



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE
FACULTAD CIENCIAS DE LA SALUD
CARRERA DE ENFERMERÍA**

**TRABAJO DE TESIS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
LICENCIATURA EN ENFERMERÍA**

TEMA:

**BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE PLAGUICIDAS UTILIZADOS POR
LOS AGRICULTORES DE PAPAS DE LA PARROQUIA SAN ISIDRO,
PROVINCIA DEL CARCHI, 2014.**

AUTORAS:

**ALMEIDA GUEVARA KAREN LISBETH
VALLEJO TAIMAL CAROLINA NATALY**

DIRECTORA DE TESIS:

Esp. PAULINA MUÑOZ

IBARRA – ECUADOR

2015

APROBACIÓN DE DIRECTORA DE TESIS.

Yo, Esp. Paulina Muñoz. en calidad de directora de la tesis titulada: BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE PLAGUICIDAS UTILIZADOS POR LOS AGRICULTORES DE PAPAS DE LA PARROQUIA SAN ISIDRO, PROVINCIA DEL CARCHI, 2014., de autoría de Almeida Guevara Karen Lisbeth y vallejo Taimal Carolina Natahly. Una vez revisada y hechas las correcciones solicitadas certifico que está apta para su defensa, y para que sea sometida a evaluación de tribunales.

Atentamente.



Esp. Paulina Muñoz

C.I.1710225648.....



AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.

1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

La Universidad Técnica del Norte dentro del proyecto repositorio digital institucional, determinó la necesidad de disponer de textos completos en formato digital con la finalidad de apoyar los procesos de investigación, docencia y extensión de la Universidad. Por medio del presente documento dejo sentada mi voluntad de participar en este proyecto, para lo cual pongo a disposición de la siguiente información:

DATOS DE CONTACTO	
CEDULA DE CIUDADANIA:	100448211-1
APELLIDOS Y NOMBRES:	ALMEIDA GUEVARA KAREN LISBETH
DIRECCIÓN:	OTAVALO. CALLES: VICTOR GARCÉS Y JUAN ROJAS
EMAIL:	k.rensita16@gmail.com
TELÉFONO FIJO Y MOVIL:	0967024317

DATOS DE CONTACTO	
CEDULA DE CIUDADANIA:	040161537-2
APELLIDOS Y NOMBRES:	VALLEJO TAIMAL CAROLINA NATALY
DIRECCIÓN:	SAN ISIDRO. CALLES: SUCRE Y GONZÁLES SUÁREZ
EMAIL:	krito.vallejo@gmail.com
TELÉFONO FIJO Y MOVIL:	062974-326 0989049539

DATOS DE LA OBRA	
TÍTULO	BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE PLAGUICIDAS UTILIZADOS POR LOS AGRICULTORES DE PAPAS DE LA PARROQUIA SAN ISIDRO, PROVINCIA DEL CARCHI, 2014
AUTORAS:	Almeida, Karen; Vallejo, Carolina.
FECHA:	2015/03/24
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Licenciadas en Enfermería
DIRECTOR DE TESIS:	Esp. Paulina Muñoz

2. AUTORIZACIÓN DE USO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD

Yo, Karen Lisbeth Almeida Guevara con cédula Nro. 100448211-1 y yo Carolina Nataly Vallejo Taimal con cédula Nro. 040161537-2 en calidad de autoras y titulares de los derechos patrimoniales de la obra o trabajo de grado descrito anteriormente, hacemos entrega del ejemplar respectivo en formato digital y autorizamos a la Universidad Técnica del Norte, la publicación de la obra en el Repositorio Digital Institucional y uso del archivo digital en la Biblioteca de la Universidad con fines académicos, para ampliar la disponibilidad del material y como apoyo a la educación, investigación y extensión; en concordancia con la Ley de Educación Superior Artículo 144.

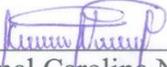
3. CONSTANCIAS

Las autoras manifiestan que la obra objeto de la presente autorización es original y se la desarrolló, sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto la obra es original y que son las titulares de los derechos patrimoniales, por lo que asumen la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldrán en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 31 días del mes de Marzo del año 2015.

LAS AUTORAS:

Firma 
Almeida Guevara Karen Lisbeth
C.C: 100448211-1

Firma 
Vallejo Taimal Carolina Nataly
C.C. 040161537-2

ACEPTACIÓN:


Ing. Betty Chavez
JEFE DE BIBLIOTECA



UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

Yo, Karen Lisbeth Almeida Guevara con cédula Nro. 100448211-1 y yo Carolina Nataly Vallejo Taimal con cédula Nro. 040161537-2, expresamos nuestra voluntad de ceder a la Universidad Técnica del Norte los derechos patrimoniales consagrados en la Ley de propiedad intelectual del Ecuador, artículo 4, 5 y 6 en calidad de autora de la obra o trabajo de grado denominado: BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE PLAGUICIDAS UTILIZADOS POR LOS AGRICULTORES DE PAPAS DE LA PARROQUIA SAN ISIDRO, PROVINCIA DEL CARCHI, 2014; que ha sido desarrollado para optar por el título de **Licenciadas en Enfermería**, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En calidad de autoras nos reservamos los derechos morales de la obra antes citada. Suscribimos este documento en el momento que hacemos entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 31 días del mes de Marzo del año 2015.

LAS AUTORAS:

Firma 
Almeida Guevara Karen Lisbeth
C.C: 100448211-1

Firma 
Vallejo Taimal Carolina Nataly
C.C. 040161537-2

DEDICATORIA

Este trabajo de grado está dedicado a nuestros padres por brindarnos apoyo, consejos, comprensión y amor. Nos han dado los valores y principios que guiará el camino que sigamos en esta vida para conseguir nuestros objetivos.

A nuestros hermanos por estar siempre presentes, acompañándonos para lograr este sueño tan anhelado.

