



BIBLIOTECA LAS CASAS – Fundación Index
<http://www.index-f.com/lascasas/lascasas.php>

Cómo citar este documento

Barón González G, Pedraza Montañez CP. Educación en salud para los cultivadores de papa de la Vereda Quebrada Vieja del Municipio de Soracá-Boyacá que se encuentran expuestos a agroquímicos. Biblioteca Lascasas, 2007; 3 (1).

Disponible en <http://www.index-f.com/lascasas/documentos/lc0191.php>

EDUCACIÓN EN SALUD PARA LOS CULTIVADORES DE PAPA DE LA VEREDA QUEBRADA VIEJA DEL MUNICIPIO DE SORACÁ - BOYACÁ, QUE SE ENCUENTRAN EXPUESTOS A AGROQUÍMICOS

GERARDO BARÓN GONZÁLEZ

CLAUDIA PATRICIA PEDRAZA MONTAÑEZ

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ENFERMERÍA
TUNJA
2006

EDUCACIÓN EN SALUD PARA LOS CULTIVADORES DE PAPA DE LA
VEREDA QUEBRADA VIEJA DEL MUNICIPIO DE SORACÁ - BOYACÁ, QUE SE
ENCUENTRAN EXPUESTOS A AGROQUÍMICOS

GERARDO BARÓN GONZÁLEZ
Código: 1109643
CLAUDIA PATRICIA PEDRAZA MONTAÑEZ
Código: 1111927

ASESORA. MYRIAM MAHECHA ANGULO
Especialista en Salud Ocupacional
Magíster en Educación
Profesora Titular de la Escuela de Enfermería

UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA Y TECNOLÓGICA DE COLOMBIA
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ENFERMERÍA
TUNJA
2006

AGRADECEMOS A...

La profesora Myriam Mahecha A. por guiarnos y aconsejarnos en el desarrollo de este proyecto.

Los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja que participaron en este estudio, por permitirnos entrar en su diario vivir y acompañarnos en la ejecución del trabajo de investigación.

La Ingeniera Adriana Chaparro, por orientarnos y apoyarnos en el abordaje de la comunidad y el desarrollo de las sesiones educativas.

Nuestras familias por brindarnos su apoyo en la realización del trabajo.

Todas y cada una de las personas que directa o indirectamente intervinieron en el desarrollo de este proyecto de investigación.

GERARDO Y CLAUDIA

RESUMEN

Tema: Educación en salud para los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá, que se encuentran expuestos a agroquímicos.

Fundamento: En el campo, los cultivadores son quienes a través de su trabajo, consiguen el ingreso económico para sus familias, y en el afán de no disminuir la producción de sus cultivos, emplean una serie de sustancias tóxicas llamadas agroquímicos, para el control de plagas y enfermedades. Dependiendo del grado de toxicidad de los productos y el tiempo de exposición a éstos, se pueden generar efectos nocivos en la salud humana, de los animales, y daño del medio ambiente.

Metodología: se aplicó el enfoque cuantitativo y la técnica descriptiva, para identificar los efectos en la salud ocasionados por el uso de agroquímicos. La población estuvo conformada por 352 cultivadores de la vereda entre los 15 y 60 años, de los que se tomó una muestra convencional correspondiente al 20%.

Resultados: el 26% de los cultivadores son hombres entre los 46 y 55 años de edad, seguido por el 23% entre 26 a 35 años y en igual porcentaje los de 36 a 45 años. El 85% están afiliados a salud a través del régimen subsidiado, en lo referente al nivel educativo 54% tiene primaria incompleta. La edad promedio de inicio a la exposición es 13 años, semanalmente se exponen 8 horas a sustancias de categoría toxicológica I o extremadamente tóxicas y III o medianamente tóxicas, los elementos de protección personal que utilizan son insuficientes, no ofrecen la seguridad necesaria.

La población objeto de estudio manifestó alteraciones en la salud a nivel nervioso, respiratorio, de piel y anexos, en cuanto a las enfermedades crónicas manifestaron que en sus familias se presenta cáncer, enfermedades digestivas, alteraciones mentales y enfermedades renales. Cuando se sienten enfermos el 24% utiliza remedios caseros para el tratamiento.

Conclusiones: los datos obtenidos permitieron inferir que los cultivadores están expuestos a agroquímicos de nivel toxicológico medio y alto, no aplican las precauciones, ni utilizan los elementos de protección personal necesarios, lo cual, afecta la salud y la calidad de vida de ellos y sus familias. Para intervenir en la situación descrita, se desarrollaron talleres educativos con participación de la comunidad, en estos, se intercambiaron experiencias y se creó un espacio donde los cultivadores de papa reflexionaron, discutieron y llegaron a consensos acerca de las prácticas desarrolladas en el manejo y uso de agroquímicos, sus consecuencias en la salud humana y el medio ambiente, con el propósito de modificarlas.

PALABRAS CLAVES: efectos en la salud por agroquímicos, autocuidado, educación para la salud.

ABSTRACT

Theme: Education in health for the farmers of potatoes of the Quebrada Vieja sidewalk of the municipality of Soracá-Boyacá that are exposed to agro-chemical.

Fundamentals: In the field, the farmers are who through their work, they get the economic entrance for their families and in the desire of not diminishing the production of their cultivations, they use a series of substances toxic called agro-chemical for the control of plagues and illnesses. Depending from the grade of toxicity of the products and the time of exposed to these, they can be generated noxious effects in the human health, of the animals, and I damage of the environment.

Methodology: it was applied the quantitative focus and the descriptive technique, to identify the effects in the health caused by the agro-chemicals use. The population was conformed by 352 farmers of the sidewalk between the 15 and 60 years, of those that I take a conventional sample corresponding to 20%.

Results: 26% of the farmers are men between the 46 and 55 years of age, continued by 23% among 26 to 35 years and in same percentage men of 36 to 45 years. 85% is affiliated to health through the subsidized regime, regarding the level educational 54% has primary incomplete. The age beginning average to the exposed is 13 years, weekly they are exposed 8 hours to substances of category toxicological I or extremely toxic and III or mediumly toxic, the elements of personal protection that use are insufficient, these don't offer the necessary security.

The population study object manifested alterations in the health at nervous, breathing level, of skin and annexes, as for the chronic illnesses they manifested that in their families it is presented cancer, digestive illnesses, mental alterations and renal illnesses. When they feel sick 24% uses homemade remedies for the treatment.

Conclusions: the obtained data allowed to infer that the farmers are exposed to agro-chemical of half and high toxicological level, they don't apply the cautions, neither they use the necessary elements of personal protection, that which, it affects the health and the quality of life of them and their families. To intervene in the described situation, educational shops were developed with participation of the community, in these, experiences were exchanged and was created a space where potatoes farmers reflected, they discussed and they arrived to consents about the practices developed in the handling and agro-chemical use, their consequences in the human health and the environment, with the purpose of modifying them.

KEY WORDS: effects in the health for agro-chemical, self-care, education for the health.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	5
1. TITULO	6
2. SITUACIÓN PROBLEMA	7
3. PROBLEMA	11
4. JUSTIFICACIÓN	12
5. OBJETIVOS	14
5.1 GENERAL	14
5.2 ESPECÍFICOS	14
6. MARCO REFERENCIAL	15
6.1 MARCO LEGAL	15
6.1.1 Constitución Política de Colombia	15
6.1.2 Ley 9 de 1979	16
6.1.3 Decreto 1843 de 1991	16
6.2 MARCO GEOGRÁFICO	21
6.2.1 Historia del municipio de Soracá	21
6.2.2 Descripción General	21
6.2.3 Uso del Suelo	22
6.2.4 Uso Agrícola	22
6.2.5 División Política	22

6.3 MARCO TEÓRICO	23
6.3.1 Generalidades sobre el cultivo de la papa	23
6.3.2 Manejo fitosanitario	25
6.3.3 Manejo con agroquímicos	27
6.3.4 Efectos en la salud por exposición a los agroquímicos	29
6.3.5 Riesgos	32
6.3.6 Uso de equipos de protección individual	33
6.3.7 Medidas de carácter general	33
6.3.8 Educación en el adulto	34
7. METODOLOGÍA.	39
7.1 ENFOQUE Y TIPO DE ESTUDIO	39
7.2 POBLACIÓN	39
7.3 MUESTRA	39
7.4 DISEÑO METODOLÓGICO	40
7.5 FUENTE PRIMARIA	40
7.6 INSTRUMENTO	40
7.7 VARIABLES	41
8. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN	44
9. PROGRAMA EDUCATIVO DIRIGIDO A LOS CULTIVADORES DE PAPA DE LA VEREDA QUEBRADA VIEJA.	60
10. DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO	68
11. CONCLUSIONES	74
12. RECOMENDACIONES	76

BIBLIOGRAFÍA	77
ANEXOS	80

LISTA DE TABLAS

	pág.
TABLA 1. Numero de familias y extensión por veredas.	23
TABLA 2. Distribución por sexo.	44
TABLA 3. Afiliación a Salud.	46
TABLA 4. Tiempo de exposición a los agroquímicos.	49
TABLA 5. Consumo de bebidas durante la exposición.	50
TABLA 6. Lavado de ropa que utiliza para fumigar.	53
TABLA 7. Uso de ropa que utiliza para fumigar.	53
TABLA 8. Tiempo desde la última capacitación.	55
TABLA 9. Entidad o persona que brinda la capacitación.	55
TABLA 10. Comportamientos adoptados.	58

LISTA DE ILUSTRACIONES Y GRÁFICAS.

	pág.
ILUSTRACION 1. División política del municipio de Soracá.	22
GRAFICA 1. Rangos de edad.	44
GRAFICA 2. Escolaridad.	45
GRAFICA 3. Ingreso mensual.	46
GRAFICA 4. Tipo de afiliación.	47
GRAFICA 5. Exposición a agroquímicos por edad.	47
GRAFICA 6. Agroquímicos más utilizados.	48
GRAFICA 7. Periodicidad con la que aplica agroquímicos.	49
GRAFICA 8. Consumo de alimentos durante la exposición.	50
GRAFICA 9. Tipo de bebida.	51
GRAFICA 10. Lavado de manos antes de consumir alimentos cuando esta fumigando.	51
GRAFICA 11. Baño del cuerpo después de fumigar.	52
GRAFICA 12. Cambio de ropa después de fumigar.	52
GRAFICA 13. Uso de elementos de protección personal.	54
GRAFICA 14. Capacitación recibida.	55
GRAFICA 15. Efectos agudos en la salud por sistemas.	56
GRAFICA 16. Efectos crónicos.	57

INTRODUCCIÓN

Los agroquímicos son sustancias tóxicas que afectan la salud humana y dañan el medio ambiente; a través de los tiempos, la utilización de estas sustancias se ha convertido en una forma indispensable para evitar el desarrollo de plagas y enfermedades en los cultivos, por esta razón, cada día son más los cultivadores quienes las emplean, sin conocer el peligro y el riesgo que trae su incorrecto uso y manejo.

Se ha encontrado que los agroquímicos pueden entrar en el organismo a través de tres vías, la respiratoria, la dérmica y la oral, causando efectos en la salud a nivel del sistema nervioso, digestivo, respiratorio y cardiaco, e inclusive a nivel de la piel, efectos que se pueden dar en el momento de la exposición (agudos) y con el paso del tiempo (crónicos), si no se tiene la precaución y el cuidado necesario con la utilización de estas sustancias.

Conscientes del peligro que representa para el ser humano el uso y manejo de agroquímicos, se hizo necesario a través de este trabajo, identificar los efectos en la salud causados por la exposición a agroquímicos en los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá y desarrollar acciones educativas encaminadas a la motivación para el autocuidado.

Mediante un enfoque cuantitativo y una técnica descriptiva, se recolectó la información que permitió conocer las características de la población objeto de estudio y los efectos en la salud que han presentado a causa del uso de plaguicidas. El programa educativo fue desarrollado en dos sesiones mediante la técnica de taller con los siguientes temas: transporte, almacenamiento y aplicación segura de agroquímicos, efectos en la salud causados por la exposición a plaguicidas y primeros auxilios en caso de intoxicación.

Este estudio, al igual que los otros ya desarrollados, servirá como referente de las condiciones en las que se encuentran y en las que trabajan nuestros campesinos boyacenses, para que no solo los estudiantes o la universidad se informen de la situación y desarrollen proyectos de intervención, sino para que las administraciones municipales y la secretaria de salud del departamento, generen políticas, programas y acciones de intervención que mejoren las condiciones de salud, trabajo y medio ambiente de las comunidades rurales.

2. SITUACIÓN PROBLEMA

En Colombia, el cultivo de la papa juega un papel importante en la economía nacional. Entidades oficiales y privadas vinculadas al sector, estiman que hay alrededor de 160.000 hectáreas sembradas con éste tubérculo, que genera, desde su siembra hasta la recolección, 20 millones de jornales directos al año en el país. Se calcula que unas 95.000 familias de las zonas frías dependen directamente de éste cultivo, que proporciona ingresos económicos que permiten generar el sustento diario.¹

Estas familias campesinas en su mayoría desarrollan sus cultivos en pequeñas parcelas, con muy poca tecnología, carencia de riego y en condiciones bastante precarias, son núcleos familiares que están dedicados a la explotación de la tierra por tradición, el cultivo les permite vincular la familia al proceso de producción y son escasas las alternativas de ocuparse en otras labores. Sumado a lo anterior, la deficiente iniciativa para formar sociedades o cooperativas que vinculen a un número mayor de familias, dificultan la implementación de un programa de Salud Ocupacional que genere mayor cobertura y participación en el desarrollo de actividades de capacitación, prevención y fomento de estilos de vida saludables.

Para los cultivadores de papa el aumentar la producción de sus tierras y obtener una buena ganancia a la hora de la cosecha es indispensable para el sostenimiento de sus familias, pero en el afán de obtener buenos resultados olvidan que el manejo inadecuado de agroquímicos para el cultivo es un factor de riesgo que puede causar efectos nocivos en la salud.

Algunos de los plaguicidas utilizados por los cultivadores de papa son de alta toxicidad por encontrarse en la categoría toxicológica N° 1, que dependiendo la dosis y el tiempo de exposición pueden generar en el organismo diversas reacciones que pueden afectar el estado de equilibrio en el que se encuentra. La intoxicación por plaguicidas puede presentarse como causa del incorrecto almacenamiento y manejo de estas sustancias químicas, originando así, accidentes que pueden llegar a ser fatales. La exposición a plaguicidas en forma inadecuada, también puede causar diferentes dermatosis por exposición de la piel, patologías pulmonares en el caso de las vías respiratorias, trastornos gastrointestinales y en general alteraciones del metabolismo que dependen del producto y de la dosis de exposición.

Otro factor que influye en las condiciones de bienestar de los campesinos, es el

¹ HEINS, Guillermo. Todos por una escuela mejor. Colombia : Agronotas cuarto trimestre, 2001. Disponible en Internet: <http://dupont-agrícola.com.co/prod.asp>

pobre cubrimiento y lejanía de las Instituciones de salud, lo cual es preocupante, porque al ser una población vulnerable y expuesta a riesgos químicos, debería ser beneficiada por el sistema de salud.

La situación descrita anteriormente, se puede evidenciar en algunos trabajos desarrollados con las comunidades Boyacenses relacionados con el uso de agroquímicos.

El trabajo “Uso y manejo de plaguicidas en el municipio de Campohermoso Boyacá”² analiza y presenta una propuesta, para evaluar el uso y manejo de los plaguicidas en el municipio. La autora indica el desconocimiento por parte de los agricultores en cuanto a técnicas de uso y manejo de plaguicidas, debido a que creen solo en su experiencia y en la de sus familiares. Agrega que los agroquímicos son recomendados en alto porcentaje por el mismo usuario al igual que por el expendedor. Lo anterior, conlleva a la propuesta de conformar un consejo asesor municipal de uso y manejo de plaguicidas que vigile, capacite y trate de corregir los desastros que en materia de agroquímicos se presenten.

“Educación impartida y manejo de plaguicidas”³ indaga sobre las razones por las que los campesinos de Toca-Boyacá no ponen en práctica la educación que han recibido respecto al manejo de plaguicidas, dando a conocer que esta población posee información sobre precauciones para el uso de estos, más no las practican porque los elementos de protección personal tienen un costo elevado y tradicionalmente han realizado estas actividades sin utilizar elementos de protección.

“Condiciones de salud y medio ambiente relacionado con el uso de agroquímicos de las veredas Paramo Centro, Guantoque y Gacal de Samacá”⁴ describe el sentido que tiene para los campesinos las consecuencias ecológicas y del medio ambiente ocasionadas por el uso indiscriminado de agroquímicos en el sector. Muestra que el inadecuado uso de agroquímicos consciente o inconsciente por parte de los agricultores genera un grave problema ambiental, porque se degradan

² GUTIERREZ, Brisa Rubiela. Uso y manejo de plaguicidas en el municipio de Campohermoso-Boyacá. Tunja, 1994. Trabajo de grado (Enfermera). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Agronomía.

³ CÁRDENAS, Luz Marina y REYES, Jenny. Educación impartida y manejo de plaguicidas. Tunja, 1999. Trabajo de grado (Enfermera). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad Ciencias de la Salud. Escuela de Enfermería.

⁴ VEGA, Miguel Ángel. Condiciones de salud y medio ambiente relacionado con el uso de agroquímicos de las veredas Páramo Centro, Guantoque y Gacal de Samacá. Tunja, 2001. Trabajo de grado (Enfermero). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad Ciencias de la Salud. Escuela de Enfermería.

los suelos, y contaminan las fuentes hídricas y el aire, lo que ocasiona un deterioro de la calidad de vida de los habitantes y por ende un deterioro en la salud.

En “Educación participativa con agricultores expuestos a plaguicidas”⁵ los autores buscan identificar el por qué del uso incorrecto de agroquímicos en el Municipio de Oicatá-Boyacá, con el fin de desarrollar una propuesta educativa participativa con la comunidad. El trabajo evidencia la utilización indiscriminada de plaguicidas de alta toxicidad como insecticidas organofosforados y carbamatos debido a múltiples causas, entre las que se destaca, la percepción de los agricultores sobre el aumento en la productividad de los cultivos al utilizar estos productos, el bajo nivel educativo del agricultor, el desconocimiento de las normas técnicas estipuladas en la legislación vigente para su manejo seguro y la utilización por “costumbre” de los mismos. Concluyen que los participantes identifican el uso inadecuado de plaguicidas como el riesgo prioritario dentro del ejercicio agrícola y que la integración de las acciones educativas con aplicación práctica, motivan la organización comunitaria y el respeto por los saberes.

Otro estudio relacionado con el tema es: “Establecimiento de una estrategia de educación ambiental orientada a lograr un uso adecuado de plaguicidas en la producción de papa en la vereda San José de Gacal (Ventaquemada-Boyacá)”⁶, éste, pretende sensibilizar al cultivador de papa en el uso adecuado de plaguicidas, con el fin de reducir el impacto ocasionado en la salud y en el ambiente por su uso irracional. El estudio muestra que los agricultores no leen las etiquetas de los envases y que el mal uso de los agroquímicos solo está relacionado con la dosificación del producto, más no lo asocian con otros procedimientos como el uso de elementos de protección personal. Los agricultores fueron concientes de que la responsabilidad en el uso de agroquímicos es personal, lo cual permitió la posibilidad de iniciar el proceso educativo. La autora concluyó que el uso incorrecto de plaguicidas en el cultivo de papa, es un problema ambiental que merece la atención de las entidades competentes en los temas de producción de alimentos y protección ambiental, en donde se debe vincular al agricultor y demás actores que intervienen en el proceso, puesto que el cultivo se extiende en grandes áreas consideradas estratégicas por la oferta en servicios ambientales y la seguridad social-económica y alimentaria que representa.

⁵ LEAL, Fabián y SIERRA, Mireya. Educación participativa con agricultores expuestos a plaguicidas. Tunja, 2002. Trabajo de grado (Especialista en Salud Ocupacional). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad Ciencias de la Salud. Escuela de Posgrados.

⁶ BOLIVAR, Camila Rocío. Establecimiento de una estrategia de educación ambiental orientada a lograr un uso adecuado de plaguicidas en la producción de papa en la Vereda San José de Gacal (Ventaquemada-Boyacá). Tunja, 2004. Trabajo de grado (Especialista en Ingeniería Ambiental). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Escuela de Posgrados de Ingeniería.

