

**UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA**



**CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES FRENTE AL  
USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS  
EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS  
SANTOS, 1998.**

**AUTORA: LICDA. MARTHA H. ESCOBAR G.**

**Para optar por el título de Maestría en Salud Pública con énfasis en  
Promoción y Educación en Salud.**

**PANAMÁ, JUNIO DE 1999.**

## APROBACIÓN

Tesis Titulada

**“CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES  
FRENTE AL USO DE LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL  
MANEJO DE PLAGUICIDAS EN EL CORREGIMIENTO DE  
TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1998”**

Presentada por:

**Lic. Martha H. Escobar**

Cédula: 7-94-1382

### Jurado Calificador

Director de la tesis: \_\_\_\_\_

Miembro del Jurado: \_\_\_\_\_

Miembro del Jurado: \_\_\_\_\_

Representante de la Vicerectoría

De Post-Grado: \_\_\_\_\_

Fecha: 25 de julio de 1999.

## **DEDICATORIA**

**Dedico este trabajo a toda mi familia y en especial a todos mis sobrinos, para que este esfuerzo sirva de vivo ejemplo de que todo es posible cuando hay perseverancia y deseos de superación**

**De forma muy especial dedico este esfuerzo a un gran amigo Señor Frank Stuart (q.e.p.d.) a manera de gratitud por sus sabios consejos. Señor Frank misión cumplida.**

**También dedico esta investigación, a todas mis amistades que se sienten complacidas, que yo logré exitosamente cumplir con una mis metas profesionales.**

## **AGRADECIMIENTO**

**Agradezco a mi gran Jesús por haberme dado la oportunidad de culminar con una de mis más anheladas metas.**

**Agradezco a mi familia y amigos por todo apoyo y comprensión brindado durante mi vida académica.**

**Mis más sinceros agradecimiento al cuerpo Administrativo, Docente y Educando de Instituto Coronel Segundo de Villarreal de Los Santos y en especial a los Profesores Adán Fernándezor, Eric Espino y a los estudiantes graduando del VI A y VI B del Bachillerato de Ciencias Agropecuarias por la colaboración brindada para la aplicación de la encuesta.**

**De igual forma un eterno agradecimiento al Lic. Ramón Alvarado, por toda la ayuda brindada para la realización de este trabajo.**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<u>Contenido</u>	<u>Páginas</u>
Resumen.....	1
Introducción.....	3
Planteamiento del Problema.....	6
Justificación.....	7
Objetivos Generales – Específicos.....	12
Propósito.....	13
<b>CAPÍTULO I: MARCO TEORICO.....</b>	<b>14</b>
1. Clasificación de los Plaguicidas.....	14
(a). Según vía de ingreso y toxicidad aguda .....	15
(b). Según grupo químico.....	15
(c). Según grupo de organismos que se desea controlar.....	16
2. Población expuesta y grado de exposición a los plaguicidas.....	17
(a) Indicadores del grado de exposición.....	18
3. Razones para el empleo de plaguicidas en la agricultura .....	19
4. Causas y factores que influyen en el mal uso de plaguicidas en la agricultura.....	20
(a) Incumplimiento de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.....	20
(b). Desconocimiento y falta de instrucción de los agricultores para el manejo de plaguicidas.....	23
(b) Actitudes de los agricultores.....	28
(c.1) Componentes de las actitudes.....	29

(c.2) Principios y mecanismos que se utilizan para el cambio de actitudes.....	31
5. Definición conceptual y operacional de variables.....	32
<b>CAPITULO II: DISEÑO METODOLÓGICO.....</b>	<b>39</b>
1. Tipo de Estudio.....	39
2. Área de Estudio.....	39
3. Universo y Muestra.....	42
4. Unidad de Análisis.....	42
5. Tamaño mínimo de la muestra.....	42
6. Método de selección de la muestra.....	43
7. Método para la recolección de los datos.....	44
8. Procedimiento para la recolección de datos.....	44
9. Fase de recolección de datos.....	46
<b>CAPITULO III: ANALISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS .....</b>	<b>47</b>
1. Características generales de la muestra.....	65
2. Características del medio ambiente estudiado.....	66
3. Diferencias estadísticas y fuerza de asociación de las variables independientes frente al uso de las normas de seguridad.....	73
Conclusiones.....	90
Recomendaciones.....	95
Bibliografía citada.....	101
Bibliografía consultada.....	103
Anexos.....	106

## INDICE DE CUADROS

<b>Cuadros</b>		<b>Páginas</b>
Cuadro I	Distribución según edad y por sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	48
Cuadro II	Distribución según escolaridad y por sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	50
Cuadro III	Distribución según edad y escolaridad de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	52
Cuadro IV	Distribución de uso de normas, conocimientos, actitudes, antecedentes de intoxicación según sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	54
Cuadro V	Distribución porcentual del uso y no uso de las normas según categorías de las variables estudiadas en los Agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas. Distrito de Los Santos 1,998.....	56
Cuadro VI	Intoxicaciones por plaguicidas según edad y por sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998.....	61
Cuadro VII	Intoxicaciones por plaguicidas según escolaridad y por sexo de los agricultores de Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1998.....	63
Cuadro VIII	Uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas según conocimientos y actitudes de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998. ....	72
Cuadro IX	Riesgo de usar o no usar las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas con relación a los conocimientos de los agricultores, según variables estudiadas en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos 1,998.....	75

Cuadro X	Riesgo de usar o no usar las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas con relación a los conocimientos de los agricultores, según variables estudiadas, en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos 1,998.....	76
Cuadro XI	Riesgo de usar o no usar las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas con relación a los conocimientos de los agricultores, según variables estudiadas, en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998.....	77
Cuadro XII	Riesgos de intoxicarse por plaguicidas según conocimientos y actitudes de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998.....	83
Cuadro XIII	Riesgo de intoxicación por plaguicidas con relación a las actitudes de los agricultores, según variables estudiadas, en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos 1,998.....	85
Cuadro XIV	Riesgo de intoxicación por plaguicidas con relación a las actitudes de los agricultores, según variables estudiadas, en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos 1,998.....	86
Cuadro XV	Riesgo de intoxicación por plaguicidas con relación a las actitudes de los agricultores, según variables estudiadas, en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos 1,998. ....	87

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustraciones</b>	<b>Páginas</b>
Esquema de variables.....	37
Diagrama de variables estudiadas.....	38
Ubicación geográfica del Corregimiento de Tres Quebradas del Distrito de los Santos.....	41
Gráfica 1      Distribución según edad y por sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	49
Gráfica 2      Distribución según escolaridad y por sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	51
Gráfica 3      Distribución según escolaridad y por edad de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	53
Gráfica 4      Uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas según sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	55
Gráfica 5      Uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas según edad de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	57
Gráfica 6      Uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas según escolaridad de los agricultores d el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	58
Gráfica 7      Uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas según actitudes de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998. ....	59
Gráfica 8      Uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas según factor de riesgo identificado en los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, en el Distrito de Los Santos, 1,998.....	60

Gráfica 9	Intoxicaciones por plaguicidas según edad y por sexo de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1998.....	62
-----------	---	----

## ÍNDICE DE ANEXOS

<b>Anexos</b>		<b>Páginas</b>
Anexo N° 1	Ilustración fotográfica.....	107
Anexo N° 2	Preguntas de actitudes que fueron validadas por medio de la escala de Likert.....	113
Anexo N° 3	Resultados de la prueba de Likert a 26 agricultores jueces, Cuartiles superiores e inferiores.....	116
Anexo N°4	Valores promedios de los grupos de agricultores alto y bajo y las diferencias para el cálculo del poder discriminativo de las preguntas para el cuestionario de actitudes.....	117
Anexo N°5	Cuestionario final aplicado a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.....	118

## RESUMEN

Los casos de intoxicación por plaguicidas son el resultado del no uso de las normas de seguridad establecidas universalmente para el manejo de estos productos antes, durante y después de su aplicación en los cultivos.

Se realizó un estudio de prevalencia para identificar y describir los conocimientos y actitudes de los agricultores frente al uso o no uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas de origen químico, en una muestra de 130 agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas del Distrito de los Santos, Provincia de Los Santos.

Se aplicó una encuesta a cada agricultor para recoger información de las variables: uso de normas de seguridad, conocimientos de las normas, Actitudes hacia el conocimiento de las normas, y para facilitar el análisis se estratificó la población, según edad, sexo, alfabetismo, escolaridad, técnicas, frecuencia, horario de capacitación, institución capacitadora y acceso geográfico a la información.

De cada agricultor se obtuvo sus generales y algunas características del método de capacitación. Se encontró que el 75.4 % no usa las normas de seguridad establecidas; el 69.2% no las conoce y el 86.1% de los agricultores poseen actitudes favorables hacia el conocimiento de las normas.

Las actitudes de los agricultores hacia el conocimiento de las normas resultaron ser factores protectores para uso de las normas de seguridad. El no - conocimiento de las normas de seguridad (OR= 6.50 L.C= 2.5-17.21 p= 0.000021) fue identificado como factor de riesgo por su fuerza de asociación y su significancia estadística, y se comportaron como variables de confusión la edad, sexo, escolaridad y el horario de capacitación. Presentaron mayores riesgos de no usar las normas de seguridad los hombres, los grupos entre las edades de 40-59 años (OR estrato = 9.0 L.C= 1.82- 48.61 p= 0.0031) y 20-39 años (OR estrato = 6.3 L.C= 1.17- 36.95 p= 0.027), la escolaridad de 0-III° (OR estrato =24.75 L.C= 2.08- 273.31 p= 0.0067) y de IV°-VI° (OR estrato= 8.06, L.C= 2.17-31.46, p= 0.00055), el horario de capacitación en la tarde (OR estrato =18.00 L.C= 1.78-255.04 p = 0.0067) y la noche ((OR estrato= 7.5, L.C= 1.68-36.05, p= 0.004), la institución capacitadora privada(OR estrato =12.38 L.C= 2.77-60.20 p = 0.00014), las charlas como técnicas de capacitación (OR estrato = 12.69 L.C = 3.42-50.18 p = 0.000009), frecuencia de capacitación anual (OR estrato = 38.57 L.C = 3.67-978.39 p = 0.00013) y acceso geográfico a la información en el corregimiento (OR estrato =16.67 L.C = 2.68- 123.0 p = 0.00054).

## SUMMARY

Failure to apply the safety standards established world wide for handling pesticides before, during and after their use on the crop, results in cases of poisoning.

A study was conducted, interviewing 130 farmers in the Tres Quebradas borough, district of Los Santos, in the province of Los Santos, to identify and describe how much knowledge the farmers had of the safety standards for handling pesticides and what was their attitude towards its application or lack of there of in handling chemical pesticides.

Each farmer was surveyed to gather information on the following variables: use of safety standards and their knowledge of these standards.

In order to facilitate a population analysis, the information was categorized by age, sex, literacy, techniques, frequency, training, schedule, training institutions and geographical access to the information.

Each farmer was asked to provide general personal information and some distinctive quality of their training method. It was found that 75.4% do not apply the established safety standards; 69.2% don't know them and 86.1% are willing to acquire the knowledge. This willingness yielded elements of protection on the use of safety standards. The lack of knowledge of the safety standards (OR= 6.50 L.C= 2.5-17.21 p= 0.000021) was identified as a risk factor, due to its strength in association and its statistical significance, and were reflect in age, sex, literacy and trining schedule. Risk of not using the security standards were show by men between the age the following data reflected confusion variables: 40-59 years of age intervals (OR stratum = 9.0 L.C= 1.82-48.61 p= 0.0031)and between 20-39 of age(OR stratum = 6.3 L.C= 1.17- 36.95 p= 0.027), literacy up to 3<sup>rd</sup> grade (OR stratum = 24.75 L.C= 2.08- 273.31 p= 0.0067)and from 4<sup>th</sup> to 6<sup>h</sup> grade (OR stratum= 8.06, L.C= 2.17-31.46, p= 0.00055), training schedule in the afternoons (OR stratum =18.00 L.C= 1.78-255.04 p = 0.0067) and at nighth time (OR stratum= 7.5, L.C= 1.68-36.05, p= 0.004), private training institution ( OR stratum =12.38 L.C= 2.77-60.20 p = 0.00014), seminars as training techniques (OR stratum = 12.69 L.C = 3.42-50.18 p = 0.000009), frequency of yearly training (OR stratum = 38.57 L.C = 3.67-978.39 p = 0.00013) and geographical access to the information in the borough (OR stratum = 16.67 L.C = 2.68- 123.0 p = 0.00054).

## INTRODUCCIÓN

La agricultura provee al mundo de alimentos necesarios para mantener el organismo de los individuos con energía y salud, condiciones necesarias para el buen desarrollo de las labores cotidianas. Las plagas agrícolas, en la mayoría de los casos, obstaculizan el proceso de producción agrícola afectando la cantidad y calidad de las cosechas. En algunas regiones las pérdidas son cuantiosas, especialmente en los países en desarrollo. Esta situación agudiza el problema sanitario más generalizado en el mundo, la desnutrición de las personas. El método más comúnmente empleado por los agricultores para combatir tales plagas, es el uso de plaguicidas de origen químicos; cuyo manejo inadecuado tiene graves repercusiones en la salud de las personas, animales, y el ambiente, a través de la contaminación de las tierras, alimentos, agua y aire.

Desde la década del 70, las instituciones de salud del país han notificado oficialmente una cantidad considerable de intoxicaciones agudas como consecuencia del uso inadecuado de plaguicidas químicos en las actividades agropecuarias; pero, según la OMS, esta cantidad puede ser mayor, si se estima sobre la base de la población expuesta a estos productos. Estas intoxicaciones, en su gran mayoría, son consecuencia del no uso de las normas de seguridad necesarias para el manejo de estos productos.

El Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas, adoptado en 1985 en la conferencia de la FAO, establece las normas de seguridad que minimizan los riesgos sobre la salud y el ambiente debido al uso

inadecuado de los plaguicidas

Entre los factores asociados al cumplimiento de estas normas podemos señalar: los conocimientos que las personas tienen de las mismas y las actitudes favorables o desfavorables que los usuarios de los productos tengan referente a su uso.

Los conocimientos que los agricultores tengan de estas normas dependen de la cantidad y calidad de la información recibida, del método empleado para transmitirlos, de la frecuencia con que reciben la información y de la accesibilidad geográfica a la misma.

Las actitudes relacionadas con el cumplimiento de las normas de seguridad están influidas por el componente cognoscitivo, afectivo y del conductual de los agricultores. Cualquier cambio de uno de estos componentes modificará los otros, de tal forma que se crea un estado de inconsistencia en el sistema que se traducirá en un cambio actitudinal.

El estudio que a continuación se presenta, pretende identificar y describir los conocimientos y las actitudes de los agricultores frente al uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas e identificar factores de riesgos y de protección relacionados al uso de estas normas, con el propósito de proporcionar información científica actualizada que sirva a las organizaciones responsables y las interesadas en este problema, para que elaboren los programas educativos orientados al ataque y prevención de los factores de riesgos e incremento de la influencia de factores de protección identificados y asociados al manejo de estos productos.

Esta investigación se ha estructurado en cuatro capítulos. El primero plantea el problema, justifica el estudio y formula los objetivos.

El segundo capítulo comprende una revisión exhaustiva de la literatura y estudios

existentes que sustentan los hallazgos de la investigación, la cual contiene, entre su marco teórico, aspectos relacionados a definiciones y clasificación de los plaguicidas, las causas y factores que influyen en el mal uso de los plaguicidas y situaciones relacionadas a los conocimientos y actitudes de los individuos y se enuncian las variables del estudio.

El tercer capítulo presenta la metodología utilizada durante el proceso de investigación. Incluye el diseño de la investigación, el universo y la estimación de la muestra, descripción del área de estudio, procedimiento para la recolección de la información, instrumento empleado y cálculos para el análisis de los datos estadísticos.

El cuarto capítulo presenta la tabulación y análisis de los resultados obtenidos y finalmente se presentarán las conclusiones y recomendaciones para este estudio y la bibliografía consultada.

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

Desde 1970 a 1997, en Panamá se han notificado 5,423 casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas, como consecuencia de su uso inadecuado en las diferentes actividades agropecuarias. Las cifras antes expuestas evidencian un sub registro, ya que comparado con las estimaciones realizadas por O.M.S. sobre el porcentaje de intoxicaciones agudas por plaguicidas entre la población expuesta de los países en desarrollo(3%), se calculó que en Panamá podrían estarse produciendo un promedio de 6,000 intoxicaciones agudas por año. Por otra parte, se desconoce la magnitud de los daños que el uso indiscriminado e inadecuado de estos productos causa a la fauna, flora y en términos generales al ambiente. Estos daños, a los humanos y al ambiente, son consecuencia del no uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas que se han establecido en el ámbito internacional.

Existen en el país instituciones estatales y privadas, que tienen la responsabilidad de asesorar y sensibilizar a los agricultores sobre el empleo de las normas de seguridad establecidas para la manipulación de estos productos, procurando un manejo adecuado y por lo tanto, disminuyendo los factores de riesgos que ponen en peligro la salud de las personas expuestas y del ambiente; Vale entonces preguntarnos:

**¿ Cómo los conocimientos y actitudes de los agricultores influyen en la decisión del uso o no uso de las normas de seguridad para el manejo de los plaguicidas?**

## JUSTIFICACIÓN

Las pérdidas agrícolas causadas por las plagas son grandes, tanto en países desarrollados (Europa, América del Norte y Japón), donde se calcula que son del orden de 10 al 30%, como en los países en desarrollo, que llegan con frecuencia al 40%, habiéndose señalado incluso pérdidas del 75% (OMS. 1,991). En la actualidad, los plaguicidas de origen químico representan la alternativa más común para evitar estas pérdidas y disminuir la escasez de alimentos, que contribuya a mejorar la desnutrición de las personas, el problema sanitario más generalizado en el mundo. Esto nos indica que los plaguicidas seguirán utilizándose por mucho tiempo más en el mundo, tanto así, que para el período entre 1980-1989, se importaron en América Central cerca de 54 millones de unidades de medidas (Kilogramo x Litro) de plaguicidas, lo que representa 2.1 unidades por habitante y 16 unidades por agricultor (García. J. 1995).

Se calcula que en el mundo pueden producirse cerca de un millón de intoxicaciones anuales y de estas el 70% se deben a exposiciones ocupacionales; además que, la tasa de mortalidad mundial alcanza la cifra de 220,000 defunciones al año. (O.P.S./ O.M.S. 1993.)

Para la década de los ochenta Panamá importó, en promedio, unas 7,505 toneladas de plaguicida por año (Lamoth 1992 En: Jenkins, 1997), ocupando el primer lugar en Centro América en términos de kilogramo de plaguicida utilizados por área

cultivada y el segundo en términos de kilogramos por persona (Wesseling y Castillo 1992 En: Jenkins, 1997), situación preocupante ya que la agricultura no es el tipo de economía que impera en el país.

Para 1990, la población panameña expuesta en forma directa a estos productos sumó 209,597 personas y la rural potencialmente expuesta se calculó en 504,404 personas (Jenkins, J. 1995).

La O.M.S. calcula que en Panamá podrían estarse produciendo unas 6,000 intoxicaciones agudas por año (Jenkins op.cit). De 1970 a 1989, se reportó en la Caja de Seguro Social un total de 3,801 intoxicaciones laborales en la población asegurada (Díaz y Tristán 1992).

De 1990 a 1993, en el Ministerio de Salud se notificaron 184 casos de intoxicaciones por plaguicidas. En 1994 se reportaron 188 casos, de los cuales 15.4% ocurrieron en Azuero. En el trienio 1995 a 1997 se registraron 808 casos, de los cuales el 12.7% correspondió a la Provincia de los Santos. Para 1997 la tasa de intoxicaciones registradas fue del orden de 66 casos por 100,000 habitantes siendo esta la más alta en el país (Departamento de vigilancia epidemiológica ambiental, 1997). El aumento que se observa en los registros de intoxicaciones en este trienio, es el resultado de la implantación del proyecto PLAGSALUD en 1997 (Sistema de vigilancia epidemiológica de intoxicaciones por plaguicidas) en la Región de Salud de Los Santos, con el cual ha mejorado de manera considerable la notificación de los casos.

A este número no bien conocido, pero sí importante, intoxicados con plaguicidas en el terreno laboral (tal vez los más cuantiosos), debemos incluir las fuertes repercusiones económicas que se derivan de esta situación, tanto para la familia de los

intoxicados como para el estado, ya que se reduce la capacidad laboral del agricultor, afectando la economía del hogar, por lo que se desmejora la calidad de la vida familiar y aumentan los gastos en los que debe incurrir el estado en atención médica, hospitalización e incapacidad de los lesionados. Además, debemos agregar los daños ecológicos y socio económicos de manera irreversible que se producirán a mediano y largo plazo y sus repercusiones en la productividad agrícola del país.

No se niega el valor de los plaguicidas químicos en el campo de la producción agrícola, máxime si no hay disponibles otras alternativas efectivas y seguras, pero sí preocupan los peligros reales y potenciales que resultan de su uso indiscriminado, descontrolado, y a veces irresponsable; por lo que hay que encontrar los mecanismos que eviten que se siga transitando por el estrecho camino entre la salud y la enfermedad, entre la vida y la muerte, entre la devastación ecológica y la supervivencia del hombre.

En Panamá, el problema generado por el uso de plaguicidas químicos en la agricultura ha sido abordado en diversas investigaciones, algunas haciendo énfasis en su asociación con diferentes patologías desarrolladas en los humanos, otros orientados a la determinación de residuos de plaguicidas en alimentos y fluidos corporales, perdiendo de vista las verdaderas causas o los factores que pudieran estar condicionando estas intoxicaciones.

En este estudio se pretende determinar los factores de riesgos y los factores protectores que influyen en los agricultores del corregimiento de Tres Quebradas en la decisión de utilizar o no las normas de seguridad establecidas para el manejo adecuado de los plaguicidas; lo que proporcionará información necesaria que permita a los entes responsables y aquellos interesados orientar sus programas educativos para disminuir

controlar o erradicar las causas reales del problema y fortalecer los factores protectores identificados.

Tres Quebradas es uno de los corregimientos del Distrito de Los Santos que posee mayor cantidad de agricultores de subsistencia activos y sus cultivos principales son las hortalizas. Como antecedente a la investigación, se evidenció en un estudio realizado en el área que este corregimiento ocupó el segundo lugar en consumo de plaguicidas y que de éstos, los más usados son: Ambush, Ferdrin, Curacon, Dethane, Gramoxone, Lannatte, Paraquat, Furadan. Además, que de 10 hogares encuestados, 8 respondieron que usaban plaguicidas y en los últimos cinco años se han registrado oficialmente 6 casos de intoxicaciones agudas. En la cadena de manejo de plaguicidas participa el esposo, hijos mayores y menores de edad y la madre (Pinilla, S. 1992), lo que nos indica que es una comunidad con muchas probabilidades de manejar inadecuadamente los plaguicidas y que la mayor parte de los miembros de la familia están expuestos al riesgo.

De no poder realizar esta investigación, no se logrará conocer los factores de riesgos que influyen el no uso de las normas de seguridad durante el manejo de plaguicidas, situación responsable de un gran porcentaje de intoxicaciones, por lo que no se podrán atacar las causas reales del problema y no se podrá identificar los factores positivos o protectores que pudieran ser fortalecidos para contribuir a la solución del problema.

Los costos sociales y económicos seguirán aumentando debido a que cada día aumenta la población expuesta a los efectos tóxicos de estos productos y por ende, aumentan los gastos del estado en el intento por recuperar la salud de las personas. Los daños ecológicos, causados por los incumplimientos de las normas de seguridad,

seguirán en ascenso de la mano con la importación, comercialización y uso irracional e inadecuado de los plaguicidas.