A mi hijo Juan Enríquez que es el motivo y la razón que me ha llevado a seguir superándome día a día, para alcanzar mis apreciados ideales de superación y poder llegar a ser un ejemplo para él

Karen y Carolina

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad Técnica del Norte por abrir sus puertas y darnos la oportunidad de educarnos, para poder triunfar en la vida y transmitir sabiduría a nuestros semejantes.

A nuestra directora de tesis, Esp. Paulina Muñoz por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación ha logrado que podamos terminar los estudios con éxito.

A nuestros padres, por ser los mejores y haber estado apoyándonos en los momentos difíciles, impulsándonos día a día para ser personas de bien, y darnos excelentes ejemplos y consejos en nuestro caminar diario. A nuestros hermanos, que nos han apoyado para seguir adelante en nuestra vida profesional.

A mi Esposo Ramiro Enríquez, por la paciencia, perseverancia y comprensión en toda mi carrera profesional, para seguir adelante y cumplir otra etapa en mi vida.

Y por qué no mencionar a mis amigas quienes día a día compartieron momentos llenos de alegrías y tristezas en el transcurso de nuestra carrera.

Y un agradecimiento muy especial a los agricultores e ingenieros de la Parroquia de San Isidro quienes participaron en la fase de investigación desinteresadamente y colaboraron con entusiasmo.

Karen y Carolina

ÍNDICE DE CONTENIDOS

APROBACIÓN DE DIRECTORA DE TESIS	ii
AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.	iii
CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE.....	v
DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xii
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRAC	xv
CAPITULO I.....	1
1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	1
1.1. Planteamiento del problema	1
1.2. Formulación del problema.....	3
1.3. Justificación.....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general	4
1.4.2. Objetivos específicos.....	4
1.5. Preguntas de investigación	4
CAPITULO II	5
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1. Marco referencial.....	5
2.2. Marco contextual	6
2.2.1. Antecedentes de la Parroquia de San Isidro	6
2.2.2. Historia	7
2.2.3. División geográfica.....	7
2.3. Marco conceptual	9

2.3.1.	Concepto de plaguicidas	9
2.3.2.	Clasificación de plaguicidas	9
2.3.3.	Riesgos en la salud por el manejo de plaguicidas	11
2.3.4.	Vías de ingreso	11
2.3.5.	Tipos de intoxicaciones	14
2.3.6.	Efectos crónicos en la salud.....	14
2.3.7.	Factores que incrementan el riesgo de intoxicación.....	16
2.3.8.	Primeros auxilios en intoxicaciones por plaguicidas.....	16
2.3.9.	Diagnóstico de la intoxicación aguda.....	18
2.3.10.	Normas de bioseguridad	21
2.3.11.	Medidas preventivas en la adquisición de plaguicidas.....	21
2.3.12.	Medidas de prevención en el almacenamiento	22
2.3.13.	Medidas de prevención durante la preparación de mezclas	24
2.3.14.	Equipo de protección personal	25
2.3.15.	Uso del equipo de protección personal.....	27
2.4.	Marco legal	31
2.4.1.	Capítulo primero. Principios de aplicación de los derechos.....	32
2.4.2.	Capítulo segundo. Derechos del buen vivir.....	32
2.4.3.	Capítulo tercero Soberanía alimentaria	33
2.4.4.	Capitulo sexto. Formas de trabajo y producción	34
CAPITULO III.....		35
3.	METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.....	35
3.1.	Tipo y diseño de estudio.....	35
3.2.	Lugar de estudio	35
3.3.	Población Universal.....	35
3.3.1.	Población Diana.....	35
3.4.	Determinación de métodos de recolección de la información.....	35
3.4.1.	Instrumentos	35
3.4.2.	Plan de Recolección de datos	36
3.5.	Análisis e interpretación de datos.....	36
CAPITULO IV.....		37
4.	RESULTADOS	37

4.1.	Cuadro Semántico N° 1	96
4.2.	Cuadro Semántico N° 2	97
4.3.	Cuadro semántico N° 3	98
	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	99
	CONCLUSIONES	101
	RECOMENDACIONES	102
	CAPITULO V	103
5.	PROPUESTA	103
5.1.	Plan de intervención	103
	Introducción	103
	Justificación.....	104
	Objetivo general	105
	Objetivos específicos	105
5.2.	Esquema del plan de intervención	106
5.3.	Programa de educación para la comunidad	108
	BIBLIOGRAFÍA	115
	ANEXOS 124	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Informantes claves	37
Tabla 2: Grupos focales	61
Tabla 3: Esquema del plan de intervención	106
Tabla 4: Programa de educación para la comunidad	108

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Categoría de toxicidad.....	10
Figura 2: Vías de ingreso	12
Figura 3: Vía dérmica.....	12
Figura 4: Vía oral o ingestión.....	13
Figura 5: Vía conjuntiva.....	13
Figura 6: Placentaria y leche materna	13
Figura 7: Medidas preventivas	22
Figura 8: Rutina correcta de cómo vestir los EPP	28
Figura 9: Rutina correcta de retiro de los EPP	29
Figura 10: Mapa cantón Espejo.....	8
Figura 11: Cuadro semántico N° 1	96
Figura 12: Cuadro semántico N° 2.....	97
Figura 13: Cuadro semántico N° 3.....	98

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1: Póster científico.....	125
Anexo 2: Guía de entrevista a informantes claves.....	126
Anexo 3: Guía de entrevista a grupos focales.....	127
Anexo 4: Cuadro de signos y síntomas por intoxicación de plaguicidas.....	128
Anexo 5: Agricultor fumigando sin equipo de protección personal.....	129
Anexo 6: Envases vacíos de plaguicidas en las parcelas.....	129
Anexo 7: Entrevista a informantes claves y grupos focales.....	130
Anexo 8: Invitación a los agricultores.....	131
Anexo 9: Socialización.....	132