Los trabajos realizados en las comunidades agricultoras boyacenses evidencian la necesidad de generar comportamientos de autocuidado de la salud y protección del medio ambiente; la realidad es, que no basta solo con identificar los problemas, es prioritario actuar para modificar prácticas y costumbres que no favorecen el bienestar del individuo y su comunidad, por esta razón, el desarrollo del programa educativo permitirá motivar a los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá para desarrollar acciones saludables en el uso y manejo de agroquímicos.

3. PROBLEMA

Carencia de estrategias educativas dirigidas a los cultivadores de papa expuestos a agroquímicos, que laboran en la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá.

4. JUSTIFICACIÓN

Boyacá, por ser un departamento de vocación agrícola no esta exento de la utilización de agroquímicos en los cultivos. Campesinos de los diferentes municipios utilizan estos productos para el mantenimiento de sus cosechas.

En Soracá, la utilización de agroquímicos es indispensable en la agricultura, debido a que se hace necesario su uso para evitar las plagas que afectan el rendimiento de las cosechas. Quebrada Vieja, es una de las veredas con mayor extensión del Municipio (697 hectáreas), allí, habitan 225 familias, quienes utilizan sus terrenos principalmente en la siembra y cultivo de la papa. Para el mantenimiento de estos cultivos, los campesinos utilizan agroquímicos como organofosforados, carbamatos y piretroides; sustancias que al ser usadas y manejadas incorrectamente, pueden generar efectos en la salud a nivel digestivo, respiratorio y cutáneo; así como efectos en el medio ambiente por contaminación de las aguas con los residuos de dichos productos, y enfermedades en los animales.

En el trabajo de grado “Educación impartida y manejo de plaguicidas”⁷ los campesinos manifiestan no sentir alteraciones en la salud a causa del manejo de los agroquímicos y creen no sufrir ningún daño a futuro. De igual manera en el trabajo “Educación participativa con agricultores expuestos a plaguicidas”⁸ las consecuencias derivadas del uso inadecuado de los plaguicidas se traducen en alteraciones en salud de los trabajadores y sus familias, afectan al medio ambiente generando desequilibrio en los ecosistemas, destrucción de fauna benéfica, selección de organismos resistentes, contaminación de aire, agua y suelo.

La situación anterior, evidencia la necesidad de realizar procesos educativos que permitan el desarrollo del ser humano, su motivación y concientización, para lograr la modificación de prácticas que conlleven al autocuidado y a la prevención; además, contribuye a la formación de futuros dadores de conocimiento, puesto que la enseñanza de la agricultura se transmite de generación en generación y es indispensable el ejemplo de los mayores para implementar hábitos saludables encaminados a mejorar la calidad de vida.

La investigación desarrollada con comunidades vulnerables y sus posteriores resultados, atraen la atención del gobierno departamental para actuar a través de la Secretaria de Salud en la implementación de acciones destinadas a mejorar la

⁷ CÁRDENAS, Op.cit.

⁸ LEAL, Op.cit.

calidad de vida de estos grupos poblacionales, razón que hace importante este trabajo, una vez se de a conocer a esta Secretaria.

Para la UPTC es importante, a través de esta investigación, responder a las necesidades sociales sentidas por la comunidad y fomentar en sus egresados un espíritu de participación y liderazgo que acompañe los procesos de desarrollo en las comunidades. Con el desarrollo de estos procesos investigativos, la Escuela de Enfermería de la UPTC, desarrolla en el profesional, habilidades para el trabajo comunitario y competencias en el área de identificación, análisis y solución de problemas, y de esta forma contribuye a la creación y ejecución de programas que beneficien a la comunidad Boyacense.

La línea de investigación de salud del trabajador se enriquece a través de estas experiencias, puesto que se exploran nuevas áreas de trabajo no asociado donde se necesita orientación en aspectos básicos de salud ocupacional.

A nivel personal, este trabajo de investigación, permitió adquirir conocimientos, experiencia y habilidad para interactuar con las colectividades campesinas, a fin de ejecutar nuevos proyectos de interés comunitario.

5. OBJETIVOS

5.1 GENERAL

Desarrollar acciones educativas con los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá, enfocadas a la motivación hacia el autocuidado y la prevención de los efectos en la salud causados por el uso incorrecto de agroquímicos.

5.2 ESPECÍFICOS

Caracterizar sociodemográficamente la población objeto de estudio.

Determinar los efectos en la salud causados por la exposición de los sujetos de estudio a los agroquímicos.

Identificar las necesidades educativas del grupo de estudio, en relación con el uso de agroquímicos

Desarrollar un programa educativo con los cultivadores de papa para fomentar el autocuidado de la salud

6. MARCO REFERENCIAL

6.1 MARCO LEGAL

6.1.1 Constitución Política de Colombia

En Colombia la Constitución Política, establece la salud en el trabajo con los siguientes artículos:

Art. 25. El trabajo es un derecho y una obligación social y goza, en todas sus modalidades de la especial protección del estado. Toda persona tiene derecho a un trabajo en condiciones dignas y justas.

Art. 49. La atención a la salud y el saneamiento ambiental son servicios públicos a cargo del Estado. Se garantiza a todas las personas el acceso a los servicios de promoción, protección y recuperación de la salud. Corresponde al estado organizar, dirigir y reglamentar la prestación de los servicios de salud a los habitantes y de saneamiento ambiental conforme a los principios de eficiencia, universalidad y solidaridad. También, establecer las políticas para la prestación de los servicios de salud por entidades privadas, y ejercer su vigilancia y control. Así mismo, establecer las competencias de la Nación, las entidades territoriales y los particulares, y determinar los aportes a su cargo en los términos y condiciones señalados por la ley.

Art. 79. Todas las personas tienen derecho de gozar de un ambiente sano. La ley garantizará la participación de la comunidad en las decisiones que pueda afectarlo.

Es deber del Estado proteger la diversidad e integridad del ambiente, conservar las áreas de especial importancia ecológica y fomentar la educación para el logro de estos fines⁹.

6.1.2 Ley 9 (Enero 24 de 1979)

⁹ ASAMBLEA NACIONAL CONSTITUYENTE. Constitución Política de Colombia. Julio 18. Bogotá; 1991.

El gobierno nacional, a través de los siguientes artículos de la ley 9 de 1979, define las condiciones mínimas de seguridad de los trabajadores en su ocupación.

Art. 98 En todo lugar de trabajo en que se empleen procedimientos, equipos, máquinas, materiales o sustancias que den origen a condiciones ambientales que puedan afectar la salud y seguridad de los trabajadores o su capacidad normal de trabajo, deberán adoptarse las medidas de higiene y seguridad necesarias para controlar en forma efectiva los agentes nocivos y aplicarse los procedimientos de prevención y control correspondientes.

Art. 135 El ministerio de salud deberá efectuar, promover y coordinar las acciones educativas, de investigación y de control que sean necesarias para una adecuada protección de la salud individual y colectiva contra los efectos de sustancias peligrosas

Art. 142 En la aplicación de plaguicidas deberán adoptarse todas las medidas adecuadas a fin de evitar riesgos para la salud de las personas empleadas en esa actividad y de los ocupantes de las áreas o espacios tratados, así como la contaminación de productos de consumo humano o del ambiente en general de acuerdo con la reglamentación que expida el ministerio de salud.

Art. 144 Los residuos procedentes de establecimientos donde se fabriquen, formulen, envasen o manipulen plaguicidas, así como los procedentes de operaciones de aplicación no deberán ser vertidos directamente a cursos o reservorios de agua, al suelo o al aire. Deberán ser sometidos a tratamiento y disposición de manera que no se produzcan riesgos para la salud¹⁰.

6.1.3 Decreto 1843 (Julio 22 de 1991)

Este decreto, describe de una manera más explícita, los lineamientos para la aplicación, el manejo y control de los desechos, la atención médica y la capacitación al personal que labora con plaguicidas.

CAPITULO I. Disposiciones generales y definiciones

¹⁰ CONGRESO DE COLOMBIA. Ley 9 de 1979. Normas para preservar, conservar y mejorar la salud de los individuos en sus ocupaciones. En: Compendio de normas legales sobre salud ocupacional ARSEG. 2000.

Art. 1 Del objeto del control y vigilancia epidemiológica. El control y la vigilancia epidemiológica en el uso y manejo de plaguicidas, deberá efectuarse con el objeto de evitar que afecten la salud de la comunidad, la sanidad animal y vegetal o causen deterioro del ambiente.

CAPITULO IX De la aplicación

Art. 83. De los equipos. Para la aplicación de plaguicidas deberán usarse equipos en perfecto estado de funcionamiento, de modo que no constituyan un riesgo para la salud del operario y eviten fugas que puedan causar daño a la comunidad o al ambiente.

Las autoridades sanitarias periódicamente practicarán visitas a las empresas aplicadoras y sitios de aplicación de los plaguicidas en el área de su competencia, con el fin de verificar el correcto estado de funcionamiento de los equipos y la calibración de los mismos.

Art. 84. Del mantenimiento o conservación de los equipos. Los equipos deben tener mantenimiento o conservación de acuerdo con las especificaciones que, obligatoriamente deben suministrar los fabricantes, distribuidores o representantes, bajo las responsabilidades de los mismos.

Art. 85. Del lavado de los equipos. Los equipos usados para la aplicación de plaguicidas, deberán lavarse en lugares destinados para este fin, evitando riesgos para los operarios y contaminación de fuentes o cursos de agua. Estas aguas residuales deben verterse a un sistema para tratamiento de desechos conforme a lo establecido en el presente Decreto.

Art. 86. De la prevención de riesgos ambientales. Al aplicar plaguicidas cerca de zonas pobladas, criaderos de peces, abejas, aves u otros animales; cursos o fuentes de agua y áreas de manejo especial para la protección de recursos naturales, deben utilizarse técnicas acordes con los riesgos inherentes a la actividad respectiva.

Art. 87. De la franja de seguridad. La aplicación de plaguicidas en zonas rurales no podrá efectuarse a menos de 10 metros en forma terrestre y de 100 metros para la aérea como franja de seguridad, en relación a cuerpos o cursos de agua, carreteras troncales, núcleos de población humana y animal, o cualquiera otra área que requiera protección especial.

Art. 90. De los remanentes de los plaguicidas. Cuando los plaguicidas se utilicen parcialmente, los recipientes que contengan los remanentes de éstos, deberán almacenarse en su envase original o en sitios seguros para evitar contaminación.

CAPITULO XII De los desechos y los residuos de plaguicidas

Art. 153. De los envases y los empaques. Los envases o empaques vacíos de plaguicidas, no podrán reutilizarse, cualquier tratamiento diferente que se quiera dar a los envases o empaques debe ser autorizado por la respectiva Dirección Seccional de Salud de acuerdo con las indicaciones del Ministerio de Salud.

Art. 154. De la disposición de otros desechos. Los remanentes o sobrantes de plaguicidas y el producto de lavado o limpieza de equipos, utensilios y accesorios y ropas contaminadas, deberán recibir tratamiento previo a su evacuación teniendo en cuenta las características de los desechos a tratar. Para el efecto podrá utilizarse los diferentes métodos, tales como: reutilización, tratamiento químico, enterramiento, incineración o cualquier otro sistema aprobado por las Direcciones Seccionales de Salud.

Art. 157 De los valores máximos. Mientras el Ministerio de Salud, con la colaboración del Consejo Asesor Nacional, establece los valores máximos permisibles en el ambiente para cada plaguicida, se utilizarán los indicadores de la OMS, Comité mixto FAO/OMS u otros organismos.

CAPITULO XIII Del saneamiento de edificaciones y de la atención y control médicos.

Art. 163 De los servicios médicos. Toda persona natural o jurídica que en forma permanente, temporal o esporádica contrate o emplee trabajadores para el uso y manejo de plaguicidas, estará obligada a suministrarles el servicio de atención y control médico de que trata el presente capítulo.

Parágrafo 1. Cuando se trate de personas que laboren en forma independiente deberán solicitar estos servicios al centro de salud o dispensarios del Instituto de Seguros Sociales que corresponda al lugar de

trabajo, quienes deberán garantizar la atención pertinente.

Parágrafo 2. La atención médica y los primeros auxilios estarán a cargo de personal debidamente capacitado para tal fin, bajo responsabilidad del contratante.

CAPITULO XIV Del personal.

Art. 171 Del cumplimiento de normas. Toda persona que se dedique al uso y manejo de plaguicidas, deberá cumplir con las normas indicadas en el presente capítulo, de acuerdo con el tipo de actividad que realice.

Art. 172 Del curso de capacitación. El personal que labore con plaguicidas, deberá recibir curso de capacitación y entrenamiento por cuenta de la persona natural o jurídica que los contrate.

Art. 173 De las personas o entidades docentes. La capacitación y el entrenamiento deben ser efectuados por el Servicio Nacional de Aprendizaje SENA, las autoridades de salud e Instituto Colombiano Agropecuario y demás entidades que hagan parte del Sistema Nacional de Transferencia de Tecnología en los niveles operativos correspondientes o por universidades o institutos tecnológicos. Cuando los cursos los impartan entidades oficiales o privadas, debidamente autorizadas, las autoridades de salud e Instituto Colombiano Agropecuario, llevarán a cabo la supervisión o harán exámenes de idoneidad para certificar el personal.

Art. 179 De la dotación. La dotación básica para los operarios según la actividad desarrollada con plaguicidas, será la siguiente:

- a. Ropa de trabajo para cada operario en cantidad suficiente que se garantice el recambio diario, o antes cuando las circunstancias así lo requieran.
- b. Guantes de caucho o de cuero (de acuerdo al riesgo de manejo): un par por cada trabajador.
- c. Botas de seguridad: un par por cada trabajador.
- d. Gorra, casco o sombrero: uno por cada trabajador.
- e. Implementos de aseo: toalla y jabón para cada trabajador.
- f. Disponer de casilleros dobles independientes e individuales, ubicados a la entrada del sitio de trabajo, para colocar la ropa de trabajo y de calle.

g. Equipos de protección respiratoria, ocular, auditiva o dérmica cuando el riesgo lo requiera.

Art. 181. De los requisitos y obligaciones. El personal que labora con plaguicidas deberá recibir capacitación y entrenamiento y disponer de instalaciones sanitarias, como servicios de atención y control médicos, de acuerdo con lo previsto en los capítulos correspondientes de la presente disposición y además cumplir con las obligaciones siguientes:

- a. Obtener el certificado o constancia de idoneidad en la materia, de acuerdo con la actividad a la que se dedique.
- b. Obtener el “carné de aplicador”, cuando sea ésta su ocupación.
- c. Observar el máximo de precauciones en todas y cada una de las actividades que realice durante la jornada de trabajo, a fin de evitar riesgos para la salud humana o animal o el deterioro del ambiente.
- d. Utilizar la ropa de trabajo y cumplir las medidas de protección de acuerdo a las instrucciones dadas por la empresa o la autoridad competente y conservar en buenas condiciones de uso los equipos para protección respiratoria ocular o auditiva o de cualquier otro órgano o función fisiológica.
- e. Mantener cerrado el overol, los puños por fuera de los guantes y las mangas de los pantalones por fuera de la botas durante y mientras se permanezca en el sitio de trabajo.
- f. Utilizar, cuando sea necesario comer o beber durante las horas de trabajo, las instalaciones destinadas para tal fin, previos cambios de ropa y lavado de manos.
- g. Darse un baño corporal completo con agua y jabón al terminar cada jornada.
- h. Manejar los productos de acuerdo con las instrucciones señaladas en la etiqueta o por el asistente técnico de la empresa.
- i. Evitar que las sustancias o sus emanaciones entren en contacto directo con las personas o causen contaminación al ambiente, que sobrepasen los límites máximos permisibles, en cualquiera de las actividades de producción, experimentación, almacenamiento, transporte, venta o aplicación de plaguicidas.
- j. Evitar el ingreso al área de trabajo sin equipo de protección que impida el contacto o la inhalación de los plaguicidas mientras persistan estos riesgos.
- k. Llevar los desechos de plaguicidas a los lugares de tratamiento antes de ser evacuados.
- l. Avisar al médico inmediatamente a la menor sospecha de intoxicación y cualquiera que sea la gravedad del accidente de trabajo que se presente durante o después de este y exigir que el hecho quede registrado en la historia respectiva.
- m. Cambiarse de ropa de protección inmediatamente cuando se encuentre impregnada de plaguicida.

- n. Cambiarse de ropa de trabajo diariamente empleando cada día ropa limpia.
- o. Evitar contaminar las áreas de cambio de ropa y la ropa de calle. La ropa de trabajo contaminada al final de la jornada deberá ser colocada en sitio especial para efectuar el lavado de esta, en el mismo lugar de trabajo¹¹.

6.2 MARCO GEOGRÁFICO

6.2.1 Historia del Municipio de Soracá

Según el Plan de Desarrollo Municipal de Soracá, en 1954 fue definido como municipio y por decreto No 2453 del mismo año, fue convertido en corregimiento de Tunja, posteriormente en 1976 vuelve a la categoría de municipio y con la ordenanza de 1978 se ratifican sus límites municipales. Soracá o Coraca en lengua Chibcha significa "Mansión Regia" y cada sílaba significa:

SO: Adulador del Diablo

RA: Es una voz aplicada a las practicas religiosas de los indios.

CA: Cercado, fortaleza Mansión regia del soberano.

6.2.2 Descripción General

El municipio pertenece a la provincia Centro del departamento de Boyacá, al igual que otros 14 municipios como son: Samacá, Ventaquemada, Cómbita, Sotaquirá, Toca, Siachoque, Tuta, Chíquiza, Motavita, Cucaita, Chivata, Sora, Oicatá y Tunja. La región del municipio de Soracá se ubica en tres pisos climáticos que son: Piso térmico frío, seco-frío y piso térmico páramo, con altitudes entre 2600 y 3200 m.s.n.m. Temperatura promedio entre 12 y 18 °C anual. Precipitación desde 500 a 1200 mm³ al año en áreas de alta montaña andina. Su extensión es de 57 Km², dista de Tunja 7 Km, por la carretera del progreso y a 4,5 Km. por la avenida de los Patriotas. Soracá esta situada en la cordillera central de los Andes y se encuentra en las estribaciones de la meseta Cundiboyacense, la zona urbana se esconde en una meseta entre los cerros Arzobispo, los Chorros y Tibará en donde contrastan tierras erosionadas frías y de barrancos amarillos. Soracá es una población apta para la producción de papa, trigo, frutales y pastos para la ganadería. Limita al

¹¹ PRESIDENCIA DE LA REPÚBLICA DE COLOMBIA. Decreto 1843 de 1991, Julio 22, por el cual se reglamenta el uso y manejo de plaguicidas. En: ARSEG. 2000.

norte con Chivata, al oeste con Siachoque y Viracachá, al sur con Ramiriquí y Boyacá (Boyacá) y al este con Boyacá (Boyacá) y Tunja

6.2.3 Uso del Suelo

El uso de los suelos en el Municipio esta definido así: un 60% al sector agrícola, un 30% al pastoreo y un 10% a otros usos, lo que significa que tienen un uso muy superior en el sector agrícola.

6.2.4 Uso Agrícola

El cultivo predominante en el municipio es la papa (*solanum tuberosum*), en rotación con arveja, rábanos, maíz, haba y pastos naturales. La preparación del terreno varía según su topografía, puesto que en terrenos de pequeñas pendientes donde el área lo permite se usa tractor, pero en zonas altas de laderas pronunciadas se emplea la tracción animal.

6.2.5 División Política

Ilustración 1: División política del municipio de Soracá



Fuente: Colegio de Educación básica “Villa verde”. Vereda Quebrada Vieja. 2005
 Soracá presenta como divisiones administrativas tradicionales el sector urbano y el sector rural, que esta conformado por 12 veredas: Alto Negro, Centro, Cruz Blanca, Chaine, Faitoque, Otro Lado, Puente Hamaca, Quebrada Grande, Quebrada Vieja, Rominguirá, Rosal y Salitre¹².