Sobre la base de todos estos hechos, el único camino posible es aprender a usar estos productos y no abusar de ellos. Es necesario que haya responsabilidad en todo nivel para que la contaminación ambiental por estas sustancias pueda ser reducida. Sólo así evitaremos que digan las generaciones venideras, que fuimos nosotros quienes destruimos la herencia a la cual tenían derecho: Un ambiente sano donde vivir.

## **OBJETIVO GENERAL**

Identificar y describir los conocimientos y actitudes de los agricultores, que influyen en el uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas, en el Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

### **1. Objetivos Específicos**

Identificar los conocimientos y las actitudes de los agricultores que usan y no usan las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.

Comparar, si existe o no, diferencias entre los agricultores que usan y no usan las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas en función de los conocimientos y actitudes.

Identificar algunas características del método de capacitación empleado para adiestrar a los agricultores para el manejo adecuado de los plaguicidas.

Medir la fuerza de asociación de los factores relacionados al uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicida.

Establecer la fuerza de asociación de los factores de riesgos identificados, según la intensidad del efecto.

## **PROPÓSITO**

Esta investigación proporciona información científica y actualizada de la situación real de los conocimientos, actitudes y otras características de los agricultores, frente al uso de normas de seguridad personales, colectivas y ambientales, para el manejo adecuado de plaguicidas; la cual contribuirá a reforzar los proyectos educativos que desarrollan las organizaciones responsables y las interesadas en este problema, de manera que puedan orientar los programas educativos al ataque y prevención de factores de riesgos identificados y asociados al no uso de normas de seguridad para el manejo de estos productos y reforzar los factores protectores identificados

De igual forma, este trabajo aporta información importante al proyecto PLAGSALUD, que desarrolla el Ministerio de Salud, en lo referente a la toma de decisiones y priorización de las acciones educativas y de prevención que se deben realizar para erradicar los factores de riesgos asociados a las intoxicaciones por plaguicidas en la etapa de evaluación del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Intoxicaciones por Plaguicidas implantado.

Por otra parte, el estudio servirá para que los agricultores y todos los actores sociales involucrados en el problema, reconozcan la importancia de su participación en la modificación de los factores de riesgos que lo causan y su responsabilidad en la búsqueda de soluciones reales.

## **CAPITULO I: MARCO TEÓRICO**

Este enfoque comprenderá los aspectos de la definición de los conceptos de plaga agrícola, agricultor, plaguicidas y sus diferentes clasificaciones. Para efecto de esta investigación se define como:

**Plagas Agrícolas:** Especies de animales, plantas y microorganismos en cantidades no deseadas que causan daño a los cultivos agrícolas (García sup cit).

**Agricultor:** Persona que se dedica a cultivar la tierra<sup>1</sup>

**Plaguicidas:** Sustancia o mezcla de sustancias de origen químico empleado en la agricultura para prevenir, controlar, combatir, destruir o repeler plagas agrícolas que afectan a los cultivos (OMS/OPS, 1992). Para efecto de este trabajo, el concepto de agroquímico (químicos usados en el agro) se considerará como sinónimo de plaguicidas.

### **1. Clasificación de los plaguicidas.**

La función primordial de la clasificación es prevenir las intoxicaciones agudas por plaguicidas en seres humanos y la contaminación ambiental. Se clasifican de acuerdo a diversos criterios:

---

<sup>1</sup> Diccionario de la lengua española, Manual fundamental, editorial Vernón España 1992 pág. 29

(a). Según vía de ingreso y toxicidad aguda expresada en DL<sub>50</sub> para rata (mg/kg peso corporal), (García sup. cit):

Clase	Color de Banda	Oral		Dérmica	
		Sólidos	Líquidos*	Sólidos*	Líquidos*
I- Extremadamente	Rojo	≤5	≤20	≤10	≤40
II- Altamente Peligroso	Amarilla	>5 ≤ 50	>20 ≤ 200	>10 ≤ 100	>40 ≤ 400
III- Moderadamente Peligroso	Azul	>50 ≤ 500	>200 ≤ 2000	>100 ≤ 1000	>400 ≤ 4000
IV- Ligeramente Peligroso	Verde	>500	>2000	>1000	>4000

\*El termino sólido o líquido se refiere al estado físico de la formulación que se clasifica.

(b). Clasificación según grupo químico:

Biperidilos	Derivados del ácido fenoxiacético
Compuestos organomercuriales	Derivados del cloronitrofenol
Compuestos órgano-estánicos	Piretrinas y Piretroides
Compuestos organoclorados	Tiocarbamatos
Compuestos organofosforados	Derivados cumarínicos
Triazinas	Carbamatos

## (c). El grupo de organismos que se desea controlar.

CLASIFICACION	PLAGA A CONTROLAR
Acaricida	Acaros
Aficida	Afidos o pulgones
Avicida	Aves
Bactericida	Bacterias
Columbicida	Palomas y tórtolas
Formicida	Hormigas
Fungicida	Hongos
Herbicida	Maleza
Insecticida	Insectos
Larvicida	Larvas
Molusquicida	Moluscos
Nematicida	Nematodos
Piojicida	Piojos
Raticida	Ratas
Rodenticida	Roedores

Para los plaguicidas gaseosos y de material particulado muy pequeño (< 50 mcg), el Reino Unido ha propuesto una clasificación basada en la inhalación por las ratas durante cuatro horas de exposición, de la concentración letal media (CL<sub>50</sub>) (García sup. cit).

Toxicidad	Concentración (mg/L aire)
Muy tóxico	0.5
Tóxico	0.5 a 2
Poco tóxico	a 20

## **2. Población expuesta y grado de exposición a los plaguicidas**

La población expuesta a los plaguicidas en nuestro país es potencialmente numerosa, ya que incluye a personas de todas las edades que viven en zonas rurales y urbanas.

Indudablemente, existen grupos de población cuyo nivel de riesgo es mayor. Entre estos se señalan a los trabajadores expuestos ocupacionalmente, que laboran en fábricas que sintetizan el ingrediente activo; los que intervienen en el transporte, comercialización de los productos, los que trabajan en el sector pecuario, en campañas de salud pública, en la industria forestal; los trabajadores del sector agrario (aplicadores, mezcladores, almacenistas) y los que laboran en las diferentes etapas de las cosechas.

En los países en desarrollo, los plaguicidas llegan a manos de los agricultores que viven en un nivel de subsistencia y no están familiarizados con los riesgos de estos productos ni con las normas de seguridad indispensables para su manejo.

El riesgo de exposición a los plaguicidas depende de la estructura familiar y de los hábitos de vida tradicionales. Cuando los agricultores y sus familias viven junto a las tierras cultivadas, el riesgo es mayor, que cuando viven distante del cultivo (Copplestone 1985). Además, el riesgo aumenta con el tamaño, cantidad de las explotaciones y números de fumigaciones realizadas semanales, mensuales y anuales.

No cabe la menor duda que la población económicamente activa del sector agrario es la que tiene una mayor exposición a estas sustancias, debido a que el 85% de los plaguicidas se utilizan en la agricultura. En el mismo sentido, las comunidades que viven cerca de los campos donde se hacen aplicaciones aéreas o terrestres, familiares de los

trabajadores agrícolas, en especial niños y embarazadas.

Existe un número, seguramente mayor, de personas expuestas indirectamente a través de los residuos de plaguicidas que quedan en los alimentos; los que se transportan por el aire; los que contaminan los mantos fráticos, los que quedan en cultivos y plantas tratadas.

En suma, sin exagerar, se puede decir que los plaguicidas en la actualidad son ubicuos y, por lo tanto, la población expuesta a ellos, es todos los seres vivos.

**(a). Indicadores del grado de exposición**

Existen algunos indicadores que nos pueden ayudar a tener una idea, aproximadamente correcta, del grado de exposición.

La cantidad de plaguicida utilizado por habitante en cada país.

La cantidad de plaguicida empleado por trabajador del sector agrícola y

Los porcentajes de plaguicidas de clase toxicológica de mayor riesgo utilizados en cada país.

Otros indicadores, que en ocasiones son más difíciles de obtener de manera uniforme pero que son valiosos para evaluar el grado de exposición, son:

Cantidad de plaguicida aplicado como kilogramo por hectárea por número de cosecha en unidad de tiempo o bien como kilogramo por persona por unidad de tiempo. Este último puede ser un buen indicador de riesgo, especialmente si se conoce la peligrosidad del plaguicida y exactamente la población expuesta.

Tendencias en números de hectáreas rociadas por unidad de tiempo.

### **3. Razones para el uso de plaguicidas en la agricultura**

Las cosechas se ven afectadas por diferentes plagas, así como por la actividad competitiva de las malas hierbas. Diversos insectos y artrópodos de otros tipos, hongos, moluscos, bacterias, las atacan provocando pérdidas cuantitativas y cualitativas; el grado de deterioro varía mucho según las características climáticas y agrícolas de la región.

A raíz de la introducción de nuevas especies de plantas y variedades de cultivos en las explotaciones y en la horticultura, los nuevos monocultivos pueden presentar problemas crecientes. En todo el mundo se ha implantado el uso de medios químicos para la lucha contra las plagas durante los tres últimos decenios; en especial, los insecticidas se han usado en la agricultura a lo largo de la historia, particularmente en los últimos cien años, en los que se han intensificado los monocultivos. En la actualidad, aproximadamente del 80 al 90% de los plaguicidas que se producen se usan en la agricultura, dependiendo del tipo de cultivo, clima y plaga locales. Se conoce que en el área agrícola existen más de 1,500 enfermedades causadas por 50,000 especies de hongos; más de 10,000 especies de insectos; más de 1,500 especies de Nematodos dañan los cultivos. Además, existen más 30,000 especies de malezas, de las cuales 1,800 son causas de grandes pérdidas económicas. (Tycoltys 1,989 En OMS/OPS 1,993).

Estas plagas no solo menoscaban el rendimiento cuantitativo de las cosechas, sino que las infestaciones que se producen antes y después de la recolección, deterioran gravemente la calidad de los alimentos; por lo tanto, las medidas adoptadas para reducir al mínimo las pérdidas contribuyen también a mejorar la higiene de los productos y sus características cualitativas (OMS 1,992).

Según estudios realizados en Panamá, las razones más comunes por la que los agricultores deciden utilizar plaguicidas químicos son:

El vecino lo sugirió

Temor a perder las cosechas por plaga

Por recomendación de un técnico

Por recomendación del vendedor

Deseo de modernización de sus cultivos; pero sin duda la razón de peso es la rentabilidad del cultivo (Samuel, A. 1985).

Mientras no se desarrollen, divulguen y promocionen otras alternativas para el control efectivo de plagas, seguirán utilizándose los plaguicidas químicos con el consecuente deterioro de la salud de los seres vivos y el ambiente, tanto en Panamá, como en el resto de los países en desarrollo y en el mundo entero.

#### **4. Causas y factores que influyen en el mal uso de los plaguicidas en la agricultura**

##### **(a). Incumplimiento de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.**

En 1985, la Conferencia de la FAO, mediante resolución 10/85, adoptó el Código Internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas. Éste consigna la necesidad de un esfuerzo cooperativo entre los gobiernos de los países importadores y exportadores, para promover prácticas o normas de seguridad que minimicen los riesgos sobre la salud y el ambiente, debido al uso inadecuado de los plaguicidas. Además, el Código enuncia responsabilidades y establece normas de conducta de carácter voluntario para todos los actores sociales, públicos o privados, que intervienen o influyen en la

distribución, almacenamiento y utilización de estos productos.

En otros países de la región, como Costa Rica, Guatemala, México y demás, en el ámbito nacional, se han elaborados normas técnicas y legales para el manejo adecuado de los plaguicidas. En Panamá, actualmente, se trabaja en la elaboración de estas normas; mientras tanto, se siguen las establecidas en el Código Internacional de Conducta.

En estudios realizados en la región de Cerro Punta, Chiriquí, 56% de los entrevistados respondieron que no se debe tener ninguna precaución para el manejo de plaguicidas y 28.4% respondieron que se deben tomar algunas precauciones; pero, debe señalarse que estas precauciones no se tomaron en forma sistemática, sino aisladas, es decir, una o dos por agricultor. La mayoría de los entrevistados señalaron que no conocen la importancia del uso de estas normas de seguridad. En lo referente a la eliminación de envases y remanentes, 47.43% de los entrevistados los tiran en cualquier lugar.

En el mismo estudio se reportó que 28 personas resultaron muertas por intoxicación por plaguicidas y éstas sucedieron por descuido durante la aplicación del producto (Samuel op. cit.).

En investigación realizada en diferentes lugares del país, se pudo concluir que el equipo de protección personal es prácticamente desconocido por los agricultores y que a partir de los diez años de edad, es común que niños participen en las aplicaciones del producto con bombas de espalda. Además, existe empleo de sobre dosis de productos y el período entre la última aplicación y la cosecha no se conoce o no se respeta; por otro lado, los equipos de aplicación son lavados en los ríos. La venta de pequeñas cantidades de plaguicidas se realiza en envases llevados por el agricultor y los envases vacíos del producto son empleados para uso doméstico; los remanentes del producto son arrojados

en cualquier lugar (Wesseling y Castillo 1990).

Investigaciones relacionadas con el tema, realizadas en Costa Rica (García sup. cit.), revelan claramente que no se usan las normas de seguridad necesarias para el manejo de estos productos. Se observó lo siguiente:

Los plaguicidas se aplican bajo condiciones ambientales desfavorables.

Emplean sobre dosis al preparar las soluciones con concentraciones mayores a las recomendadas.

Utilizan el producto fuera de las épocas recomendadas.

Aplican productos prohibidos o restringidos para sus usos.

Incumplen las condiciones mínimas de seguridad cuando se aplican estas sustancias.

Aplican productos inapropiados sin saber para que plagas están indicadas.

Preparan y aplican mezclas (“cócteles” o “bombas”) inapropiadas.

Calibran de forma no correcta los equipos.

Utilizan estos productos para fines ilícitos, por ejemplo la pesca.

Ni siquiera en los países desarrollados suele utilizarse ropa de protección apropiada. Por otra parte, en los países en desarrollo la gente no se viste adecuada ni suficientemente para aplicar los plaguicidas y con frecuencia utiliza, durante largo tiempo, la misma ropa contaminada por esos productos, aumentando así la exposición global del individuo. Además, en los climas cálidos, rara vez puede utilizarse ropa de protección, ya que puede resultar insoportable para el operario por el calor excesivo (OMS sup.cit).

**(b). El desconocimiento y falta de instrucción de los agricultores referente al empleo de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.**

Otros de los factores de riesgo que influyen en el mal uso de los plaguicidas, se pueden señalar el desconocimiento y falta de instrucción de los agricultores referente al empleo de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.

El concepto conocimiento según algunos autores se define:

“Es la familiarización con los hechos, es la información que un individuo ha adquirido y que puede recordar o utilizar en varias situaciones, es un tipo de aprendizaje donde la comprensión está basada en el conocimiento” (Urrutia, R. 1995).

Según el lenguaje ordinario, la palabra conocimiento tiene las acepciones siguientes:

“Contacto directo de algún tipo”.

“Saber o tener habilidad para hacer algo”.

En sentido estricto, el término conocimiento se define como una información que podemos expresar como proposición (Anónimo, 1995). Además de las anteriores, para que haya conocimiento, se necesita que la información adquirida sea verdadera, esto es el requisito objetivo del conocimiento.

Estructuras y elementos del conocimiento:

Sujeto del conocimiento: es la persona que conoce algo por medio de sus facultades cognoscitivas.

Objeto del conocimiento: es el ser o ente acerca del cual se adquiere la información.

La operación de conocer o proceso cognoscitivo: consiste en el acto o serie de actos necesarios para que el sujeto se ponga en contacto con el objeto y adquiera la

información (anónimo sup. cit).

Por otro lado, el término adiestramiento se adapta perfectamente a la acción operativa para el conocimiento y aprendizaje efectivo de todas aquellas prácticas destinadas a la prevención de riesgos en el uso de plaguicidas; el término educación es más amplio, ya que, para nuestro caso, lo podemos definir como: “el conjunto de nociones y procedimientos que se le enseña a la población rural para que aprenda a prevenirse de los riesgos en el uso, manejo y aplicación de plaguicidas”, a fin de cuidar su salud, la de sus semejantes y los efectos que pueden provocar en el medio ambiente la presencia de agroquímicos usados indiscriminadamente por ignorancia.

Basándose en todo esto, es necesario que la población agrícola y rural conozca las tecnologías de aplicación de plaguicidas, las cualidades del producto a emplear y los cuidados que se deben tener al manipularlos y sobre todo al aplicarlos con el propósito de evitar malos manejos que causen daños a los seres vivos y al ambiente. Pero este conocimiento depende del interés que muestre el agricultor, el sujeto, la disposición de las personas o entes responsables en ofrecerla, objeto, y los métodos empleados para el contacto entre ambos.

Muchos agricultores y profesionales creen que los plaguicidas constituyen una especie de “medicina”, en tanto que “curan” a los cultivos y animales domésticos de los enemigos; es por ello que a estas personas les resulta difícil comprender por qué esos productos pueden causar daños a la salud humana, animal y al ambiente.

En general, puede decirse que los agricultores desconocen información de uno o varios de los siguientes temas:

La ecología del agrosistema que se manipula, el concepto de plaga, otras opciones

de combate de plagas; la aplicación, el manejo y uso de estas sustancias, las normas de seguridad establecidas; el mantenimiento del equipo; las reglamentaciones existentes; la importancia del uso y mantenimiento del equipo de protección, los efectos negativos de estas sustancias cuando se usan de forma diferente a aquéllas para las cuales fueron creadas (Quirós, V. 1,990).

Según la OPS la educación de los encargados de aplicar plaguicidas ha recibido prioridad, en especial para el empleo de normas de seguridad, aunque no siempre se siguen los procedimientos recomendados. En algunos países se permite que las personas que necesitan plaguicidas de alta toxicidad con fines profesionales, los compren sólo después de aprender a aplicarlos y de recibir un permiso, pero los de baja toxicidad se venden sin ofrecer adiestramiento, pero esto no significa que no se requiera de un entrenamiento previo a su uso. Es muy probable que los efectos tóxicos no se observen inmediatamente, sino más bien a largo plazo, debido a su efecto acumulativo y residual de las sobre dosis de estos productos.

En estudios realizados en Panamá (Samuel, op. cit.), 46.15% de los agricultores reportaron que, ni los técnicos, ni los vendedores del producto se preocupaban por los conocimientos que ellos tenían para darle uso correcto a los productos y 87% respondieron que nunca habían participado en cursos, charlas o seminarios para el manejo de plaguicidas. Además, el 56% de la muestra estudiada respondieron que muy pocas veces los técnicos los visitaban para orientarlos en el campo y que no sabían qué tipo de ropa emplear para la aplicación del producto; la mayoría señalaba que no conocía la importancia de usar normas o medidas de seguridad para el manejo de los plaguicidas. En el mismo estudio, los agricultores participantes recomendaron que las casas

comerciales, deben comunicar los peligros y cuidados que se deben tener para el uso de plaguicidas y que debe existir mayor comunicación entre vendedor y agricultor.

En investigaciones realizadas en la provincia del Chaco, Argentina, se encontró que los dueños de las explotaciones no sabían cuál era el grado de toxicidad del producto empleado y se encontró que existía ignorancia en el núcleo familiar referente a la peligrosidad de los agentes agroquímicos, existía desconocimiento de las vías de penetración en el ser humano de los diferentes plaguicidas, la persistencia del plaguicida en el medio ambiente y del desconocimiento de la necesidad del tiempo de espera después de la aplicación, para la cosecha o recolección del producto, también desconocían que algunos productos se incorporan en la cadena alimentaria, con la consiguiente peligrosidad para la salud (Roque, A. 1982 En Plaguicida, Salud y Ambiente, 1986).

Otros de los factores que no favorecen al proceso de aprendizaje de los agricultores, son la publicidad y la propaganda incorrecta, orientada al consumismo. Ocasionalmente se omite o encubre con recursos de diversas índoles, el peligro real o potencial de estas sustancias, lo mismo que se insinúan o se hacen ofrecimientos y afirmaciones relacionadas con aspectos económicos, de eficacia o de seguridad que no corresponden a la realidad.

La falta de educación, en cuanto al uso seguro de los plaguicidas, representa un grave problema en todos los sectores. Por lo general, los profesionales de la salud no están capacitados para diagnosticar las intoxicaciones por plaguicidas; los trabajadores del campo, incluso los supervisores técnicos, no entienden por completo el peligro que trae consigo el uso de los plaguicidas y como consecuencia, estos compuestos se utilizan

mal o en exceso con mucha frecuencia. Bajo la misma situación se encuentran los trabajadores analfabetas y sus familias, ya que ignoran la peligrosidad de los materiales que usan y almacenan en sus hogares, o saben muy poco acerca de ellos. De igual forma los trabajadores jóvenes y temporales aprenden lo que los compañeros más viejos les enseñan, captando tanto lo positivo como lo negativo de prácticas que algunas veces pueden ser viciosas, reflejando creencias culturales como no bañarse después de trabajar si está transpirando o el reconocimiento de la toxicidad de los productos a través del olfato, “los tóxicos más peligrosos son los que huelen más fuerte”.

Sin embargo, también se conoce que el productor agrícola está ávido de conocimientos y puede recibir información de diversas fuentes; confía en el técnico y en el comerciante de plaguicidas porque le ofrece una solución inmediata a sus problemas agrícolas. Confía en determinados agroquímicos, que le han dado buen resultado en años anteriores y que son una solución rápida y aparentemente fácil de utilizar (Roque. sup. cit).

Lo cierto es que esta situación sólo se puede combatir mediante la educación, capacitando y adiestrando a los agricultores, mejorando la formación de trabajadores sanitarios, ambos con funciones de responsabilidad en sus respectivas comunidades; organizando programas dirigidos a la población objetivo tomando en cuenta los antecedentes y la educación de los participantes, definiendo estrategias que permitan la internalización de los conceptos y la apropiación de las actividades y sobre todo, recordando que la educación es responsabilidad de todos los actores sociales que intervienen en el problema.

**(c). Las actitudes de los agricultores:**

Las actitudes representan un determinante de primera importancia de la orientación del individuo con respecto a sus medios sociales y físicos. Tener una actitud implica estar listo para responder, de un modo dado, a un objeto social. Una actitud implica que hay una motivación despierta y una acción movilizada para acercarse o para evitar el objeto. El término “actitud” denota la organización de los sentimientos, las creencias y las predisposiciones de un individuo para comportarse de un modo dado. Las actitudes sociales tienen un significado adaptativo, puesto que representan un eslabón psicológico fundamental entre las capacidades de percibir, de sentir y de emprender de una persona, al mismo tiempo que ordenan y dan significación a su experiencia continua en un medio social complejo.

Según el diccionario de la lengua española las actitudes son:

“Una disposición de ánimo de algún modo manifestado, puede ser benévola o amenazadora de una persona, de un partido o un gobierno”.<sup>2</sup>

Existe una gran cantidad de definiciones de actitud, cuyos principales argumentos son: “Es una predisposición aprendida para responder consistentemente de una manera favorable o desfavorable respecto a un objeto o símbolo”.<sup>3</sup>

“Es un hecho psíquico que antecede a las conductas manifestadas del sujeto y las de dirección y consistencia. Es una predisposición, o inclinación del sujeto, a comportarse de una manera determinada frente a un objeto, el cual puede ser una idea, un producto,

---

<sup>2</sup> Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española, XI edición, 1970-1992. España, pág. 21.