RESUMEN

El crecimiento de la población ha obligado a que los agricultores busquen salir adelante con su familia, por su situación económica de modo que se han dedicado a la actividad, agrícola siendo un sustento para los mismos. En la Provincia del Carchi, la Parroquia de San Isidro, se destaca por ser uno de los mayores productores de papas, y a la vez por usar grandes cantidades de plaguicidas en los cultivos. En los últimos años la tasa de crecimiento sobre las intoxicaciones por plaguicida ha aumentado debido a que los agricultores trabajan en condiciones adversas; desconocen sobre el uso adecuado de los agroquímicos y no utilizan el equipo de protección personal, han demostrado que no tienen las debidas precauciones en el manejo de los agroquímicos en especial al momento de fumigar sus productos, poniendo en riesgo su salud ya que los productos químicos que utilizan son altamente tóxicos. El intenso y excesivo uso de plaguicidas utilizados en los cultivos de papas por los agricultores; con el propósito de tener mayor producción ha generado efectos negativos en la salud como intoxicaciones a corto y a largo plazo, enfermedades crónicas deteriorando la vida de los individuos por el uso indiscriminado, la sobredosificación, la constante exposición de plaguicidas, el mal manejo de los mismos y el incumplimiento de medidas de protección personal constituye un riesgo para la salud humana. Por lo que se ha visto necesario realizar esta investigación la cual permitió conocer información de los haceres, pensares y sentires de los agricultores respecto al uso de medidas de bioseguridad para que tomen las correcciones respectivas.

Palabra claves: intoxicaciones, plaguicidas, salud, agricultores, bioseguridad.

**BIOSECURITY IN THE HANDLING OF PESTICIDES USED BY POTATOES
FARMERS OF THE SAN ISIDRO PARISH, CARCHI PROVINCE, 2014.**

ABSTRACT

The population growth has forced farmers to seek to move forward with their family, by their economic situation so they have been devoted to agricultural activities, being a livelihood for them. The Carchi province, San Isidro Parish, stands out as one of the largest producers of potatoes, and at the same time by using large quantities of pesticides on crops. In recent years the rate of growth on pesticide poisoning has increased since farmers work in adverse conditions; they are unaware about the proper use of agrochemicals and do not use personal protective equipment, they have been shown to have no precautions in the handling of agrochemicals particularly at the moment they are spraying their products, exposing themselves that their health is at risk, because the chemicals used are highly toxic. The intense and excessive use of pesticides used in potato crops by farmers; with the purpose of having greater production has generated negative effects on health as poison in the short and long term, and chronic diseases impairing the life of individuals by the indiscriminate use, overdosing, the constant exposure of pesticides, the poor management of the same and the lack of personal protection measures is a negative risk to human health.

By what we have seen it is necessary to conduct this investigation which allowed to know information on the doing, thinking and feeling of farmers about the use of biosecurity measures so they make the respective corrections.

Keywords: poisoning, pesticides, health, farmers, biosecurity.

***BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE
PLAGUICIDAS UTILIZADOS POR LOS
AGRICULTORES DE PAPAS DE LA PARROQUIA
SAN ISIDRO, PROVINCIA DEL CARCHI, 2014.***

CAPITULO I

1. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Millones de personas en el mundo mueren por varias enfermedades, y en las políticas de los países industrializados, se ve la necesidad de mejorar la producción o rendimiento. Lo que deriva en un aumento en la aplicación de plaguicidas en la producción agrícola, por lo tanto, la Organización Mundial de la Salud (OMS) alerta como extremadamente tóxicos a los plaguicidas, (su ciclo de vida, es decir, fabricación, importación, elaboración, distribución, comercialización, uso y disposición final), teniendo riesgos e impactos en la salud humana (1).

En muchos países en desarrollo, la utilización de plaguicidas representa un grave riesgo, la OMS reconoce que cada año los efectos a largo plazo de la exposición habitual, provocan a menudo enfermedades crónicas como: el cáncer (aún en estudio), trastornos neurológicos y del aparato reproductor; casi todos los casos se presentan en zonas rurales donde ocurre el 99% de las muertes por intoxicación con esas sustancias (2).

Una de las regiones del mundo, donde más crítica es la situación, por el alto consumo de plaguicidas es Centro América, en un estudio realizado por la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se encontró que el índice de envenenamiento anual fue de 40 000 víctimas (3).

Los daños en la salud por el uso de plaguicidas es un problema de salud pública a nivel mundial, nuestro país no está libre de esta problemática, las intoxicaciones por el uso indiscriminado de plaguicidas, son un problema de salud pública en el Ecuador, demuestran un incremento porcentual de entre el 5 al 35% cada año (4).

En México los exámenes clínicos revelaron que el 93% de las personas que trabajan con pesticidas experimentaron lesiones cutáneas. La dermatitis crónica puede reducir la capacidad de trabajo, así como la calidad de vida. También, se encontraron pérdida de sensibilidad en los dedos de pies, atribuyéndolo a daños nerviosos en los miembros inferiores. Además, demostraron rendimientos bajos en las pruebas neuropsicológicas en un 43% de las personas que eran objeto de estudio (5).

En México el 70-75% de los niños de edad escolar presentaron conjuntivitis, lo cual se agudizó en niños de las rancherías en donde el 100% presentó este problema los 15 a 25 días posteriores al rociado (6).

Uno de los principales problemas en la Provincia del Carchi son las inadecuadas prácticas agrícolas. La mayoría de producción agropecuaria utiliza plaguicidas en las plantaciones, y en los cultivos de papas, siendo la Provincia del Carchi la que más utiliza con un 88% ya que la aplicación de plaguicidas la realizan a través de la fumigación (7).

La provincia de Carchi presenta los niveles altos de intoxicación con plaguicidas registrados en Ecuador y se ubica entre los más altos reportados en el mundo. Los signos y síntomas que suelen presentar son las cefaleas, irritación ocular y somnolencia (7).