Tabla 1. Número de familias y extensión por veredas

VEREDA	Nº FAMILIAS	EXTENSIÓN/ HECTÁREAS
Centro	178	27
Rominguirá	116	479
Quebrada Vieja	225	697
Chaine	136	504
Alto Negro	112	326
Cruz Blanca	73	262
Otro Lado	105	719
Faitoque	50	451
Salitre	70	306
Quebrada Grande	100	329
Puente Hamaca	91	938
El Rosal	159	726
	1415	

Fuente: Perfiles provinciales de Boyacá 1997. Gobernación de Boyacá. (Tomado Plan de ordenamiento Territorial. Municipio de Soracá. 2005.

6.3 MARCO TEÓRICO

6.3.1 Generalidades sobre el cultivo de la papa

Para cultivar la papa, los campesinos utilizan diversos agroquímicos para producirla y olvidan que estos, pueden causar daños a la salud; razón por la que a continuación se describe cada una de las fases del proceso de la papa, para entender la acción del cultivador sobre el terreno y sobre las plagas que afectan la planta.

¹² CORPOBOYACA. Plan de Desarrollo Municipal. Soracá – Boyacá. 2005

Preparación del suelo: el suelo es parte fundamental en la siembra de la papa, es por esto, que nunca se debe dedicar un terreno exclusivamente a la siembra de papa por cada temporada, sino que se debe rotar el cultivo para dejarlo descansar y permitir que se recupere para una próxima siembra de papa.

La papa se siembra en suelos franco-arenosos, con un pH entre 5.0 y 6.5, siendo muy importante contar con un análisis de suelos de lote, para determinar los requerimientos nutricionales y correctivos necesarios para un buen desarrollo del cultivo. Una buena preparación no significa dejar el suelo completamente mullido, por el contrario, los movimientos de suelo deben ser mínimos para evitar su deterioro, por ello se debe hacer una labranza mínima y en el caso de que el suelo se encuentre muy compactado, es necesario utilizar el arado de cincel para rotularlo, para que el suelo se pueda airear y tenga la facilidad de retener humedad, aprovechando las lluvias del invierno para que en el verano el cultivo no carezca de ésta¹³.

Siembra: las épocas de siembra están determinadas por las condiciones climáticas, especialmente lluvias y ocurrencia de heladas. En el primer semestre se realiza la siembra de Año Grande (50% del área sembrada), entre los meses de Enero a Marzo, y en el segundo semestre la siembra de Mitaca (30% del área), en los meses de Junio a Agosto. En el resto del año se realizan siembras escalonadas en microclimas favorables¹⁴.

Se debe utilizar semilla sana, pura, de buenas condiciones físicas y de almacenamiento. La semilla se debe tratar con **Baculovirus** para prevenir el ataque de la Polilla Guatemalteca. Es importante utilizar semilla certificada, sembrar a una distancia entre 80 centímetros y un metro entre surcos y de 40 a 50 centímetros entre plantas, colocando las semillas profundamente para evitar ataques tempranos de la Polilla Guatemalteca¹⁵.

El aporque: se realiza aproximadamente dos meses después de la siembra con el uso de azadón, treinta días después de la siembra se aplican funguicidas al follaje de la planta, durante siete a nueve días. Los insecticidas se aplican durante la

¹³ LEÓN, Víctor Julio. Manejo alternativo del cultivo de la papa : Secretaria de agricultura y desarrollo rural de Cundinamarca. Facatativá : Ecos de Occidente, 2003. p. 5.

¹⁴ Centro Virtual de la Cadena Agroalimentaria de la Papa (CEVIPAPA), 19 de Agosto de 2005, en www.cevipapa.org.co, leído el 19 de Agosto 2005.

¹⁵ LEÓN, Op cit., p. 5.

siembra y antes de aporcar. Estas actividades varían a través de las diferentes regiones productoras y dependen de la susceptibilidad de las variedades sembradas y de la localización de los cultivos.

La gota es la principal enfermedad que ataca el cultivo, por ello es usual, la aplicación de productos químicos con el fin de prevenirla, la concentración de estas aplicaciones depende del estado del tiempo. En época de invierno y cuando el cultivo está en floración, la frecuencia de aplicación es semanal, en otros casos es quincenal. Algunos agricultores agregan adherentes a los herbicidas y fungicidas en esta etapa de la producción.

Recolección o cosecha: la papa se cosecha tres meses después de la siembra, en forma manual, se clasifica y se empaca en bultos.

3.3.2 Manejo fitosanitario

Los ataques de plagas y enfermedades en los cultivos, obligan a que los agricultores realicen labores de prevención, manejo y control con agroquímicos, en contra posición, el manejo fitosanitario trata de no emplear sustancias químicas para controlarlas.

Manejo integrado de plagas: “el manejo integrado de plagas es un sistema que trata de mantener la plaga en niveles que no cause daño económico, mediante la utilización de factores naturales y culturales adversos al desarrollo de la plaga y solo como última instancia se debe recurrir al empleo de pesticidas de base química”¹⁶. A continuación se describen algunas de las plagas que atacan el cultivo de papa y los métodos que se deben utilizar para dar un manejo integrado:

Gusano blanco (premotrypes vorax): es una de las principales plagas que hacen presencia en la mayoría de cultivos de papa en Colombia y limitan de tal manera su producción, llegándose a tener pérdidas totales. Los cultivadores de papa, muchas veces utilizan la aspersión de productos tóxicos para su control y no se dan cuenta que existen otros mecanismos.

Los métodos más sencillos para evitar que el gusano blanco se desarrolle sin utilizar insecticidas en el cultivo de la papa son:

¹⁶ *Ibíd.*, p. 7.

Rotación de cultivos, recolección de los residuos de cosecha, buena preparación del suelo, siembra de semilla sana y de buena calidad, control práctico de malezas, aporque adecuado, siembra y cosecha oportunas, eliminación de plantas espontáneas; picar el suelo donde se arruma la papa en cosecha, selección, almacenamiento de semilla, para de esta manera exponer las larvas a la acción del ambiente y enemigos naturales, facilitando el control mecánico de recoger y destruir las larvas manualmente¹⁷.

Polilla guatemalteca (tecia solanivora): es un lepidóptero que logra tener hasta seis generaciones por año, y que últimamente ha sido determinante en la pérdida parcial o total de muchas siembras de papa, por ello es indispensable conocer su manejo integrado.

Factores que favorecen los niveles poblacionales de la polilla guatemalteca, son el riego deficitario o bajas precipitaciones, ausencia de selección y desinfección de semilla, almacenamiento de papa en sitios con poca luminosidad y ventilación, presencia de residuos de papa de cosechas anteriores, aporques mal realizados y aplicaciones de insecticidas en dosis no apropiadas y épocas no adecuadas.

Algunos controles culturales en el lote de cultivo son: buena preparación del suelo, uso de semilla sana y tratada, destrucción de residuos de cosecha, sembrar a 15 centímetros de profundidad y tapar inmediatamente, aporque alto, regar por aspersión y si es posible, mantener el suelo con buena humedad para evitar la formación de grietas por donde la polilla guatemalteca llegue a los tubérculos, cubrir la cosecha cuando no se recoja el día del beneficio, recolectar todo el cultivo así este afectado, hacer rotación de cultivos, utilizar empaques nuevos, seleccionar la papa tanto para el consumo como para la semilla (sacar las dañadas por la polilla guatemalteca y destruirlas), almacenar en silos bajo condiciones de luz difusa y colocar en el sitio de almacenamiento trampas de agua con feromona, estas consisten en un recipiente plástico grande que puede ser de cualquier color (excepto transparente), al que se le abren ventanas amplias para facilitar la entrada de los machos; en la parte superior se cuelga un alambre del cual pende un caucho con feromona (sustancia secretada por un individuo para atraer al del sexo opuesto con fines reproductivos) y en el fondo se agrega una solución de agua y jabón, para capturarlos y disminuir la fertilidad de las hembras.¹⁸

¹⁷ *Ibíd.*, p. 8.

¹⁸ *Ibíd.*, p. 10-11.

6.3.3 Manejo con agroquímicos

En la producción de la papa, son empleados varios productos de naturaleza química que favorecen el rendimiento de los cultivos; para una mejor comprensión, se definirán los más utilizados.

Agroquímico: es toda sustancia de naturaleza química, física o biológica que solo o en combinación se utilizan para la prevención, represión, atracción o control de insectos, ácaros, agentes patógenos, nematodos, malezas, roedores u otros organismos nocivos a los animales o a las plantas, a sus productos derivados, a la salud o a la fauna benéfica. También incluye defoliantes, reguladores fisiológicos, feromonas y cualquier otro producto, que a juicio de los ministerios de salud y agricultura se consideren como tales. Se clasifican en:

Herbicidas: el uso de estos, varía de acuerdo a los sistemas de cultivo y al tipo de cosecha; estos, representan casi la mitad del valor de todos los pesticidas utilizados. En países con sistemas de cultivo menos intensivos, se utilizan compuestos antiguos, como el 2,4-D (ácido 2,4-diclorofenoxiacético) para matar las malas hierbas de hoja ancha. Los nuevos herbicidas, a pesar de su elevada actividad en la eliminación de una gran variedad de especies de malas hierbas, tienen un periodo de persistencia en el suelo muy breve, y se descomponen en elementos inocuos. Los herbicidas pueden aplicarse directamente en el suelo, pero la mayoría de los productos se fumigan sobre las malas hierbas en desarrollo, con lo que interfieren con sus sistemas de crecimiento sin dañar los cultivos. Los herbicidas de amplio espectro, como el paraquat, el glufosinato amónico y el glifosato, sólo pueden emplearse antes de que los cultivos surjan de la tierra, además controlan casi todas las formas de vegetación. Algunos esterilizan el suelo, eliminan toda la vegetación y retrasan la invasión de nuevas malas hierbas. Dentro de los herbicidas utilizados para el cultivo de la papa, encontramos: *GRAMOXONE* y *RONDUP*

Abono o fertilizante: sustancia o mezcla química natural o sintética utilizada para enriquecer el suelo y favorecer el crecimiento vegetal. Sólo exigen una docena de elementos químicos, que deben presentarse en una forma que la planta pueda absorber. Dentro de esta limitación, el nitrógeno, por ejemplo, puede administrarse con igual eficacia en forma de urea, nitratos, compuestos de amonio o amoníaco puro.

Los suelos vírgenes suelen contener cantidades adecuadas de todos los

elementos necesarios para la correcta nutrición de las plantas. Pero cuando una especie determinada se cultiva año tras año en un mismo lugar, el suelo puede agotarse y ser deficitario en uno o varios nutrientes. En tal caso, es preciso reponerlos en forma de fertilizantes. La aplicación de fertilizantes adecuados estimula el crecimiento de las plantas.

El aire y el agua aportan algunos nutrientes necesarios para el suelo en cantidades inagotables, dichos nutrientes son hidrógeno, oxígeno y carbono. Casi todos los suelos encierran abundancia de azufre, calcio, hierro y otros nutrientes esenciales. La función primordial del calcio es reducir la acidez, no actuar como fertilizante en sentido estricto. El nitrógeno se halla presente en la atmósfera en cantidades enormes, pero las plantas no pueden utilizarlo de esta forma; ciertas bacterias proporcionan a las leguminosas el nitrógeno necesario, que toman del aire y lo transforman mediante una serie de reacciones llamadas de fijación de nitrógeno. Los tres elementos que deben contener casi todos los fertilizantes son nitrógeno, fósforo y potasio. En ocasiones, es preciso añadir a éstos pequeñas cantidades de algunos otros, entre ellos boro, cobre y manganeso.

Insecticidas: son productos de origen químico que controlan insectos, normalmente, mediante la [inhibición](#) de [enzimas](#) vitales. El control puede resultar de matar el insecto o de alguna manera impedir que tenga un comportamiento considerado como destructivo. Los insecticidas hechos por humanos son aplicados a las especies objetivos en multitud de formulaciones y sistemas de aplicación (aspersiones, cebos, difusión de liberación lenta, etc.). Entre los insecticidas podemos encontrar organofosforados, carbamatos y piretroides.

Organofosforados: son sustancias clasificadas químicamente como ESTERES, derivados del ácido fosfórico, y ácido fosfónico. Son biodegradables, poco solubles en agua y muy liposolubles. Su presentación más frecuente es en forma líquida y generalmente vienen disueltos en solventes orgánicos tipo Kerosene. Estas sustancias son ampliamente utilizadas a nivel agropecuario y doméstico. Los insecticidas organofosforados que más comúnmente son responsables de intoxicaciones en el hombre son: el parathion, el methomil, el dimetoato, oxidemethon, ethion, malathion, y metamidofos.

La intoxicación aguda más frecuente es la ocupacional, la accidental se presenta en los niños y en forma voluntaria por intento de suicidio.

Los más utilizados en el cultivo de la papa son: *VOLATON*, *MONITOR* o *CURACRON* y *LORSBAN*.

Carbamatos: son sustancias orgánicas de síntesis conformadas por un átomo de nitrógeno unido a un grupo lábil, el ácido carbámico. Este tiene un efecto

neurotóxico que, en la dosis correspondiente, conlleva a la muerte. Sus características principales son su alta toxicidad, su baja estabilidad química y su nula acumulación en los tejidos. Los carbamatos son inhibidores de las colinesterasas en la misma forma que lo son los organofosforados. Sin embargo, con los carbamatos esta inhibición es más rápida y completamente reversible. Debido a esta pronta reversión, la estimación de la colinesterasa hepática es inexacta y tiende a los valores normales a menos que se tomen precauciones especiales. Entre los más utilizados están MANZATE, FURADAN, CURATER y DITHANE.

Piretroides: son insecticidas sintéticos, con una estructura química similar a la de las piretrinas, modificada para mejorar su estabilidad en el ambiente. Se disuelven mejor en el agua y, al igual que las piretrinas, son hidrolizados por los álcalis.

Los piretroides se clasifican en dos grupos: Tipo I y Tipo II. El primero carece del grupo alfa-ciano en su molécula, tales como: aletrina, permetrina, tetrametrina, cismetrina y d-fenotrina producen efectos tóxicos sólo a nivel periférico, que se manifiestan en temblor fino e incoordinación de las extremidades.

Los del Tipo II sí cuentan con este grupo (cipermetrina, deltametrina, fenvalerato y fenpropatrin) son tóxicos a nivel de sistema periférico y central. Pueden causar espasmos generalizados y también convulsiones.

Los productos comerciales basados en piretrinas y piretroides generalmente utilizan derivados del petróleo como disolvente. Además, algunos contienen compuestos organofosforados o carbamatos y otras sustancias que actúan como sinergistas, con el fin de mejorar su efecto insecticida. Los piretroides, vienen formulados como concentrados emulsionables, polvos humectables, gránulos y concentrados. Entre los más utilizados se encuentran *el PIRESTAR y el BAYTROIDE*.

6.3.4 Efectos en la salud por exposición a los agroquímicos

Muchos de los agroquímicos empleados por los cultivadores de papa, pueden causar lesiones agudas y crónicas en la salud humana. Los efectos agudos se presentan ante la exposición directa y los crónicos con el paso del tiempo, estos se pueden presentar por la no utilización de elementos de protección personal, colaboración en labores de campo manipulando directamente los plaguicidas, viviendas e instituciones educativas cercanas a los sitios de fumigación, consumo de alimentos con residuos de plaguicidas o contacto con ropa y elementos

contaminados, razones que representan un riesgo no solo para el cultivador sino para sus familias.

Según un estudio realizado por el Instituto Nacional de Salud de Bogotá sobre exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos, en los departamentos de Boyacá, Caldas, Huila, Meta, Norte de Santander, Santander y Valle del Cauca los productos “más usados son los organofosforados con 42,4% seguido por carbamatos con 17,8%, insecticidas organoclorados con 8,4% y clorinados 6,6%”¹⁹, lo que hace necesario conocer los efectos en la salud causados por estos productos.

- **Agudos.**

Por organofosforados: estos penetran el organismo humano por diversas vías, como la ingestión, inhalación y la dérmica por absorción cuando se utilizan disolventes orgánicos. Tienen una vida media corta al igual que sus productos de biotransformación. Estos últimos se producen por enzimas principalmente hepáticas. Se elimina principalmente por la orina. El efecto tóxico de los organofosforados se debe a la inhibición de la actividad de la enzima acetilcolinesterasa en el tejido nervioso y glóbulos rojos. También afecta a las colinesterasas plasmáticas presentes en hígado y plasma.

La vía de entrada más importante es la absorción dérmica, ya que la ingestión se debe en general a falta de higiene y por lo tanto a una mala práctica en su manejo. La inhalación depende de la técnica de aplicación, el disolvente sobre el que se constituye una formulación y la propia volatilidad del producto. La intoxicación se presenta de forma rápida en torno a las dos horas posteriores a la absorción dérmica. La manifestación de la misma suele corresponderse con:

- Efectos muscarínicos: sudoración, salivación, lagrimeo, broncoconstricción, espasmos abdominales, vómitos y diarreas, bradicardia, pupilas puntiformes.
- Efectos nicotínicos: taquicardia; temblor muscular, del diafragma y músculos respiratorios.
- Manifestaciones del sistema neurológico central: cefaleas, cansancio, vértigo, ansiedad, confusión, convulsiones, depresión del centro respiratorio y coma.

- Neurotoxicidad retardada: desmielinización de los tejidos nerviosos,

¹⁹ CÁRDENAS, Omaid efa/. Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos en siete departamentos colombianos, 1998-2001. Disponible en: <http://www.scielo.org.co/>

disminución en la síntesis de proteínas, defecto en el metabolismo de los fosfolípidos.

La sintomatología consiste en diarrea y náusea súbita. Este cuadro no suele durar más de 48 horas. Periodo asintomático de 30 días o menos. De nuevo diarreas y conjuntivitis, rinitis, faringitis, laringitis y disfagia.

Por último una súbita parálisis flácida que progresa de forma rápida. Aproximadamente el 75% de los casos suelen experimentar una mejoría total sin requerir tratamiento pasados uno o dos años. Sólo el 5% permanece totalmente incapacitado.

Según el porcentaje de acetilcolinesterasa inhibida, el nivel de intoxicación se considera:

- 50-60% Intoxicación ligera, Síntomas: debilidad, dolor de cabeza, vértigos, náuseas, salivación, lagrimeo, miosis, espasmo bronquial moderado. Pronóstico: recuperación en 1-3 días.

- 60-90% Intoxicación moderada, Síntomas: debilidad brusca, alteraciones visuales, exceso de salivación, sudoración, vómitos, diarrea, bradicardia, hipertonia, temblor de las manos y cabeza, alteración de la marcha, miosis, dolor torácico, cianosis de las membranas mucosas. Pronóstico: recuperación en 1-2 semanas.

- 90-100% Intoxicación severa: temblor brusco, convulsiones generalizadas, alteraciones psíquicas, cianosis intensa, edema de pulmón, y coma. Pronóstico: muerte por fallo respiratorio o cardíaco. Los efectos descritos son manifestación de diferentes niveles de intoxicación aguda producida de forma puntual por accidente o mal manejo de este grupo de plaguicidas organofosforados²⁰.

Por carbamatos: causan inhibición de la acetilcolinesterasa; los efectos neurotóxicos son similares a los causados por los organofosforados pero en menor grado con una recuperación usualmente rápida. Los efectos tóxicos requieren concentraciones mayores que los organofosforados. Algunos de los efectos causados por carbamatos son: Debilidad, sudoración profusa, náuseas, visión borrosa.

Por piretroides: estos se absorben relativamente bien por los tractos gastrointestinal y respiratorio. Su absorción a través de la piel intacta es relativamente baja. Dosis altas de estos compuestos pueden causar: incoordinación, temblor, sialorrea, rinitis, vómito, diarrea, hiperexcitabilidad a estímulos externos, debilidad general, parestesias y prurito en áreas descubiertas

²⁰ Asociación de empresas de equipos de protección personal (ASEPAL). Artículo técnico: Organofosforados. Riesgos para la salud por su uso fitosanitario como plaguicidas. Leído 19 de junio 2006. Disponible en: <http://www.asepal.es/revista38/Organofosforad.pdf>

de la piel de cara, manos, antebrazos y cuello, que raramente persisten por más de 24 horas, hipotensión, bradicardia y neumonitis alérgica. La sensación de quemazón es característica de algunos piretroides.