<sup>3</sup> Hernández, Sampier y Col. 1994, Metodología de la Investigación, Editorial McGraw Hill. México, pág. 263.

una persona o grupo”.<sup>4</sup>

**(a.1). Las actitudes están integradas por tres componentes, a saber:**

Componente cognoscitivo: Para que se tome una actitud con relación a un objeto es necesario que se tenga algún conocimiento de este objeto. Por ejemplo, si le preguntamos a un agricultor cual es su actitud sobre el tratamiento de aguas urbanas, es poco probable que se obtenga una respuesta que manifieste la actitud de ese agricultor con relación a ese tópico. Sin embargo, si le preguntamos cuál es su opinión con relación al método que emplea para controlar las plagas de su cultivo, con seguridad él tendrá una respuesta cognoscitiva sobre el asunto y así se manifestará en pro o en contra del mismo (Alves, L. 1985 en OPS 1987).

Componente afectivo: Por lo general se toma como la respuesta afectiva o emotiva que va asociada con una categoría cognoscitiva a un objeto. Se forma por los contactos que hayan ido ocurriendo entre la categoría y circunstancias placenteras o desagradables.

Componente conductual: Incluye el acto o la conducta a que se dedicará un individuo en presencia de ciertos estímulos. Es la activación o disposición a actuar de modo específico hacia un objeto.

En general, podemos decir que hay congruencia entre los tres componentes de una actitud; el conductual coincide con la calidad y cantidad del afectivo, relacionado con una cierta categoría.

Las actitudes tienen muchas funciones. La habilidad del hombre para tratar de

---

<sup>4</sup> Duran E. 1994. Programa de Intercambio Inducido, II Curso Regional de la Comunicación Social. Chile, pág. 32.

manera coherente con diferentes situaciones psicológicas se torna posible, fundamentalmente, por el patrón duradero de sus actitudes. Ese patrón reúne sus experiencias, extremadamente diversas en una especie de super organización continua; así también, estas funciones ponen en evidencia muchos tipos de factores que modelan su desarrollo. Al investigar esos factores, debemos examinar el ambiente cultural del individuo, su participación en grupos primarios (tales como su familia) y su personalidad.

A pesar que las actitudes son relativamente estables, es posible cambiarlas. Cualquier cambio de uno de los tres componentes que las integran es capaz de modificar los otros, de tal forma que todo el sistema es accionado cuando uno de sus componentes es modificado.

Una información nueva, una nueva experiencia o un nuevo comportamiento emitido en cumplimiento a las normas sociales u otro tipo de agente capaz de prescribir un comportamiento, puede crear un estado de inconsistencia entre los tres componentes actitudinales de manera que resulte en un cambio de actitud (Alves sup. cit.).

Analizando lo señalado podemos concluir que, si inducimos cambios en los conocimientos de los agricultores sobre el uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas, es muy probable que produzcamos cambios en los sentimientos y en la manera de actuar que ellos muestran frente al uso de estas normas.

Los daños que causan los plaguicidas aumentan por el desconocimiento, la ignorancia y la actitud de los agricultores para manejarlos; atentando contra la seguridad de la población rural expuesta, en especial, aquella de trabajadores rurales que operan como aplicadores de los plaguicidas, muchos de los cuales sufren daños irreparables o pierden sus vidas.

Ligada a las prácticas agrícolas se ha podido comprobar la incidencia, no despreciable, de costumbres ancestrales y una psicología rural muy propia, que constituye un sello inconfundible de antiguas tradiciones que se contraponen a las modernas tecnologías agrícolas. Esto se evidencia en el rechazo que muestran los agricultores al uso de las normas de seguridad aconsejadas por los técnicos (Roque sup. cit.).

**(a.2). Principios y mecanismos que se utilizan en el cambio de actitudes:**

Como recursos eficaces para obtener cambios dirigidos en las actividades de una población en forma duradera, sin el empleo de medios éticamente objetables, pueden mencionarse tres medios fundamentales (Cárdenas, J. 1984).

Una primera vía, cuya real objetividad a menudo se ignora, es la acción de las estructuras institucionales. Si se provee el marco institucional apropiado, puede esperarse, así mismo, la formación de actitudes coherentes con dicho marco institucional; es decir, si las instituciones encargadas de establecer las normas las definen y promueven en un marco apropiado, puede esperarse que los agricultores las conozcan y las cumplan.

Otra vía es la influencia interpersonal. Los líderes de los pequeños grupos primarios en que participan los individuos pueden contribuir a modificar significativamente las actitudes de estos, poniendo en juego la influencia que poseen respecto a diversas materias, por ejemplo, los líderes de las comunidades y aquellos que dirigen pequeñas cooperativas de agricultores pueden contribuir a modificar la actitud de los agricultores referentes al uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.

Una tercera vía, la comunicación masiva, aparece como herramienta privilegiada para la transformación de actitudes de una población. Los medios de comunicación de

masa tienen la ventaja de alcanzar, simultáneamente, un gran número de personas; incluso en zonas muy apartadas existe alguna exposición a ellos, especialmente a la radio. Además, tienen la ventaja de permitir la transmisión controlada de los mensajes elegidos; es posible seleccionar los contenidos que serán comunicados, así como la forma y el momento de la transmisión. Por último, estos medios permiten diseminar una amplia variedad de contenido y pueden actuar así sobre distintos componentes de las actitudes, ya sea entregando conocimiento, despertando necesidades o provocando estado afectivo.

En términos generales, no hay obstáculos técnicos insuperables para lograr transformaciones deliberadas en las actitudes de personas y grupos. La cuestión ética, respecto a la legitimidad de definir ciertas direcciones a las actitudes del humano, no debe representar un problema cuando se interviene para orientar esas actitudes en un sentido favorable a la mayor viabilidad económica y seguridad social de esa comunidad.

Nos toca determinar las actitudes de los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas frente al uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas, con el firme propósito de darle dirección a los programas educativos que desarrollan las instituciones responsables del problema, de manera tal, que se ataque este factor de riesgo con intervenciones que provoquen un cambio de actitud favorable en los agricultores.

## **DEFINICIÓN CONCEPTUAL Y OPERACIONAL DE LAS VARIABLES**

### **1. VARIABLE DEPENDIENTE:**

#### **Uso de Normas de Seguridad**

**Definición Conceptual:** Es el cumplimiento de las normas de seguridad mínimas necesarias establecidas oficialmente para el manejo de plaguicidas.

**Definición Operativa:**

**Usan normas de seguridad:** Los agricultores que cumplen en un 75% y más del total establecidos mediante respuestas correctas a las preguntas realizadas y

**No usan normas de seguridad:** Los agricultores que incumplen con lo establecido para la categoría “usan normas”.

### **2. VARIABLES INDEPENDIENTES:**

#### **Conocimientos**

**Definición Conceptual:** Capacidad de identificar, describir e interpretar aspectos relacionados al uso de las normas de seguridad establecidas para el manejo de plaguicidas.

**Definición Operativa:**

**Conoce:** Cuando el agricultor responde correctamente al 70% y más del total preguntas realizadas.

**No conoce:** Cuando el agricultor incumple con el límite establecido para la

categoría “conoce”

### **Actitudes**

Definición Conceptual: Postura o disposición de ánimo, de algún modo manifestado exteriormente por los agricultores, relacionadas al cumplimiento de normas de seguridad mínimas necesarias para el manejo de plaguicidas. Estas pueden ser favorables o desfavorables.

Definición Operativa:

Se considerará **actitud favorable** del agricultor, cuando responde “en acuerdo” a las 2/3 partes y más de las preguntas de actitudes definidas en el formulario.

**Actitud desfavorable:** Aquellos que no cumplen con la condición establecida para “actitud favorable.”

### **Antecedentes de Intoxicación por plaguicida**

Definición Conceptual: Evalúan los aspectos relacionados a pérdida de la salud (intoxicación) durante el manejo de plaguicidas.

Definición Operativa: Sí o No haberse intoxicado.

### **Edad**

Definición Conceptual: Tiempo que una persona vive desde su nacimiento hasta la fecha de la encuesta

Definición Operativa: La que haya cumplido en años el agricultor al momento de la encuesta

### **Sexo**

Definición Conceptual: Condición orgánica y diferencia genérica que distingue al hombre de la mujer.

Definición Operativa: Masculino o femenino de acuerdo a características físicas.

**Alfabetismo**

Definición Conceptual: Sí los agricultores saben leer y escribir

Definición Operativa: Sí y No

**Escolaridad**

Definición Conceptual: Mide la preparación o instrucción del individuo según el máximo nivel de escolaridad alcanzado hasta el momento de la encuesta.

Definición Operativa: Se cuantificará de acuerdo a los grados aprobados como: 0 a III grado, de IV a VI grado, Secundaria a Universidad.

**Técnicas empleadas para la capacitación**

Definición Conceptual: Es el modo mediante el cual el agricultor recibe la capacitación.

Definición Operativa: Si se brindan por medio de charlas, prácticas en el campo, radio, televisión.

**Frecuencia de Capacitación**

Definición Conceptual: Es la frecuencia con la que los facilitadores brindan la información a los agricultores.

Definición Operativa: puede ser: semanal, mensual, anual.

**Horario de Capacitación**

Definición Conceptual: Etapas del día en que los facilitadores ofrecen la información.

Definición Operativa: Si la brindan en las horas de la mañana, de la tarde, o de la noche.

**Institución Capacitadora**

Definición Conceptual: Organización que ofrece adiestramiento a los agricultores.

Definición Operativa:

**Estatal:** Si lo brinda instituciones públicas estatales.

**Privada:** Si lo brinda empresas diferentes a la condición de estatal

**Acceso geográfico a la información**

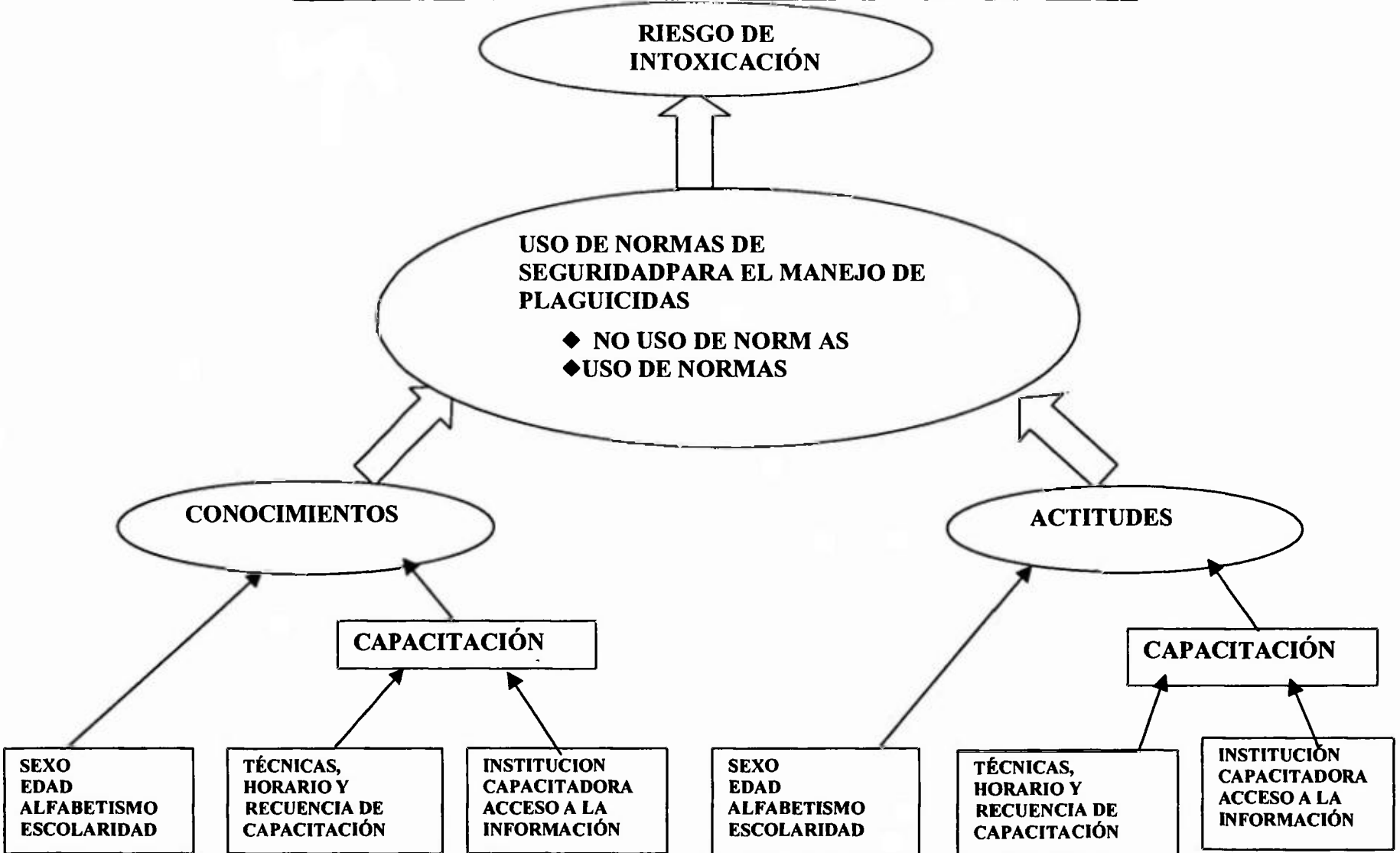
Definición Conceptual: Lugar donde se brinda la información.

Definición Operativa: Se brinda en la comunidad, lugar dentro del corregimiento, lugar fuera del corregimiento.

### ESQUEMAS DE LAS VARIABLES DE LA INVESTIGACIÓN

<b>Variables</b>	<b>Categoría</b>	<b>Nivel de medición</b>
Uso de normas de seguridad	Usa normas No usa normas	Nominal
Actitudes	Favorables Desfavorables	Nominal
Conocimientos	Conoce No conoce	Nominal
Antecedentes de intoxicación	Sí No	Nominal
Edad	Años cumplidos	Interval
Sexo	Masculino Femenino	Nominal
Alfabetismo	Sí No	Nominal
Escolaridad	III° IV° a VI° Secundaria a Universidad	Ordinal
Técnica de capacitación empleada	Charlas Prácticas en el campo Radio Televisión	Nominal
Frecuencia de la capacitación	Semanal Mensual Anual	Ordinal
Horario de capacitación	Mañana Tarde Noche	Nominal
Institución Capacitadora	Estatal Privada Ninguna	Nominal
Acceso geográfico a la información	En la Comunidad En el Corregimiento Fuera del Corregimiento	Nominal

**DIAGRAMA GRÁFICO DE VARIABLES**



## **CAPITULO II: DISEÑO METODOLÓGICO**

### **1. Tipo de Estudio**

El diseño empleado en esta investigación es fundamentalmente de prevalencia o transversal, porque se estudian variables simultáneamente, en determinado momento, haciendo un corte en el tiempo; con la limitante de que no se puede definir la secuencia del tiempo que transcurre entre las primeras influencias del factor de riesgo y el efecto, pero sí se puede establecer la asociación entre estas dos variables. Se comparan los conocimientos y actitudes en grupos de los agricultores, que usan y no usan las normas de seguridad, para el manejo de plaguicidas.

### **2. Área de Estudio:**

El área de estudio fue el Corregimiento de Tres Quebradas, uno de los doce Corregimientos del Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos. Tiene una superficie de 20.4 kilómetros cuadrados, irregulares, con quebradas y pequeñas elevaciones de tierra; geográficamente limita con los corregimientos de Los Santos (cabecera), La Espigadilla, Las Cruces, Sabana Grande y con el Distrito de Guararé.

Para 1990, este Corregimiento constaba de 1,646 habitantes, 840 hombres y 806 mujeres; el índice de masculinidad es de 1.02 y una densidad de población de 80.7 habitantes por kilómetros cuadrados. La población adulta, de 18 años y más edad, era de

1,220 personas. Existen 142 habitantes con menos del III grado de primaria aprobado; 154 niños asistían a la escuela primaria y 52 asistían a otro nivel de enseñanza (V Censo Agropecuario, 1990).

La mayor parte de sus habitantes están concentrados a lo largo de la carretera nacional; su actividad económica es fundamentalmente la agricultura. Del total de los habitantes, 310 se dedican a la actividad agrícola en una superficie de 788.73 hectáreas. Para 1990, se calculaba que existían 376 explotaciones agrícolas, de las cuales 170 eran cultivos temporales que abarcaban 432.47 hectáreas y 206 cultivos permanentes, en una superficie de 142.12 hectárea (Quinto censo Agropecuario, 1990).

En este corregimiento, la estación seca o verano abarca de diciembre a abril y la lluviosa de mayo a noviembre. Está ubicado en el área denominada Arco Seco (provincias de Los Santos, Herrera y parte de Coclé) debido a que la precipitación fluvial en esta zona está por debajo del promedio establecido para el país. La estación meteorológica más cercana y de referencia, es la del Corregimiento de Las Cruces, donde la precipitación anual promedio fue de 1,588.9 milímetros para 1997 y un promedio de 176 días de lluvia (IRHE, 1997).

Por otro lado, el sistema de educativo se compone de una escuela primaria con cuatro aulas, cinco maestros (2 de grado y 3 especiales) y 45 estudiantes, incluyendo los niños del jardín de la infancia. Se encuentra en el área una agencia del MIDA que dispone de dos agrónomos y dos técnicos en agronomía. El sistema de salud dispone de un subcentro de salud con un auxiliar de enfermería.



### **3. Universo y Muestra:**

Para efecto de esta investigación, el universo estuvo constituido por el total de los agricultores residentes en el Corregimiento de Tres Quebradas que aparecen oficialmente registrados en la Contraloría General de la República.

### **4. Unidad de Análisis:**

La unidad de análisis o de estudio estuvo constituida por los agricultores que residen en el área de estudio, debido a que ellos proporcionaron toda la información necesaria para la investigación.

### **5. Tamaño Mínimo de la Muestra:**

Para calcular el tamaño mínimo de la muestra se tomaron en cuenta parámetros previamente definidos por el investigador:

Márgen de certeza que se desea obtener ( $z$ ), es el convencionalmente empleado con nivel de confianza de 95%.

Precisión que se quiere en los resultados obtenidos( $d$ ), igual al 6%.

La magnitud aproximada del incumplimiento de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas por los agricultores se ha basado en conocimientos existentes en diferentes estudios, evaluaciones realizadas por los funcionarios del MIDA y en entrevistas previas del investigador con los agricultores de la Región, por lo que se concluyó que la probabilidad de ocurrencia del efecto ( $p$ ) es de 75% y la probabilidad de

no-ocurrencia es de 25%.

Tamaño de Universo (N) que se estudia es de 310 agricultores.

Para la estimación de la muestra nos apoyaremos de la fórmula:

$$n = Nz^2 p.q/d^2 (N-1) + z^2 p.q$$

Remplazando los valores asignados se calculó una estimación de 121.8 agricultores, pero para facilitar los cálculos la muestra se elevó a 130

## 6. Método de Selección de la Muestra:

En esta investigación se utilizó el método probabilístico del tipo aleatorio simple, donde cada agricultor tiene igual probabilidad de ser incluido en la muestra a estudiar y se puede utilizar debido a que se disponía de la lista de agricultores residentes en el Corregimiento.

Se realizó con la modalidad de números aleatorios, por medio de la calculadora y se siguió la siguiente secuencia de acciones:

Identificar y definir la población.

Establecer la estructura muestral, que consiste en la lista real de los agricultores del Corregimiento.

Determinar el número que conformará la muestra.

A cada agricultor le corresponde un número individual y en secuencia hasta completar 310, que es el universo.

Por medio de la calculadora, se obtienen los números correspondientes a los agricultores que conformarán la muestra.

Se controlará periódicamente el tamaño de la muestra, para asegurarse que habrá el número de unidades determinadas.

#### **7. Método para la Recolección de Datos:**

El método que se utilizó en este estudio es la encuesta con la que se establece la relación entre el investigador y el investigado para la recolección de los datos. La técnica empleada es la entrevista, ya que entre sus ventajas se señala que es recomendable para grupos analfabetos o aquellos que tienen alguna limitante que les dificulte proporcionar una respuesta escrita. El instrumento que se empleó, fue un formulario con preguntas estructuradas, de modalidad dicotómicas o de respuesta múltiples (fuente primaria)

Para aumentar la validez del instrumento se optó por definir y especificar a priori las variables a investigar, de manera que éstas sean abordadas en el instrumento.

#### **8. Procedimientos para la Recolección de Datos:**

Elaboración del formulario que fue aplicado a manera de encuesta, el cual se dividió en cuatro áreas. En la primera se investigan los datos demográficos de la muestra; la segunda recoge las preguntas relacionadas al uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas; en la tercera parte se indican las preguntas sobre la variable conocimientos y en la cuarta se establecen los ítems que permitirán medir las actitudes de los agricultores referente al uso de las normas de seguridad.

La parte del formulario donde se evaluó la variable actitud, se diseñó según la

escala de LIKERT (Hernández S., Fernández C. 1991) siguiendo las siguientes fases:

Compilación de ítems: Cada pregunta se hizo con un conjunto de palabras presentadas en forma de afirmaciones y se dividió en dos niveles de medición, alternativas o categorías (de acuerdo, en desacuerdo) las cuales son fijas para todos los ítems. Se les pide a los agricultores que exterioricen su reacción, contestando uno de los dos niveles de la escala. A cada nivel se le asignó un valor numérico, el valor más alto corresponde a actitudes favorables; no así el valor más bajo.

Administración de los ítems: Se seleccionó al azar una comunidad con características similares a la comunidad donde se realiza el estudio y se aplica la escala(ver Anexo N° 2).

Determinación del poder discriminativo (PD): Habilidad de los ítems de separar los favorables de los desfavorables, bases para seleccionar los ítems para la escala final, se emplea la fórmula siguiente(ver Anexo N° 3 y 4):

$$t = \frac{PD}{\sqrt{S^2 m_1 + S^2 m_2 / N_1 - 1N_2 - 2}}$$

t = la estadística de "t" estudiante

PD = la diferencia entre  $C_1$  y  $C_3$

$S^2$  = la varianza de cada grupo

N = número de resultado en cada grupo.

Selección de los 15 encuestadores, quienes eran estudiantes del VI año del bachillerato en agropecuaria del Instituto Coronel Segundo de Villarreal, ubicado en el Corregimiento de Los Santos.

Se procedió a capacitar a los encuestadores para el desarrollo de la actividad, tomando en cuenta los objetivos y procedimientos a seguir para realizar la encuesta. En

ésta fase, se aceptó las sugerencias hechas por los encuestadores para la corrección del formulario; se corrigieron las preguntas número 10, 11, 18, 28. Para aumentar la validez del instrumento, los encuestadores realizaron la prueba piloto con 15 agricultores del Corregimiento de La Espigadilla, comunidad con condiciones socioculturales semejantes y que limita con el área de estudio. Paralelamente, el instrumento fue revisado por los técnicos de la Agencia de MIDA que funciona en Tres Quebradas. Se hicieron todas las correcciones sugeridas y para verificar la confiabilidad del instrumento se aplicó por segunda vez a los mismos agricultores de la Espigadilla, a quienes se habían encuestado por vez primera, para la validación (Anexo N° 5).

#### **9. Fase de Recolección de los Datos:**

El trabajo de campo, se realizó en un periodo de tres semanas. Cada encuestador seleccionó el segmento del corregimiento donde realizará las encuestas completas; para lo cual disponía de 45 minutos para cada encuesta. La actividad fue coordinada por el profesor de agronomía del Instituto Coronel Segundo de Villarreal y un técnico de la Autoridad Nacional del Ambiente; cada uno se responsabilizó de un grupo conformado de 7 y 8 encuestadores respectivamente. El investigador fue el supervisor del proceso. A medida que los encuestadores entregan los formularios, éstos se revisaron para verificar que estén completos y en orden.