En la parroquia de San Isidro gran parte de los agricultores usan agroquímicos, teniendo desconocimiento del nivel de toxicidad que representan a la salud humana. Es así que dos terceras partes de la población han presentado un considerable deterioro del sistema neurológico. (8)

1.2. Formulación del problema

¿Cuáles son las medidas de bioseguridad en el manejo de plaguicidas en agricultores de papas, en la Parroquia San Isidro, Provincia del Carchi, 2014?

1.3. Justificación

Ecuador es un país eminentemente agrícola, que al tratar de mejorar su producción y por ende mejorar el aspecto económico, se ha intensificado el uso indiscriminado de tierras, con la introducción de insumos como plaguicidas y fertilizantes, han logrado altos rendimientos productivos a corto plazo, sin considerar las trágicas consecuencias sociales y ecológicas que se manifiestan a mediano y largo plazo.

Los estudios realizados demuestran que el uso intensivo de estas sustancias utilizadas para el cultivo, están causando graves problemas en la salud humana y en el deterioro ambiental, especialmente la provincia del Carchi, es una población dedicada en su mayor parte, a la agricultura, en la que se emplean un gran número de insumos, para mejorar la calidad y cantidad de producto, por su alto grado de toxicidad y contaminación, ha presentado un incremento en las estadísticas de enfermedades de origen digestivo, dermatológico y respiratorio.

Después de analizar el problema de la investigación, se ha considerado que las normas de bioseguridad debe ser estudiado estableciendo el proceso del cultivo de papas en la comunidad de San Isidro; se necesita de una investigación profunda, cuyos resultados brinde atención especial e inmediata al problema; y al no existir estudios al respecto sobre los agricultores expuestos a este tipo de riesgos laborales por el uso de plaguicidas en el cultivo de papas, se hace evidente que el problema cada vez será menos controlable, por lo que es de vital importancia realizar esta investigación, que no solamente beneficiará a los agricultores, sino que estará mejorando las condiciones de vida de todas las personas que consumen los productos agrícolas y productores agrícolas de la comunidad.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

Describir normas de bioseguridad en el manejo de plaguicidas utilizados por los agricultores de papas, de la Parroquia San Isidro, Provincia del Carchi, 2014.

1.4.2. Objetivos específicos

- Especificar prácticas más comunes de los agricultores asociadas al uso de plaguicidas.
- Identificar signos y síntomas de alarma producidos por intoxicación por plaguicidas.
- Enunciar factores protectores y de riesgo en el uso de plaguicidas.
- Difundir los hallazgos de la investigación a través del poster científico que será socializado con los agricultores de la Parroquia de San Isidro.

1.5. Preguntas de investigación

- ¿Cuáles son las prácticas más comunes de los agricultores asociados al uso de plaguicidas?
- ¿Cuáles son los signos y síntomas de una intoxicación por plaguicidas?
- ¿Cuáles son los factores protectores y de riesgo en el uso de plaguicidas?
- ¿Cómo se demostrará los hallazgos de la investigación?

CAPITULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Marco referencial

En Costa Rica los problemas de salud en los agricultores a largo plazo que puede causar dicha exposición, se encuentra el aumento del riesgo para el desarrollo de tumores en los mismos trabajadores o en sus hijos; y problemas reproductivos, tales como abortos repetidos. En los trabajadores costarricenses, existen los antecedentes de esterilidad y de una mayor tasa de incidencia estandarizada de cáncer de pene y melanoma de extremidades inferiores en varones, así como de leucemia en las trabajadoras (9).

En México se realizó un estudio en 303 agricultores sobre los síntomas asociados con la exposición de plaguicidas y los resultados fueron, el 23 % presentó síntoma, los más frecuentes fueron cefalea, comezón, mareo, ardor de piel y hormigueo. En las últimas tres décadas se ha llamado la atención sobre la exposición a bajos niveles de plaguicidas durante tiempo prolongado, lo que puede producir daños al sistema nervioso, mal formaciones congénitas, cáncer, mutagenicidad, alteraciones reproductivas y síntomas persistentes (10).

Según estudios realizados en Perú el impacto en la salud que ocasiona el uso de plaguicidas en los agricultores se debe principalmente a las malas prácticas en el manejo de los plaguicidas y a la toxicidad de estos productos durante y después de su uso, ello genera efectos de manera inmediata (intoxicaciones agudas) y, a largo plazo (intoxicaciones crónicas) conocidas a través de investigaciones relacionadas con enfermedades que puede ocasionar la exposición, como la incidencia a cáncer testicular, riesgos elevados de leucemia, mieloma múltiple, cáncer de próstata, cáncer de estómago, cáncer a la piel y cáncer cerebral, riesgo de sarcoma de tejidos blandos, y linfoma (11).

En cuanto a la utilización de ropa de protección, el empleo de mascarillas y guantes es mínimo por parte de los agricultores, esto puede ser debido principalmente a la incomodidad en su uso, así como por razones de temperatura y practicidad, lo que condiciona una exposición más directa al plaguicida; asimismo el riesgo de intoxicación se incrementa, debido a que la duración promedio de la aplicación es de tres horas con una frecuencia de tres a cuatro veces durante la campaña (11).

Los agricultores no cuentan con ropa de protección y manipulan directamente los plaguicidas durante su preparación y aplicación; asimismo, muchas veces no toman medidas preventivas a pesar de conocer los riesgos relacionados. El comercio de los plaguicidas se ubica en los centros urbanos, cerca de restaurantes y tiendas de abarrotes, además, los plaguicidas más vendidos pertenecen a las categorías extremadamente y altamente peligrosos para la salud de los agricultores. Los casos de intoxicación por estos productos en las provincias bajo estudio, se han incrementado entre los años 2001 a 2004 (12).

Estas investigaciones realizadas han servido como referencia, para determinar los riesgos en la salud a corto y largo plazo en los agricultores de la parroquia de San Isidro, por el uso inadecuado de plaguicidas lo que permitió llevar a cabo este estudio y evidenciar cual es la situación actual de este grupo vulnerable y abandonado por las diferentes autoridades de esta zona.