- **Crónicos.**

Los efectos crónicos se deben a exposiciones repetidas a agroquímicos y los síntomas o signos aparecen después de un largo tiempo (hasta años) de contacto con estos productos, lo que dificulta su detección y registro. Este es el caso de ciertos tipos de leucemia y otros cánceres, la necrosis de hígado, ciertas malformaciones congénitas, neuropatías periféricas. A veces sólo se presenta malestar general, cefaleas persistentes y dolores vagos. Dado que su biotransformación es muy lenta, los plaguicidas provocan efectos acumulativos en las personas expuestas.

6.3.5 Riesgos

Son frecuentes las intoxicaciones al almacenar conjuntamente agroquímicos con productos destinados a la alimentación, sin olvidar las intoxicaciones producidas al utilizar los envases vacíos de estas sustancias, para empacar alimentos.

La manipulación de agroquímicos incluye una serie de riesgos durante todas las fases del trabajo desde su aplicación sobre el cultivo, limpieza de los útiles de aplicación y del vestuario de trabajo. Las precauciones a tener en cuenta son las siguientes:

- Conocer el producto que se va a manejar, la toxicidad del mismo, DL-50 (dosis letal 50) oral y dérmica. La clasificación según toxicidad en A, B o C nos indica el grado de formación que ha de tener el aplicador y si está autorizado a su uso.
- La toxicidad del producto por las vías de ingreso oral, respiratoria y dérmica, nos informa de las partes del cuerpo a proteger.
- La presentación física del producto y su preparación para ser aplicado como pulverización, espolvoreo y nebulización.
- En el análisis general de riesgos es importante la utilización siempre que sea posible de aquellos productos cuyos valores de DL-50 sean menores para un mismo o similar grado de efectividad de la plaga a tratar.

6.3.6 Uso de equipos de protección individual

Los equipos de protección individual (EPI) a definir van a depender de la forma de aplicación, fórmula utilizada, toxicidad oral y dérmica. También hay que tener en cuenta el lugar de aplicación, ya sea al aire libre o en un medio cerrado como un invernadero, cubierta de plástico, etc.

Vestuario: Los equipos de protección se deben basar fundamentalmente en vestuario de protección frente a partículas de polvo si la aplicación es en polvo. En caso de aplicar nebulizaciones o pulverizaciones y dependiendo de la dosis letal 50 dérmica se requerirá vestuario simple de protección o bien con impermeabilización para evitar el contacto del producto con la piel. En algunos casos puede ser aconsejable el uso de vestuario con capucha para evitar el contacto del producto con la cabeza.

Guantes: deben ser impermeables para protegerse de tratamientos en polvo, solución o emulsión. El material de éstos, ha de ser resistente a ciertos productos utilizados como disolventes o emulgentes.

Calzado: el calzado a utilizar depende si el producto a manejar es en polvo o líquido. Además, habrá que satisfacer requisitos de ergonomía y seguridad según el medio y el clima en el que se realiza el tratamiento.

Pantallas faciales y gafas de protección: pueden ser necesarias dependiendo de la toxicidad dérmica del producto, su carácter irritante sobre el globo ocular, y la concentración ambiental según se haga la aplicación en invernaderos, cubiertas bajo plástico, tratamientos al suelo como es el caso de las hortalizas o tratamientos a un nivel de altura superior como es el caso de frutales.

Filtros para protección respiratoria: depende de la toxicidad oral del producto expresada según la dosis letal 50, por lo cual dependiendo de la concentración ambiental se requerirá una protección de mayor grado para polvo y líquidos según la presentación del producto. Sin olvidar los componentes, de fórmula que puedan tener un alto grado de evaporación.

6.3.7 Medidas de carácter general

No efectuar tratamientos en contra del viento que afectarán de manera inmediata

al aplicador con una mayor carga de producto tóxico, por esto, se debe evitar los días con viento cambiante de dirección.

No realizar tratamientos en horas de más calor o insolación para evitar efectos negativos sobre los aplicadores al acelerarse las reacciones químicas con el calor. No comer, fumar o beber durante la aplicación.

6.3.8 Educación en el adulto

Es imprescindible hablar de educación cuando los cultivadores se encuentran expuestos a plaguicidas y más aún, si se conoce algunas de las costumbres y prácticas que emplean en el manejo y uso de estas sustancias. Objetivo fundamental en la educación en salud, es motivar a las personas hacia el autocuidado, lo cual se puede lograr con estrategias de reflexión y participación, además, es indispensable conocer sobre los procesos de educación para este tipo de población, en este caso, los actores son los adultos.

Antiguamente se consideraba que la educación era solo cuestión de niños, que la única institución para impartirla era la escuela y que el ser humano era educable solo en un periodo de su vida, pero esto no es verdad el proceso educativo actúa sobre el hombre a lo largo de toda su vida y no hay momento en las diversas fases de la existencia en que se sienta libre de las influencias del medio. Se sabe que se producen cambios aún en plena ancianidad respecto a nuestras creencias, a nuestras opiniones, costumbres y hábitos.

La naturaleza del hombre indica que puede continuar aprendiendo durante toda su vida. La evidencia científica demuestra que tiene la capacidad para hacerlo concediendo a los primeros años su increíble y enorme importancia en el desarrollo mental, los de la madurez no dejan de tener también su oportunidad. El adulto es un ser biológico desarrollado en lo físico, en lo ecológico y social capaz de actuar con autonomía en un [grupo](#) social y en último termino decide su propio destino²¹.

²¹ DELL'ORDINE, José Luís. Él aprender a aprender en el aula de educación de personas adultas [artículo]. Fundamentación teórica, 1997. [citado en 27 de Diciembre de 2005] . Disponible en: <http://www.monografias.com/trabajos4/aprender/aprender.shtml>

Según Alfredo Guisso²², la construcción pedagógica se destaca a través de cinco claves ético-pedagógicas de Freire:

- Diálogo o Construcción dialógica: Centro del proceso pedagógico, dinámica que guiada por la razón, permite el encuentro entre las personas y de éstas con el mundo. El diálogo es, así, expresión de la historicidad, condición para el desarrollo de una cultura humanizante y fundamento societal.

En Freire, el diálogo es el encuentro de los hombres para la tarea común de saber y actuar, es la fuente de poder desde su carga de criticidad y realidad contenidas en el lenguaje, las palabras y las interacciones. El diálogo es capacidad de reinención, de conocimiento y de reconocimiento, también es una actitud y una praxis que impugna el autoritarismo, la arrogancia, la intolerancia, la masificación. El diálogo aparece como la forma de superar los fundamentalismos, de posibilitar el encuentro entre semejantes y diferentes.

- Reconocimiento y reinención: Por reconocimiento se entiende esa permanente conciencia crítica que permite al sujeto comparar, relacionar, tomar distancia, explorar, identificar, diferenciar, conceptualizar.

El reconocimiento no sólo se da con los objetos de conocimiento, se da, también, con el otro, con el diferente, con el semejante, con el alumno. Es pensar con él, acerca de él, por esto el reconocimiento es la puerta de entrada al diálogo y al encuentro pedagógico.

La reinención tiene que ver con la posibilidad que tienen los sujetos de una práctica educativa dialógica y liberadora ya que facilita, por una parte, interpretar, significar, decir, expresar y por la otra de resolver, generar respuestas y poner, en la práctica, acciones alternativas. Además, reinventar la sociedad es participar en la historia "rehaciéndose a sí mismo". "Simultáneamente esta reinención se da en diferentes sectores y niveles de la vida de un país". El "proceso requiere reflexión crítica acerca de los contextos concretos, de los momentos, de los desafíos y de las dificultades que deben superarse

- Humanismo crítico, emancipador: La humanización, por el contrario, es un proyecto emancipador que exige procesos de transformación, de modificación de la realidad, siendo ésta una forma de experimentar lo que significa ser personas.

²² GUISSO, Alfredo. Cinco claves ético-pedagógicas de Freire [artículo]. Medellín, 1996. Disponible en: <http://www.fuhem.es/portal/areas/paz/EDUCA/articulos/articulo1.htm>

Según Freire "uno de los equívocos propios de una concepción ingenua del humanismo, radica en que en su ansia por presentar un modelo ideal de 'buen hombre', se olvida de la situación concreta, existencial, presente de los hombres mismos." El humanismo, concluye citando a Furter "consiste en permitir la toma de conciencia de nuestra plena humanidad, como condición y obligación, como situación y proyecto".

- Realismo esperanzado: Para Freire "la verdadera realidad no es la que es sino la que puja por ser". Es realidad que es esperanza de sí misma. Y dice: "en estos momentos históricos, como en el que vivimos hoy en el país y fuera de él, es la realidad misma que grita (...) cómo hacer concreto lo inédito viable que nos exige que luchemos por él".

El realismo esperanzado es un "imperativo existencial e histórico" necesario, pero no suficiente. La esperanza sola no transforma el mundo, pero no es posible prescindir de ella si se quiere cambiarlo. "Necesitamos la esperanza crítica, como un pez necesita el agua pura".

Sin esperanza no podemos ni siquiera empezar procesos transformadores, pero sin procesos la esperanza se corrompe y se convierte en "trágica desesperación", y desesperanza es lo mismo que quietud, inmovilismo, mantener el statu quo.

- Actos de conocimiento: "Para ser un acto de conocimiento, el proceso de alfabetización, exige tanto de educadores como de educandos una relación de auténtico diálogo. El verdadero diálogo reúne a los sujetos en torno al conocimiento de un objeto cognoscible que actúa como mediador entre ellos". El rol del educador, no consiste en acercarse con teorías que expliquen a priori lo que está sucediendo, sino descubrir los elementos teóricos enraizados en la práctica. "Hacer surgir la teoría inherente a dichas actividades, para que la gente pueda apropiarse de las teorías que hay en sus propias prácticas.

El acto de conocimiento implica para Freire "un movimiento dialéctico que pasa de la acción a la reflexión y de la reflexión de la acción a una nueva acción." Reconoce también la unidad que existe entre la subjetividad y la objetividad. "La realidad jamás consiste únicamente en datos objetivos, el hecho concreto, sino también en esas percepciones que los hombres tienen".

Aprendizaje: es entendido como un proceso dinámico y permanente mediante el cual el individuo adquiere y/o modifica habilidades, conocimientos y actitudes.

Se puede decir que toda conducta humana es resultado de un proceso de aprendizaje, el cual se manifiesta como una modificación de conducta al comparar las actitudes, habilidades y conocimientos que tenían las personas antes de ponerlas en una situación de aprendizaje y la que pueden mostrar después de ella.

Es importante que el instructor guíe a los participantes para que relacionen los conocimientos adquiridos con las experiencias previas con el objeto de dar un sentido al aprendizaje.

Características de los adultos: En el proceso instrucción-aprendizaje es esencial que los adultos tengan la oportunidad de participar activamente a fin de que sientan el aprendizaje parte de sus propias experiencias; sin embargo, es necesario que el instructor considere tanto las características positivas como negativas del adulto ante el aprendizaje, dado que estas pueden favorecer u obstaculizar el proceso de instrucción-aprendizaje.

Los adultos por estar inmersos en muchas ocasiones en organizaciones o instituciones, al frente de una familia o sociedad, tienen una serie de características como:

- Experiencias en diferentes campos.
- Costumbres/ Hábitos determinados
- Opciones y Preferencias
- Actitudes conformadas por su propio contexto.
- Intereses y necesidades específicas
- Les interesa aprender lo que les satisface una necesidad determinada.
- No le gusta ser tratado como escolar.
- Justifica el tiempo y el esfuerzo en los procesos de Capacitación.

Lugar para la educación de adultos: una pregunta frecuente es, en dónde llevar a cabo la educación para adultos?, respecto a esto, la red de conocimiento electoral en su artículo “Aprendizaje de los Adultos”²³ señala que los adultos escogen el lugar donde desean llevar a cabo las actividades educativas. Principalmente, prefieren lugares que se orienten hacia sus necesidades, y una gran proporción de la educación adulta tiene lugar en los

²³ [ACE The Electoral Knowledge Network](http://www.aceproject.org/main/espanol/ve/vec01a01.htm) (La red de información electoral ACE). Aprendizaje de los adultos. 1998-2006 [citado en 27 de Julio de 2006]. Disponible en: <http://www.aceproject.org/main/espanol/ve/vec01a01.htm>

sitios de trabajo o en la casa o en lugares donde los adultos tengan una asociación positiva. Dentro de éstos podemos incluir: salones comunales, iglesias u otros sitios de reunión.

7. METODOLOGÍA

7.1 ENFOQUE Y TIPO DE ESTUDIO

La investigación a desarrollar es de enfoque cuantitativo, empírico analítico de tipo descriptivo donde se busca identificar y describir los efectos en la salud que causa la exposición a agroquímicos en los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá, durante el periodo comprendido entre el 1 de Agosto al 30 de septiembre de 2006, con el fin de desarrollar una propuesta educativa que contribuya al mejoramiento de las condiciones de vida de esta población.

7.2 POBLACIÓN

Esta conformada por 352 habitantes de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá (Boyacá), registrados en el listado del SISBEN, seleccionados entre los 15 y 60 años de edad por ser la más productiva a nivel laboral.

7.3 MUESTRA

Muestra no probabilística, constituida por el 20% (70 personas) del total de la población, seleccionada de forma convencional por ser una población dispersa. Se tuvo en cuenta a los cultivadores de papa que vivían alrededor de la escuela, por ser el sector más poblado de la vereda. Según Cuadros²⁴, la inferencia estadística se encarga de deducir información de una población de referencia a partir de las características de una muestra representativa de ésta, en este caso la muestra seleccionada es representativa y permite realizar inferencias confiables en el estudio.

CRITERIOS DE INCLUSIÓN

- Cultivadores de papa
- Residentes en los alrededores de la escuela de la vereda
- Edades comprendidas entre 15 - 60 años de edad

²⁴ CUADROS, Jaime. Cásquele a la estadística: Fundamentos de estadística y probabilidades. Tunja : Sistema gráfico, 2001. p. 1.

- Aceptación para participar en el estudio

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN

- Campesinos que no se dediquen al cultivo de la papa
- Personas que no deseen participar en el estudio
- Habitantes que no residan en la vereda

7.4 DISEÑO METODOLÓGICO

El estudio se realizó aplicando el siguiente proceso:

- Reconocimiento de la población de estudio y coordinación con un líder de la comunidad para ubicar a cultivadores de papa de la vereda.
- Diseño del instrumento de recolección de información
- Realización de la prueba piloto y ajustes al proyecto
- Recolección de información
- Tabulación y manejo de los datos con ayuda del programa Epiinfo y Microsoft Excel
- Interpretación de los datos
- Elaboración y desarrollo del programa educativo

7.5 *FUENTE PRIMARIA*: Cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá

7.6 *INSTRUMENTO*: Encuesta aplicada a los cultivadores de papa objeto de estudio (Ver Anexo 1.).

7.7 VARIABLES

VARIABLE	DIMENSIÓN	NIVEL DE MEDIDA	UNIDAD DE MEDIDA
	Edad	Cuantitativa Discreta	Años cumplidos
	Sexo	Cualitativa Nominal	Masculino Femenino

CARACTERIZACIÓN SOCIO-DEMOGRÁFICA	Escolaridad	Cualitativa Ordinal	Ninguna Primaria incompleta Primaria completa Bachillerato incompleto Bachillerato completo Técnico Universitario Otro
	Ingreso mensual	Cuantitativa Discreta	Cantidad en pesos de salario mensual
	Afiliación a Sistema de seguridad social	Cualitativa Nominal	Si - No
	Tipo de afiliación	Cualitativa Nominal	Contributivo Subsidiado Vinculado
	Edad de inicio a la exposición	Cuantitativa Discreta	Número de años
	Tipos de agroquímicos que utiliza	Cualitativa Nominal	Nombre de los agroquímicos más utilizados
	Periodicidad con la que aplica agroquímicos	Cualitativa Ordinal	Semanal Quincenal Mensual Otro 2 horas 3 horas 4 horas 5 horas 6 horas 7 horas 8 horas más de 8 horas
	Tiempo de exposición a los agroquímicos en una jornada laboral	Cualitativa ordinal	
EXPOSICIÓN A AGROQUÍMICOS	Consumo de alimentos durante la exposición a agroquímicos	Cualitativa Nominal	Si – No
	Consumo de bebidas durante la exposición a agroquímicos	Cualitativa Nominal	Si – No
	Lavado de manos antes de consumir alimentos cuando esta fumigando	Cualitativa Nominal	Si – No
	Baño del cuerpo después de fumigar	Cualitativa Nominal	Si – No
	Cambio de ropa después de fumigar	Cualitativa Nominal	Si - No
	Lavado de la ropa utilizada para fumigar	Cualitativa Nominal	Diario Cada tercer día Cada ocho días Más de ocho días
	Uso de la ropa que utiliza para fumigar	Cualitativa Nominal	Durante el trabajo Al regresar a casa Para dormir

	Uso de elementos de protección personal mientras fumiga:		
	• Guantes de caucho		Si – No
	• Mascarilla	Cualitativa	Si – No
	• Gafas	Nominal	Si – No
	• Botas		Si – No
	• Peto		Si – No
	• Overol		Si – No
	• Camisa manga larga		Si – No
	• Otros		Si – No
	Capacitación Recibida:		
	• Almacenamiento y transporte		Si – No
	• Aplicación	Cualitativa	Si – No
	• Medidas de protección	Nominal	Si – No
	• Vías de ingreso al organismo		Si – No
	• Efectos en la salud		Si – No
	• Primeros auxilios en caso de intoxicación		Si – No
	Entidad o persona que brindo la capacitación:		
	• Familiar		Si – No
	• Empleador	Cualitativa	Si – No
	• J. A. C.	Nominal	Si – No
	• UMATA		Si – No
	• Casas Productoras		Si – No
	• SENA		Si – No
	• Universidad		Si – No
	• Otro		Si – No
	Temáticas de interés	Cualitativa Nominal	Cuál?
	EFFECTOS AGUDOS:		
	<u>Sistema Digestivo:</u>		Si – No
	Náuseas	Cualitativa	Si – No
	Vómitos	Nominal	Si – No
	Diarreas		Si – No
	<u>Sistema Cardiovascular:</u>		
	Taquicardia		Si – No
	<u>Sistema Respiratorio:</u>		
	Cianosis		Si – No
	Rinitis		Si – No
	Faringitis		Si – No
	Laringitis		Si – No
	Dificultad respiratoria		Si – No
	Dolor torácico		Si – No
EDUCACIÓN EN EL USO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS			
EFFECTOS EN LA			

SALUD
PRODUCIDOS POR
AGROQUÍMICOS

Sistema Nervioso:

Dolor de cabeza	Si – No
Visión borrosa	Si – No
Conjuntivitis	Si – No
Lagrimeo	Si – No
Sialorrea	Si – No
Sed intensa	Si – No
Confusión	Si – No
Convulsiones	Si – No
Desorientación	Si – No
Temblor	Si – No
Vértigo	Si – No
Parálisis	Si – No
Sudoración	Si – No
Cansancio	Si – No
Debilidad	Si – No
Ansiedad	Si – No
Pérdida de la conciencia	Si – No

Piel y anexos:

Prurito	Si – No
Otro	Cuál?

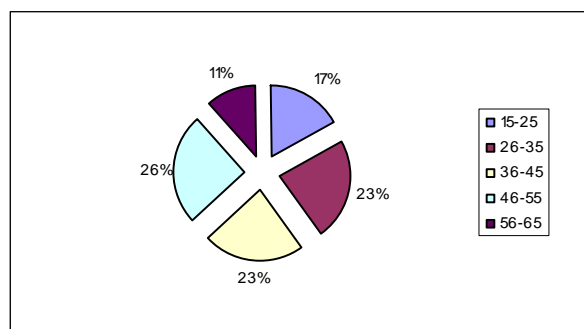
EFECTOS CRÓNICOS:

Cáncer	Si – No
Malformaciones congénitas	Si – No
Cefaleas persistentes	Si – No
Alteraciones del desarrollo neuroológico	Si – No
Alteraciones en el crecimiento	Si – No
Anemia	Si – No
Cirrosis hepática	Si – No
Insuficiencia renal	Si – No
Comportamientos adoptados cuando presenta alguno de los síntomas anteriores	Cualitativa Nominal
Motivo de consulta en los tres últimos años	Cualitativa nominal

Ir al médico
Ir a la droguería
Se automedica
Remedios caseros
Ninguno
Cuál?

8. ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Gráfica 1. Rangos de edad.



El 26% de los cultivadores se encuentra entre las edades de 46 a 55 años, el 23% entre los 26 a 35 años y en igual porcentaje los de 36 a 45 años, datos que revelan la peligrosidad de los agroquímicos para las personas en edad reproductiva, porque causan malformación de los espermatozoides en el hombre y del óvulo en la mujer, ocasionando defectos en la reproducción y trastornos teratogénicos en el feto. Un pequeño porcentaje 17% de los encuestados están entre 15 a 25 años; edad de crecimiento y desarrollo, que se puede ver afectada por la exposición a estas sustancias.

Teniendo en cuenta las edades de los cultivadores, el enfoque constructivista y el aprendizaje significativo, fundamento de la educación de los adultos; las acciones educativas a desarrollar deberán permitir la participación activa, a fin de que sientan el aprendizaje parte de sus propias experiencias y lo vinculen a sus actividades cotidianas, con el propósito de transformar hábitos y costumbres que afecten su calidad de vida.

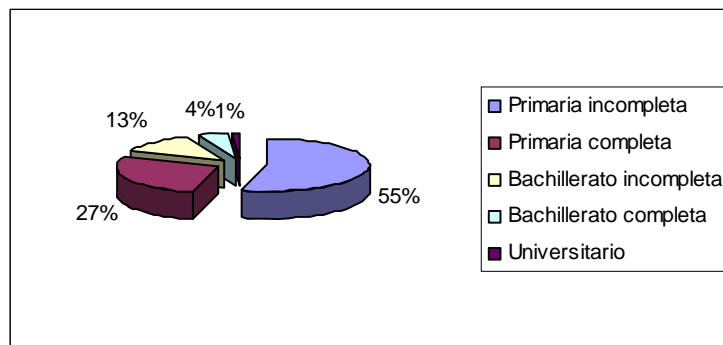
Tabla 2. Distribución por sexo.

Sexo	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
Femenino	4	5,7%	5,7%	<div style="width: 5.7%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
Masculino	66	94,3%	100,0%	<div style="width: 94.3%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
Total	70	100,0%	100,0%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: orange;"></div>

De los cultivadores de papa encuestados, el 95% pertenece al género masculino y el 6% al femenino, estos datos, evidencian que las labores propias del campo son desempeñadas por los hombres, mientras las mujeres se dedican a otras actividades como, crianza de los hijos, labores del hogar y cuidado de los animales. El hombre, quien se encuentra en continuo contacto con los plaguicidas, esta en mayor riesgo de sufrir una intoxicación aguda y con el paso del tiempo una enfermedad crónica; según la teoría, algunas de las alteraciones pueden ser esterilidad e infertilidad. La mujer en sus labores diarias, entra en contacto con agroquímicos cuando lava la ropa que utiliza su esposo para fumigar, lleva el almuerzo al sitio de trabajo de su compañero y ayuda en la recolección del cultivo, aunque la exposición sea en menor intensidad, es preocupante, porque puede alterar su capacidad reproductiva y en la gestante aumentar el riesgo de abortos y alteraciones teratogénicas.

Por lo anterior, es importante capacitar a los hombres que están en continuo contacto con los agroquímicos y a las mujeres, porque además de tener indirectamente relación con estas sustancias, son las educadoras por tradición y regulan las normas dentro del hogar incentivando el cuidado y protección en la familia.

Gráfica 2. Escolaridad.

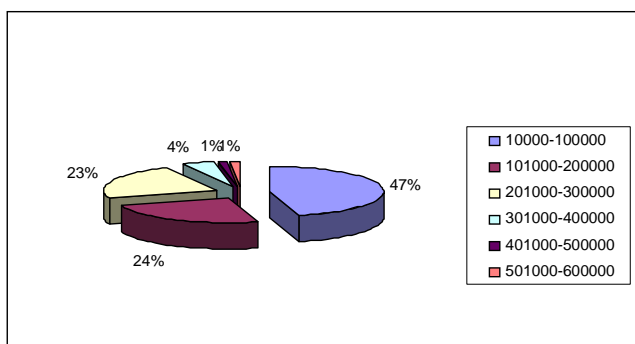


En lo referente a la escolaridad, se observa que más de la mitad de los encuestados (55%), tienen primaria incompleta; muy pocos terminan la educación media (13%) y los que tienen estudios superiores (1%), laboran ocasionalmente en el campo, ayudando a sus familias. Es de anotar que esta situación puede favorecer el no comprender la magnitud que puede tener una intoxicación o la peligrosidad que representa el manipular inadecuadamente los agentes tóxicos utilizados. Por esto, es necesario brindar una capacitación acorde a las

necesidades educativas de la población, para que ellos, a través del intercambio de experiencias y de la metodología de taller (aprender haciendo en grupo), comprendan la realidad y reflexionen acerca del por qué modificar algunos hábitos y costumbres que afectan la salud, con el fin de fomentar el autocuidado.

Se observa que desde tempranas edades los niños aprenden el oficio de sus padres y muchas veces son ellos quienes deben reemplazarlos en su trabajo. Este dato verifica el nivel educativo encontrado, puesto que se deja la escuela desde la primaria, para generar un ingreso económico a la familia, mediante las labores del campo, sin importar las condiciones en las que se trabaje.

Gráfica 3. Ingreso mensual.

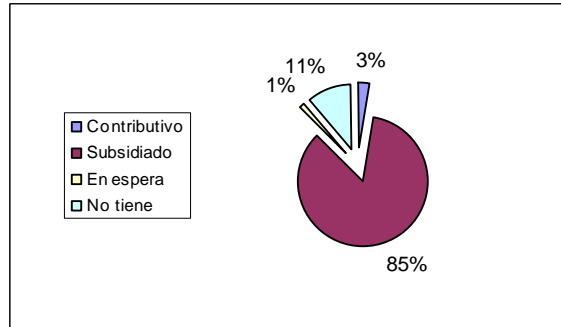


El 47% de los cultivadores de papa gana mensualmente de 10.000 a 100.000 pesos, el 24% de 101.000 a 200.000 pesos y el 23% de 201.000 a 300.000 pesos, datos que indican lo mal remunerado que es el campesino en el trabajo agrícola, además, explica una de las razones por la que las personas no se protegen a la hora de fumigar, pues los ingresos mensuales están destinados a los gastos del hogar y propios del cultivo (semilla, abonos, plaguicidas, entre otros), dejando de lado la compra de elementos de protección.

Tabla 3. Afiliación a salud.

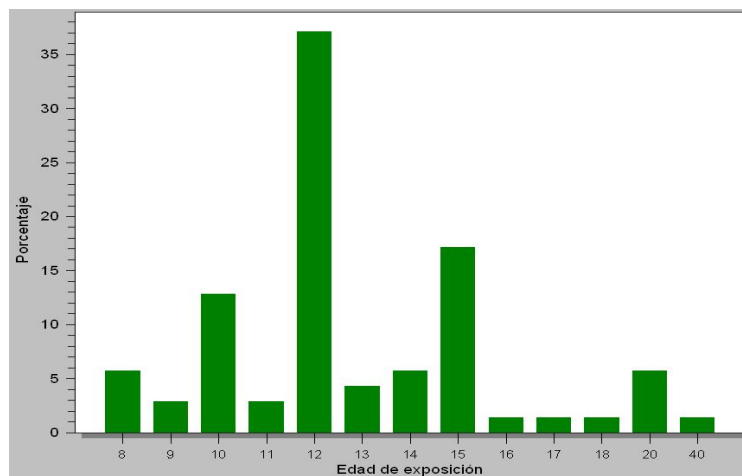
Afiliación salud	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
No	8	11,4%	11,4%	<div style="width: 11.4%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
Si	62	88,6%	100,0%	<div style="width: 88.6%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
Total	70	100,0%	100,0%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: orange;"></div>

Gráfica 4. Tipo de afiliación.



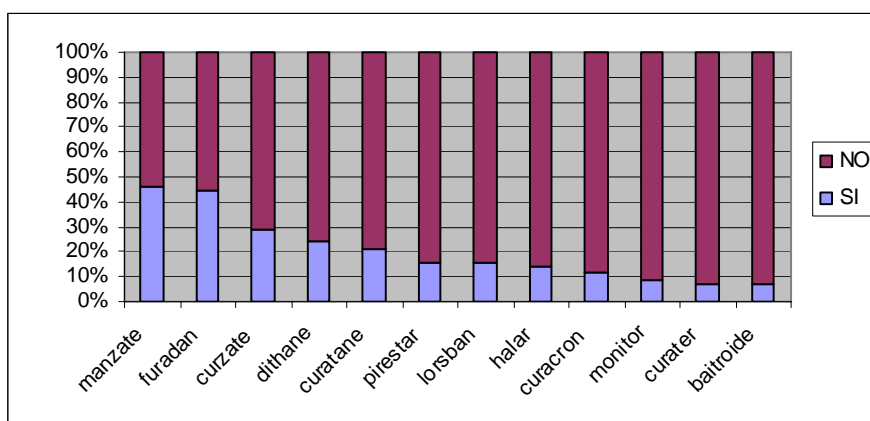
Del total de encuestados, el 89% está afiliado a la seguridad social en salud (ver tabla 3): 11% no cuenta con este servicio, 85% está vinculado al régimen subsidiado, 3% al contributivo y 1% se encuentra en espera de cupos para ingresar al subsidiado; ante esto, es de resaltar que el centro de salud se encuentra en la zona urbana y para acceder a los servicios los campesinos caminan durante hora y media, algunos hacen la mitad del recorrido a pie y luego pagan un servicio de transporte de \$ 2000 que los lleve al centro del Municipio. En días festivos o en las noches, en caso necesario, deben pagar un expreso que los traiga al centro de salud.

Gráfica 5. Exposición a agroquímicos por edad.



La edad de inicio a la exposición es desde los 12 años con un 37%, seguido de 15 años con 15% y 10 años con 13%, datos que evidencian el largo periodo de exposición a plaguicidas en el que se encuentran los cultivadores. Esta situación, incrementa la posibilidad de que los trabajadores desarrollen efectos crónicos, pues, según Rivero²⁵, la exposición reiterada permite la acumulación de algunos plaguicidas en el tejido adiposo y aunque estas sustancias químicas puedan parecer benignas cuando se almacenan, en el momento en que hay movilización de grasas debida a pérdida de peso, entran en contacto con diferentes órganos ocasionando daños en el sistema nervioso central (SNC) y periférico, como el síndrome de neurotoxicidad retardada que comprende debilidad, ataxia, parálisis distal y disturbios sensoriales; lesiones crónicas en hígado y riñones; y cáncer.

Gráfica 6. Agroquímicos más utilizados.



Los productos más utilizados por los cultivadores de papa de la vereda son los fungicidas de categoría toxicológica III o medianamente tóxicos que se emplean para el control de la gota (manzate 46%, curzate 28%, dithane 24% y curatane (21%), igualmente, 44% utilizan furadan, un insecticida carbamato utilizado para el control del gusano blanco y de categoría toxicológica I o extremadamente tóxico, dato alarmante, puesto que al no usar correctamente estas sustancias podría causar un daño considerable a la salud, consistente en:

Intoxicación aguda: Exposición de corta duración y absorción química del agente químico, con una dosis única o varias dosis en un período no mayor de 24 horas. En general los efectos aparecen rápidamente; sensación de malestar, náuseas, mareos, dolor de cabeza, molestias digestivas, debilidad, entre otros.

²⁵ RIVERO, Octavio efa/. Daños a la salud por plaguicidas. México : El Manual Moderno, 2001. p. 53.

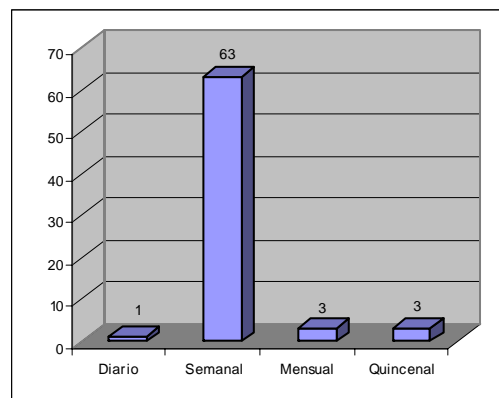
Intoxicación crónica: Exposición repetida durante períodos largos de tiempo. Los efectos se manifiestan:

- Porque el agente tóxico se acumula en el organismo, es decir que la cantidad eliminada es menor que la absorbida.
- Porque los efectos producidos por las exposiciones repetidas se suman sin acumulación del agente tóxico y no son evidentes inmediatamente y en su acción crónica incluyen alteraciones como carcinogénesis, mutagenia y teratogénesis.

Tabla 4. Tiempo de exposición a los agroquímicos.

Horas de Exposición	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado
2	2	2,9%	2,9%
3	3	4,3%	7,1%
4	6	8,6%	15,7%
5	4	5,7%	21,4%
6	12	17,1%	38,6%
7	2	2,9%	41,4%
8	40	57,1%	98,6%
9	1	1,4%	100,0%
Total	70	100,0%	100,0%

Gráfica 7. Periodicidad con la que aplica agroquímicos.

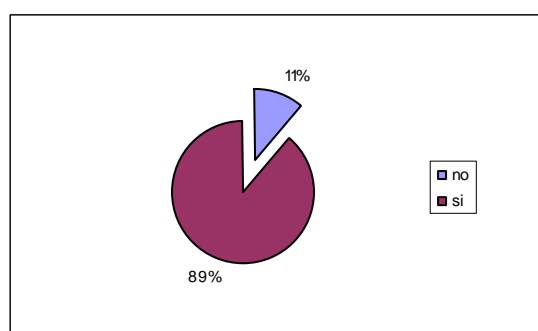


El tiempo de exposición a agroquímicos, en una jornada laboral es de 8 horas puesto que los cultivadores destinan el día completo para realizar las actividades en un sitio en particular y no les es conveniente estar en diferentes lugares por la distancia que hay entre estos.

La aplicación de agroquímicos se hace generalmente cada semana, para prevenir la aparición de plagas en los cultivos, esto sin tener en cuenta las consecuencias para los alimentos y la salud humana. La frecuencia de aplicación de estas sustancias químicas, igualmente depende de las condiciones ambientales, pues en ocasiones se hace necesario pasar de una fumigación semanal a una más frecuente, por ejemplo cada 4 ó 5 días según sea el caso. También se presentan hechos aislados en que la exposición es a diario, cuando el cultivador presta sus servicios a otros vecinos o es contratado para trabajar en otras zonas de la región.

Estas dos variables, tiempo de exposición y periodicidad determinan el nivel real de agroquímico absorbido por el organismo; la duración y frecuencia son términos que se utilizan para describir el tiempo que duro la exposición, y cada cuanto ocurrió, respectivamente. Ambas variables afectan la toxicidad observada para un tóxico determinado: La aguda implica una sola exposición al tóxico; la mayoría de las veces a dosis altas y la crónica exposiciones repetitivas generalmente a dosis bajas. La frecuencia también es importante porque afecta la concentración del tóxico en el organismo, y se relaciona con la vida media del compuesto en el cuerpo. La exposición a más de un tóxico, antes de que se haya eliminado la dosis previa, incrementará la cantidad de tóxico, lo cual puede producir un grado de toxicidad inespecífico que retarda el diagnóstico y el tratamiento.

Gráfica 8. Consumo de alimentos durante exposición.



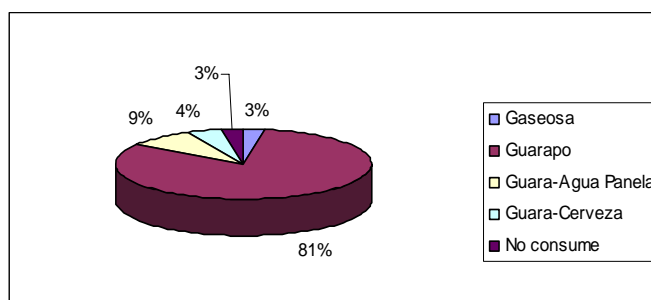
Debido a que la exposición a agroquímicos en una jornada laboral es de 8 horas, los cultivadores ingieren el almuerzo en el sitio de trabajo (89%), algunas veces (9%) sin lavarse las manos, por la carencia de una fuente de agua potable cerca, esto genera una posibilidad alta de intoxicación por vía oral.

Solo un 11% de los encuestados, no consume alimentos mientras está expuesto a agroquímicos, pero hay que recordar que algunos cultivadores fumigan ocasionalmente o menos de seis horas al día, lo que les da un buen margen de tiempo para descontaminarse e ingerir sus alimentos en otro lugar diferente al sitio de aplicación.

Tabla 5. Consumo de bebidas durante la exposición.

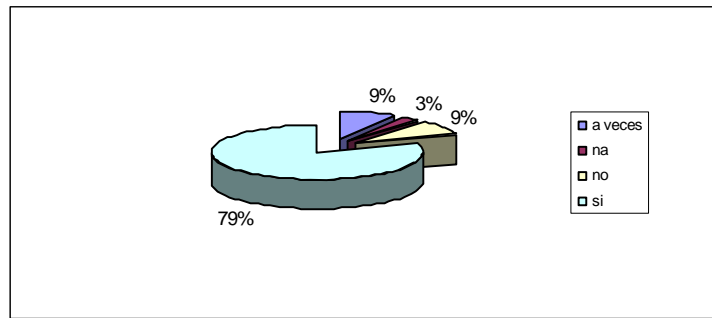
Consumo bebidas	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
No	2	2,9%	2,9%	
Si	68	97,1%	100,0%	
Total	70	100,0%	100,0%	

Gráfica 9. Tipo de bebida.



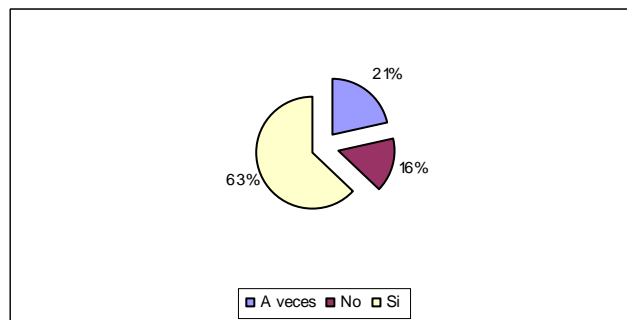
Se observa que la mayoría de las personas (97%) consumen bebidas durante la exposición a agroquímicos y solo 3% se abstienen de consumirlas. De el total de personas que consumen bebidas, un porcentaje alto (81%) ingiere guarapo, una bebida producto de la fermentación del maíz y endulzada con miel, que puede generar en la persona, estado de embriaguez, lo que, se convierte en un factor de riesgo para los cultivadores, si se tiene en cuenta que algunas de las sustancias que manipulan son de alta toxicidad y su manejo inseguro aumenta la probabilidad de sufrir u ocasionar un accidente de trabajo, además, las medidas de protección que utilizan son muy precarias. A lo anterior se adiciona, que esta practica es de carácter cultural y no se tiene el hábito de consumir otra bebida que realmente hidrate al organismo. El consumo de alcohol afecta la toxicidad de otras sustancias químicas, puede aumentar el efecto tóxico de los plaguicidas, además de aumentar el riesgo de cáncer.

Gráfica 10. Lavado de manos antes de consumir alimentos cuando esta fumigando.



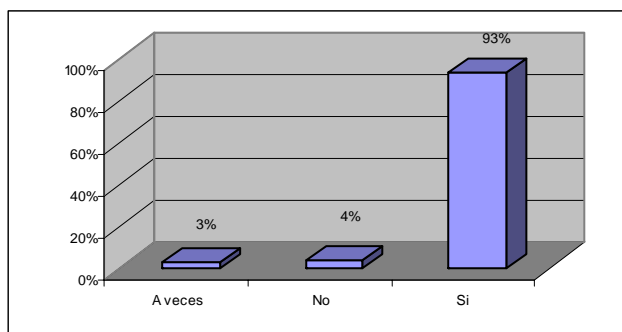
El lavado de manos antes de consumir cualquier alimento, disminuye la probabilidad de una intoxicación por vía oral; es importante que las personas tomen en cuenta que la práctica de esta actividad es fundamental para su salud, es de resaltar que casi el 80% de los encuestados afirma lavarse las manos antes de consumir los alimentos, el 3% no consume alimentos mientras aplica agroquímicos y un 9% realiza esta actividad ocasionalmente; un 9% manifiesta no bañarse las manos por que en ocasiones, en los lugares donde trabajan no hay agua y si la hay, esta alejada del sitio de trabajo.