## **CAPITULO IV: ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS RESULTADOS**

Los datos de las encuestas realizadas fueron codificados y procesados mediante el programa EPI INFO 6.0. Se determinaron los grupos que usaban y no usaban las normas de seguridad y se procedió al análisis de los resultados obtenidos, con el propósito de determinar la fuerza de asociación entre las variables estudiadas y el uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicida. Esto se demostrará mediante la aplicación de la prueba de la significancia estadística por medio de la chi cuadrado ( $X^2$ ).

Como aproximación del riesgo relativo con intervalo de confianza correspondiente, se calculó la razón de disparidad global (OR); se desestimaron las variables que presenten límites inferiores, menores de uno, debido a que no se puede insinuar relación entre los factores estudiados y el efecto. Para confirmar los factores que más se asocian al efecto se realizó el análisis estratificado, se calculó el OR ponderado mediante la formula de Mantel-Haenszel

$$\text{OR} = (a_1d_1 / t_1 + a_2d_2 / t_2 + a_3d_3 / t_3) / (b_1c_1 / t_1 + b_2c_2 / t_2 + b_3c_3 / t_3)$$

Las variables actitudes y conocimientos se clasificaron en dos categorías, lo que facilitó el análisis de la razón de disparidad de Mantel-Haenszel y poder determinar la fuerza de asociación de las variables, descartando las variables espurias o de confusión

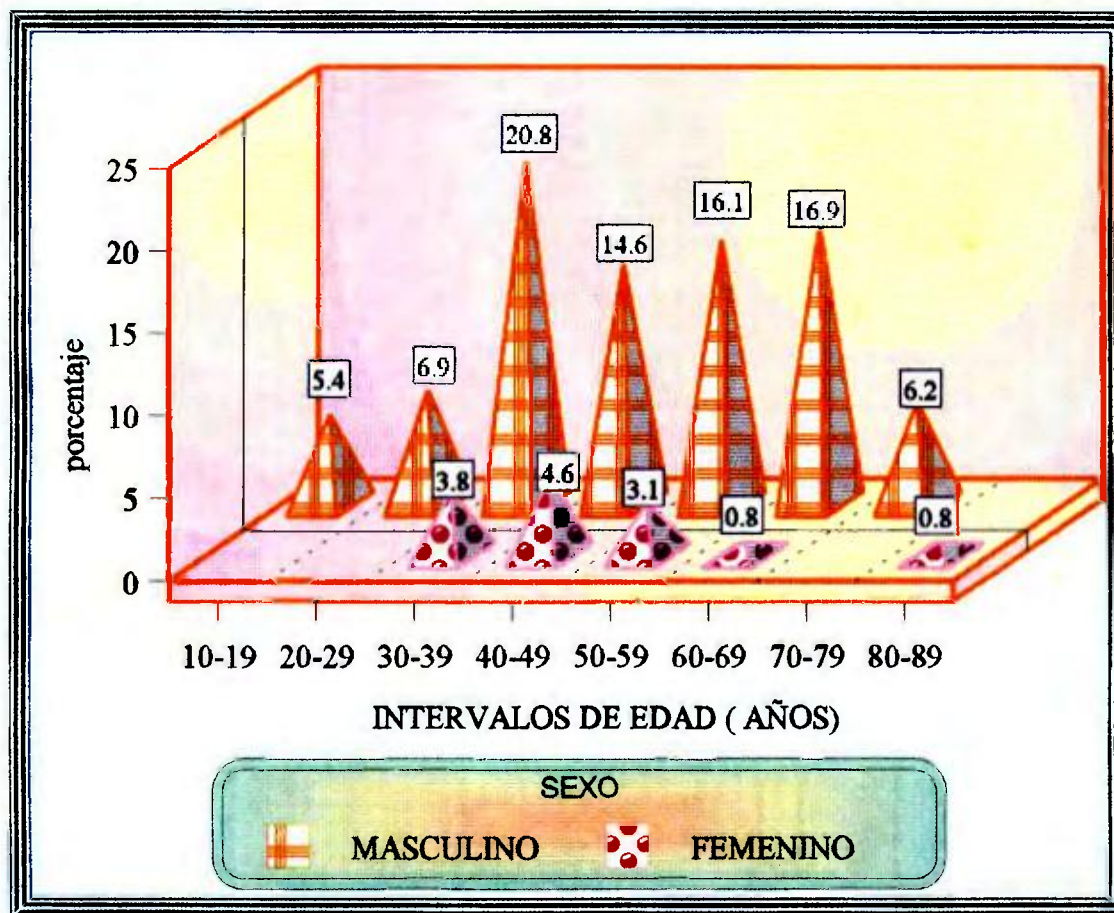
Se presentan las conclusiones y se harán las recomendaciones necesarias de manera que se pueda cumplir con los propósitos definidos en el estudio.

**Cuadro I. DISTRIBUCION SEGÚN EDAD Y SEXO DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, 1,998.**

Intervalo De edad (años)	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
10-19	7	5.4	0	0.0	7	5.4
20-29	9	6.9	0	0.0	9	6.9
30-39	27	20.8	5	3.8	32	24.6
40-49	19	14.6	6	4.6	25	19.2
50-59	21	16.1	4	3.1	25	19.2
60-69	22	16.9	1	0.8	23	17.7
70-79	8	6.2	0	0.0	8	6.2
80-89	0	0.0	1	0.8	8	0.8
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>86.9</b>	<b>17</b>	<b>13.1</b>	<b>130</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 1. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD Y POR SEXO DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**



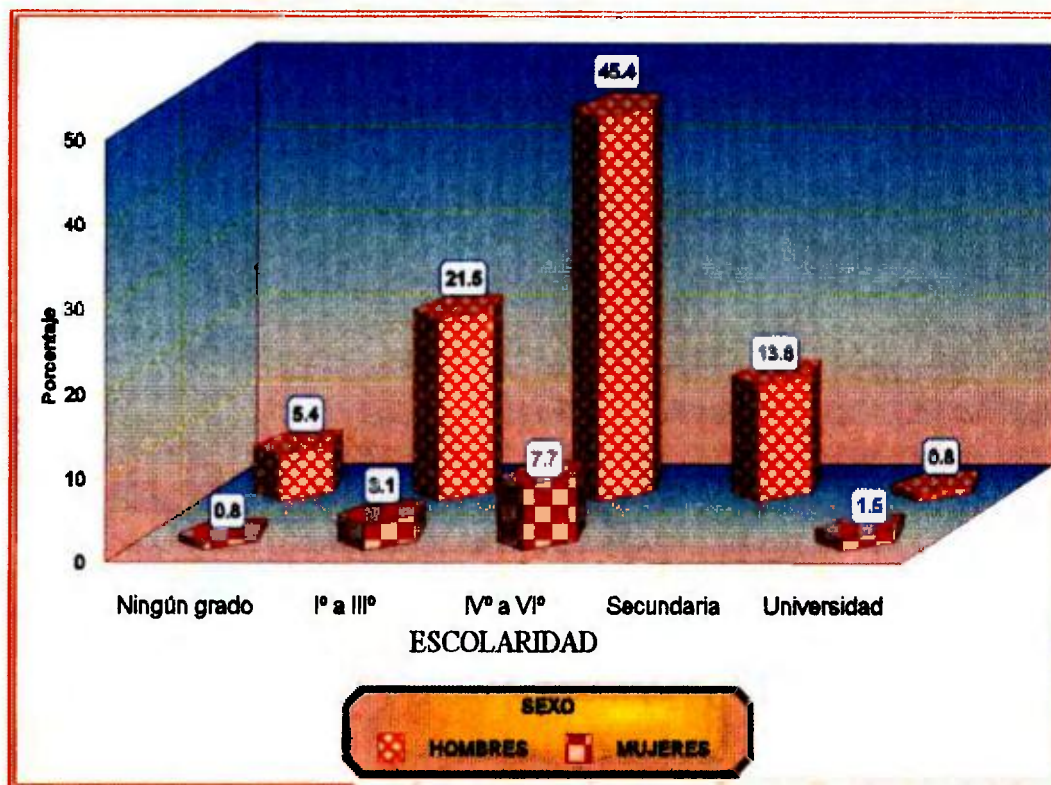
**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**Cuadro II. DISTRIBUCIÓN SEGÚN ESCOLARIDAD Y POR SEXO DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, 1,998.**

Escolaridad	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
Ningún grado	7	5.4	1	0.8	8	6.2
I° - III°	28	21.5	4	3.1	32	24.6
IV° - VI°	59	45.4	10	7.7	69	53.1
Secundaria	18	13.8	0	0.0	18	13.8
Universidad	1	0.8	2	1.5	3	2.3
<b>Total</b>	<b>113</b>	<b>86.9</b>	<b>17</b>	<b>13.1</b>	<b>130</b>	<b>100.0</b>

**FUENTE:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 2. DISTRIBUCIÓN SEGÚN ESCOLARIDAD Y POR SEXO DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**



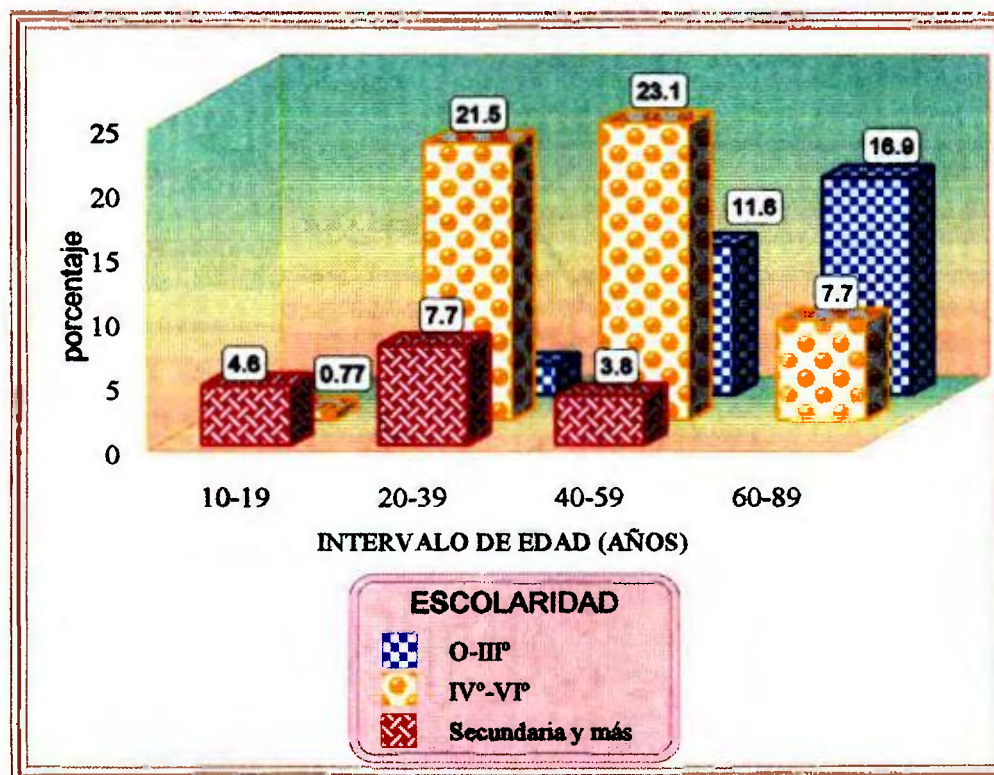
**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**Cuadro III. DISTRIBUCIÓN SEGÚN EDAD Y ESCOLARIDAD DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998**

Intervalo de edad (años)	ESCOLARIDAD							
	0 - III°		IV° - VI°		Secundaria y más		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%	No.	%
10-19	0	0.0	1	0.77	6	4.6	7	5.4
20-39	3	2.3	28	21.5	10	7.7	41	31.5
40-59	15	11.6	30	23.1	5	3.8	50	38.5
60-89	22	16.9	10	7.7	0	0.0	32	24.6
<b>Total</b>	40	30.8	69	53.0	21	16.2	130	100.0

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 3. DISTRIBUCIÓN SEGÚN ESCOLARIDAD Y POR EDAD DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRAS, DISTRITO DE LOS SANTOS. 1,998**



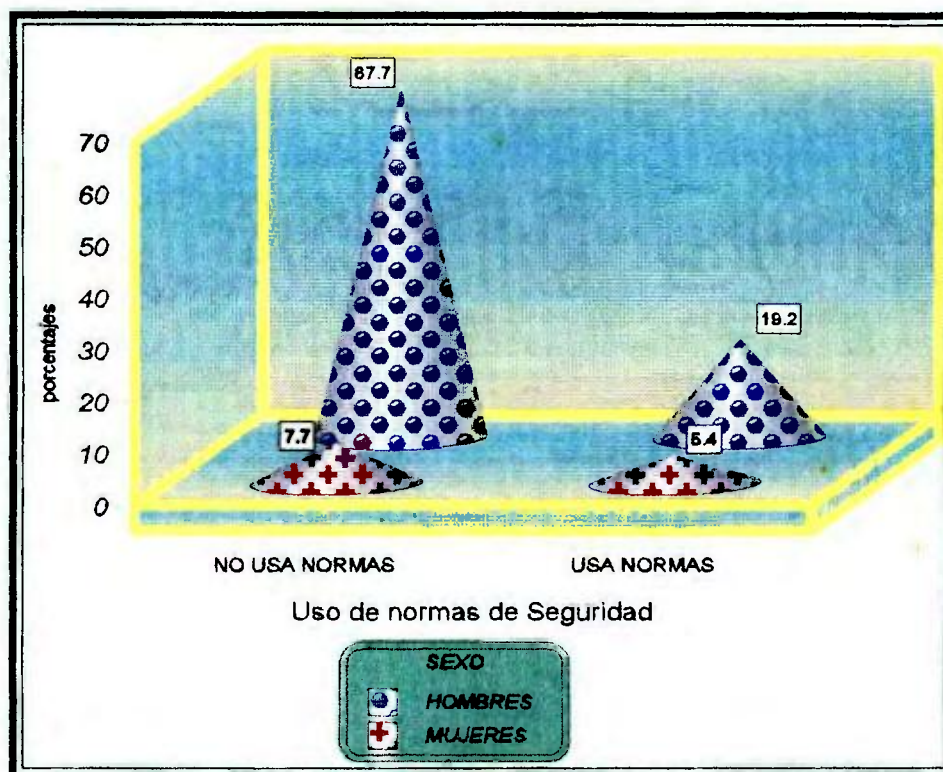
**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998

**Cuadro IV. DISTRIBUCIÓN DEL USO DE NORMAS, CONOCIMIENTOS, ACTITUDES Y ANTECEDENTES DE INTOXICACIÓN SEGÚN SEXO DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, PROVINCIA DE LOS SANTOS, 1,998.**

Variables	Hombres		Mujeres		Total	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>Usa las Normas</b>	25	19.2	7	5.4	32	24.6
<b>No Usa las Normas</b>	88	67.6	10	7.7	98	75.3
<b>Total</b>	113	86.9	17	13.1	130	100.0
<b>Conoce las normas</b>	36	27.6	4	3.1	40	30.7
<b>No Conoce las Normas</b>	77	59.3	13	10.0	90	69.3
<b>Total</b>	113	86.9	17	13.1	130	100.0
<b>Actitud Favorable</b>	97	74.6	15	11.5	112	86.1
<b>Actitud Desfavorable</b>	16	12.4	2	1.5	18	13.9
<b>Total</b>	113	86.9	17	13.1	130	100.0
<b>Intoxicado</b>	6	27.7	6	4.6	42	32.3
<b>No intoxicado</b>	77	59.2	11	8.5	88	67.7
<b>Total</b>	113	86.9	17	13.1	130	100.0

**FUENTE:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 4. USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS SEGÚN SEXO DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, EN EL DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**



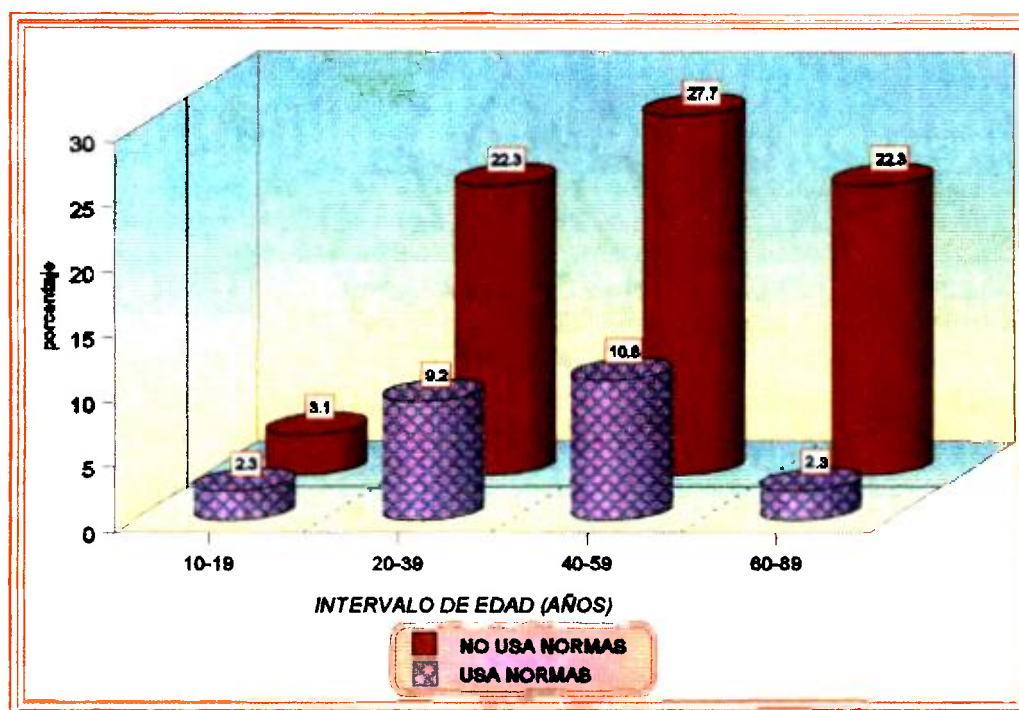
**Fuente:** Entrevista aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998.

**Cuadro V. DISTRIBUCIÓN PORCENTUAL DEL USO Y NO USO DE LAS NORMAS, SEGÚN CATEGORÍAS DE LAS VARIABLES ESTUDIADAS EN LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS 1,998.**

VARIABLES SEGÚN ESTRATO		NO USO DE NORMAS N° CASOS (98)		USO DE NORMAS N° CASOS (32)		TOTAL N° CASOS (130)	
		N°	%	N°	%	N°	%
CONOCIMIENTOS	No Conoce	78	60.0	12	9.2	90	69.2
	Conoce	20	15.4	20	15.4	40	30.8
ACTITUDES	Desfavorables	15	11.5	3	2.3	18	13.8
	Favorables	83	63.9	29	22.3	112	86.2
ANTECEDENTES DE INTOXICACIÓN	Intoxicado	35	26.9	7	5.4	42	32.3
	No Intoxicado	63	48.5	25	19.2	88	67.7
SEXO	Femenino	10	7.7	7	5.4	17	13.1
	Masculino	88	67.7	25	19.2	113	86.9
EDAD	10 - 19	4	3.1	3	2.3	7	5.4
	20 - 39	29	22.3	12	9.2	41	31.5
	40 - 59	36	27.7	14	10.8	50	38.5
	60 - 89	29	22.3	3	2.3	32	24.6
ALFABETISMO	NO	12	9.2	0	0	12	9.2
	SI	86	66.1	32	24.6	118	90.7
ESCOLARIDAD	O a III <sup>o</sup>	35	27.0	5	3.8	40	30.8
	IV <sup>o</sup> a VI <sup>o</sup>	49	37.7	20	15.4	69	53.1
	Secundaria	14	10.8	7	5.4	21	16.2
TÉCNICAS DE CAPACITACIÓN EMPLEADA	Charlas	68	52.3	20	15.4	88	67.7
	Práctica	8	6.2	5	3.8	13	10.0
	Radio	2	1.5	2	1.5	4	3.0
	Televisión	3	2.3	2	1.5	5	3.8
FRECUENCIA DE LA CAPACITACIÓN	Semanal	13	10.0	5	3.8	18	13.8
	Mensual	30	23.1	14	10.8	44	33.9
	Anual	37	28.5	10	7.7	47	36.2
HORARIO DE CAPACITACIÓN	Mañana	11	8.5	6	4.6	17	13.1
	Tarde	20	15.4	9	6.9	29	22.3
	Noche	48	37.0	14	10.7	62	47.7
INSTITUCIÓN CAPACITADORA	Ninguna	17	13.	3	2.2	20	15.4
	Estatal	26	0.0	14	10.8	40	30.8
	Privada	55	2.3	15	11.5	70	53.8
ACCESO GEOGRÁFICO A LA INFORMACIÓN	En la Comunidad	48	37.0	16	12.2	64	49.2
	En el Corregimiento	30	23.	13	10.0	43	33.1
	Fuera del Corregimiento	2	1.5	0	0.0	2	1.5

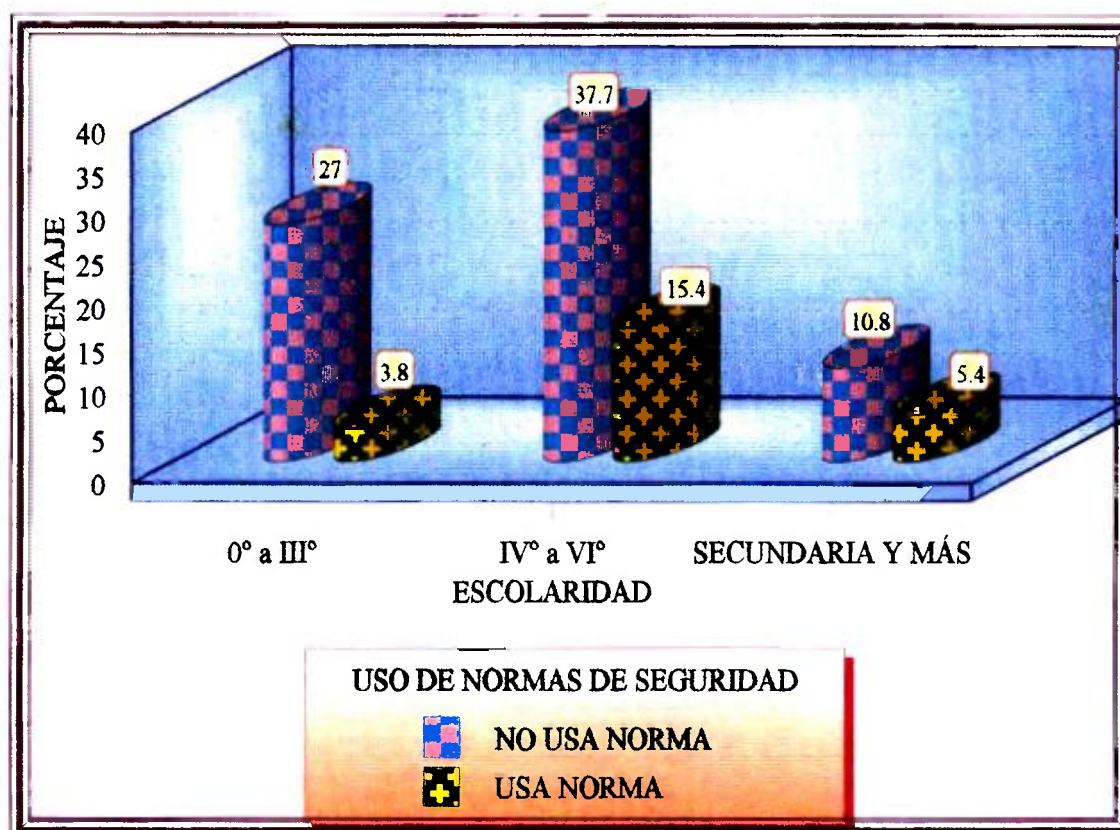
FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 5. USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS SEGÚN EDAD DE LOS AGRICULTORES D EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, EN EL DISTRITO DE LOS SANTOS. 1,998.**



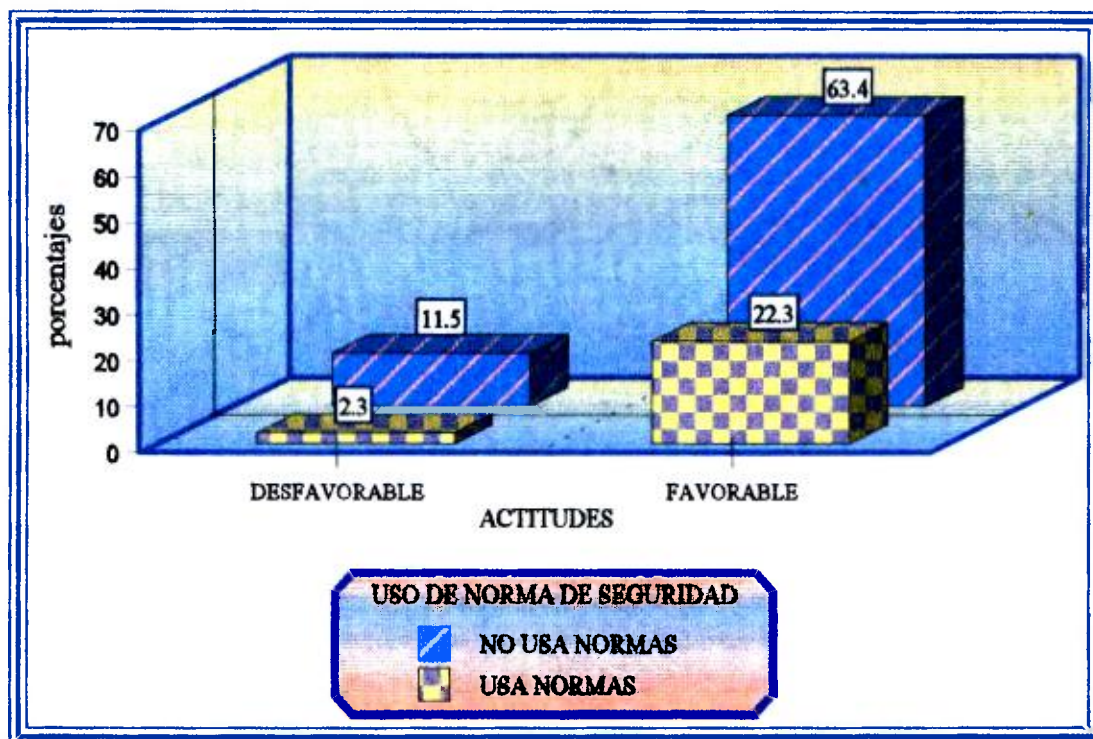
**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998.