2.2. Marco contextual

2.2.1. Antecedentes de la Parroquia de San Isidro

La provincia de Carchi está ubicada al extremo norte del país, en las Hoyas del Carchi y del Chota. Limita al Norte, con la República de Colombia, al Sur, con Imbabura, al Este, con la provincia de Sucumbíos y al Oeste, las provincias de Esmeraldas e Imbabura.

San Isidro se encuentra situado en la Provincia del Carchi; en su parte sur oriental entre las ciudades de Mira y El Ángel, se ubica en las faldas del cerro Iguán al norte de la Cuenca del río Chota en zona fría de 2.900 a 3.200 m.s.n.m con una temperatura promedio de 13°C (13).

2.2.2. Historia

Haciendo un recuento histórico, nos encontramos que en esta población existieron varios asentamientos indígenas en los lugares de Puchués, Inguecita, Los Ríos, Chupucallo, donde encontraron vestigios de sus viviendas y en los cementerios se encontraron millares de utensilios, cerámicos, destacándose su pulimento y colorido.

Aquí vale recordar una mole denominada Piedra Pintada, asentada en las llanuras de Ingüeza, impresa con varios geroglifos que fuera muy visitada por los turistas. Al pie de esta mole existió una inmensa laguna poblada de patos, garzas y con grandes totorales donde se escondían las aves viajeras. (13)

2.2.3. División geográfica

Sus límites son:

- Norte: Con el Río El Ángel (Tuscuasa) siguiendo la quebradilla Potrero de Bueyes hasta la Mina de Cascote, la Zanja madre y los manantiales
- Sur: Con el Río El Ángel, quebrada el Volcán, quebrada el Derrumbo y la quebrada Longaniza
- Este: Con el río El Ángel (Tuscuasa)
- Oeste: Con la quebrada los Corazones, la quebrada los Buitrones hasta la cima del Iguán y el río Pandalita (13).



Figura 1: Mapa cantón Espejo

2.2.3.1. Área de la parroquia

- Superficie: 48,31 Km²
- Clima: Con una temperatura promedio de 13° C.
- Barrios: Norte, Centro, Sur y Santa Rosa
- Caseríos: San Pedro de Puchués se encuentra a 4Km al oeste, Chitacaspi se encuentra a 2.5 Km al noroeste, Carlizamá se encuentra a 3 Km al sur de la parroquia y el Mortiñal. (13)

2.2.3.2. Población

El total de la población de la parroquia de San Isidro es 2.721 habitantes (13).

2.2.3.3. Actividades económicas

Las actividades económicas más sobresalientes son la agricultura y ganadería (13).

2.3. Marco conceptual

2.3.1. Concepto de plaguicidas

Cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies de plantas o animales indeseables que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción. (14)

La mayoría de plaguicidas son utilizados en agricultura; sin embargo el uso de estos tóxicos benefician pero también conducen a varios riesgos para la salud de los trabajadores y también a la población, teniendo un impacto en la morbi- mortalidad.

2.3.2. Clasificación de plaguicidas

2.3.2.1. Según su toxicidad

Según la OMS los plaguicidas se clasifican en: extremadamente peligrosos (Ia), altamente peligrosos (Ib), moderadamente peligrosos (II), poco peligrosos (III), normalmente no ofrecen peligro bajo uso normal (IV, a veces no clasificados).

CATEGORÍA DE TOXICIDAD	BANDAS TOXICOLÓGICAS
I A	EXTREMADAMENTE TÓXICO
I B	ALTAMENTE TÓXICO
II	MODERADAMENTE TÓXICO
III	LIGERAMENTE TÓXICO
IV	PROBABLEMENTE SIN RIESGO

Figura 2: Categoría de toxicidad

Fuente: CEPIS OPS (3)

2.3.2.2. Según su finalidad o actividad biológica

De acuerdo a Farrera, (15) los plaguicidas según su finalidad o actividad biológica se clasifican en:

- Insecticidas: Tóxicos para insectos
- Acaricidas: Tóxicos para ácaros
- Nematicidas: Tóxicos para nemátodos
- Fungicidas: Tóxicos para hongos
- Antibióticos: Inhiben crecimiento de microorganismos
- Herbicidas: Atacan las malas hierbas
- Molusquicidas: Eliminan los moluscos
- Rodenticidas: Causan la muerte a ratones y otros roedores
- Avicidas: Causan la muerte a aves

- Atrayentes y repelentes de insectos

2.3.2.3. Por su naturaleza química

Por su naturaleza los plaguicidas se clasifican en (15):

- Organoclorados: Son insecticidas, herbicidas, funguicidas
- Organofosforados: Insecticidas
- Carbamatos: Insecticidas, herbicidas
- Derivados de la úrea: Herbicidas
- Compuestos heterocíclicos: Herbicidas
- Compuestos inorgánicos: Acciones diversas

2.3.3. Riesgos en la salud por el manejo de plaguicidas

La seguridad y la salud en el empleo de productos agroquímicos han sido las principales preocupaciones de las organizaciones internacionales. Algunos productos agroquímicos como los plaguicidas, son sumamente peligrosos para la salud de los trabajadores y de la población en general, así como también para el medio ambiente.

2.3.3.1. Toxicidad

La toxicidad de un plaguicida está determinada por las propiedades específicas de los productos utilizados, la proporción que se emplee de ellos en la mezcla y sus efectos de interacción mutua. A mayor toxicidad, mayor riesgo (16).

2.3.4. Vías de ingreso

De acuerdo a Cervantes (17), las vías de ingreso de los plaguicidas son:

- Inhalación (nasal u oral): Exposición al vapor, rocío, polvo, gases que contengan plaguicidas. Pasan por todo el aparato respiratorio, llegando a los pulmones.