Gráfica 11. Baño del cuerpo después de fumigar.



El baño del cuerpo después de fumigar, se convierte en una práctica fundamental para evitar la contaminación dérmica del cultivador. Aunque un 63% de los encuestados manifiesta realizar esta actividad luego de fumigar, es de observar que el 16% no lo hace y el 21% manifiesta que en ocasiones; estos dos porcentajes sumados dan un 37% (26 personas), dato inquietante, pues de acuerdo a la teoría, la piel es el órgano más extenso del cuerpo humano y los agroquímicos penetran a través de éste; en consecuencia, si no hay baño del cuerpo después de fumigar no se desprenden partículas y se aumenta el nivel de concentración de tóxico, existiendo la probabilidad de intoxicación crónica .

Gráfica 12. Cambio de ropa después de fumigar.



El cambio de ropa luego de aplicar agroquímicos, se convierte en una labor fundamental, puesto que esta ropa contaminada es un factor de riesgo para el cultivador mismo y para su familia; afortunadamente, casi la totalidad de los encuestados (93%) afirman realizar esta práctica tan pronto llegan del trabajo a la casa, pero, los que en ocasiones (3% personas) y los que no lo hacen (4% personas), pueden estar en peligro, porque las partículas de plaguicida se adhieren a la ropa de trabajo y luego pasan a la piel, penetran a través de esta y causan efectos como irritación en la piel o pueden llegar a la sangre y distribuirse por todo el organismo afectando especialmente al sistema nervioso. Después algunos plaguicidas (carbamatos y organofosforados) son eliminados con bastante rapidez.

Tabla 6. Lavado de ropa que utiliza para fumigar.

Lavado ropa	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
Mayor a 8 días	5	7,1%	7,1%	■
Cada 3 días	9	12,9%	20,0%	■
Cada 8 días	21	30,0%	50,0%	■
Diario	35	50,0%	100,0%	■
Total	70	100,0%	100,0%	■

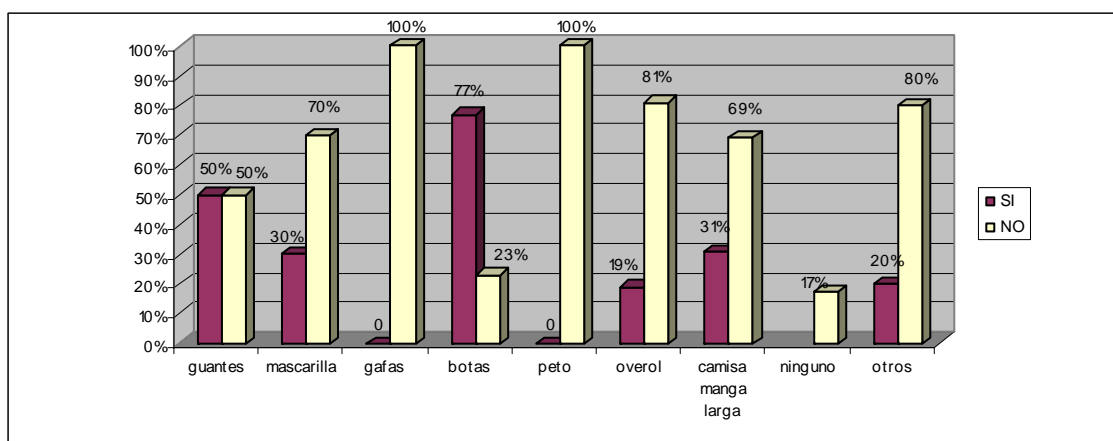
Es un factor protector, que la mitad de las personas encuestadas, tenga como hábito lavar la ropa que usan para fumigar diariamente, luego de ser utilizada en esta actividad. Esto contribuye a disminuir la posibilidad de contacto de los agroquímicos con la persona que los aplica y su familia, aún así es importante determinar la forma como lavan esta ropa, porque al ponerla en contacto con el resto de la familia, las partículas de agroquímico pueden quedar adheridas a las telas.

Tabla 7. *Uso de ropa que utiliza para fumigar.*

Uso ropa	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
Dormir	1	1,4%	1,4%	
Hogar	7	10,0%	11,4%	■
Hogar- Trabajo	1	1,4%	12,9%	
Nada	53	75,7%	88,6%	■
Trabajo	8	11,4%	100,0%	■
Total	70	100,0%	100,0%	■

Es importante resaltar que cerca del 75% de las personas encuestadas manifiestan utilizar exclusivamente esta ropa para la aplicación de agroquímicos, lo que contribuye a disminuir las posibles contaminaciones de otras personas ajenas a esta actividad; pero también cerca de un 25% de las personas afirman que las utilizan en otras labores tanto en el trabajo como en el hogar, lo que puede causar que las personas cercanas a estos cultivadores se estén contaminando lentamente o estén presentando síntomas que son atribuidos a otras enfermedades, incluso una de las personas encuestadas afirmó dormir con esta misma ropa, lo cual, es un factor de riesgo alto, debido a que se aumenta el tiempo de exposición y el nivel de absorción por vía dérmica, que contribuye al desarrollo de efectos crónicos; igualmente, es peligroso para su familia porque no solo su ropa de trabajo quedará contaminada, si no además la cama, la ropa de casa y demás sitios con los que tenga contacto, extendiendo la probabilidad de efectos en la salud en otros miembros de la familia.

Gráfica 13. *Uso de elementos de protección personal.*



El uso de elementos de protección personal no es específico para fumigar los cultivos, los utilizan en todas las labores diarias del campo como la siembra, el aporque o la recolección. En ocasiones, los elementos utilizados, como guantes y botas, carecen de un mantenimiento apropiado, disminuyendo su protección. Los elementos de protección indicados son el overol y la mascarilla;

el overol es remplazado por ropa que poco utilizan y por consiguiente no cumple las condiciones de impermeabilidad para proteger el cuerpo; igualmente la mascarilla que utilizan brinda protección solo para material particulado como polvos inertes, pero ellos están expuestos a vapores y neblinas generados en la preparación y aplicación de los agroquímicos. El 17% de las personas encuestadas, aseguran no utilizar ningún tipo de protección específica a la hora de fumigar, un hecho preocupante debido a que estas personas tendrían una mayor probabilidad de presentar una intoxicación aguda.

Gráfica 14. Capacitación recibida.

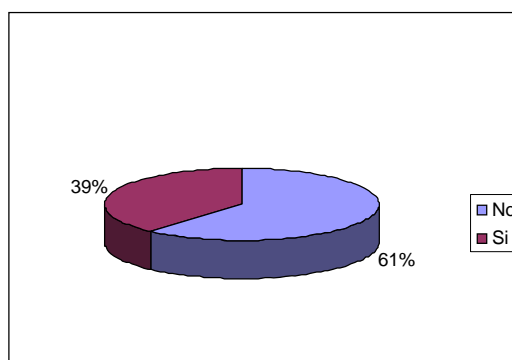


Tabla 8. Tiempo desde la última capacitación.

Tiempo capacitación	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
<1m	6	8,6%	8,6%	<div style="width: 8.6%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
>12m	5	7,1%	15,7%	<div style="width: 15.7%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
1-12m	16	22,9%	38,6%	<div style="width: 38.6%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
no recibió	43	61,4%	100,0%	<div style="width: 61.4%; height: 10px; background-color: yellow;"></div>
Total	70	100,0%	100,0%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: orange;"></div>

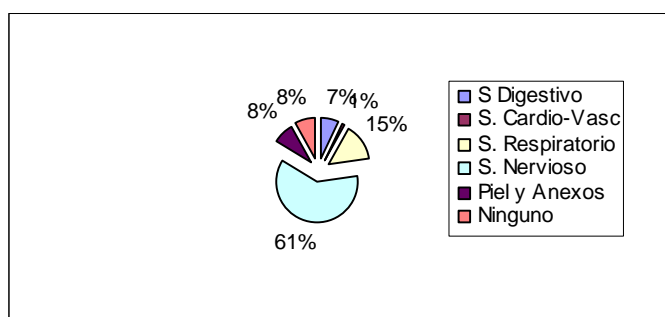
Más de la mitad de la personas (61%) aseguraron no haber recibido capacitación, si se tiene en cuenta que esta es una de las herramientas más utilizadas para llegar a las personas y sensibilizarlas frente a algún hecho que esta afectando su salud, la de su comunidad, y/o para mejorar las condiciones y los procesos laborales, esta situación se torna desfavorable para la salud de estos cultivadores y sus familias, porque el desconocimiento de las medidas de precaución impide aún más su aplicación.

Tabla 9. Entidad o persona que brinda la capacitación.

Entidad capacitadora	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
COINPAPA	2	2,9%	2,9%	
Casa Productora	24	34,3%	37,1%	
Familiar	1	1,4%	38,6%	
No han recibido	43	61,4%	100,0%	
Total	70	100,0%	100,0%	

Se observa como las casas productoras son las más interesadas en la capacitación de sus usuarios, brindándoles información en la preparación, aplicación de agroquímicos y la comercialización de nuevos productos en el mercado. Los cultivadores no mencionan en ninguna de sus respuestas a la administración municipal o al centro de salud, situación alarmante, pues se esta dejando de lado la capacitación, la demanda inducida y el trabajo de campo con la comunidad directamente, mientras solo manejan la poca población que acude al puesto de salud a tratar enfermedades que en su momento se pudieron prevenir.

Gráfica 15. Efectos agudos en la salud por sistemas.



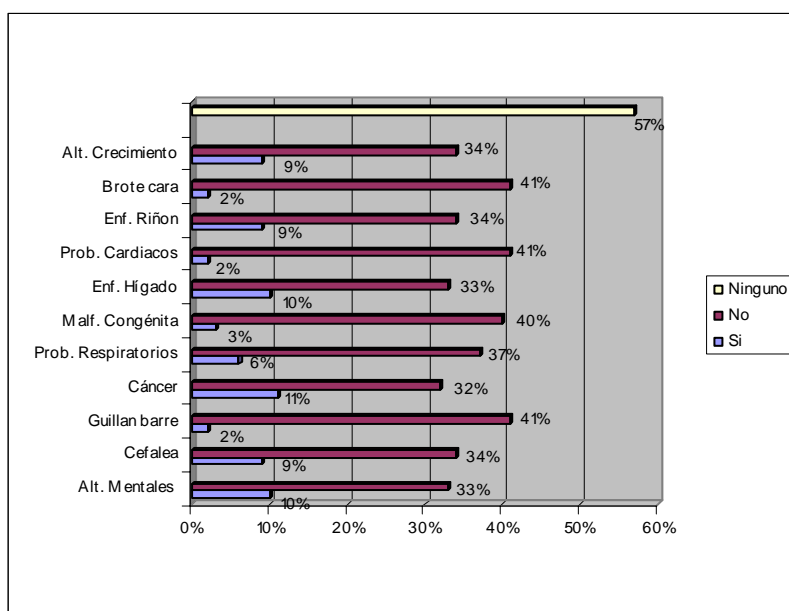
Más de la mitad de los cultivadores (61%) encuestados ha manifestado que en ocasiones perciben en su salud alteraciones de tipo nervioso tales como cefalea, vértigo, sialorrea, debilidad muscular, conjuntivitis, entre otros y uno ha convulsionado a causa de una intoxicación aguda por agroquímicos; a pesar de que ellos manifiestan tomar algunas medidas preventivas o utilizar algunos elementos de protección, estas no son suficientes y se están presentando casos de intoxicación aguda sin que la personas sean conscientes de la situación. Igualmente un 15% refiere haber sentido alteraciones en su sistema respiratorio como rinitis, faringitis o dolor torácico; un 8% manifestó sentir prurito después de fumigar y otro 8% de los encuestados presentó alguna vez vómito o diarrea. Solo un porcentaje igual refirió nunca haber sentido alteración alguna luego de aplicar agroquímicos.

Montiel, menciona en su artículo de “plaguicidas y salud” que cuando la cantidad de producto que ha penetrado en el organismo es suficiente para provocar enfermedad con una dosis única, se ha producido una intoxicación aguda. El tiempo que pasa desde el contacto con el plaguicida hasta la aparición de los síntomas varía mucho de unos casos a otros, dependiendo del tipo de producto, de la vía de entrada, la edad, el sexo, la contextura, predisposición y el peso-talla, variando desde pocos minutos hasta días.

Los síntomas de las intoxicaciones agudas son muchas veces confundidos por el propio trabajador, y a veces hasta por el médico, con cualquier otra enfermedad neurológica o gastrointestinal. La mayoría de los productos químicos, incluyendo los plaguicidas producen unos cuadros clínicos que al comienzo se parecen; suelen comenzar con: sensación de malestar, náuseas, mareos, dolor de cabeza, molestias digestivas, debilidad, tratándose entonces de una intoxicación aguda leve. Si aumenta la gravedad del cuadro, estamos ante una intoxicación aguda moderada que se manifiesta por mayor malestar, visión borrosa, náuseas más intensas que provocan vómitos, temblores musculares, calambres y dolores abdominales, sudoración profusa, diarrea, etc.

Cuando el caso es más grave se produce la intoxicación aguda grave, con problemas abdominales y respiratorios de gran intensidad, frialdad, palidez y sudoración, pérdida de conciencia, convulsiones y otros, que pueden llegar al coma y a la muerte.

Gráfica 16. Efectos crónicos



Al preguntar a los cultivadores de papa, sobre algunos posibles efectos crónicos causados por el uso de agroquímicos, presentes en él o en su núcleo familiar, el 57% contestó en forma negativa; pero el 43 % afirmó tener en sus familias enfermedades como cáncer, malformaciones congénitas, enfermedades renales o hepáticas, igualmente, manifestaron que se ha presentado en su comunidad alteraciones de crecimiento, alteraciones mentales y cefaleas persistentes principalmente en sus esposas. Todo esto nos orienta, a que estas alteraciones en la salud humana son producto de la utilización frecuente e insegura de productos químicos en el control de plagas en sus cultivos.

Según Montiel²⁶, la toxicidad crónica y, en general, los efectos a largo plazo pueden convertirse en problemas importantes para la salud de los trabajadores agrícolas, al ser cada vez más frecuentes los contactos con plaguicidas y productos químicos en general. El tiempo que se está expuesto a estos también va en aumento, y sus efectos pueden ir acumulándose. Los cánceres y otros efectos graves están relacionados en ciertas investigaciones con la exposición profesional a algunos plaguicidas. En los efectos a corto plazo los síntomas suelen aparecer rápidamente, lo que facilita el conocimiento del problema y la identificación de la causa. Las molestias que se producen casi siempre impiden que se siga trabajando, cesando así el contacto con el tóxico. Aparecen señales de alarma y, en general, con el alejamiento de la exposición y el tratamiento adecuado suele ser suficiente para el restablecimiento, aunque a veces no sea completo.

Con los efectos a largo plazo no ocurre lo mismo, y cuando comienzan a manifestarse son casi siempre imposibles de curar, así ocurre con las lesiones crónicas del sistema nervioso, hígado y riñones.

Tabla 10. Comportamientos adoptados.

Comportamientos	Frecuencia	Porcentaje	% Acumulado	
Automedicación	11	15,7%	15,7%	
Automedicación-remedios caseros	6	8,6%	24,3%	
Centro de salud	10	14,3%	38,6%	
No se han enfermado	18	25,7%	64,3%	
No hace nada	8	11,4%	75,7%	
Remedios caseros	17	24,3%	100,0%	
Total	70	100,0%	100,0%	

Al ser una comunidad rural, es frecuente encontrar que el tratamiento dado a

²⁶ MONTIEL, L. Plaguicidas y salud [en línea]. Primera versión. (s.n), 2 de Febrero de 2004. Actualizado el 4 de Febrero de 2004. Disponible en Internet: <http://www.alu.ua.es/l/lmv5/RPS.html>

sus enfermedades se basa en los remedios caseros y las plantas (24%), aunque también se encontraron personas que les resulta más fácil la automedicación (16%), pues relacionan el origen de sus enfermedades con cambios climáticos, condiciones laborales, entre otras que los lleva a pensar que son “afecciones” generales. De otro lado, hay personas que asisten el centro médico (14%) y otras (11%) no hacen nada, esperando que los síntomas desaparezcan paulatinamente.

Toda esta comunidad debería tener un control más exhaustivo por parte de salud, a través de brigadas de salud o la demanda inducida, con el fin de aumentar las coberturas, disponer de un perfil epidemiológico más exacto y realizar proyectos y programas para mejorar las condiciones de salud de la población.

9. "PROGRAMA EDUCATIVO DIRIGIDO A LOS CULTIVADORES DE PAPA DE LA VEREDA QUEBRADA VIEJA"

JUSTIFICACIÓN

Los trabajos realizados con cultivadores en el departamento de Boyacá por funcionarios y estudiantes de la UPTC, han permitido identificar las prácticas que los campesinos tienen en su trabajo agrícola, en estos, se evidencia el uso y manejo inadecuado de agroquímicos, lo que genera la necesidad de desarrollar programas educativos para modificar dichas costumbres. Estos programas deben permitir interacción dinámica, porque solo con la participación de la comunidad se puede lograr una sensibilización y reflexión que se traduzca en cambios de comportamientos.

En la interacción realizada con los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja, se pudo observar manejos inapropiados en el uso de agroquímicos, como la insuficiente utilización de elementos de protección personal y la disposición final inadecuada de los empaques de productos, convirtiéndose en un riesgo para los niños y en causa de contaminación del medio ambiente. Igualmente se identificó la necesidad de sensibilizar a la comunidad, hacia el fomento del autocuidado, puesto que se encontró que la prioridad para los cultivadores, es conocer sobre los nuevos productos comerciales, el control de plagas y las formas de aplicación, para aumentar la producción de sus cultivos, restándole importancia a su salud y a los posibles efectos agudos que se pueden desencadenar a corto, mediano y largo plazo por la manipulación insegura de los agroquímicos.

Una de las estrategias que utiliza la profesión de enfermería para cuidar la salud en este caso la de los cultivadores, es la educación para la salud, por lo que es necesario que el profesional de enfermería a nivel comunitario, utilice técnicas y recursos didácticos en salud, para concientizar, sensibilizar, minimizar factores de riesgo y fomentar la práctica del autocuidado que conlleve al bienestar individual y colectivo en la familia, el trabajo y el entorno social.

OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un programa educativo con los cultivadores de papa de la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá, mediante la realización de talleres dirigidos a fortalecer el autocuidado y las prácticas saludables.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Fortalecer en los cultivadores de papa los conocimientos adquiridos sobre el uso, manejo y aplicación correcta de los agroquímicos.
- Motivar a los cultivadores de papa sobre la importancia del cuidado de la salud en el ambiente de trabajo.

TEMAS A DESARROLLAR

1. Almacenamiento y transporte de agroquímicos.
2. Aplicación
3. Elementos de protección personal
4. Vías de ingreso al organismo.
5. Efectos en la salud
6. Primeros auxilios ante intoxicación por agroquímicos

ENFOQUE PEDAGÓGICO

El enfoque pedagógico que se tuvo en cuenta en los talleres fue el constructivista, el cual, según Ojeda²⁷, indica la forma en que los seres humanos nos *apropiamos* del conocimiento, es decir, cómo conocemos la realidad y al mismo tiempo la hacemos nuestra desde un punto de vista conceptual.