**GRÁFICAS 6. USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS SEGÚN ESCOLARIDAD DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, EN EL DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**



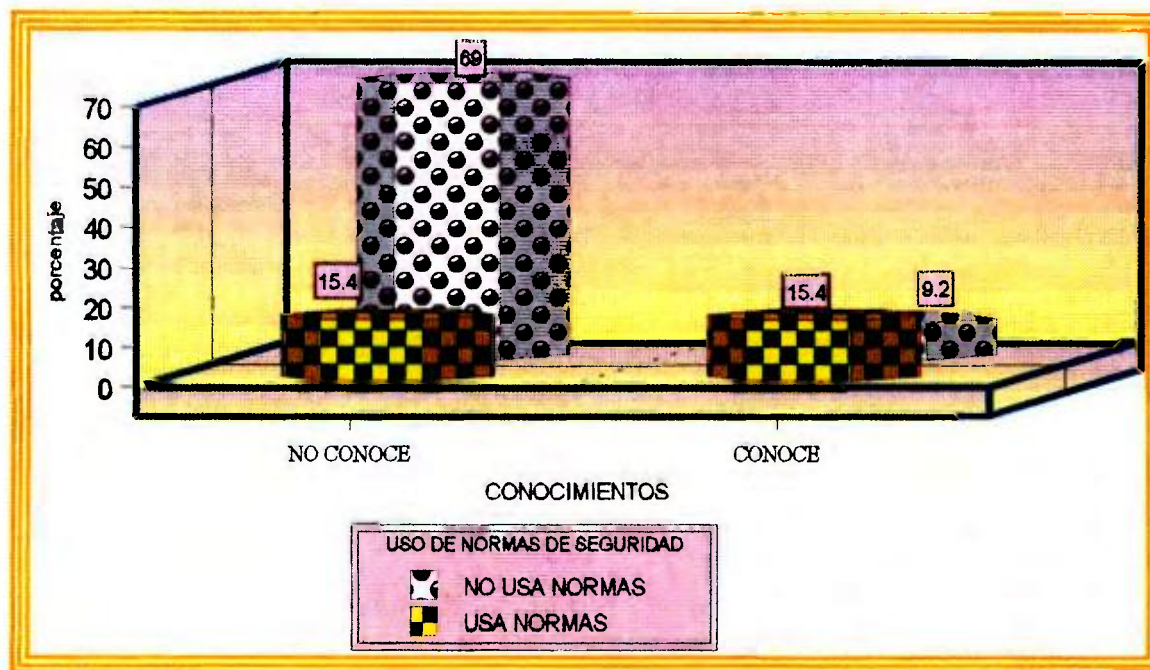
**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 7. USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS SEGÚN ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1,998.

**GRÁFICA 8. USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS SEGÚN FACTOR DE RIESGO IDENTIFICADO EN LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1998.**



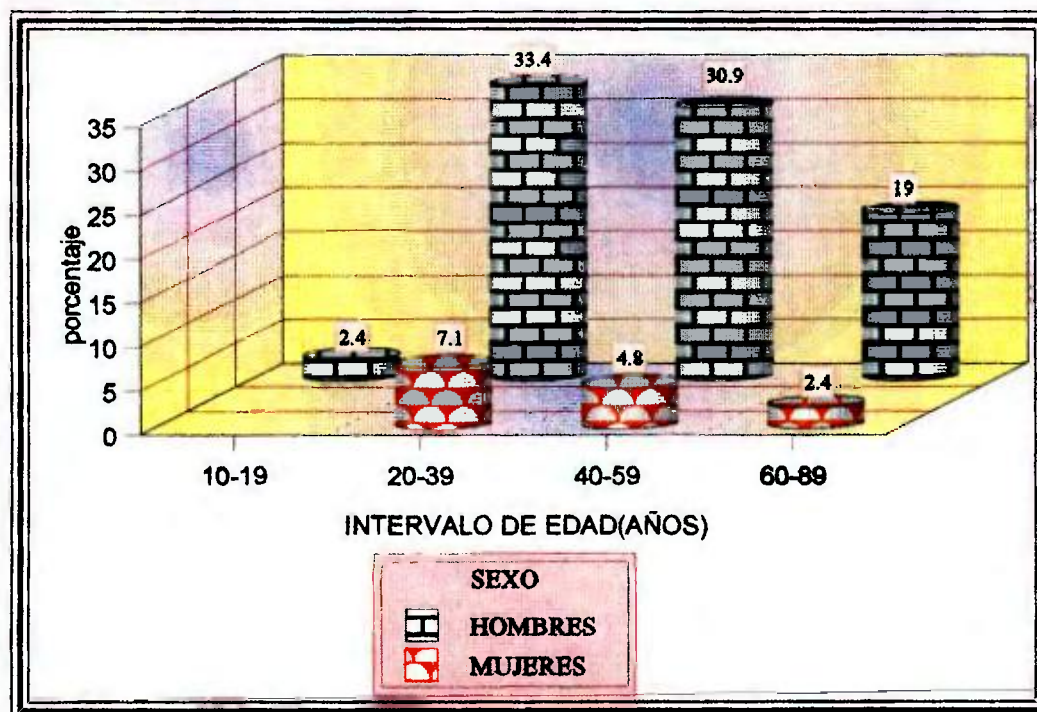
**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos. 1998.

**Cuadro VI. INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS SEGÚN EDAD Y POR SEXO DE LOS AGRICULTORES DE CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS. 1,998**

Intervalo de edad	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
<b>10-19</b>	1	2.4	0	0.0	1	2.4
<b>20-39</b>	14	33.4	3	7.1	17	40.5
<b>40-59</b>	13	30.9	2	4.8	15	35.7
<b>60-89</b>	8	19.0	1	2.4	9	21.4
<b>Total</b>	36	85.7	6	14.3	42	100.0

**FUENTE:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

**GRÁFICA 9. INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS SEGÚN EDAD Y POR SEXO EN LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**



**Fuente:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebrada del Distrito de Los Santos, 1,998.

**Cuadro VII. INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS SEGÚN ESCOLARIDAD Y POR SEXO DE LOS AGRICULTORES DE CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS. 1,998**

Escolaridad	HOMBRES		MUJERES		TOTAL	
	No.	%	No.	%	No.	%
0-III°	10	23.8	1	2.4	11	26.2
IV°-VI°	19	45.2	5	11.9	24	57.1
Secundaria y más	7	16.7	0	0.0	7	16.7
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>85.7</b>	<b>6</b>	<b>14.3</b>	<b>42</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

## 1. Características Generales de la Población Investigada

Censo previo de la población agrícola residente en el Corregimiento de Tres Quebradas en el Distrito de Los Santos, Provincia de Los Santos, reveló que la totalidad usaba Plaguicida.

Para investigar los conocimientos y las actitudes relacionadas con el uso de las normas de seguridad para manejo de plaguicidas, se investigó una muestra de 130 agricultores de esta comunidad.

Desde el punto de vista de la distribución por sexo, edad y escolaridad, las características fueron semejantes a la de la población total. En efecto, el 86.9% de los muestreados eran de sexo masculino, esto se da por ser los hombres quienes tienen que llevar el sostén de la familia y que se integran desde muy jóvenes a la fuerza de trabajo. Por otro lado, las mujeres tienen su espacio laboral en sus hogares con los quehaceres domésticos, según el rol que a cada uno le ha impuesto los patrones socioculturales prevalecientes en la comunidad. La importancia relativa del grupo de edad comprendida entre los 40-59 años fue mayor que el grupo joven comprendida entre los 20-39 años ( Cuadro I).

La proporción de analfabetas en la muestra investigada fue sólo del orden de 9.2%. Sin embargo, la incapacidad para leer e interpretar un párrafo corto (característica que no se investigó) debe estar presente en el grupo de agricultores de I° a III° (Cuadro II)

El 53.1% de los investigados había cursado de IV° a VI° y de estos el 45.45 eran hombres (Cuadro II) y el 23.1 % tenían entre 40-59 años y el 21.5% esta entre 20-39 años (Cuadro III).

## 2. Características del medio ambiente estudiado

El medio ambiente estudiado tiene una superficie de 20.4 kilómetros cuadrados, irregulares, con quebradas y pequeñas elevaciones de tierra. La actividad económica es fundamentalmente la agricultura. La actividad agrícola se desarrolla en una superficie de 788.73 hectáreas.

EL tamaño promedio de las explotaciones agrícolas es de una hectárea. El 90.0% de los cultivos en estas explotaciones son de carácter temporal y de éstos, los más importantes son las hortalizas como tomate y ajíes y entre los cereales, el maíz y arroz. Cabe señalar que el 39.2% de las explotaciones tenían 2 tipos diferentes de cultivos en un mismo período. En base a ésta situación se puede señalar que los agricultores están en un constante peligro de intoxicarse ya que según Coplestone sup.cit. el riesgo de exposición aumenta con el tamaño y cantidad de las explotaciones cultivadas, debido a que aumentan las cantidades de fumigaciones y el tiempo de contacto con los plaguicidas.

Para controlar o eliminar los daños a los cultivos causados por los insectos (mosca blanca, hormigas y larvas), las malas hierbas(pimentilla), los gusanos y los hongos, la población muestreada utiliza productos químicos(plaguicidas) altamente tóxicos. De éstos, los más usados son el Gramoxone (herbicida) 78.4% Categoría II Altamente tóxico; Ambush (insecticida, acaricida) 54.0% Categoría IV Ligeramente tóxico; Furadan (insecticida, acaricida, nematocida) 49.2% Categoría II Altamente tóxico; Dithane (fungicida), Categoría IV Ligeramente tóxico, y Ferdrin (insecticida) Categoría I Extremadamente tóxico, ambos en un 40% y Curacon (Insecticida) 35% Categoría III Moderadamente tóxico. La investigación reveló que el 95% de los agricultores usa más

de tres productos químicos diferentes en un mismo período de siembra, lo que demuestra que el riesgo de exposición de los agricultores está aumentado, debido al número, cantidad de plaguicidas y fumigaciones realizados semanal, mensual y anualmente.

Es importante resaltar en este aspecto que el gramoxone, causa daños a nivel de la dermis y a nivel sistémico. Es hepato y nefrotóxico, provoca disfunción del sistema nervioso y fibrosis pulmonar retardada. En Panamá y otros países (Argentina, Bolivia, Brasil, Canadá, Estados Unidos), está clasificado en el **grupo de productos restringidos y prohibidos en los países de la Región de las Américas**. Además, este producto se debe manejar con precaución y lejos de los sistemas acuáticos. Pese a esto, el gramoxone es el plaguicida más usado en esta comunidad, sin tomar en cuenta su toxicidad y el poder residual en los alimentos y los animales, los cuales son la fuente básica de alimentación en los humanos

Para el manejo de estos productos tóxicos existen normas cuyo cumplimiento constituye un factor protector frente al peligro de intoxicación. La no-utilización de las normas de seguridad está influida por una gama de factores. Dentro de éstos, se investigaron los conocimientos y las actitudes de los agricultores relacionados al cumplimiento de estas normas.

Desde el punto de vista de la práctica, los hechos o acciones que muestran el no-cumplimiento de las normas se observan antes, durante y después de la aplicación. El incumplimiento en la etapa antes de la aplicación está dada por la disponibilidad y condición del equipo de fumigar. En efecto, el 29.7% de las bombas tienen algún tipo de escape de los productos. El 49.0% de los investigados reportó no tener el equipo de

fumigar porque no hay donde comprarlo y el 33.0% indica que no lo puede comprar. En el corregimiento existen cooperativas que venden plaguicidas, sin embargo, no tiene disponible el equipo de protección personal necesario para fumigar. Por otro lado, el bajo recurso económico de los agricultores se convierte en factor predisponente para que no usen el equipo protector y no se cumpla, en esta fase, con las normas de seguridad.

El 63.0% de los agricultores compra la cantidad de químico para 2 y más fumigaciones. Del total de los encuestados, el 25.2% cambia el plaguicida del envase original sellado a otro envase. De éstos, el 87% no le pone tapa al nuevo envase y el 90.7% no le pone el nombre del producto al nuevo envase. En estudios realizados en otras áreas, se ha encontrado que las intoxicaciones accidentales por plaguicidas son originadas por estas acciones irresponsables de los agricultores, las cuales son ejecutadas por la falta de conocimiento en el tema. El 25.3% guarda el producto dentro de sus casas y el 33.4% no tiene ningún tipo de seguridad en el lugar donde guarda los productos; 28.7% guarda los productos en lugares donde están al alcance de los niños. Estas situaciones constituyen un problema de salud que puede ocurrir en forma accidental, ya que existen productos envasados en botellas, como las de sodas, sin ningún tipo de identificación y están accesibles a los niños y a los adultos, permitiendo una fácil confusión y por ende una fatal intoxicación; y de carácter intencional, como el intento de suicidio, ya que los productos están accesibles a las personas que tienen algún problema de salud mental, quienes buscando solución a sus problemas encuentran en la intoxicación una respuesta rápida a sus agravantes.

En el momento de la aplicación de los químicos también se distinguen eventos que ponen en peligro la salud de las personas y del ambiente, ya que el 82.3% de los

agricultores usan solamente pantalón largo, camisa manga larga y sombrero para fumigar; y únicamente el 0.08% usa el equipo completo. El 39.5% de los agricultores mezclan el producto con la mano, el 22.0% fumiga contra el viento, además de que, el 42.8% no se lava ni se cambia si se moja accidentalmente con el veneno mientras fumiga, práctica inadecuada, ya que el fumigador es quien recibe el producto que es arrastrado por el viento, aumentando de manera considerable el riesgo de intoxicación por contacto o por absorción del producto a través de la piel.

El riesgo de intoxicación por ingestión existe cuando el 28.8% de los agricultores destapa la boquilla de la bomba soplando con la boca cuando se le obstruye la boquilla. Además, el 52.0% de los agricultores fuma y el 73.6% come o bebe mientras fumiga, y 70.0% fumiga aunque la brisa sea fuerte y existan grandes posibilidades de lluvia, situación que generalmente causa contaminación de las fuentes de aguas vivas, causando daños al ecosistema que sirve de albergue a los humanos. El 69.0% está de 5 y más horas en contacto directo con el producto aumentando el riesgo de intoxicación por exposición directa a los químicos.

Después de terminada la faena diaria, el incumplimiento de las normas persiste debido a que el 42.6% de los agricultores riega la mezcla sobrante sobre el terreno, deteriorando los nutrientes de la tierra, afectando la calidad de los productos y aumentando la concentración de químicos en el ambiente y en los alimentos que posteriormente consume la población, la cual se convierte en población expuesta de forma indirecta. El 33.3% guarda el sobrante del químico para fumigar los días siguientes, el 19.2% de los fumigadores deja los envases vacíos de los productos sobre el área de cultivo, exponiendo a los animales y a las personas que por desconocimiento

emplean estos envases para otras actividades, aumentando el riesgo de intoxicarse. De todos los encuestados, el 32.3% espera de 12 y menos horas para regresar al cultivo después de fumigar, no cumpliendo con la norma establecida que indica que después de fumigar se debe regresar en un término no menor de 24 horas.

El 23.1% de las familias de los agricultores está constituida de 5 a 7 miembros, representando una gran cantidad de personas que están de una u otra forma mayormente expuestas a los peligros que conlleva el manejo inadecuado de los plaguicidas, tanto en los cultivos como en el hogar:

Todos los problemas detectados tienen su origen en los conocimientos y actitudes que los agricultores tienen de las normas de seguridad establecidas para el manejo los plaguicidas antes, durante y después de fumigar (Cuadro IV).

El 88.5% de los agricultores no conoce el equipo de protección personal y el 56.1% no conoce las horas del día indicadas para fumigar. Con relación a los seres vivos y daños al ambiente que causan los plaguicidas, el 29.0% reportó no saber que estos productos le causan daño a los animales; el 30.0% indica no saber que estos productos le causan daños a la naturaleza y el 15.0% señaló que no le causan daño a nadie.

El 97% de los agricultores no conoce los cuidados de primeros auxilios que se deben tener con un intoxicado por plaguicida en el campo. Además, el 91.3% no conoce la toxicidad de los productos que usa y el 88.0% no es capaz de reconocer la toxicidad de los productos empleados por medio del color de la etiqueta del producto. Solamente el 10% reconoció el total de los síntomas y enfermedades listadas que pueden causar estos productos.

El 32.3% de los encuestados reportó haberse intoxicado con plaguicida alguna vez

y para curarse el 45.2% utilizó remedio casero como el guarapo de miel, entre otros. El 40.5% de los intoxicados acudió al médico y el resto acudió al curandero.

Del total de los intoxicados el 85.7% eran hombres, y el 76.2% se ubica en el grupo entre 20-59 años (Cuadro VI), además que 45.2% había cursado entre IV° a VI° de primaria (Cuadro VII).

En cuanto a la accesibilidad de los productos, el 90.0% lo obtiene en el corregimiento, lo que indica que los agricultores tienen fácil y libre acceso a los productos; ésta situación contribuye al uso indiscriminado de los plaguicidas en esta comunidad.

En lo concerniente a las actitudes de los agricultores, algunas acepciones obtuvieron porcentajes que las califican como actitud desfavorable, las cuales deben ser consideradas al momento de planificar las estrategias educativas:

Es bueno bañarse después de fumigar: el 45.0% contestó estar en desacuerdo.

Al momento de fumigar hay que llevar una muda de ropa por si se moja con el producto: el 42.3% indicó estar en desacuerdo

El agricultor debe estar acompañado de otra persona cuando fumiga: el 37.6% respondió estar en desacuerdo.

Después de fumigar hay que esperar el tiempo que señala la etiqueta para recoger la cosecha: el 23.0% dijo estar en desacuerdo.

**Cuadro VIII. USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS SEGÚN CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS. 1,998.**

VARIABLES		NO USO	USO	■X <sup>2</sup>	⊕P	▼OR	LC <sub>95%</sub>
ACTITUDES	NO FAVORABLE	15	3	0.3	0.5800	1.75	0.42-8.32
	FAVORABLE	83	29				
CONOCIMIENTOS	NO CONOCE	78	12	18.14	0.000020	6.50	2.5-17.21
	CONOCE	20	20				

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

▼ OR Crudo  
■X<sup>2</sup> Chi cuadrado

◇ Limites de confianza con 95% de certeza  
⊕P Probabilidad

### **3. Diferencias estadísticas y fuerza de asociación de las variables independientes según uso de normas de seguridad.**

Para efecto de este estudio sólo se analizarán los cruces de variables donde se demuestre asociación y que al proyectar los resultados a la población, el límite inferior sea mayor que la unidad, y que estas diferencias sean estadísticamente significativas. Con relación al uso de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas, el 75.4% de los investigados no las usa y el 13.8% reveló tener actitud desfavorable hacia el conocimiento de las normas. La proporción de agricultores que no usan las normas y que poseen actitudes desfavorables es de 15.3%. No se encontró asociación entre estas variables, ya que el valor de los productos cruzados es mayor que la unidad, pero en la proyección a la población el valor del límite de confianza inferior es menor que la unidad. Lo que demuestra que las actitudes de los agricultores es un factor protector para el uso de las normas de seguridad (Cuadro IV, V).

Estos hallazgos nos demuestran que el 86.2% de los agricultores posee actitudes favorables hacia el conocimiento de las normas. Esta situación es una ventaja para el proceso de capacitación de los agricultores en el Uso de las Normas de Seguridad para el Manejo de Plaguicidas (Cuadro V).

En esta investigación las actitudes de los agricultores hacia los conocimientos de las normas no representan ser un factor de riesgo, contrariamente a lo que se reporta en la literatura acerca de la influencia de las actitudes desfavorables de los agricultores, frente al no uso de normas de seguridad y reforzando lo que señala Roque sup. cit., que los agricultores están ávidos de conocimientos y dispuestos a recibir información de

diferentes fuentes y a ponerla en práctica.

En cuanto a la variable conocimientos, el 69.2% no conoce las normas. La proporción de investigados que no usan y no conocen las normas de seguridad fue de 79.6%. Se obtuvo una fuerte asociación entre estas variables con un valor de OR de 6.5 (LC= 2.5-17.21); la prueba de significancia estadística ( $X^2$ ) calculada fue de 18.14 con un valor de  $p < 0.05$ . Esta relación nos indica que el alto porcentaje de agricultores que no usa las normas de seguridad está condicionado al no-conocimiento de las normas, a pesar de que los agricultores reportaron tener actitudes favorables hacia los conocimientos de las normas (Cuadro VIII).