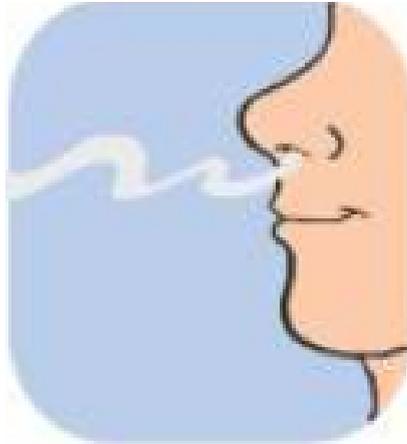


Figura 3: Vía inhalatoria

- Vía dérmica: Penetración a través de la piel y mucosas



Figura 4: Vía dérmica

- Vía oral: Alimentos que contengan residuos tóxicos, agua contaminada por plaguicidas asociada al comer, beber y fumar en el trabajo.



Figura 5: Vía oral

- Vía conjuntiva: Exposición al rocío, polvo, vapor de plaguicidas.

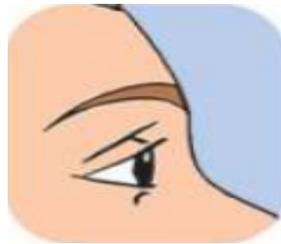


Figura 6: Vía conjuntiva

- Placentaria y por la leche materna: Cuando una mujer está embarazada o dando de lactar se expone a plaguicidas, estos pueden pasar al feto a través de la placenta o al bebé por la leche materna.



Figura 7: Placentaria y leche materna

Se distribuyen por vía sanguínea y las vías de eliminación son la orina, las heces fecales y el aire exhalado, entre otras (18).

2.3.5. Tipos de intoxicaciones

Cada vez los plaguicidas ocupan un lugar importante entre los problemas de salud pública, dichos tóxicos son perjudiciales para la salud por lo que han provocado intoxicaciones.

2.3.5.1. Intoxicaciones agudas

De acuerdo a Karam (19), las intoxicaciones agudas se caracterizan por efectos agudos que suceden al cabo de minutos u horas de la exposición y pueden ser locales o sistémicos.

Los síntomas agudos pueden ser: cefalea, náuseas, vómitos, vértigo, epigastralgia, dolor torácico, fatiga, disfagia, prurito, pústulas, decoloración de la piel, dificultades respiratorias, irritación ocular, pérdida total o parcial de la vista (20).

2.3.5.2. Intoxicaciones crónicas

Los efectos crónicos por plaguicidas, son aquellos procesos patológicos que se desarrollan luego de un periodo que puede ser en meses o años, ya que se deben a la exposición repetida a estos tóxicos (19).

2.3.6. Efectos crónicos en la salud

De acuerdo al Boletín de Acción Ecológica 2007 (18), los efectos crónicos por causa de una intoxicación en la salud son:

Trastornos en el sistema nervioso: Alteraciones en la memoria, cambios en la conducta (irritabilidad, nerviosismo), parálisis nerviosa, neuralgias, cáncer de cerebro.

Problemas reproductivos: Alteraciones en el proceso de espermatogénesis, lo que conduce a impotencia total o parcial, esterilidad irreversible. Una mujer expuesta a plaguicidas durante el embarazo, puede sufrir un aborto espontáneo a causa de la exposición previa o malformaciones fetales.

En el sistema respiratorio: Producen asma bronquial, dificultad respiratoria, fibrosis pulmonar, neumonitis, enfisema.

Efectos a nivel ocular: Conjuntivitis, formación de cataratas, daño en el nervio óptico, inflamación de los párpados, ceguera.

Efectos en el hígado: Se ha observado inflamación aguda del hígado (hepatitis), inflamación de la vesícula biliar, disminución de la función enzimática del hígado.

Efectos del sistema circulatorio: Se observa anemia aguda, cáncer de sangre "leucemias", linfoma y daños en el corazón.

Efectos en el sistema inmunitario: Disminuye la producción de anticuerpos, produciéndose alergias.

Efectos en el sistema urinario: Irritación de la vejiga (cistitis), hematuria, cáncer de vejiga, falla renal (aumento de niveles de nitrógeno, creatinina y ácido úrico) que desencadena autointoxicación y muerte.

Efectos en la piel: Intensa irritación en la piel de todo el cuerpo, alergias, dermatosis, acné, melanomas, daño y caída de las uñas de las manos, quemaduras, lesiones y úlceras en la piel.

El riesgo se va aumentando debido a que muchas veces los agricultores de países en desarrollo no utilizan los elementos de protección personal.

2.3.7. Factores que incrementan el riesgo de intoxicación

De acuerdo al Boletín de Acción Ecológica del año 2007 (18), los factores que incrementan el riesgo de intoxicación son:

Estado de salud: Las personas con insuficiencia hepática, alergias, heridas en la piel, corren mayor riesgo de intoxicarse. La mala nutrición y la deshidratación aumentan en 8 veces el riesgo de intoxicación.

Edad: Los lactantes y niños son los más afectados por el uso de plaguicidas. Se ha observado alta incidencia de enfermedades tumorales en jóvenes y personas adultas.

Hábitos alimentarios: El riesgo es mucho más intenso cuando la dieta es rica en grasas.

Bioacumulación: La intoxicación por plaguicidas puede ser aguda o crónica dependiendo del grado de acumulación en el organismo.

Interacciones: Los plaguicidas se acumulan y pueden interactuar con otros plaguicidas, aumentando su toxicidad, los efectos mutagénicos y teratogénicos son los que más se han observado.

2.3.8. Primeros auxilios en intoxicaciones por plaguicidas

Los primeros auxilios son las medidas que se deben tomar antes de llegar a la atención médica. Lo más importante es observar que la víctima se encuentre respirando. Si no es así aplicar inmediatamente respiración artificial.

Observar atentamente la etiqueta para ver si se dan normas específicas para los primeros auxilios. Si es así, seguirlas al pie de la letra (20).