Para el constructivismo el aprendizaje es posible gracias a la interacción, es decir, la relación con el medio y el grupo en el que un individuo se desenvuelve, en este el conocimiento no se descubre, se construye; el alumno construye su conocimiento a partir de su propia forma de ser, pensar e interpretar la información y desde esta perspectiva, el alumno es responsable de su aprendizaje dado que participa activamente en el proceso. El conocimiento no

²⁷ OJEDA, Ramón. Una aproximación al constructivismo: la producción del conocimiento. “lugar de publicación desconocido”. s.n. s.f. [citado en 19 de Octubre de 2006]. Disponible en Internet: <http://www.tuobra.unam.mx/publicadas/051114114236.html>

es el resultado de una copia de la realidad preexistente ni de la repetición mecánica de los contenidos o de la información proporcionada por el profesor o alguna otra fuente, sino de un proceso dinámico e interactivo mediante el cual la información externa es interpretada y re-interpretada por el pensamiento que va construyendo de manera gradual modelos explicativos cada vez más complejos y profundos.

En los talleres, se aplicó la teoría constructivista, a través de la interacción grupal; se compartieron experiencias, conocimientos y argumentos para motivar a los participantes hacia la construcción de conocimientos y aplicación de prácticas en beneficio del autocuidado de la salud.

METODOLOGÍA

En primer lugar, se hizo el contacto con la alcaldesa del municipio de Soracá Clementina Guayacán, el presidente de la junta de acción comunal de la vereda Alonso Martínez y el director de la escuela de la misma, el profesor Diego Vargas, se presentó la propuesta de educación dirigida a los cultivadores de papa; luego se hizo contacto con la Ingeniera Adriana Chaparro, asesora comercial de productos MK-línea agrícola, con el fin de gestionar recursos para la realización de los talleres.

La propuesta fue conocida y avalada por las personas mencionadas anteriormente, el desarrollo de los talleres tuvo lugar en la Escuela, se invitó a todas las personas mayores de 15 años, a través de carteles informativos, publicados en los sitios de mayor concurrencia: el almacén agrícola, la escuela “Villa verde” y las tiendas cercanas a la escuela.

PROGRAMACIÓN DE LOS TALLERES

Fecha y Hora	Contenidos	Recursos y ayudas didácticas	Responsables
10 – 08 – 06 3:00pm - 5:30pm	<p>Reduzca el riesgo a la hora de fumigar <u>Temas:</u> Transporte, almacenamiento y manejo seguro de agroquímicos.</p> <p>Medidas de protección en la aplicación de agroquímicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Video beam - Televisor - Afiche - Figura de una persona y elementos de protección personal para vestirla - Colbón - Marcadores 	Claudia Pedraza Gerardo Barón Adriana Chaparro
17-08-06 2:30pm - 4:30pm	<p>Cuide su salud a la hora de fumigar <u>Temas:</u> Vías de ingreso y efectos en la salud causados por los agroquímicos</p> <p>Primeros auxilios en caso de intoxicación por agroquímicos</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Video - Siluetas del cuerpo humano - Colores - Fichas en cartulina - Tablero acrílico - Marcadores 	Claudia Pedraza Gerardo Barón

TALLER No 1: “REDUZCA EL RIESGO A LA HORA DE FUMIGAR”

Lugar: Salón comunal de la vereda Quebrada Vieja
Fecha: 10 de Septiembre 2006 **Duración:** 2 h 30 min.
Participantes: Cultivadores de papa de la vereda
Facilitadores: **GERARDO BARÓN Y CLAUDIA PEDRAZA**
Estudiantes escuela de Enfermería UPTC
Ing. ADRIANA CHAPARRO.
Asesora comercial casa productora MK

Objetivo: Capacitar a los cultivadores de papa en las formas correctas de trasportar, almacenar, aplicar y protegerse, durante la manipulación de los agroquímicos.

Actividad Nº 1: 10min

Presentación y Bienvenida

Actividad Nº 2: 10min

Dinámica de integración: “Pero... ¿Cuál es mi equipo?”

Se enumerarán a todos los participantes del número 1 al 3, posteriormente se reunirán los números iguales. La primera actividad a desarrollar será colocar un nombre que identifique a su equipo y luego nombrar a un capitán, que los representará durante toda la sesión educativa.

Actividad Nº 3: 50min. Ingeniera Adriana Chaparro

Transporte, almacenamiento y aplicación segura de agroquímicos

Actividad Nº 4: 30min. Gerardo Barón – Claudia Pedraza

Medidas de protección en la aplicación de agroquímicos

Metodología: Se entregará a cada uno de los grupos, el dibujo de una persona en medio pliego de papel, junto a figuras de elementos de protección personal que existen para los diferentes trabajos. Con este material, en un tiempo de 10 minutos, cada grupo deberá “vestir al dibujo” con los elementos de protección que ellos consideren necesarios y suficientes para protegerse a la hora de aplicar los agroquímicos. Posterior a esto, se les pedirá a dos integrantes de cada equipo, que socialicen cuales y el porque de los elementos utilizados para vestir al dibujo. Finalmente, se discutirá la eficiencia de cada elemento de protección personal y si es adecuado o no para este trabajo. Gana el equipo que haya acertado el mayor número de elementos adecuados. Al ganador se le darán cinco (5) puntos, al segundo dos (2) y al tercero ninguno.

Actividad Nº 5: 15min.

Evaluación: “Alcanzando una estrella”

Metodología: Se escribirán preguntas de los temas vistos, en figuras de papel que se pegarán en una de las paredes del salón, se elegirá a un representante de cada uno de los equipos, este pasará al frente, tomará una de las figuras y leerá la pregunta que viene escrita al respaldo; su equipo tendrá un minuto para reunirse, discutir la respuesta y contestar la pregunta. Si lo hacen de manera correcta, ganarán dos puntos, de lo contrario no obtendrán puntaje. Posteriormente seguirá el otro equipo, realizando el mismo procedimiento, y así sucesivamente hasta terminar todas las preguntas.

Actividad Nº 6: 15min. Refrigerio

TALLER No 2: “CUIDE SU SALUD A LA HORA DE FUMIGAR”

Lugar: Salón comunal de la vereda Quebrada Vieja

Fecha: 17 de Septiembre 2006

Duración: 2 h 30 min.

Participantes: Cultivadores de papa de la vereda

Facilitadores: GERARDO BARÓN Y CLAUDIA PEDRAZA
Estudiantes escuela de Enfermería UPTC

Objetivos:

Sensibilizar a los cultivadores de papa frente a la importancia del autocuidado del cuerpo cuando se esta fumigando

Socializar a los cultivadores de papa, los diferentes efectos en la salud que tiene la exposición incontrolada a los agroquímicos y las acciones inmediatas que se deben realizar en caso de presentarse una intoxicación, con el fin de motivarlos hacia la práctica de conductas saludables a la hora de manipular y usar estas sustancias.

Actividad N° 1: 10min

Verificación de asistencia.

Actividad N° 2: 15min

Video: “Condiciones de salud y medio ambiente relacionado con el uso de agroquímicos de las veredas Paramo Centro, Guantoque y Gacal de Samacá”
Miguel Ángel Vega.

Metodología: Se proyectará el video con el fin de dar una visión general de la situación real y actual del uso y manejo de los agroquímicos, en uno de los municipios del departamento, las acciones que se desarrollan y la forma como esta situación no solo afecta a la salud de las personas sino además como influye esta en el medio ambiente.

Actividad N° 3: 45min.

Vías de ingreso y efectos en la salud causados por los agroquímicos

Metodología: Como introducción, se dará a cada participante una silueta del cuerpo humano, donde ellos se tendrán que dibujar a si mismo y señalar la parte del cuerpo más importante para cada uno, luego se pedirá que

voluntariamente, algunos de los participantes socialicen su dibujo, esto con el fin de sensibilizarlos sobre la importancia de cuidar su cuerpo. Para iniciar el tema, se colocará en un pupitre tarjetas con los diferentes síntomas que puede llegar a presentar una persona cuando se intoxica con agroquímicos; un representante de cada equipo pasará al frente de los participantes, sacará un papel y tendrá que representar ante su grupo el síntoma que haya escogido. Su equipo tendrá un minuto para adivinar cual es el síntoma que su compañero esta representando. Si lo hacen acertadamente obtendrán un punto, de lo contrario no obtendrán puntaje. Gana el equipo que haga más puntos.

Posterior a esta actividad, se socializará y se pondrá en claro, las diferentes vías de entrada al organismo de estas sustancias toxicas, las formas más frecuentes de contaminación, los diferentes signos y síntomas que se presentan con la intoxicación y las consecuencias a nivel agudo y crónico en la salud del cuerpo humano.

Actividad N° 4: 30min.

Primeros auxilios en caso de intoxicación por agroquímicos.

Metodología: Inicia la actividad con lluvia de ideas acerca de lo que se debe hacer en caso de una intoxicación por agroquímicos. Posteriormente, se complementará lo respondido por los participantes.

Actividad N° 5: 20min.

Evaluación y clausura del evento:

Se pedirá a los participantes, que voluntariamente e individualmente, manifiesten que fue lo positivo y lo negativo de esta capacitación, como se podría mejorar esta actividad y cual es la enseñanza que le dejan estos dos días de sesiones educativas.

Actividad N° 6: 15min. Refrigerio

10. DESARROLLO DEL PROGRAMA EDUCATIVO

TALLER N° 1: “REDUZCA EL RIESGO A LA HORA DE FUMIGAR”

Llegamos a la escuela de la vereda con la incertidumbre de la asistencia de los participantes, porque días antes nos habíamos enterado, que un Ingeniero de la casa productora BAYER, programo una charla ese mismo día en horas de la mañana y cerca a la escuela, con duración hasta horas de la tarde; por esta razón, era probable que las personas que asistieran a la charla no acudieran al taller.

En realidad pensamos que nadie asistiría, porque eran las 2:30pm y solo algunos niños se acercaron para ver que pasaba, entonces llego la Ingeniera y nos dijo que ella estaba en la reunión de BAYER avisándoles a las personas del taller que se iba a realizar. Grata fue nuestra sorpresa al ver que poco a poco fueron llegando las personas hasta llenarse el salón, asistieron aproximadamente 60 personas, de las cuales casi la mayoría eran los participantes en el estudio, asistieron además algunos niños. Se llenaron planillas de asistencia.

La sesión comenzó a las 3:00pm con la bienvenida a los participantes y una dinámica rompe hielos llamada “da tres palmas” dirigida por Gerardo, en donde los asistentes además de divertirse, participaron activamente. Se formaron 3 grupos, los cuales recibieron nombre por consenso de sus integrantes: MK, ALARM e INVENCIBLES respectivamente. Estos grupos, se formaron para realizar actividades durante las dos sesiones programadas y al final premiar a los mejores participantes, con elementos de protección personal. Posteriormente, se inicio el taller con la intervención de la Ingeniera Adriana Chaparro, quien a través de imágenes plasmadas en diapositivas, sobre almacenamiento, transporte y aplicación segura de agroquímicos, hizo preguntas a los asistentes sobre lo que representaba cada una de las gráficas y dependiendo de las respuestas, aclaró dudas y complementó conocimientos.

Algunas de las imágenes proyectadas eran fotografías tomadas previamente de la vereda, las cuales fueron muy llamativas, porque los participantes mostraron gran interés e identificaron lo que representaba cada una de ellas. Las primeras imágenes proyectadas, fueron la panorámica de la Vereda y del municipio de Soracá; al ver las fotografías, los asistentes se sorprendieron por tener tan hermosos paisajes. Otras de las fotografías proyectadas eran empaques de agroquímicos tirados en el suelo, la ingeniera les pregunto: qué se observaba en las gráficas? y ellos respondieron: “Son empaques de productos MK”, la ingeniera sonrió y dijo, si! Y otros productos también... pero, son empaques que se encuentran tirados a lo largo del camino desde el lugar

La Cruz hasta la escuela de la vereda, pronto los asistentes se quedaron pensativos y callados. Además, hizo otra pregunta referente a los empaques... ¿Leen la etiqueta de los empaques de agroquímicos?, una persona responde ¡no!, “porque quita tiempo”, otra dice: “solo observo los dibujos” y otra responde que ¡sí! A esto, ella pregunta: ¿Qué se encuentra en la etiqueta?, la respuesta que dan los asistentes es: “se puede ver la categoría toxicológica, el nombre del producto y un dibujo de una calavera”; en este punto, se explica todo lo que contiene la etiqueta, la importancia de leerla y lo que se debe hacer a la hora de desechar los empaques utilizados.

Adriana muestra una imagen, en la cual, hay unos niños cerca de agroquímicos, ella pregunta a los participantes: ¿Por qué sucede esto?, un asistente responde “por dejación”. A continuación, se explica la razón por la cual no se debe dejar estas sustancias al alcance de los niños.

En cuanto a almacenamiento de agroquímicos se muestra una grafica en la cual los agroquímicos están en la cocina, la pregunta que se realiza es: ¿Qué pasa en la figura? Alguien responde: “personas en la cocina”. La ingeniera les dice que la figura muestra el contacto que hay entre la persona, los alimentos y los agroquímicos. Luego les explica el por qué no se debe dejar los agroquímicos en lugares de permanencia de las personas, alimentos y animales.

Sobre mezclas, proyecta una fotografía en la que se encuentra una persona fumigando y pregunta a los asistentes: ¿Lavan la fumigadora?, la mayoría responde ¡sí! Y la Ingeniera les dice: Ah! Eso si. ¡No! Porque sino se les daña; y la expresión de los participantes ante esto, fue la risa.

Para lo de protección a la hora de fumigar, la ingeniera muestra una pancarta, en donde se encuentran distintos elementos de protección personal y pregunta... ¿Qué observan? Algunos responden botas, otros, gafas y otros, guantes. La ingeniera explica acerca de los elementos de protección que se deben usar a la hora de mezclar y fumigar, lo cual permite continuar con la actividad siguiente.

Vestir al muñeco: Se explicó a los asistentes que a cada uno de los respectivos grupos, se les entregaría en medio pliego de papel bond la figura de una persona, y a parte varias piezas de ropa dibujadas en papel, las cuales pegarán con colbón de acuerdo a lo que crean debe llevar como protección una persona a la hora de fumigar. Además se menciona que al grupo que vista adecuadamente a su muñeco se le dará la mayoría de puntos.

Al entregar los muñecos y las piezas de ropa dibujadas los participantes se mostraron muy activos y querían que todo se les entregara rápido para poder comenzar a pegar. Cuando cada grupo terminó, se acercaron rápidamente varias personas de cada grupo a entregar su muñeco, porque querían ganar.

Se pidió a cada grupo que eligiera a un integrante, para que describiera por qué le habían colocado especialmente esos elementos de protección personal a su muñeco y al instante paso un representante del grupo MK, luego de ALARM y por último INVENCIBLES. Todos los grupos coincidieron en que cuando se iba a fumigar se debía utilizar guantes y botas de caucho, además que las botas debían ir debajo del overol como lo había mencionado la Ingeniera anteriormente.

Los INVENCIBLES y ALARM colocaron el pantalón del overol por encima de la chaqueta, explicaron que se debía utilizar overol para proteger el cuerpo, además sorprendieron con algo que no esperábamos y era el uso del sombrero para protegerse del sol. MK a diferencia de los otros grupos le colocaron la chaqueta por encima del pantalón del overol y explicaron que debía ser así, para que el líquido no cayera entre el pantalón y la chaqueta, porque si no fuera de esa manera “nos contaminaríamos”, también agregaron que se debía utilizar las gafas para proteger las “vistas”, pero lo que colocaron eran gafas para el sol y no de protección como si lo hicieron ALARM e INVENCIBLES.

Luego de la socialización de los muñecos, se complemento las razones por las cuales se debía llevar cada implemento de protección, con un muñeco vestido por nosotros y los implementos de protección personal que se iban a dar como premio. Al terminar, se dio a los grupos una puntuación, 50 puntos para MK quién vistió más acertadamente a su muñeco, 40 puntos para ALARM quién seguía en aciertos y 30 puntos para los INVENCIBLES.

El taller termina, al brindar un refrigerio a los participantes, igualmente, se hace la invitación a las 2:00pm para el próximo taller “CUIDE SU SALUD A LA HORA DE FUMIGAR”, dejando claro que en ese taller se entregaran los premios y que el puntaje obtenido en esta sesión se sumara al de la próxima.

Conclusiones

Los cultivadores se mostraron activos y participativos en el desarrollo del taller, compartieron experiencias y conocimientos sobre el uso y manejo de agroquímicos, conocieron las formas correctas de transportar, almacenar, aplicar y protegerse, durante la manipulación de los agroquímicos; y las asociaron a las prácticas que ellos desarrollan.

Las actividades lúdicas motivaron a las personas a la participación, socialización e interacción comunitaria.

TALLER N° 2: “CUIDE SU SALUD A LA HORA DE FUMIGAR”

Llegamos a la escuela de la vereda cerca de las 2:00pm y no había llegado ninguna persona aún, adecuamos el salón y poco a poco fueron llegando los participantes.

Se llamo a lista, pero no fue lo que esperábamos, dejaron de ir personas que se habían comprometido en la sesión anterior a asistir, logramos saber la causa por parte de los asistentes y era, que algunas personas se encontraban fumigando, una de las sorpresas fue la asistencia de nuevos participantes, lo cual nos agrado mucho.

El taller inicio con la proyección del video: “Condiciones de salud y medio ambiente relacionado con el uso de agroquímicos de las veredas Paramo Centro, Guantoque y Gacal de Samacá” al que estuvieron muy atentos, luego de terminar el video, preguntamos a los asistentes qué observaron?, y algunos dijeron: “el video muestra mucho de lo que se hace aquí en la vereda”, “no utilizan protección para hacer las mezclas y fumigar”, “un niño llenando la fumigadora con la mezcla y cargándola”. En relación a la última respuesta un participante preguntó: “¿Qué se esta haciendo y que se debe hacer ante que los niños estén fumigando?, Gerardo les dice que ellos son quienes deben responder esa pregunta y se las devuelve: ¿Qué creen que se debe hacer? Ellos responden: “es castigable por la ley que los niños trabajen”, “Que trabajen, pero que se protejan”, “no deberían trabajar”. Entonces preguntamos a dos niños qué les gusta... trabajar? o estudiar? El primer niño dijo que a él le gustaba estudiar y que quería entrar a la Universidad y ser ingeniero de sistemas, el segundo dijo que no le gustaba estudiar sino trabajar. Respecto a lo anterior se hizo una breve reflexión sobre la importancia del estudio para los niños.

Volviendo a lo del video, aclaramos que por medio de éste, se quería dar a conocer las prácticas realizadas en el uso y manejo de agroquímicos en el municipio de Samacá, y que al igual que Samacá en la vereda Quebrada Vieja también se realizaban este tipo de prácticas peligrosas para la salud.

Vías de ingreso y efectos en la salud causados por los agroquímicos

En la siguiente actividad, entregamos a cada uno de los participantes una silueta del ser humano y les pedimos que se dibujaran así mismos, además de señalar la parte del cuerpo más importante para ellos. Al terminar, pedimos de forma voluntaria a algunos asistentes, que compartieran su dibujo pasando al frente, y comentaran por qué era importante esa parte del cuerpo que habían señalado. Pasaron 6 participantes, el primero dijo: “para mi lo más importante son mis pies, porque con ellos voy a todos los días a trabajar”, el segundo dijo: “lo más importante para mi es todo mi cuerpo, porque si esta bien mi cuerpo puedo realizar muchísimas cosas”, el tercero dijo: “lo más importante de mi

cuerpo es mi cabeza, porque con ella pienso”, el cuarto dijo: “lo más importante para mí es el cerebro porque el dirige todo mi cuerpo”, el quinto dijo: “lo más importante para mí es el corazón, porque es el que manda la sangre a todas partes del cuerpo” y el último dijo: “para mí lo más importante es el sistema nervioso, porque es el que da el movimiento a mi cuerpo”. Mientras ellos socializaban sus dibujos, se escribía en el tablero las partes del cuerpo que mencionaban, además la palabra “trabajar”, mencionada por el primer participante. Luego de la socialización se hizo una reflexión: “para cada uno de nosotros es importante una parte de nuestro cuerpo, por ello debemos cuidarnos, porque si no nos cuidamos, no estamos bien, y no podremos realizar las actividades que siempre realizamos, como caminar, movernos, trabajar.

Como siguiente actividad, se colocó sobre un pupitre, las tarjetas con los diferentes síntomas que podía presentar una persona ante intoxicación con plaguicidas, se pidió a los participantes que conformaran sus respectivos grupos y se explicó, que un integrante de cada grupo, debía pasar al frente y escoger una de las tarjetas sin mostrarla a los demás, con el fin, de leer mentalmente lo que estaba escrito y representarlo, para que los integrantes de su grupo adivinaran y ganaran puntos por cada acierto.