**Cuadro IX. RIESGO DE USAR O NO USAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS CON RELACIÓN A LOS CONOCIMIENTOS DE LOS AGRICULTORES, SEGÚN VARIABLES ESTUDIADAS, EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**

VARIABLES		NO USO	USO	X <sup>2</sup>	P	*OR <sub>E</sub>	LC <sub>95%</sub>	▼OR	**OR <sub>MH</sub>	
<b>CONOCIMIENTOS</b>		NO CONOCE	78	12	18.14	0.000021	6.50	2.5-17.21		
		CONOCE	20	20						
<b>SEXO</b>	<b>FEMENINO</b>	NO CONOCE	9	4	0.98	0.32	6.75	0.49-243.38	6.50	7.57 (3.03-8.95)
		CONOCE	1	3						
	<b>MASCULINO</b>	NO CONOCE	69	8	17.24	0.000033	7.72	2.6-23.54		
		CONOCE	19	17						
<b>ALFABETISMO</b>	<b>NO</b>	NO CONOCE	11	0	⇒	⇒	⇒	⇒	5.88	5.88 (2.44-14.15)
		CONOCE	1	0						
	<b>SÍ</b>	NO CONOCE	67	12	15.43	0.000086	5.88	2.23-15.77		
		CONOCE	19	20						
<b>EDAD</b>	<b>10 - 19</b>	NO CONOCE	2	2	0.11	0.74	0.5	0.1-28.01	6.50	5.71 (2.35-13.88)
		CONOCE	2	1						
	<b>20 - 39</b>	NO CONOCE	22	4	4.91	0.027	6.29	1.17-36.95		
		CONOCE	7	8						
	<b>40 - 59</b>	NO CONOCE	30	5	8.73	0.0031	9.0	1.82-48.61		
		CONOCE	6	9						
<b>60 - 89</b>	NO CONOCE	24	1	1.53	0.216	9.6	0.5-34.13			
	CONOCE	5	7							
<b>ESCOLARIDAD</b>	<b>0 a III<sup>o</sup></b>	NO CONOCE	33	2	7.35	0.0067	24.75	2.08-273.31	6.05	4.68 (1.98-11.09)
		CONOCE	2	3						
	<b>IV<sup>o</sup> a VI<sup>o</sup></b>	NO CONOCE	38	6	11.92	0.00055	8.06	2.17- 31.46		
		CONOCE	11	14						
	<b>SECUNDARIO A UNIVERSIDAD</b>	NO CONOCE	7	4	0.02	0.877	0.75	0.08 - 6.66		
		CONOCE	7	3						

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Los Santos, 1998.

- \* OR<sub>E</sub> del estrato
- ▼ OR Crudo
- \* OR Mantel-Haenszel

- + Limites de confianza del OR Mantel-Haenszel
- ◇ Limites de confianza con 95% de certeza
- ⇒ No se puede mostrar interacción por ceros marginales

**CUADRO X RIESGO DE USAR O NO USAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS CON RELACIÓN A LOS CONOCIMIENTOS DE LOS AGRICULTORES, SEGÚN VARIABLES ESTUDIADAS, EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998**

VARIABLES			NO USO	USO	X <sup>2</sup>	P	*OR <sub>E</sub>	LC <sub>95%</sub>	▼OR	**OR <sub>MH</sub>
<b>HORARIO DE CAPACITACIÓN</b>	<b>MAÑANA</b>	NO CONOCE	9	3	0.67	0.412	4.50	0.32-80.42	7.48	8.33 (3.12-22.26)
		CONOCE	2	3						
	<b>TARDE</b>	NO CONOCE	18	3	7.34	0.0067	18.00	1.78-255.04		
		CONOCE	2	6						
	<b>NOCHE</b>	NO CONOCE	36	4	8.28	0.0040	7.5	1.68-36.05		
		CONOCE	12	10						
<b>INSTITUCIÓN CAPACITADORA</b>	<b>ESTATAL</b>	NO CONOCE	20	6	3.27	0.071	4.44	0.89-23.61	6.50	6.26 (2.61-15.04)
		CONOCE	6	8						
	<b>PRIVADA</b>	NO CONOCE	45	4	14.55	0.00014	12.38	2.77-60.20		
		CONOCE	10	11						
	<b>NINGUNA</b>	NO CONOCE	13	2	0.13	0.717	1.63	0.00-38.15		
		CONOCE	4	1						
<b>ACCESO GEOGRÁFICO A LA INFORMACIÓN</b>	<b>COMUDIDAD</b>	NO CONOCE	37	7	4.75	0.029	4.32	1.12-17.27	7.36	7.10 (2.78-18.79)
		CONOCE	11	9						
	<b>CORREGIMIENTO</b>	NO CONOCE	25	3	11.97	0.00054	16.67	2.68-123.00		
		CONOCE	5	10						
	<b>FUERA DEL CORREGIMIENTO</b>	NO CONOCE	2	0	⇒	⇒	⇒	⇒		
		CONOCE	0	0						

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Los Santos, 1998.

\* OR<sub>E</sub> del estrato  
▼ OR Crudo  
\*\* OR Mantel-Haenszel

+ Limites de confianza del OR Mantel-Haenszel  
◇ Limites de confianza con 95% de certeza  
⇒ No se puede mostrar interacción por ceros marginales

**CUADRO XI**

**RIESGO DE USAR O NO USAR LAS NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO DE PLAGUICIDAS CON RELACIÓN A LOS CONOCIMIENTOS DE LOS AGRICULTORES, SEGÚN VARIABLES ESTUDIADAS, EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS, 1,998.**

VARIABLES		NO USO	USO	X <sup>2</sup>	P	*OR <sub>2</sub>	LC <sub>95%</sub>	▼OR	**OR <sub>MH</sub>	
<b>TÉCNICAS DE CAPACITACIÓN EMPLEADA</b>	<b>CHARLAS</b>	NO CONOCE	55	5	19.75	0.000009	12.69	3.42-50.18	7.72	7.82 (2.92-20.95)
		CONOCE	13	15						
	<b>PRÁCTICA EN CAMPO</b>	NO CONOCE	7	3	0.22	0.639	4.67	0.18-213.31		
		CONOCE	1	2						
	<b>RADIO</b>	NO CONOCE	1	1	1.0	0.317	1.00	0.00-451.84		
		CONOCE	1	1						
	<b>TELEVISIÓN</b>	NO CONOCE	2	1	.31	0.576	2.0	0.03-115.02		
		CONOCE	1	1						
<b>FRECUENCIA DE LA CAPACITACIÓN IMPARTIDA</b>	<b>SEMANAL</b>	NO CONOCE	11	3	0.24	0.622	3.67	0.22-73.78	7.6	7.76 (2.95-20.41)
		CONOCE	2	2						
	<b>MENSUAL</b>	NO CONOCE	23	6	3.47	0.062	4.38	0.93-21.87		
		CONOCE	7	8						
	<b>ANUAL</b>	NO CONOCE	30	1	14.69	0.00013	38.57	3.67-978.39		
		CONOCE	7	9						

**FUENTE:** Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Los Santos, 1998.

- \* OR<sub>E</sub> del estrato
- ▼ OR Crudo
- \*\* OR Mantel-Haenszel

- + Limites de confianza del OR Mantel-Haenszell-
- ◇ Limites de confianza con 95% de certeza
- ⇒ No se puede mostrar interacción por ceros marginales

Se realizó un análisis estratificado según variable de confusión sexo, edad, escolaridad, alfabetismo; horario y frecuencia de capacitación, institución capacitadora, técnicas empleadas para la capacitación y acceso geográfico a la información para la variable conocimientos, que fue donde se detectó asociación y significancia estadística en este estudio (Cuadros IX, X, XI).

El sexo, en este estudio, se considera variable de confusión debido a que, el OR crudo de la variable sexo calculado fue de 6.5 y el OR de Mantel-Haenszel de 7.52 (LC=3.03-8.95), la confusión disminuye el grado de asociación que existe entre el no uso de las normas de seguridad y el no conocimiento de las misma. Se observa un riesgo más elevado en el grupo masculino OR de 7.72 (LC= 2.6-23.54) con un  $X^2 = 17.24$  para una  $p < 0.05$  con respecto al femenino. Este hallazgo puede estar influido por la mayor participación de los hombres en la actividad agrícola y por ende en el estudio, tal como lo demuestra la frecuencia de estratos (Cuadro I, IX).

La variable alfabetismo no se pudo calcular el OR del estrato analfabeta debido a la presencia de ceros marginales, por lo que no se puede probar interacción (Cuadro IX).

Con relación a la edad, el OR crudo de la variable fue de 6.5 y el OR de Mantel-Haenszel es de 5.71(LC= 2.35-13.88). El estrato de 40-59 años, presentó mayor riesgo, con OR de 9.08 (LC= 1.82-48.61) con una  $X^2 = 8.73$  y la  $p < 0.05$ , seguido del estrato 20-39 años con OR de 6.29 (LC= 1.17-36.95) con una  $X^2 = 4.91$  y una  $p < 0.05$ . Aquí es necesario resaltar que estos grupos de edad forman parte de la población agrícola económicamente activa y que en estos estratos se encuentra la mayor frecuencia de investigados (70%). En este análisis la edad se comporta como variable de confusión aumentando el grado de asociación que existe ente el factor de riesgo (no conocimiento

de las normas de seguridad) y el efecto (no uso de normas de seguridad). También se observa que existe interacción entre la variable de estratificación y el factor de riesgo ya que los OR de los estratos presentan diferencias marcadas. El grupo de 40-59 años presenta una fuerte asociación con relación al desconocimiento y no uso de las normas de seguridad (Cuadro IX)

Para la variable escolaridad el OR crudo fue de 6.05 y OR de Mantel-Haenszel 4.6 (LC=1.98-11.09). El estrato de 0 a III° de primaria, presentó 24 veces más riesgos de no conocer y no usar las normas, se reportó un OR= 24.75 (LC-2.08-273.31) con una  $X^2 = 7.35$  y una  $p < 0.05$ , mientras que el estrato de IV° a VI° de primaria presenta un riesgo importante (OR de 8.06 (LC-2.17-31.46) con una  $X^2 = 11.92$  y una  $p < 0.05$ ) de no conocer y no usar las normas. Además se observa que a medida que disminuye la escolaridad aumenta la asociación entre el efecto y el factor de riesgo. La prueba de significancia estadística se ve afectada por la amplitud de los límites de confianza. Al igual que en la variable edad, en estos estratos se concentra la mayor frecuencia de investigados; por lo que ésta situación puede estar influyendo en los resultados. En éste análisis, la escolaridad se comportó como variable de confusión, aumentando el grado de asociación que existe entre el efecto y el factor de riesgo. También se observa que hay diferencias importantes entre los OR de los estratos analizados, por lo que se puede decir que la interacción entre la variable de estratificación y el factor de exposición está presente. El grupo de 0-III° de primaria presenta una asociación más fuerte con relación al desconocimiento y el no uso de las normas de seguridad (Cuadro IX).

Con respecto al horario de capacitación, el OR crudo de la variable fue de 7.48 y el OR de Mantel-Haenszel 8.33 (LC=3.12-22.26). El estrato tarde, tuvo un OR de 18.00

(LC=1.78-255.04) con una significancia estadística de 8.28 y una  $p= 0.004$  presentando mayor riesgo que los otros estratos, aunque la significancia de las pruebas se ve afectada por la amplitud de los límites de confianza. En este análisis, el horario presenta una ligera confusión, la cual disminuye el grado de asociación que existe entre el factor de riesgo y el efecto, además, existe mucha diferencia entre los OR de los estratos por lo que se observa interacción entre la variable estratificada y el factor de riesgo. El grupo que recibió capacitación en la tarde presenta una asociación mas fuerte con relación al desconocimiento y el no uso de las normas de seguridad (Cuadro X).

En la variable institución capacitadora, el OR crudo fue de 6.5 y el de Mantel-Haenszel 6.26 (LC=2.61-15.04). El estrato privada presentó un OR de 12.38 (LC=2.77-60.20) con una significancia de 14.55 y una  $p= 0.00014$ , representando doce veces más riesgos de no conocer las normas y no usarlas, que la impartida por una institución estatal, pero al igual que en las otras variables en este estrato se ubica la mayor cantidad de trabajadores agrícolas investigados. Debido a la gran diferencia que existe entre los OR de los estratos se puede decir que la interacción entre la variable estratificada y el factor de riesgo está presente. El grupo que recibió capacitación de una institución privada presenta una asociación más fuerte con relación al desconocimiento y no uso de las normas de seguridad (Cuadro X).

Cuando se analizó la variable acceso geográfico a la información, el estrato corregimiento presentó un OR de 16.67 (LC=2.68-123.00) mostrando un alto riesgo de no usar las normas de seguridad, seguido del estrato comunidad. No se pudo mostrar interacción, debido a la presencia de ceros marginales en el estrato fuera del corregimiento; el OR crudo de la variable fue de 7.36 y el OR de Mantel-Haenszel de

7.10 (LC=2.78-18.70) (Cuadro X).

Para la variable técnica de capacitación, el OR crudo fue de 7.72 y el OR de Mantel-Haenszel 7.82 (LC=2.92-20.95). Se observa que los OR de los estratos son diferentes indicando que la interacción entre la variable estratificada y el factor de riesgo está presente. El estrato charlas presentó un OR de 12.69 (LC=3.42-50.18) con una  $X^2 = 19.75$  y una  $p < 0.05$ , mostrando que existe un mayor riesgo de no conocer y no usar las normas cuando se recibe capacitación mediante charlas, siendo ésta la técnica más empleada para capacitar a los agricultores. El grupo que recibió capacitación por medio de charlas presenta una asociación más fuerte con relación al desconocimiento y no uso de las normas de seguridad (Cuadro XI).

La literatura describe que el método Andragógico, es el indicado para enseñar a personas adultas y sobre todo con baja escolaridad, por lo que se recomienda que las capacitaciones a estos grupos, se imparta a través de la **práctica**. Estos resultados confirman una vez más, que los métodos que no incorporan la práctica como técnica de capacitación, no permiten alcanzar los objetivos educativos en personas adultas, como es el caso de esta población de agricultores.

Al analizar la frecuencia con la que los agricultores reciben capacitación, se observó que recibir capacitación anualmente representa 38.57 más riesgos de no usar las normas de seguridad para manejar plaguicidas, con una significancia de 14.69 para una  $p < 5\%$ . Esto es debido a que el proceso de enseñanza - aprendizaje debe ser continuo y evaluado constantemente a fin de lograr los objetivos trazados, pero con esta frecuencia de capacitación es sumamente difícil que una persona de baja escolaridad, como son los agricultores, logren asimilar la información dada y poner en práctica las normas de

seguridad recomendadas para manejar adecuadamente los plaguicidas. Se observa interacción entre la variable estratificada y el factor de riesgo ya que existe diferencia entre los OR de los estratos , especialmente entre el estrato mensual y anual. (Cuadro XI).

En síntesis, los **estratos de 40-59 años** de la variable edad, escolaridad de **0-IIIº**, el estrato **charla**, como técnica de capacitación empleada, el estrato **tarde**, de la variable horario de capacitación, el estrato **privado** como institución capacitadora y **corregimiento** como acceso geográfico a la información, presentan asociación y mayores riesgos de no conocer y no usar las normas de seguridad. El **sexo, edad, escolaridad y horario de capacitación** se comportaron como factores de confusión, las cuales deben ser controladas de alguna forma en estudios relacionados a este tema en el futuro.

**Cuadro XII. RIESGOS DE INTOXICARSE POR PLAGUICIDAS SEGÚN CONOCIMIENTOS Y ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES DEL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS. 1,998.**

VARIABLES		INTOXICADO		■X <sup>2</sup>	+P	▼OR	LC <sub>95%</sub>
		SI	NO				
ACTITUDES	NO FAVORABLES	10	22	4.00	0.045	3.13	1.01-9.79
	FAVORABLES	32	80				
CONOCIMIENTOS	NO CONOCE	29	61	0.03	0.863	0.99	0.14-2.38
	CONOCE	13	27				

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de Los Santos, 1,998.

▼OR Crudo                      ✧ Limites de confianza con 95% de certeza  
 ■X<sup>2</sup> Chi cuadrado            + P Probabilidad

Al analizar la variable intoxicación como variable dependiente (efecto) y los conocimientos y actitudes como factores de riesgos, se encontró que de todos los investigados el 32.3% reportó haberse intoxicado alguna vez. La proporción de los intoxicados que no usa las normas de seguridad fue de 83.3% y la de los intoxicados que no las conocen 69.0%, no encontrándose asociación ni significancia estadística en estos cruces de variables (Cuadro V, X).

Se encontró asociación entre la actitud desfavorable de los agricultores hacia el conocimiento de las normas (factor de riesgo) y los casos de intoxicación(efecto), donde el 23.8% de los intoxicados muestran actitudes desfavorables y tienen tres veces más riesgo de intoxicarse con plaguicida ((OR=3.13; LC=1.01-9.79), presentando una significancia estadística de 4.00 con una  $p= 0.045$ ), que los que poseen actitudes favorables hacia el conocimiento de las normas; por lo que éste factor de riesgo debe ser considerado en las medidas de acción a tomar al momento de planificar las estrategias educativas que se desarrollarán para capacitar a los agricultores de esta comunidad (Cuadro XII).

Analizando la poca influencia que presentaron las actitudes desfavorables de los agricultores en el uso de las normas de seguridad y observando, en este caso específico, que las actitudes desfavorables tienen asociación con los casos de intoxicación. Entonces se puede decir que las intoxicaciones ocurren por no aplicar las normas de seguridad establecidas para el manejo de los plaguicidas, por lo que se puede indicar que el uso de las normas está influido por las actitudes de los agricultores.

**Cuadro XIII RIESGO DE INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS CON RELACIÓN A LAS ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES, SEGÚN VARIABLES ESTUDIADAS, EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS 1,998.**

VARIABLES		INTOXICADO		X <sup>2</sup>	P	*OR <sub>E</sub>	LC <sub>95%</sub>	▼OR	**OR <sub>MH</sub>	
		SÍ	NO							
ACTITUDES		DESFAVORABLES	10	8	4.0	.045	3.13	1.01-9.79		
		FAVORABLES	32	80						
SEXO	FEMENINO	DESFAVORABLES	2	0	1.56	0.210	0.44	0.11-1.69	3.13	3.12 (1.13-8.6)
		FAVORABLES	4	11						
	MASCULINO	DESFAVORABLES	8	8	1.94	0.164	2.46	0.74-8.25		
		FAVORABLES	28	69						
ALFABETISMO	NO	DESFAVORABLES	9	8	3.56	0.05	3.08	0.95-10.05	3.13	3.36 (1.19-9.44)
		FAVORABLES	27	74						
	SÍ	DESFAVORABLES	1	0	⇒	⇒	⇒	⇒		
		FAVORABLES	5	6						
EDAD	10 - 19	DESFAVORABLES	0	0	⇒	⇒	⇒	⇒	2.98	3.15 (1.014-8.68)
		FAVORABLES	1	6						
	20 - 39	DESFAVORABLES	2	2	0.03	0.86	1.47	0.13-17.23		
		FAVORABLES	15	22						
	40 - 59	DESFAVORABLES	7	3	7.29	0.007	9.33	1.6-61.49		
		FAVORABLES	8	32						
	60 - 89	DESFAVORABLES	1	3	0.2	0.665	0.83	0.01-12.39		
		FAVORABLES	8	20						
ESCOLARIDAD	0 a III <sup>o</sup>	DESFAVORABLES	2	1	0.82	0.364	6.22	0.36-8.74	3.13	3.04 (1.07-8.59)
		FAVORABLES	9	28						
	IV <sup>o</sup> a VI <sup>o</sup>	DESFAVORABLES	1	1	1.05	0.305	2.24	0.58-8.74		
		FAVORABLES	17	38						
	SECUNDARIO A UNIVERSIDAD	DESFAVORABLES	1	0	0.13	0.71	⇒	⇒		
		FAVORABLES	6	14						

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Los Santos, 1998.

\* OR<sub>E</sub> del estrato  
▼ OR Crudo  
\*\* OR Mantel-Haenszel

85

+ Limites de confianza del OR Mantel-Haenszel  
◇ Limites de confianza con 95% de certeza  
⇒ No se puede mostrar interacción por ceros marginales

**Cuadro XIV RIESGO DE INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS CON RELACIÓN A LAS ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES, SEGÚN VARIABLES ESTUDIADAS, EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS 1,998.**

VARIABLES			INTOXICADO		X <sup>2</sup>	P	*OR <sub>E</sub>	LC <sub>95%</sub>	▼OR	**OR <sub>MH</sub>
			SÍ	NO						
<b>HORARIO DE CAPACITACIÓN</b>	<b>MAÑANA</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	2	3	0.16	0.68	3.33	0.2-67.7	3.81	4.78 (1.43-15.95)
		<b>FAVORABLES</b>	2	10						
	<b>TARDE</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	1	1	0.04	0.85	2.38	0.00-104.1		
		<b>FAVORABLES</b>	8	19						
	<b>NOCHE</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	7	2	4.45	0.035	6.81	1.09-54018		
		<b>FAVORABLES</b>	18	35						
<b>INSTITUCIÓN CAPACITADORA</b>	<b>ESTATAL</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	1	3	0.37	0.54	1.0	0.0-13.9	3.13	3.01 (1.06-8.58)
		<b>FAVORABLES</b>	9	27						
	<b>PRIVADA</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	9	3	5.74	0.017	6.14	1.28-33.32		
		<b>FAVORABLES</b>	19	39						
	<b>NINGUNA</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	0	2	0.03	0.85	⇒	⇒		
		<b>FAVORABLES</b>	4	14						
<b>ACCESO GEOGRÁFICO A LA INFORMACIÓN</b>	<b>COMUDIDAD</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	5	5	0.42	0.52	2.2	0.42-9.5	3.75	3.63 (1.22-10.85)
		<b>FAVORABLES</b>	18	36						
	<b>CORREGIMIENTO</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	5	1	4.94	0.026	13.5	1.21-35.72		
		<b>FAVORABLES</b>	10	27						
	<b>FUERA DEL CORREGIMIENTO</b>	<b>DESFAVORABLES</b>	0	0	⇒	⇒	⇒	⇒		
		<b>FAVORABLES</b>	0	2						

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Los Santos, 1998.

\* OR<sub>E</sub> del estrato

▼ OR Crudo

\*\* OR Mantel-Haenszell

+ Límites de confianza del OR Mantel-Haenszell

◇ Límites de confianza con 95% de certeza

⇒ No se puede mostrar interacción por ceros marginales

**Cuadro XV RIESGO DE INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS CON RELACIÓN A LAS ACTITUDES DE LOS AGRICULTORES, SEGÚN VARIABLES ESTUDIADAS, EN EL CORREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE LOS SANTOS 1,998.**

VARIABLES			INTOXICADO		X <sup>2</sup>	P	*OR <sub>2</sub>	LC <sub>95%</sub>	▼OR	**OR <sub>MH</sub>
			SI	NO						
TÉCNICAS PARA CAPACITAR EMPLEADA	CHARLAS	DESFAVORABLES	10	2	7.86	0.005	9.7	1.65-65.94	5.27	7.76 (1.72-30.58)
		FAVORABLES	27	49						
	PRÁCTICA EN CAMPO	DESFAVORABLES	0	2	1.00	0.3	⇒	⇒		
		FAVORABLES	1	10						
	RADIO	DESFAVORABLES	0	1	⇒	⇒	⇒	⇒		
		FAVORABLES	0	3						
	TELEVISIÓN	DESFAVORABLES	0	1	⇒	⇒	⇒	⇒		
		FAVORABLES	0	4						
FRECUENCIA DE LA CAPACITACIÓN IMPARTIDA	SEMANTAL	DESFAVORABLES	1	1	0.07	0.79	2.2	0.0-10.84	3.54	3.50 (1.13-10.83)
		FAVORABLES	5	11						
	MENSUAL	DESFAVORABLES	1	2	0.34	0.56	1.68	0.0-17.9		
		FAVORABLES	13	28						
	ANUAL	DESFAVORABLES	7	10	4.57	0.032	6.30	1.11-39.83		
		FAVORABLES	10	27						

FUENTE: Encuesta aplicada a los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas, Los Santos, 1998.