De acuerdo a Guerrero (21), las medidas preventivas que se deben tomar en caso de intoxicación son:

2.3.8.1. Intoxicación por vía respiratoria

- Sacar inmediatamente a la persona del sitio de fumigación o del sitio cuyo ambiente tiene plaguicida.
- Revisar que la nariz o la boca no tengan ningún cuerpo o secreción (saliva en abundancia) que impida el paso de aire.
- Administrar oxígeno o llevar a la persona a un ambiente con aire puro.
- Controlar que el enfermo respire por sí mismo y aproximadamente 12 respiraciones por minuto; caso contrario dar respiración boca a boca.
- Retirar la vestimenta.

2.3.8.2. Intoxicación por vía dérmica

- Sacar el traje de fumigación y la ropa contaminada con plaguicida.
- Bañar a la persona con abundante agua y jabón, usando guantes de caucho para este efecto.
- Manejar con guantes la ropa y vómito del enfermo que tengan plaguicidas.
- Secar y abrigar a la persona

2.3.8.3. Contacto directo con los ojos

- Lavar suavemente los ojos con abundante agua limpia o suero fisiológico, por lo menos durante 15 minutos.
- No utilizar chorros directamente en los ojos o agua a presión.
- No aplicar ninguna sustancia o colirio en los ojos antes de ser revisado por un médico.

2.3.8.4. Intoxicación por vía digestiva

- Si la persona ha ingerido algún tipo de plaguicidas, en la mayoría de los casos NO DEBE inducirse al vómito. Este puede causar aún más daño que la injerencia del agroquímico.
- Buscar atención médica inmediatamente.
- Cuando la persona esté inconsciente no dar nada por la boca, ni inducir vómito, pero si esto se produce, inclinar la cabeza del enfermo hacia abajo y de lado.
- Si el paciente tiene convulsiones colocar un pañuelo entre los dientes para evitar que se muerda la lengua.
- Después de brindar los primeros auxilios deberá ser trasladado inmediatamente al centro médico.

2.3.9. Diagnóstico de la intoxicación aguda

2.3.9.1. Historia clínica

Según el curso de auto instrucción en diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas CEPIS OPS (3), la historia clínica debe

enfaticar la búsqueda de antecedentes laborales de la persona intoxicada. Esta información es de gran importancia no sólo para determinar si la intoxicación es de origen laboral, accidental, o con fines de suicidio, sino para recoger datos útiles, que permitan conocer, al máximo, detalles como:

- Vía(s) de ingreso al organismo y tiempo de exposición.
- Composición química del plaguicida, (siempre y cuando pueda revisarse la etiqueta o la persona esté en capacidad de suministrar esa información).
- Cantidad de producto a que ha sido expuesto el paciente.
- Tratamientos caseros que se hayan administrado.
- Posible contaminación de otras personas.
- En el momento de efectuarse el examen físico debe tomarse en cuenta los signos y síntomas por intoxicación. El cuadro clínico puede variar en intensidad y frecuencia, según el grado de intoxicación.

2.3.9.2. Medidas de soporte de las funciones vitales

De acuerdo con el curso de CEPISOPS (3), las medidas de soporte de las funciones vitales son:

Vías respiratorias

- Garantice permeabilidad de las vías respiratorias, retire cuerpos extraños, restos de vómito y aspire secreciones.
- Si el paciente está inconsciente, colóquelo en posición de decúbito lateral izquierdo.
- Vigilar la respiración, si ésta se encuentra deprimida debe administrarse oxígeno húmedo a un flujo de 4 – 6 l/min. o aplicar ventilación pulmonar asistida.

- En falla respiratoria severa, debe mantenerse la ventilación mecánica pulmonar durante el tiempo necesario. La mejoría clínica y la concentración de los gases arteriales son parámetros útiles para determinar cuándo retirar el ventilador.

Función cardiopulmonar

- En los casos en que se presente depresión cardiorespiratoria deben realizarse las maniobras de resucitación, monitoreo de funciones vitales (presión arterial, frecuencia cardíaca, frecuencia respiratoria).
- Canalice vena para administrar líquidos (solución salina isotónica, suero glucosado), evitar el desequilibrio hidroelectrolítico y administrar medicamentos, tales como el diazepam para tratar las convulsiones.
- En los casos de alteración del estado de conciencia debe protegerse adecuadamente la vía aérea mediante la intubación endotraqueal antes de realizar la maniobra de lavado gástrico.
- Colocar sonda nasogástrica y aspirar el contenido gástrico.
- Posteriormente realizar el lavado con solución salina isotónica, hasta que el líquido salga claro y sin olor a tóxico.
- En los niños la cantidad de líquido a utilizar va a depender de la edad.
- Concluido el lavado gástrico se debe administrar una dosis de carbón activado que puede repetirse cada cuatro horas de ser necesario a 0.5 g/kg de peso corporal en adultos y en los niños a 0.25 g/kg de peso corporal.

2.3.10. Normas de bioseguridad

“El objetivo primordial de la bioseguridad consiste en prevenir, combatir y/o gestionar los riesgos para la vida y la salud, cuando proceda, para un sector particular de la bioseguridad. De esta manera, la bioseguridad es un elemento esencial del desarrollo agrícola sostenible” (22).

Todos los plaguicidas tienen algún grado de toxicidad para el ser humano; sin embargo, el riesgo que ellos pueden representar es perfectamente controlable si se respetan las normas de bioseguridad que su uso requiere. De este modo, es posible trabajar sin riesgo incluso con los plaguicidas de mayor toxicidad.