La actividad fue muy divertida, porque las representaciones hacían reír a los asistentes y todos los integrantes de cada grupo querían adivinar, además todos los grupos adivinaron lo que se representó, lo cual, nos sorprendió, porque muchas de las tarjetas tenían escrito síntomas difíciles de personificar. Los síntomas que adivinaban, se iban copiando en el tablero y al final se explicó las vías de ingreso de los agroquímicos al organismo, las formas de contaminación, los síntomas de intoxicación y los efectos crónicos.

Lo anterior se explicó haciendo participes a los asistentes, los cuales reconocieron las vías de ingreso al organismo, algunas formas de contaminación y respecto a los síntomas de intoxicación, refirieron haber sentido algunos síntomas, pero sin trascendencia. Los efectos crónicos fueron identificados por ellos con la pregunta: ¿Qué creen que pasa a largo plazo? Respondieron que las personas se enfermaban del pulmón, del riñón y de cáncer. Se complementó con los demás efectos crónicos.

Primeros auxilios en caso de intoxicación por agroquímicos

En esta actividad, se pidió a los participantes que mencionaran lo que se debía hacer en caso de una intoxicación por agroquímicos, ellos respondieron: “bañarse el cuerpo”, “ir al centro de salud”, “quitarse la ropa contaminada”, “leer la etiqueta del agroquímico”, “alejarse del sitio de un derrame”. Luego de las respuestas se complementó los primeros auxilios ante una intoxicación por agroquímicos.

Evaluación y clausura del evento

A la pregunta ¿Cómo les había parecido el desarrollo de los talleres?, los participantes manifestaron que les habían dejado como enseñanza cuidar la salud y poner en práctica la protección. También dijeron que los talleres les permitieron compartir con la comunidad, además de divertirse.

Después de la evaluación se brindó a los asistentes un refrigerio y se hizo la premiación. Se dió un equipo de protección personal completo, 3 pares de botas, 25 guantes de caucho y 10 gafas.

Conclusiones

Es evidente, que al reunir a la comunidad entorno a una situación que los afecte, genera en ellos gran motivación por participar y manifestar sugerencias para dar solución pronta a estos problemas. Precisamente eso fue lo que se quiso con esta sesión educativa, donde a través de la recreación, la lúdica y la participación activa de los integrantes, se formularon reflexiones muy interesantes como la necesidad de protegerse cuando se este fumigando, las acciones a realizar cuando se presente una intoxicación o si deberían o no trabajar los niños y en que condiciones lo podrían hacer. Es grato que estas mismas personas manifiesten este tipo de reflexiones, pues esto demuestra que la información se esta interiorizando, se esta comparando con su diario vivir y que están pensando no solo en la producción de sus cultivos, si no además en el bienestar de sus familias y el futuro de sus hijos. De acuerdo a lo manifestado por los cultivadores la salud es importante, para caminar, moverse, respirar y demás actividades de la vida diaria. Se logro el objetivo del taller, porque los participantes mencionaron la importancia de utilizar los elementos de protección a la hora de tener contacto con los agroquímicos, y el cuidado que se debe tener con estos.

11. CONCLUSIONES

En la vereda Quebrada Vieja del municipio de Soracá-Boyacá, el cultivo de la papa es una labor desarrollada principalmente por el hombre entre los 31 y 60 años de edad, que desde tempranas edades en compañía de sus padres, familiares y vecinos aprende de una forma tradicional las prácticas de siembra, mantenimiento, control de enfermedades/plagas y recolección de la papa; esta situación en ocasiones origina que el niño abandone la escuela y se dedique a la producción agrícola, con una remuneración económica precaria entre 10.000 y 100.000 pesos, que posteriormente es utilizada para el sostenimiento de su familia y de sus cultivos. La mujer campesina por su parte, en ocasiones participa en el cultivo de la papa, ayudando a fumigar y a recolectar la cosecha y de manera indirecta, colabora en actividades como la alimentación de obreros, lavado de ropa de trabajo, entre otras actividades propias del hogar. La mayoría de estas personas, por sus condiciones económicas, se encuentran vinculadas al régimen subsidiado de salud, servicios básicos que no son utilizados frecuentemente por los cultivadores de papa, pues prefieren recurrir a los remedios caseros o a la automedicación.

Los cultivadores de papa utilizan algunos elementos de protección personal al manipular los agroquímicos, pero en ocasiones estos no son los adecuados o están deteriorados por el tiempo de uso, lo que aumenta el riesgo de contacto con estas sustancias; respecto a lo anterior, se encontró que la población estudio ha manifestado sintomatología aguda a nivel nervioso, respiratorio y de piel-anexos principalmente, sin acudir al centro de salud y utilizando como recurso en su mayoría, los remedios caseros y la automedicación. En cuanto a enfermedades crónicas más de la mitad de la población negó tenerlas, el resto de los cultivadores manifestó que las enfermedades que prevalecen en sus familias son el cáncer, enfermedades digestivas, alteraciones mentales y enfermedades renales, las cuales coinciden con los efectos crónicos establecidos científicamente con el uso de agroquímicos.

En cuanto a las acciones de prevención para la intoxicación por agroquímicos, como el lavado de manos y cuerpo, el cambio de ropa después de fumigar y la no utilización de este overol en otras actividades en el hogar, muchas de las personas encuestadas manifiestan hacerlo, sin embargo, al confrontar con la realidad, se observa que en cuanto al lavado de manos, hay personas que no lo hacen, debido a la ausencia de agua potable en algunos de los lugares de trabajo, por ello es necesario, intensificar las capacitaciones con el fin de sensibilizarlos frente a estas actividades necesarias para su protección.

La capacitación recibida por los cultivadores de papa, se ha enfocado a los productos agroquímicos, sus mezclas, la forma de aplicación y los nuevos productos que aparecen en el mercado; dicha capacitación la brindan las casas productoras, pero la administración municipal o el centro de salud no se hacen presentes en este tipo de actividades, informando acerca de nuevas técnicas de control de plagas, la importancia y comercialización de los cultivos

orgánicos, los daños ambientales causados por el uso indiscriminado o la mala disposición de los desechos y empaques de plaguicidas o los efectos agudos y crónicos en la salud causados por la exposición frecuentes a estas sustancias químicas.

El desarrollo del programa educativo, aplicando el constructivismo y utilizando la lúdica, permitió a los cultivadores de papa reflexionar, revelar experiencias y compartir conocimientos en cuanto a las prácticas desarrolladas en el manejo y uso de agroquímicos. Además, la participación colectiva facilitó la integración de conocimientos y la creación de otros, todos, enfocados hacia el autocuidado.

12. RECOMENDACIONES

1. Es importante involucrar y comprometer a las entidades municipales, en el desarrollo de estas actividades de investigación y capacitación, puesto que así tendrán un diagnóstico situacional de su población, reconocerán los factores de riesgo a los que están expuestos y se verán comprometidos con la comunidad en la elaboración y ejecución de actividades tendientes a la prevención de accidentes, a la protección de la salud y a fomentar estilos de vida saludables, que se vean reflejados en el perfil epidemiológico del municipio.
2. Sugerir a las casas productoras, que en sus eventos y actividades de capacitación desarrolladas con la comunidad, también se enfatice en la protección personal cuando se manipule estas sustancias, en el control de envases y desperdicios con el fin de disminuir la probabilidad de intoxicación accidental y la contaminación ambiental e igualmente se sensibilice frente al cuidado de los elementos de protección y su adecuada limpieza.
3. Gestionar con la Secretaria de Salud, el desarrollo de estudios y tamizajes de colinesterasa, con el fin de identificar los bajos niveles plasmáticos de ésta, para realizar actividades de promoción, prevención y rehabilitación con los cultivadores de papa de la región.
4. Invitar a los estudiantes de enfermería, medicina, biología, agronomía y a los especialistas en salud ocupacional e ingeniería ambiental de la UPTC a adelantar acciones de intervención en las comunidades rurales, con el fin de promover la protección y conservación de la salud en el trabajo, la organización de grupos y el mejoramiento de la calidad de vida.
5. Continuar las actividades educativas que favorecen la reflexión sobre la cotidianidad y la construcción de conocimientos que fomenten autocuidado, potencialicen los factores protectores y eliminen los riesgos para la salud.
6. Identificar las necesidades sentidas y manifiestas por las comunidades vulnerables, para así orientar el currículo de la Escuela de Enfermería hacia una realidad más tangible y poder desarrollar acciones concretas, que beneficien la salud de los individuos.

BIBLIOGRAFÍA

- ALVAREZ, Michael y MANZO, Elizabeth. Guía de Seguridad y Salud para Contratistas de Trabajo Agrícola. California. Departamento de Relaciones Industriales de California, 1999. Actualizado en Diciembre de 2000. Disponible en: http://www.dir.ca.gov/DOSH/dosh_publications/flc_spanish.pdf
- ANGEL, Adriana. Riesgos en salud asociados con el uso y manejo de plaguicidas identificados en los cultivadores de papa de la vereda El Hato del municipio de Susacón. Tunja, 1998. Trabajo de grado (Enfermera). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad Ciencias de la Salud. Escuela de Enfermería.
- BAYER SA. Vademécum: División protección de cultivos. s./s.n. s.f.
- BENEDICO, E. Carod. Hablemos de... insecticidas organofosforados. Madrid (España). Arán ediciones, 2002. Disponible en: <http://www.scielo.isciii.es/scielo.php>
- CÁRDENAS, Omayda efa/. Estudio epidemiológico de exposición a plaguicidas organofosforados y carbamatos en siete departamentos colombianos, 1998-2001. Bogotá. Instituto Nacional de Salud, 2005. Disponible en Internet: <http://www.scielo.org.co/scielo.php>
- CASTRO, Luís efa/. Guías de manejo de pacientes intoxicados. Dirección Seccional de Salud y Universidad de Antioquia, 2005. Disponible en Internet: <http://www.dssa.gov.co/download/GuiasIntoxicados.pdf>
- Federación Colombiana de papa (FEDEPAPA). Guía ambiental para el cultivo de la papa. Bogotá. Ministerio de ambiente, vivienda y desarrollo territorial. 2003. Consultado el 17 de junio de 2006. <http://www.minambiente.gov.co/>
- INSTITUTO NACIONAL DE ECOLOGÍA. Exposición a plaguicidas. México, s.f. Última Actualización: 09-07-2003. Disponible en: <http://www.ine.gob.mx/ueajei/publicaciones/estudios/383/plaguicidas.html>

- MARTÍNEZ, Héctor. La cadena de papa en Colombia: una mirada global de su estructura y dinámica. Ministerio de agricultura y desarrollo rural, s.f. Actualizado en Enero de 2006. Disponible en: http://www.agrocadenas.gov.co/papa/documentos/caracterizacion_papa.pdf
- PARDO DE VELEZ, Graciela. CEDEÑO COLLAZOS, Marlene. Investigación en Salud. Factores sociales. Editorial Mc Graw Hill – Interamericana S.A. Colombia 1997.
- PINTO, Alba Patricia. Propuesta de manejo epidemiológico y evaluación de uso y manejo de plaguicidas en Sáchica y Villa de Leiva. Tunja, 1994. Trabajo de grado (Ingeniera Agrónoma). Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia. Facultad de Ciencias Agropecuarias. Escuela de Agronomía.
- PLAGUICIDAS EN una comunidad agrícola: Lepaterique, Honduras [acrobat.pdf], “lugar de publicación desconocido”. s.n, s.f. [citado 17 Octubre de 2006]. Disponible en Internet: <http://www.cescco.gob.hn/informes/Manejo%20de%20plaguicidas%20en%20la%20comunidad%20de%20lepaterique.pdf>
- POLIT, Denise F. HUNGLER, Bernadette P. Investigación Científica en las Ciencias de la Salud. 6ta Edición. Editorial Mc Graw Hill – Interamericana. México. 2000.
- RED DE ACCIÓN EN PLAGUICIDAS (“...”). Efectos de los plaguicidas en la salud humana. “lugar de publicación desconocido”. s.n, s.f. [citado 15 Octubre de 2006]. Disponible en Internet: http://www.rap-al.org/v2/index.php?seccion=4&f=efectos_salud.php
- REVISTA DE SALUD PÚBLICA. Hacia una salud pública pluralista: el caso de los plaguicidas y la salud humana. Vol. 7. México, 2005. “modificado en septiembre de 2005”. Disponible en Internet: <http://www.scielosp.org/pdf/rsap/v7n3/v7n3a10.pdf>
- RODRÍGUEZ, José. Riesgos en la utilización de plaguicidas. Lugar de publicación desconocido. s.n. Octubre de 2003. [Citado 17 Octubre de 2006]. Disponible en: http://www.juntadeandalucia.es/salud/contenidos/institucional/sanidad%20ambiental/nuevaweb_sa/riesgosplag.pdf

- SANTOS, Francisco X. RODRÍGUEZ, Carlos A. Metodología Básica de Investigación en Enfermería. Editorial Díaz de Santos S.A. Madrid (España). 2004.

ANEXOS

Anexo 1. Instrumento.

**UNIVERSIDAD PEDAGOGICA Y TECNOLOGICA DE COLOMBIA
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD
ESCUELA DE ENFERMERIA**

“EDUCACION EN SALUD PARA LOS CULTIVADORES DE PAPA DE LA VEREDA
QUEBRADA VIEJA DEL MUNICIPIO DE SORACA – BOYACA QUE SE ENCUENTRAN
EXPUESTOS A AGROQUÍMICOS”

Señor/señora participante en este estudio: La presente tiene como propósito identificar los efectos en la salud y sus conocimientos previos sobre el uso de agroquímicos, para diseñar y desarrollar un programa educativo enfocado hacia la implementación del autocuidado. Le solicitamos responder con la mayor veracidad posible. Tenga en cuenta que la información será manejada en forma confidencial.

Fecha: _____

Encuesta No. _____

I. CARACTERIZACION SOCIO – DEMOGRAFICA

1. Edad: _____ años

2. Sexo: Masculino _____ Femenino _____

3. Escolaridad:

Primaria completa _____	Técnico _____
Primaria incompleta _____	Universitario _____
Bachillerato completo _____	Otro _____ Cuál? _____
Bachillerato incompleto _____	

4. Cuánto gana mensualmente: _____

5. Esta afiliado al sistema de seguridad social en salud?

a. Si _____

b. No _____

6. A qué régimen de salud está usted afiliado? :

a. Contributivo _____

b. Subsidiado _____

c. En espera para el subsidiado _____

d. Ninguna _____

II. EXPOSICION A AGROQUIMICOS

7. Desde qué edad esta expuesto a agroquímicos? _____ años

8. Cuál es el producto que usted más utiliza para el control de las plagas, en el cultivo de la

papa? _____

9. Cada cuanto aplica los agroquímicos

- a. Semanal _____
- b. Quincenal _____
- c. Mensual _____
- d. Otro _____ Cuál? _____

10. En una jornada laboral cotidiana, cuantas horas aproximadamente fumiga usted los cultivos? _____ horas

11. Consume usted alimentos mientras esta expuesto a agroquímicos?

- a. Si _____
- b. No _____

12. Consume usted bebidas cuando fumiga?

- a. No _____
- b. Si _____ Cuál? _____

13. Se lava usted las manos antes de consumir algún alimento cuando esta fumigando

- a. Si _____
- b. No _____

14. Se baña el cuerpo después de fumigar?

- a. Si _____
- b. No _____

15. Se cambia usted de ropa después de fumigar?

- a. Si _____
- b. No _____

16. Cada cuánto lava la ropa que utiliza para fumigar

- a. A Diario _____
- b. Cada tercer día _____
- c. Cada ocho días _____
- d. Más de ocho días _____

17. La ropa que utiliza para fumigar, la usa ese mismo día para?

- a. Labores del hogar _____
- b. Dormir _____
- c. Otro _____ Cuál? _____

18. Cuáles de los siguientes elementos de protección personal utiliza cuando fumiga?

- | | | |
|----------------------------|-----------------|------------------------------|
| a. Guantes de caucho _____ | d. Botas _____ | g. Camisa manga larga _____ |
| b. Mascarilla _____ | e. Peto _____ | h. Otros _____ Cuáles? _____ |
| c. Gafas _____ | f. Overol _____ | _____ |

III. EDUCACION EN EL USO Y MANEJO DE AGROQUIMICOS

19. Hace cuánto tiempo recibió la última capacitación en agroquímicos. (Si su respuesta es la a. pase a la pregunta 22)

- a. Menos de 1 mes _____
- b. Entre 1 y 12 meses _____
- c. Más de 12 meses _____
- d. No ha recibido _____

20. Cuál o cuales temas fueron tratados durante la capacitación?

- | | |
|---------------------------------------|--|
| a. Almacenamiento y Transporte _____ | e. Efectos en la salud _____ |
| b. Aplicación _____ | f. Primeros auxilios en caso de intoxicación _____ |
| c. Medidas de protección _____ | g. Otro__ Cuál? _____ |
| d. Vías de ingreso al organismo _____ | |

21. Que entidad o persona le brindó dicha capacitación:

- | | | |
|----------------------------------|----------------------------|------------------------------|
| a. Familiar _____ | d. UMATA _____ | g. Universidad (Cuál?) _____ |
| b. Empleador _____ | e. Casas productoras _____ | h. Otro__ Cuál? _____ |
| c. Junta de Acción Comunal _____ | f. SENA _____ | |

22. En que tema (s) le gustaría recibir capacitación?

23. Le gustaría que la capacitación a recibir fuera:

- a. De manera individual.
- b. Por grupos familiares
- c. Por grupos comunitarios

24. Le gustaría recibir la capacitación en:

- a. La escuela
- b. En su vivienda
- c. En el centro de salud

25. En que horario podría asistir a la capacitación?

Día _____

Horario Mañana _____ Tarde _____

IV. EFECTOS EN LA SALUD PRODUCIDOS POR AGROQUIMICOS

26. Después de fumigar usted ha sentido:

- | | | |
|------------------------------|--|---|
| Dolor de cabeza _____ | Dolor de garganta _____ | Desorientación _____ |
| Visión borrosa _____ | Dificultad al respirar _____ | Convulsiones _____ |
| Irritación de los ojos _____ | Aumento de los latidos del corazón _____ | Temblores _____ |
| Lagrimo _____ | Dolor en el pecho _____ | Mareo _____ |
| Salivación _____ | Náuseas _____ | Pérdida temporal del movimiento de alguna _____ |

Sed intensa ___	Vómito ___	parte del cuerpo ___
Congestión nasal ___	Diarrea ___	Sudoración ___
Ansiedad ___	Amoramiento de manos y boca ___	Debilidad ___
Otro ___	Cual? _____	Irritación en la piel ___

27. Qué hace usted cuando presenta alguno de los síntomas anteriores?

- a. Acude al centro de salud ___
- b. Acude a la droguería ___
- c. Se automedica ___
- d. Utiliza remedios caseros ___
- e. Nada ___

28. En su familia hay problemas de:

Cáncer ___	Enfermedades del riñón ___
Malformaciones de nacimiento ___	Anemia ___
Alteraciones mentales ___	Enfermedades del hígado ___
Alteraciones en el crecimiento ___	Otro? ___ Cuál? _____
Dolor de cabeza continuo ___	

29 En los últimos tres años, cuál ha sido el motivo de consulta médica?

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN !

Anexo 2. Panorámica de la vereda Quebrada Vieja



Anexo 3. Cultivador de papa fumigando



Anexo 4. Empaque de agroquímico tirado en el suelo.



Anexo 5. Cultivadores reunidos en el desarrollo del primer taller: "Reduzca el riesgo a la hora de fumigar"



Anexo 6. Ayuda educativa utilizada por la Ingeniera



Anexo 7. Participación de los cultivadores en la actividad “vistiendo al muñeco”



Anexo 8. Cultivador de papa tomando nota.



Anexo 9. Cultivadores reunidos en el desarrollo del segundo taller: "Cuide su salud a la hora de fumigar"



Anexo 10. Cultivadores dibujando sobre la silueta humana la parte más importante de su cuerpo



Anexo 11. Cultivadores atentos a la reflexión de por qué cuidar nuestro cuerpo