\* R<sub>E</sub> del estrato

▼ OR Crudo

\*\* O R Mantel-Haenszell

+ Limites de confianza del OR Mantel-Haenszell

◇ Limites de confianza con 95% de certeza

⇒ No se puede mostrar interacción por ceros marginales

Se estratificó según edad, sexo, escolaridad, alfabetismo; horario y frecuencia de capacitación, institución capacitadora, técnicas empleadas para la capacitación y acceso geográfico a la capacitación (Cuadro XIII, XIV, XV).

Es importante resaltar que los agricultores que poseen edad que se encuentra en el intervalo de edad de 40-59 años y que tienen actitud desfavorable, presentaron 9.33 veces más riesgos de intoxicarse, siendo esta asociación estadísticamente significativa,  $X^2 = 7.29$ ,  $p < 5\%$ . Existen diferencias entre los OR de los estratos por lo que se puede indicar que está presente la interacción entre la variable estratificada y el factor de riesgo (Cuadro XIII).

En la variable horario de capacitación, el estrato noche mostró una asociación de 6.81 (L C= 1.09 – 54.18), una  $X^2 = 4.45$  una  $p = 0.035$ , demostrando que es un factor de riesgo que debe ser tomado en cuenta a la hora de programar actividades de capacitación dirigidos a los agricultores. Esta variable presenta un ligero comportamiento de confusión, diluyendo el grado de asociación entre el efecto y factor de riesgo (Cuadro XIII).

La variable institución capacitadora, el OR del estrato privada de fue de 6.16 (LC= 1.28 – 33.32) y la  $X^2$  fue de 5.74 la  $p = 0.017$  mostrando asociación y significancia estadística, mientras que los estratos estatal y ninguna, no muestran influencia con el efecto (Cuadro XIV).

Las personas que reciben la información en el corregimiento y que mostraron actitudes desfavorables, presentan un mayor riesgo de intoxicarse, que aquellos que mostraron actitudes favorables hacia el conocimiento de las normas ( Cuadro XIV).

Según la técnica de capacitación empleada para impartir capacitación a los

agricultores, se encontró que las charlas son un factor de riesgo alto para las personas que mostraron actitudes desfavorables y que se han intoxicado; ya que su asociación fue de 9.7 (1.65-65.94) con una significancia de 7.86 y una  $p=$  de 0.005, por lo que se hace necesario un cambio en la técnica de capacitación. En este análisis la técnica de capacitación se comporta como variable de confusión, diluyendo el grado de asociación entre el efecto y el factor de riesgo. El grupo que recibió capacitación por medio de charlas presenta una mayor asociación en relación con una actitud desfavorable y tener antecedentes de intoxicación (Cuadro XV).

En la variable frecuencia de capacitación, el estrato anual mostró mayor riesgo de intoxicación que en los otros estratos (OR=6.3, (LC=1.11- 39.83)) y una significancia estadística de 4.57 una  $p=$  0.032. Esto era de esperarse, debido a que el adiestramiento de los agricultores debe ser permanente y continuo para lograr cumplir con los objetivos educativos del programa de capacitación (Cuadro XV).

En síntesis, los estratos de 40-59 años de la variable edad; el estrato charla, como técnica de capacitación empleada; corregimiento, como acceso geográfico a la información y anual, como frecuencia de capacitación, presentaron mayores riesgos de sufrir intoxicación por plaguicidas. Las variables técnica de capacitación horario de capacitación se comportaron como factores de confusión, disminuyendo el grado de asociación que existe entre los antecedentes de intoxicaciones y las actitudes desfavorables de los agricultores hacia el conocimiento de las normas, estas confusoras deben ser controladas de alguna forma en estudios futuros. De todos estos factores, el hecho de recibir la capacitación en cualquier lugar del corregimiento representó 13.5 veces más riesgo de presentar intoxicación alguna vez durante el manejo de plaguicidas.

## CONCLUSIONES:

Como método para controlar las plagas de sus cultivos los agricultores usan de forma inadecuada e indiscriminada los plaguicidas de origen químicos y altamente tóxicos. El producto más usado es el gramoxone, a pesar de que su uso está restringido en este país, sin embargo está muy accesible a los agricultores en la comunidad estudiada y sin ningún tipo de control.

La actividad de fumigar es mayormente desarrollada por los hombres.

El 75.4% de los agricultores no cumple con las normas de seguridad establecidas para el manejo de los plaguicidas en las diferentes fases de su manipulación; antes, durante y después de la aplicación. Lo que indica que éste es un problema de gran magnitud en la población estudiada y más aún cuando este problema tiene trascendencia en la familia de los agricultores, en la comunidad y sobre los consumidores de los productos que ellos cultivan y en términos generales, en toda la población del país que está expuesta de forma indirecta al daño que causan los agroquímicos al ser ingeridos junto con los alimentos y adquiridos mediante la contaminación ambiental.

Pese que el 82.3% de los agricultores señaló haber recibido algún tipo de capacitación para el manejo adecuado de estos productos por instituciones estatales o privadas, el 69.3% reportó no conocer las normas de seguridad, lo que demuestra que la información es dada pero no es internalizada o apropiada por los agricultores. Todo esto nos lleva a la conclusión de que probablemente la técnica, horario, frecuencia y lugar de

capacitación no son las más adecuadas para educar a los agricultores que constituyen una población adulta.

Contrariamente, el 86.2% de los agricultores poseen actitudes muy favorable hacia el conocimiento de las normas. Esto se traduce en una fortaleza o factor protector que debe ser reforzado y constituye una ventaja para una adecuada intervención educativa como acción transformadora.

El desconocimiento de las normas de seguridad resultó ser factor de riesgo para el no uso de las normas por los agricultores (O.R.=6.5; L.C=2.5-17.21; P=0.000021).

Se detectó que el sexo, edad, escolaridad y horario de capacitación presentaron un comportamiento de variables confusoras.

El grupo de agricultores ubicados en el intervalo de 40-59 años de edad presentó mayor riesgo de no usar las normas (O.R.=9.0; LC=1.82-48.61; P=0.0067), seguido del grupo de edad 20-39 años ( O.R.= 6.29; LC. 1.17-36.95; P= 0.027).

Tener escolaridad entre 0 - III° de primaria se identificó como el mayor factor de riesgo para el no uso de las normas de seguridad (OR= 24.75; P=0.0067); sin embargo, no hubo diferencias en los grupos que habían cursado algún grado de secundaria o más

En la variable horario de capacitación, se identificó como factor de riesgo, el recibir capacitación en horas la tarde (OR=18.00; P=0.0067).

De la variables institución capacitadora, resultó ser factor de riesgo, recibir capacitación de una institución privada (OR = 12.38; P= 0.00014).

El 33.1% de la población recibe la capacitación en algún lugar del corregimiento, resultando ser factor de riesgo de mayor fuerza (OR = 16.67; p= 0.0058) que recibirla en la comunidad donde vive.

Las charlas como técnica de capacitación empleada presentó mayor fuerza de asociación (OR=12.69; P=0.000009) que los otros estratos, para el no uso de normas de seguridad.

De la variable frecuencia de capacitación, resultó ser un factor de riesgo, recibir capacitación anualmente (OR= 38.57; P= 0.00013), mientras que los otros estratos no mostraron significancia estadística.

Se encontró asociación entre los antecedentes de intoxicación como variable dependiente (efecto) y las actitudes desfavorables de los agricultores hacia el conocimiento de las normas (OR = 3.13; P=0.045), mientras que con los conocimientos no se detectó asociación.

Con relación a la edad, el grupo de 40-59 años presentó mayor riesgo de intoxicación y mostraron una actitud desfavorable hacia las normas (OR=9.33; P=0.007) que el resto de los grupos de edades.

Recibir la capacitación por medio de charlas representó ser un factor de riesgo (OR=9.7; P=0.005) para los agricultores que sufrieron de intoxicación alguna vez y poseen actitudes desfavorables hacia el conocimiento de las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.

El acceso a la información en el corregimiento resultó ser factor de riesgo (OR=13.5; P=0.026) para los agricultores que han tenido antecedentes de intoxicación por plaguicidas.

Se observa que a pesar de que en el corregimiento existen empresas vendedoras de productos altamente tóxicos, y una agencia del MIDA, los agricultores usan los plaguicidas indiscriminadamente y sin protección individual ni colectiva, causando

daños al ambiente y al resto de la población, a lo que se le debe prestar mayor importancia actuando prontamente y con responsabilidad.

En este estudio, los cruces de variables que demuestran asociaciones y significación estadística, serán de utilidad en la toma de decisiones y en la definición de estrategias a seguir para la solución del problema.

Esta situación planteada es un aspecto ideal para manejar por medio de programas de promoción y educación en salud y lo más importante, no sólo será el enfoque curativo o de erradicación del problema, sino el enfoque preventivo o de prevención primordial utilizando métodos y técnicas educativas adecuadas para la capacitación de adultos, como lo son los talleres, práctica en el campo, grupos de discusión, inclusive seminarios debido a que la mayoría de la población sabe leer y escribir.

En síntesis, no se encontró asociación entre la variable actitud y el no uso de normas de seguridad, pero a pesar de que las pruebas estadísticas no demostraron significancia, no descartamos el papel de las actitudes como posible factor de riesgo en el no uso de normas de seguridad para el manejo de los plaguicidas, lo que hace necesario diseñar estudios más específicos para la medición con mucho más objetividad de esta variable a fin de demostrar su relación o no con el no uso de normas de seguridad por los agricultores para el manejo de los plaguicidas.

Consideramos que los resultados encontrados son de suma importancia ya que nos proporcionan información de los conocimientos que tienen los agricultores para el uso de plaguicidas y de la disponibilidad que tienen para adquirirlos y ponerlos en práctica. También nos proporciona información sobre el método de capacitación empleado incluyendo técnicas, horario, frecuencia y lugar de capacitación. Todo esto ayudará a

orientar a los futuros estudios acerca de este problema de salud que nos afecta a todos, adecuándolos a nuestra realidad, para dirigir estrategias y acciones de promoción y educación en salud a fin de atacar los factores de riesgos encontrados y reforzar el factor protector en nuestra comunidad de agricultores.

## **RECOMENDACIONES:**

Recomendamos la elaboración de un proyecto educativo, que tome como eje central los hallazgos de esta investigación, a fin de que se aborden y se puedan erradicar los factores de riesgos detectados y reforzar el factor protector identificado.

Este proyecto debe incluir programas de capacitación para los diferentes grupos de población expuestos como lo son los niños en las escuelas, los jóvenes, las mujeres, amas de casas y la población de agricultores que usa los plaguicidas, en especial el grupo de 20-59 años.

Para definir las estrategias educativas se debe tomar en cuenta la baja escolaridad de los agricultores, y el porcentaje de analfabetas existente en la comunidad.

En el proyecto se debe incluir un componente curativo o de erradicación del problema y el componente de prevención primordial donde se actúe antes que aparezcan los factores de riesgos.

En la elaboración de este proyecto educativo deben participar todos los actores sociales involucrados en la situación, como lo son los agricultores, el MIDA, el Ministerio de Salud, PLAGSALUD, ONGs, los distribuidores y vendedores de

plaguicidas y el Ministerio de Educación, mediante la representación del Bachillerato de Ciencias Agropecuarias del Instituto Coronel Segundo de Villarreal de Los Santos.

A pesar que las actitudes no se asociaron en este estudio al no uso de normas de seguridad, es importante que se incluya y se tome muy en cuenta este componente en el proyecto educativo a manera de reforzamiento positivo.

El proyecto educativo debe incluir métodos y técnicas apropiadas para el grupo objetivo tomando en cuenta la escolaridad, edad y sexo de los agricultores y se debe hacer una evaluación exhaustiva en lo relacionado al horario de capacitación.

Como técnica de capacitación se recomienda la práctica en el campo como refuerzo de los conceptos aprendidos.

Además, recomendamos que toda institución que desee participar en la capacitación de los agricultores, lo haga siguiendo los criterios y metodología de enseñanza establecidas en el proyecto con el fin de darle continuidad y uniformidad, para lograr mayor aceptación del proyecto por los agricultores.

Finalmente, se hace un llamado de atención al MIDA, Ministerio de Salud, PLAGSALUD, Ministerio de Educación, agricultores y a la población en general para que se le preste más atención a este problema detectado y todos aportemos ideas para encontrarle solución.

En otros países como por ejemplo, Guatemala entre otros, los programas de Capacitación son manejados por los Municipios, y en la ejecución de éstos, participan todos los actores sociales involucrados en el problema. Esta es una estrategia local para atacar el problema que debiera ser adopta en Panamá, para fines de capacitación de los agricultores.

Se debe establecer un programa de certificación del entrenamiento de agricultores, de manera que sólo los que hayan demostrado conocer el manejo adecuado de plaguicidas tengan acceso estos productos y en especial a los más tóxicos.

**Como aporte a la planeación del programa educativo se realizó un análisis de las de las fuerzas que favorecen o desfavorecen el uso de normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.**

**Situación problema identificado en el escenario actual:**

El desconocimiento que demostraron tener los agricultores del Corregimiento de Tres Quebradas en relación las normas de seguridad establecidas para el adecuado manejo de los plaguicidas.

**Fuerzas Externos:** son las variables relacionadas al entorno. Corresponden a las amenazas y oportunidades de las que pueden ser valoradas para la acción transformadora del problema identificado.

**Amenazas:**

Presencia de agencias vendedoras de plaguicidas sin ningún tipo de control.

Características del método de capacitación:

Charlas: técnica de capacitación más empleada para capacitar a los agricultores, con la cual no se ha logrado los objetivos.

Tarde y noche: horarios de capacitación en el que se brinda la capacitación de los agricultores.

Anualmente: frecuencia con que se brinda la capacitación.

Privada: Institución que brinda en mayor porcentaje capacitación a los agricultores.

No existe comercio cerca donde comprar el equipo de protección personal.

Disponibilidad en el mercado de productos clasificados en el grupo de productos restringidos y prohibidos en los países de la Región de las Américas.

**Oportunidades:**

Presencia de una Agencia del MIDA en la comunidad quien tiene en primera instancia la responsabilidad de capacitar a los agricultores para el manejo adecuado de los plaguicidas.

Presencia de Agencias Privadas Vendedoras de plaguicidas, quienes tienen la disposición de brindar capacitación a los agricultores.

Lugar de capacitación; la capacitación se brinda en el corregimiento, por lo que los agricultores no tienen que trasladarse a largas distancia para recibirla.

Existe en la Provincia una Institución Formadora de Agrónomos, que puede

contribuir en la planificación y ejecución de los programas educativos.

Está en funcionamiento en ésta Región de Salud el proyecto PLAGSALUD, para la Vigilancia de Intoxicaciones por Plaguicidas.

*Fuerzas Internas:* son las variables inherentes a los actores, que forma parte del problema identificado. Corresponden a las debilidades y fortalezas que pueden formar parte de la acción transformadora de la situación identificada.

#### **Debilidades:**

Baja escolaridad del 30.8% de los agricultores investigados(0 a III° de primaria).

Analfabetismo en el 9.2% de los agricultores investigados.

13.9% de los agricultores con actitudes desfavorables hacia el conocimiento de las normas de seguridad.

75.4% de los agricultores no usan las normas de seguridad.

69.3% de los agricultores que no conocen las normas.

Bajo ingreso familiar: el 33.0% de los agricultores no pueden comprar el equipo de protección personal necesario para fumigar.

#### **Fortalezas**

69.9% de los investigados habían cursado de IV° y más de escolaridad.

86.1% de los agricultores con actitudes favorables hacia el conocimiento de las normas.

30.7% conoce las normas de seguridad para manejar los plaguicidas.

24.6% usa las normas de seguridad.

90.8% sabe leer y escribir.

El 56.1% de la población de agricultores tiene de 49 años y menos, población relativamente joven y dispuesta a aprender a manipular correctamente los plaguicidas.

El 95.0% de los agricultores asistiría a actividades educativas que la imparten las diferentes organizaciones.

Es importante reconocer que desde el punto de vista educativo solamente las fuerzas internas pueden ser modificadas de manera favorable, con intervención educativa, y en éste caso hay que elaborar estrategias para contrarrestar las debilidades e incrementar las fortalezas identificadas.

Para controlar o disminuir las fuerzas externas se requiere la participación de los diferentes sectores que tienen algún vínculo con el problema identificado. Significa esto, que se requiere de una gran organización, disposición y firmes compromisos para la elaboración de un proyecto educativo integral, que aborde los problemas identificados y que sea factible y viable para su ejecución.

**BIBLIOGRAFIA CITADA**

- ALVES, L. 1985. Actitud. Metodología para la extensión rural. Empresa de Asistencia Técnica rural de Mato Grosso do Sul, Brasil. 50 pág.
- ANÓNIMO. 1991. Quinto Censo Agropecuario. Técnica de Aprovechamiento de la tierra, Volumen III del 21 al 28 de abril de 1991. Contraloría General de la República de Panamá. 33 pág.
- ANÓNIMO. 1992. Diccionario de la Real Academia de la Lengua Española. XXI Edición. España. 165 pág
- ANÓNIMO. 1995. Documento de referencia de Metodología de la Investigación. VIº Maestría en Salud Pública. Universidad de Panamá, Panamá. 60 pág.
- ANÓNIMO. 1997. Departamento de Epidemiología. Ministerio de salud. Panamá 15 pág.
- CARDENAS, J.1984. Formación y Cambio de Actitudes. III Curso Regional de Comunicación Social para la Educación en Salud Animal, 4 de junio al 27 de julio, Bogotá, Colombia. 36 pág.
- DIAZ MERIDA, F. y TRISTAN. , L. 1992. Intoxicación Aguda por Plaguicidas en Panamá, Panamá. 25 – 36 págs.
- DURÁN, E. 1994. Programa de Intercambio Inducido. II Curso Regional de Comunicación Social para la Educación en Salud Animal. 19 de marzo al 11 de mayo. Chile, 52-65 págs
- DEPARTAMENTO DE HIDROMETEREOLOGÍA. 1997. Instituto de Recursos Hidráulicos y Electrificación. Panamá. Entrevista personal.
- GARCÍA, J. 1997. Introducción a los Plaguicidas. Editorial Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. 165-385 págs.
- HERNÁNDEZ, P., FERNÁNDEZ, C., BAPTISTA, P. 1994. Metodología de la Investigación. Editorial Mc Graw- Hill. México. 505 pág
- JENKINS, J. 1997. Impacto de la fase preparatoria de proyecto PLAGSALUD en Panamá. En Revista Masica 18 mayo- junio. Los Plaguicidas hay que Controlarlos.

- O.M.S. Nicaragua. 22- 23 págs.
- PINILLA D., S. 1992. Informe de peritaje. Efectos de los Plaguicidas en la Salud de las Mujeres y Niños en Azuero. Panamá. 34 pág.
- OMS. 1992. Consecuencias Sanitarias del Empleo de Plaguicidas en la Agricultura. Ginebra. 79, 82 y 95 págs.
- OPS/OMS. 1993. Plaguicidas y Salud en las Américas. Serie Ambiental No. 18. Washington DC. 108 pág.
- QUIROS, V. SALAS, H., LEVERIDGE, E. 1994. Intoxicaciones con plaguicidas en Costa Rica. Editorial Nacional de Salud y Seguridad Social de la Caja Costarricense del Seguro Social. Costa Rica. 80págs.
- ROQUE, A. 1986. Programación del adiestramiento en prevención de riesgo en el uso de plaguicidas En Plaguicida, Salud y Ambiente. Editorial Lilia A. Albert. México. 422pág.
- SAMUEL, A. 1985. Aspectos generales derivados del uso inadecuado de los pesticidas en la Región de Cerro Punta y sus repercusiones en la Salud. Panamá. Tesis. Universidad de Panamá. Panamá. 115-210 págs.
- URRUTIA, R. 1995. Apuntes de la Materia: Metodología de la Educación en Salud en la VI Maestría en Salud Pública. Universidad de Panamá. Panamá.
- WESSELING, C., CASTILLO, L. 1992. Plaguicidas en América Central. Costa Rica. 105 pág.

### BIBLIOGRAFÍA CONSULTADA

- Agriculture Canada 1989. Safety Pesticide. Ottawa. Sin número
- ALBERT, Lilia A. 1983. Plaguicida Salud y Ambiente: Memoria de Talleres en Xalapa, Veracruz, México. 75 - 78 págs.
- Anónimo. 1986. Clasificación de Plaguicida conforme a su peligrosidad: Recomendada por organización Mundial de la Salud en Metepec; ECO, Ginebra, Suiza. 82 pág.
- ANÓNIMO. 1988. Pautas para pronosticar la ingesta directa de residuos de plaguicidas. Washington, DC. 20 pág.
- ANÓNIMO. 1991. Quito Censo Agropecuario. Técnica de Aprovechamiento de la tierra, volumen III del 21 al 28 de abril de 1991. Contraloría General de la República de Panamá. 33 pág.
- BAKER, W. 1991. Suicidio por Envenenamiento. En Foro Mundial de la salud. M S. 15 págs
- COLIMON, K. 1990. Fundamentos de Epidemiología. Ediciones Díaz de Santos, S.A. Colombia. 335 pág.
- COLE, DONALD; MC CONELL; ROB; DOUGLAS L., PACHECO, A. 1988. Vigilancia de las Enfermedades provocadas por Plaguicidas: La Experiencia Nicaragüense. En Boletín Oficina Sanitaria Panamericana. Suiza. 25 pág.
- DIAZ M, F.; TRISTAN, L. Septiembre 1992. Intoxicación Aguda por Plaguicidas en Panamá, Panamá. 25 – 36 págs.
- DIAZ M, F; LAMOTH, B. 1,998. Características Ocupacionales y Ambientales de los Plaguicidas en Panamá. Editores, Jorge Jenkins, Hildaaura A. de Patiño. Panamá. 237 pág.
- División de Epidemiología. Mayo 26, 1995. Departamento de Epidemiología. Análisis de Situación de la Vigilancia de Intoxicaciones por Plaguicidas y Propuestas de Sistema Especial de Vigilancia. Panamá. 1 – 15 págs.
- GUERREO, GONZALEZ, MEDINA. 1986. Epidemiología. Editorial Addison–Wesley Iberoamericana. Chile. 218 pág.

- GIFAP. 1988a. Normas para Evitar, Limpiar y Destruir los Residuos de Plaguicidas en Fincas. Bélgica. 45 pág.
- GIFAP. 1990b. Guía Sobre Seguridad y Salud en el Uso de Agroquímicos. Contribución de la OIT al Programa Internacional de Seguridad en las Sustancias Químicas. Suiza. 25 – 34 págs.
- GIFAP. 1991c. Guía Sobre el Manejo Seguro de Plaguicidas. Boletín divulgativo N°. 111. Bélgica. 15 pág.
- HENAO, H., COREY, A.; GERMAN, F. 1991. Plaguicida Inhibidores de la Colinesterasa. México. 169 pág.
- HENAO, H., SAMUEL; FINKELMAN, J. 1993. Plaguicidas y Salud en las Américas en OPS. Serie Ambiental N° 12 Washington DC. 110 pág.
- INCAP; MNED. 1994. Curso a Distancia sobre Diagnóstico, Tratamiento y Prevención de Intoxicaciones Agudas Causadas por Plaguicidas. Guatemala. 25 – 30 págs.
- MATOS, E.; LORIA, D. J. 1988. Efectos de los Plaguicidas en Trabajadores de los cultivos Intensivos. En Boletín de la Oficina Sanitaria Panamericana. Panamá. 130 pág.
- MINISTERIO DE COMERCIO E INDUSTRIA. 1993. Normas Copanit. Resuelto 514 del 26 de noviembre de 1993. Panamá, Págs. Sin número.
- Ministry of Agriculture, 1979. Fisher and Food, Pesticide Brand. Pesticide safety Precautions Schence. London,. 145 pág. .
- OMS/ OPS /BID. 1887. Programa de Adiestramiento en Salud Animal para América Latina. Comunicación Social para la Educación en Salud Animal Volumen I, II; Washington DC. 125-180 pags.
- OMS. 1987. Programa regional de Seguridad de Sustancias Químicas. PRSSQ. Washington, DC. 39 págs.
- OMS. 1988. Hojas de Información Científica sobre Plaguicida. Estados Unidos. 393 pág.
- OMS. 1991. Safe of Pesticide. Genece. 27 págs.
- OMS. 1991. Serie de Informes Técnicos. Empleo Inocuo de los Plaguicidas. 14° Informes del comité de expertos, Suiza. 32, 35 y 38 págs.
- OMS. 1992. Consecuencias Sanitarias del Empleo de Plaguicidas en la Agricultura. Suiza. 79, 82 y 95 págs.
- OPS. 1993. Consideraciones sobre Programas de Medio Ambiente y Salud en el Istmo

Centroamericano. México. 50 págs.

OMS. 1994. Epidemiología Ambiental, un proyecto para América Latina y el Caribe. Suiza. 95 – 96 págs.

Pinilla D., Silma. 1992. Informe de peritaje. Efectos de los Plaguicidas en la Salud de las Mujeres y Niños en Azuero. Panamá. 1-34 págs.

## **ANEXOS**

**ANEXO N° 1**

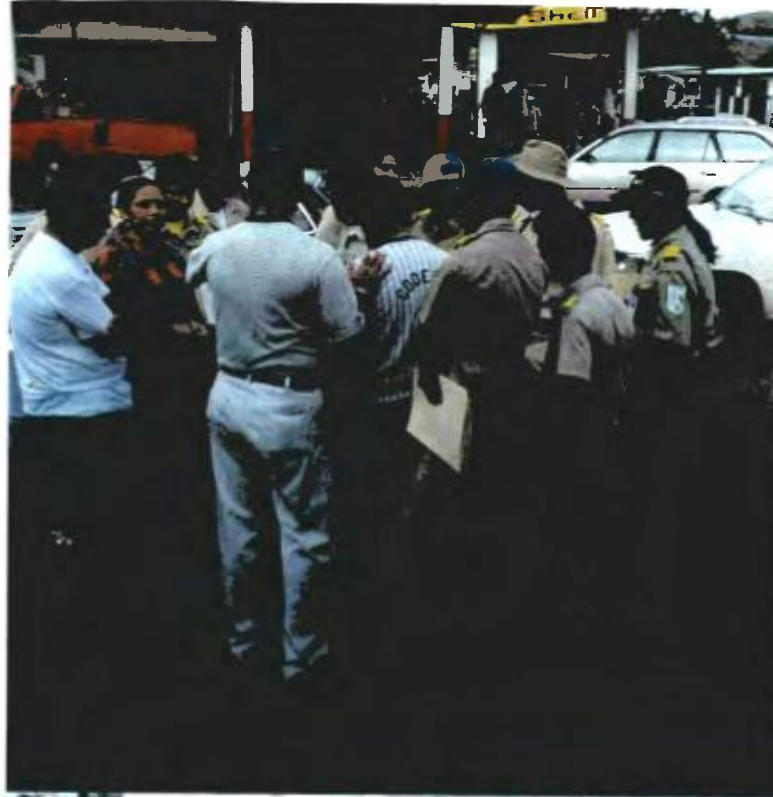
**ILUSTRACIÓN FOTOGRÁFICA**

**CAPACITACIÓN DE LOS ENCUESTADORES**



**Estudiantes del VI año, bachiller de ciencias agropecuarias, Instituto Coronel Segundo de Villarreal, Corregimiento de Los Santos, Noviembre 1,998.**

**ORGANIZACIÓN EN MOMENTOS ANTES DE APLICAR LA ENCUESTA**



**Corregimiento de Tres Quebradas, Distrito de los Santos, Noviembre de 1998.**

## APLICACIÓN DE LAS ENTREVISTAS EN LA COMUNIDAD



**Participación de la mujer en las actividades agrícolas en la comunidad**  
**El 13.1% de la población estudiada esta conformada por el sexo femenino.**

## EQUIPO EMPLEADO PARA FUMIGAR



**Todos los encuestados usan equipo de fumigar manual (bomba manual en la espalda) para fumigar.**  
**El 82.3% de los investigados usan solamente, pantalón largo, camisa manga larga y curtarra para fumigar con productos altamente tóxicos**

**AGRICULTOR PREPARADO PARA FUMIGAR**



**Fumigación con Equipo Manual**  
**Observamos que el Agricultor no Emplea el Equipo de Protección Personal**

**ANEXO N° 2: PREGUNTAS DE ACTITUDES QUE FUERON VALIDADAS POR MEDIO DE LA ESCALA DE LIKERT**

**ACTITUDES**

- 63 Es necesario seguir las normas de seguridad para el manejo de plaguicidas.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 64 EL empleo de las medidas de seguridad para el uso de plaguicidas evitan intoxicaciones al agricultor y a sus familias  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- El mal uso de los plaguicidas causan daños:
- 65 A los animales:  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 66 A las personas.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 67 Y a la naturaleza.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 68 Hay que preguntarle a los técnicos como usar los productos.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- Esta dispuesto a utilizar el equipo de protección personal completo, cuando va a fumigar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 69 Es bueno bañarse después de fumigar.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 70 Los técnicos que brindan consejos ayudan al agricultor a manejar mejor los plaguicidas  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 71 Al momento de fumigar hay que llevar una muda de ropa, por si se moja con el producto.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 72 Los envases de plaguicidas se deben quemar o enterar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 73 Hay que revisar la bomba antes de fumigar.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 74 Hay que mantener alejados a las personas y a los animales del lugar donde se va a fumigar.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 75 La boquilla de la bomba se destapa con tallos de plantas.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 76 Los envases que contienen plaguicidas siempre deben estar tapados.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 77 Es necesario leer las etiquetas de los productos antes de usarlos.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 78 Los productos se deben guardar bajo llave.

- (2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 79 Los guantes, lentes y mascarillas deben usarse al fumigar,  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 80 Se fumiga a favor del viento.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 81 La ropa de fumigar se lava sola  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 82 Hay que ir al médico si se siente mal después de fumigar.  
2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 83 Después de fumigar se esperan los días que señala la etiqueta del veneno para recoger la cosecha.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 84 Los plaguicidas se almacenan fuera de la casa.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 85 Hay que mezclar el producto con las varillas o palos  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 86 Los residuos de plaguicidas se deben enterar, cuidando de no contaminar las aguas  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 87 Usa los productos porque lo usaban sus abuelos  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 89 Si el día está lluvioso no se debe fumigar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 90 Si la brisa es fuerte no se puede fumigar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 91 Nunca se puede fumar, beber o comer mientras se fumiga  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 92 Nunca se debe preparar el veneno más concentrado de lo que indica la etiqueta  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 93 Los plaguicidas se usan para pescar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 94 Es necesario usar pantalones largos y camisas manga larga para fumigar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 95 El agricultor debe estar acompañado por otra persona cuando fumiga  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 96 Es peligroso fumigar con bombas que gotean  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 97 Los venenos no se deben guardar en botellas de sodas

- (2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- Asistiría a charlas para el manejo correcto de los venenos si los dicta el:**
- 98 **Ministerio de Salud**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 99 **Ministerio de desarrollo Agropecuario (MIDA)**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 100 **Ministerio de Educación**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 101 **Vendedores de venenos**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 102 **Se debe usar botas altas para fumigar**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 103 **Le gustaría recibir asesoría de técnicos para usar correctamente el veneno**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 104 **El agua para beber que se lleva al lugar de trabajo debe ir identificada claramente**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 105 **El equipo de fumigar no se puede lavar en los ríos, quebradas u otras fuentes de agua viva**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 106 **Si tiene dudas sobre el uso del veneno se debe buscar ayuda en algún técnico que conozca el producto**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 107 **La mezcla para fumigar debe hacerla una sola persona**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 108 **Cuando se fumiga el veneno se aplica sobre la maleza**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 109 **El veneno se debe transportar cuidando que no este junto con personas y animales.**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 110 **El veneno se guarda fuera de la casa**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 111 **La boquilla de la bomba nunca se debe destapar soplando con la boca**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 112 **Para lavar la bomba debe ponerse el equipo de protección personal (guantes, botas, mascarilla, pantalón largo, camisa manga larga, etc.).**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 113 **El veneno puede ingresar al organismo por la piel, boca y nariz**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 114 **Usar plaguicida en exceso daña la calidad del producto y causa daños a quienes lo comen.**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo

Anexo N° 3 : Resultados de la prueba a 26 agricultores jueces, cuartiles superior e inferior

Número de pregunta A evaluar	Ordenamiento De los agricultores jueces																										Total	
	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88		
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1		
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	
6	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
7	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	
20	1	1	2	2	2	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	
21	2	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	1	
22	1	2	2	0	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	1	2	2	2	2	2	
23	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	0	1	2	0	1	2	2	1	2	2	
24	2	2	1	0	0	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	
25	2	2	2	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	1	1	2	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	
26	1	1	1	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	Total	
1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	103	
2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	102	
3	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	102	
4	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	101	
5	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	101	
6	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	100	
7	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	99	
20	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	98	
21	2	2	2	0	2	2	2	2	2	2	2	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	97	
22	2	2	2	0	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	0	1	2	2	2	2	2	2	2	1	1	2	97	
23	2	2	1	1	2	2	1	2	2	2	2	2	2	2	0	2	1	1	2	1	2	1	1	1	1	2	96	
24	1	0	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	2	2	1	2	0	2	2	2	2	2	2	2	2	2	95	
25	2	1	2	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	1	1	1	2	2	1	2	2	1	2	2	94	
26	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	89	

**Anexo N°4: Valores promedios para los grupos de agricultores alto y bajo y diferencias de medias para el cálculo del poder discriminativo de las preguntas para cuestionario de actitudes.**

	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88
<b>Promedio grupo Alto <math>M_1</math></b>	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.7	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0
<b>Promedio grupo bajo <math>M_2</math></b>	1.6	1.4	1.4	1.0	1.7	1.7	1.7	1.7	2.0	1.6	2.0	2.0	2.0	2.0	1.4	1.4	2.0	1.3	1.3	1.6	1.4	1.6	2.0	2.0	1.6	1.7
<b>Diferencias de medias <math>M_1 - M_2</math></b>	0.4	0.6	0.6	1.0	0.3	0.3	0.3	0.3	0.0	0.4	0.3	0.0	0.0	0.0	0.6	0.6	0.0	0.7	0.7	0.4	0.6	0.4	0.0	0.0	0.4	-0.3
<b>T de Student según Formula</b>	2.0	3.0	3.0	3.7	3.0	2.0	2.0	2.0	0.0	2.0	3.0	0.0	0.0	0.0	3.0	3.0	0.0	4.8	4.7	2.0	3.0	2.0	0.0	0.0	2.0	1.7
	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114
<b>Promedio grupo Alto <math>M_1</math></b>	2.0	2.0	2.0	1.7	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0	1.8	2.0	2.0	2.0
<b>Promedio grupo bajo <math>M_2</math></b>	1.8	1.6	1.6	0.8	2.0	2.0	1.7	2.0	1.7	1.8	2.0	1.7	2.0	2.0	2.0	1.0	1.4	1.0	1.7	2.0	1.6	2.0	1.8	1.4	1.7	1.8
<b>Diferencias de medias <math>M_1 - M_2</math></b>	0.2	0.4	0.4	0.9	0.0	0.0	0.1	0.0	0.3	0.2	0.0	0.3	-0.2	0.0	0.0	1.0	0.6	1.0	0.1	0.0	0.4	0.0	0.0	0.6	0.3	0.2
<b>T de Student según Formula</b>	1.4	2.5	2.4	3.8	0.0	0.0	0.4	0.0	3.0	1.4	0.0	1.7	1.4	0.0	0.0	3.5	3.0	3.7	0.4	0.0	2.0	0.0	0.0	3.0	3.0	1.4

\* Preguntas con mayores t de student, mayor poder discriminativo, seleccionadas para el cuestionario de medición de actitudes de los agricultores hacia el conocimiento de las seguridad para el manejo de los plaguicidas.

**ANEXO N ° 5: CUETIONARIO FINAL APLICADO**

UNIVERSIDAD DE PANAMÁ  
FACULTAD DE MEDICINA  
ESCUELA DE SALUD PÚBLICA

ENTREVISTA SOBRE EL USO DE NORMAS DE SEGURIDAD PARA EL MANEJO  
DE PLAGUICIDAS. COOREGIMIENTO DE TRES QUEBRADAS, DISTRITO DE  
LOS SANTOS, 1998.

Esta entrevista tiene como propósito recoger información a cerca de factores que influyen en los Agricultores para el uso de seguridad.

Toda información que se genere en este formulario será manejada confidencialmente y analizada en grupo y no individualmente, para lo cual le solicitamos que las preguntas sean contestadas de forma completa y con la mayor sinceridad posible.

Agradecemos su participación y colaboración ya que sin la cual sería difícil lograr los objetivos y fines de esta investigación.

**Estimado entrevistador:**

Esta entrevista debe ser aplicada solamente a agricultores

Leer clara y pausadamente, las preguntas al entrevistado.

Hay preguntas en las que se puede responder varias opciones y algunas a las que se podrá responder solo una opción por lo que se debe leer detenidamente el formulario.

Colocar una (x) en la(s) alternativa (s) que responda el agricultor.

Cuando las respuestas son cantidades escriba solamente números.

En las alternativas “otros” (especifique); escriba la opción mencionada por el entrevistado.



Curacón  Furadon  Otro \_\_\_\_\_  
(especifique)

11. ¿Para que plaga usa el plaguicida?

**Puede escoger varias opciones**

Insectos  Hormigas  Pimentilla  Moscas  No sabe   
Gusanos  Larvas  Hongos  Mala hierba  Otras: \_\_\_\_\_  
Escriba el nombre

12. ¿Compra usted el producto en envase original sellado? Vale 1 pto

(1) Sí  (0) No

13. ¿Qué cantidad de producto compra usted? Vale 1 pto

(1) Para una fumigación  (0) Para dos fumigaciones   
(0) Tres y más fumigaciones

14. ¿Acepta usted que le vendan el producto en envases chorreados de veneno? Vale 1 pto

(0) Sí  (1) No

15. ¿Cambia usted el producto del envase original a otro envase? Vale 3 pto

(0) Sí  (3) No  → Si responde **No** pase a la pregunta N°18.

16. ¿Le pone tapa al nuevo envase? Vale 0.5 pto

(0.5) Sí  (0) No

17. ¿Coloca el nombre del producto en el nuevo envase? Vale 0.5 pto

(0.5) Sí  (0) No

18. ¿Dónde guarda usted estos productos? Vale 2 pto

(0) Dentro de la casa  (2) Depósito fuera de la casa  Otro: \_\_\_\_\_  
(especifique)

19. ¿El lugar donde guarda el plaguicida tiene seguridad con llave? Vale 2 pto

(2) Sí  (0) No

20. ¿En este lugar el producto se mantiene? Vale 2 pto

(1) Protegido de la luz y sol  (1) En tarimas  (0) Sobre el Piso

21. ¿El producto puede ser alcanzado por los niños? Vale 1 pto

(0) Sí  (1) No

22. ¿Que equipo usa para fumigar?

Equipo (bomba) manual  Equipo mecánico  Otros: \_\_\_\_\_  
(especifique)

23. ¿Cómo se viste usted cuando va a fumigar? Vale 4 pto

**Puede escoger varias opciones**

(0.5) Sombrero  (0.5) Pantalón largo   
(0.5) Guantes  (0.5) Camisa manga larga   
(0.5) Botas altas  (0.5) Lentes protectores   
(0.5) Mascarilla  (0.5) Capa plástica en la espalda

Otro: \_\_\_\_\_  
(especifique)

24. ¿Usted lee o pide que le lean las instrucciones que señala la etiqueta para el uso del producto?

- Vale 2 pto
- (2) Siempre  (1) A veces  (0) Nunca
25. ¿Dónde prepara usted la mezcla del producto? Vale 1 pto  
 (0) Casa  (1) Area del cultivo  Otro: \_\_\_\_\_  
 (especifique)
26. ¿Existen quebradas o ríos cerca del área del cultivo? Vale 1 pto  
 (1) Sí  (1) No  (0) No sabe
27. ¿Cuándo prepara el producto están cerca de usted? Vale 1 pto  
 (0) Animales  (0) otras personas  (1) Nadie
28. ¿Que instrumento utiliza para mezclar el producto? Vale 1 pto  
 (0) Mano  (1) Palo, varilla o alambre  Otro: \_\_\_\_\_  
 (especifique)
29. ¿El equipo que usa para fumigar tiene escape o gotea? Vale 1 pto  
 (0) Sí  (1) No  (0) No sabe
30. ¿Cuándo se le tapa la boquilla de la bomba, usted la destapa: ? Vale 2 pto  
 (0) Soplando con la boca  (2) Con tallos de plantas  Otro: \_\_\_\_\_  
 (especifique)
31. ¿Si el día que usted decidió fumigar hay posibilidad de lluvia, usted fumiga ese día? Vale 1 pto  
 (0) Fumiga  (1) No fumiga
32. ¿Si el día que usted decidió fumigar hay brisa fuerte? Vale 1 pto  
 (0) Fumiga  (1) No fumiga
33. ¿Cuándo riega el plaguicida lo hace? Vale 1 pto  
 (1) A favor del viento  (0) Contra el viento
34. ¿Mientras aplica el producto usted? Vale 2 pto  
 (0) Come  (0) Bebe  (0) Fuma  (2) Ninguna
35. ¿Que tiempo se mantiene usted en contacto con el producto? Vale 2 pto  
 (2) De 1 a 3 horas al día  (1) 4 a 5 horas al día  (0) 6 horas y más al día
36. ¿Si accidentalmente se moja con el producto que hace? Vale 2 pto  
 (2) Se lava con jabón inmediatamente y se cambia de ropa  (0) Se cambia de ropa sin lavarse   
 (0) No se lava, ni se cambia de ropa  (0) Se lava y no se cambia de ropa
37. ¿Si le sobra producto después de fumigar que hace con él? Vale 2 pto  
 (2) Lo entierra en un hueco  (0) Lo riega sobre el terreno   
 (0) Lo tira a la quebrada o río  (0) Lo guarda para otro día
38. ¿Que hace con los envases vacíos de los plaguicidas? Vale 2 pto  
 (2) Los quema o entierra  (0) Los deja sobre el terreno   
 (0) Los lava en la quebrada o río  (0) Se los lleva para la casa

## CONOCIMIENTOS

39. ¿Conoce usted el equipo de protección personal que se usa para fumigar? Vale 2 puntos  
 (1) Sí  (0) No  → **pase a la pregunta N° 42**  
 ↓
40. ¿Si la respuesta es sí, dígame que lo mencione? Vale 4 puntos  
**Puede escoger varias opciones**  
 (0.5) Sombrero  (0.5) Pantalón largo  (0.5) Capa plástica en la espalda   
 (0.5) Guantes  (0.5) Mascarilla  (0.5) Lentes protectores   
 (0.5) Botas altas  (0.5) Camisa manga larga  (0) Ninguno
41. ¿Sabe usted si el producto que utiliza es? Vale 2 puntos  
 (1) Ligeramente tóxico  (1) Moderadamente tóxico   
 (1) Altamente tóxico  (1) Extremadamente tóxico  (0) No sabe
42. ¿Sabe usted el color de la banda o franja inferior de la etiqueta del producto que usted utiliza? Vale 2 puntos  
 (1) Rojo  (1) Amarillo  (1) Azul  (1) Verde  (0) No sabe
43. ¿A que hora aplica usted el producto? Vale 1 punto  
 (1) En la mañana o en la tarde a la fresca  (0) Todo el día
44. ¿A quienes puede causar daño los plaguicidas? Vale 3 puntos  
 (1) Hombre  (1) Naturaleza  (1) Animales  (0) Nadie
45. ¿Sabe usted que daño a su salud y a la de su familia le pueden producir los plaguicidas? Vale 5 pts  
**Puede escoger varias opciones**  
 (0.5) Mareo  (0.5) Dolor de cabeza  (0.5) Vómito   
 (0.5) Diarrea  (0.5) Ardor en los ojos  (0.5) Cáncer   
 (0.5) Dolor de estómago  (0.5) Dificultad al respirar  (0) Ninguna   
 (0.5) Irritación en la piel  (0.5) Dificultad para tener hijos  (0) No sabe   
 Otro: \_\_\_\_\_  
(especifique)
46. ¿Se ha intoxicado con plaguicida alguna vez? Vale 1 punto  
 (1) Sí  (1) No  (0) No sabe  Si responde NO ó NO SABE pase a la pregunta N° 49  
 ↓
47. ¿Cómo se curó? Vale (1) pto  
 (0) Remedio casero  Cuál \_\_\_\_\_ (1) Fue al médico  (0) Fue al curandero
48. ¿Conoce usted las medidas de primeros auxilios que se deben emplear para atender un intoxicado con químicos en el campo? Vale 1 pto  
 (1) Sí  (0) No
49. ¿Cuándo hay posibilidades de lluvia o brisa fuerte se puede fumigar? Vale 1 pto  
 (0) Sí  (1) No  (0) No sabe
50. ¿En el lugar donde se guardan los plaguicidas pueden dormir: ? Vale 1 pto  
 (0) Personas  (0) Animales  (1) Nadie
51. ¿En este lugar se pueden guardar: ? Vale 2 pto



- 66 **A la naturaleza.**  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 67 Hay que preguntarle a los técnicos como usar los productos.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 68 Esta dispuesto a utilizar el equipo de protección personal completo, cuando va a fumigar  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 69 Es bueno bañarse después de fumigar.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 70 Al momento de fumigar hay que llevar una muda de ropa, por si se moja con el producto.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 71 Los envases que contienen plaguicidas siempre deben estar tapados.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 72 Es necesario leer las etiquetas de los productos antes de usarlos.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 73 Los guantes, lentes y mascarillas deben usarse al fumigar,  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 74 Hay que ir al médico si se siente mal después de fumigar.  
2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 75 Después de fumigar se esperan los días que señala la etiqueta del veneno para recoger la cosecha.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 76 Los residuos de plaguicidas se deben enterar, cuidando de no contaminar las aguas  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 77 Nunca se debe preparar el veneno más concentrado de lo que indica la etiqueta  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 78 El agricultor debe estar acompañado por otra persona cuando fumiga  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 79 Es peligroso fumigar con bombas que gotean  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 80 Los venenos no se deben guardar en botellas de sodas  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 81 El agua para beber que se lleva al lugar de trabajo debe ir identificada claramente de manera que no se confunda  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 82 El equipo de fumigar no se puede lavar en los ríos, quebradas u otras fuentes de agua viva  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 83 El veneno se debe transportar cuidando que no vaya junto con personas y animales.

- (2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 84 Para lavar la bomba debe ponerse el equipo de protección personal (guantes, botas, mascarilla, pantalón largo, camisa manga larga, etc.).  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 85 El veneno puede ingresar al organismo por la piel, boca y nariz  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 86 Usar plaguicida en exceso daña la calidad del producto y causa daños a quienes lo comen.  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 87 Usar el equipo de protección personal da mucho calor  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
- 88 Asistiría a reuniones para el manejo correcto de los venenos si los dicta él:  
Ministerio de Salud  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
89. Ministerio de desarrollo Agropecuario (MIDA)  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
90. Ministerio de Educación  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo
91. Vendedores de venenos  
(2pto)De acuerdo  (1pto)En desacuerdo