2.3.11. Medidas preventivas en la adquisición de plaguicidas

Según Soissa (23), las medidas preventivas son:

- Si el resultado que se desea obtener en el control de una plaga se puede lograr con plaguicidas de distinto tipo, siempre se deberá preferir aquel que es menos tóxico.
- El uso seguro de los plaguicidas comienza al momento de la compra, oportunidad en que deberá leerse toda la etiqueta y hacer las preguntas respectivas al vendedor.
- Nunca se debe comprar o utilizar plaguicidas que se encuentren en envases que no sean los originales.
- Los envases deben traer una etiqueta con especificaciones e instrucciones en español, de acuerdo a las normas establecidas por el Servicio Agrícola y Ganadero.

EL COLOR DE LA ETIQUETA	GRADO DE TOXICIDAD	SU PELIGROSIDAD ES
	Ia Extremadamente tóxico	
	Ib Altamente tóxico	
	II Moderadamente tóxico	
	III Ligeramente tóxico	
	IV Precaución	

Figura 8: Medidas preventivas

Fuente: Aplicación de plaguicidas en campo (24).

2.3.12. Medidas de prevención en el almacenamiento

De acuerdo a Soissa (23), las medidas de prevención en el almacenamiento de plaguicidas son:

- Deben ubicarse lejos de las habitaciones y construirse con materiales resistentes al fuego.
- La bodega debe ser exclusiva para plaguicidas y mantenerse bajo llave a cargo de una persona responsable.
- Las estanterías deberán ser metálicas o cubiertas con material no poroso y lavable, resistente al peso a soportar.
- Las bodegas deberán mantenerse secas y bien ventiladas para facilitar la circulación de aire y la disipación de gases de los productos.
- Los productos serán mantenidos en sus envases originales, tapados y con sus etiquetas en buenas condiciones.

- No se debe permitir el ingreso de niños.
- Estar totalmente aparte y alejadas de alimentos, medicinas, juguetes, ropa, utensilios, forrajes, fuentes de calor.

2.3.12.1. Precauciones previas a la aplicación de plaguicidas

Las precauciones previas a la aplicación de los plaguicidas son las siguientes (23):

- Antes de iniciar la aplicación, los trabajadores deben ser instruidos por el responsable del trabajo respecto de los riesgos del plaguicida a utilizar y sobre el correcto uso de los equipos de protección personal, pulverizadores, su mantención y regulación para evitar posibles derrames del producto y exposiciones perjudiciales.
- Se debe seleccionar personas que sepan leer, escribir y tener salud adecuada para realizar este trabajo.
- El encargado de las labores de aplicación o preparación de mezclas debe conocer los síntomas de intoxicación y de primeros auxilios para actuar en una emergencia.
- Las personas inexpertas, irresponsables, enfermos, ancianos o niños, no deben intervenir en una aplicación, tampoco pueden hacerlo personas que estén bajo los efectos del alcohol. Solamente lo harán personas adultas debidamente instruidas acerca de los peligros de los plaguicidas.
- No se emplearán trabajadores con antecedentes de enfermedades broncopulmonares, cardíacas, epilépticas, hepáticas, neurológicas o con afecciones a la piel y a los ojos.
- No pueden trabajar aplicando o manipulando plaguicidas las mujeres embarazadas o que estén amamantando.

- No pueden volver a aplicar plaguicidas las personas que hayan tenido una intoxicación aguda anterior.
- Se recomienda, además, señalar los deslindes del área a tratar con letreros de advertencia.
- Debe evitarse el ingreso de personas o animales al área tratada durante el tiempo recomendado en la etiqueta.

2.3.13. Medidas de prevención durante la preparación de mezclas

Las medidas adecuadas de prevención durante la preparación de mezclas de los plaguicidas son las siguientes (23).

- Los plaguicidas se deben manipular o mezclar en lugares bien ventilados o al aire libre, con buena iluminación.
- Mientras se prepara mezclas para plaguicidas, no se debe portar alimentos, ni comer en el lugar de preparación. Tampoco se puede fumar o beber.
- No preparar soluciones de plaguicidas en concentraciones mayores que las recomendadas por los fabricantes. Pueden resultar tóxicas para los cultivos que se desea proteger y aumentar el riesgo a las personas expuestas.
- Verificar el correcto estado de funcionamiento y limpieza de todos los componentes del equipo de aplicación. Constatar la ausencia de filtraciones utilizando agua limpia sin plaguicidas.
- No usar utensilios domésticos (cucharas, paletas, tazas u otros) para medir, mezclar o preparar soluciones de plaguicidas. Los implementos usados para prepararlos

tienen que estar marcados y emplearse exclusivamente para este objeto. Tampoco se debe mezclar o revolver con las manos.

- No efectuar la preparación de las mezclas y tampoco lavar los equipos de aplicación, cerca de fuentes de agua, para evitar su contaminación.
- Siempre que sea posible, las mezclas deberán ser preparadas por medios mecánicos y en recipientes cerrados. En caso contrario, usar recipientes altos e implementos con mangos largos a fin de reducir el peligro de salpicaduras. Utilizar una paleta de dimensiones adecuadas para el recipiente.
- Al preparar una mezcla se deberá usar el equipo de protección personal adecuado.

2.3.14. Equipo de protección personal

El equipo de protección personal debe ser utilizado para disminuir riesgos de intoxicaciones que conlleva el uso de plaguicidas. La utilización del equipo de protección personal no sustituye a ninguna otra medida y estará determinado por la actividad que va a realizarse (transporte, almacenamiento, preparado de la mezcla, aplicación, entre otras (25).

- Protección de la cabeza: Para proteger la cabeza se pueden utilizar piezas independientes o estar incorporadas a la chaqueta. Las mismas se utilizan para prevenir la contaminación por salpicaduras, nubes de aspersion que puedan caer en el cabello y luego entrar por contacto en el cuero cabelludo y/o con el conducto auditivo. También debe lavarse a diario (26).
- Gafas y protectores faciales: Los ojos y la cara pueden estar expuestos a salpicaduras, altos niveles de niebla, vapores, gases o polvos, particularmente durante la preparación de la mezcla, carga de los tanques y la aplicación. Las gafas

deben ser cerradas, con ventilación indirecta. Los protectores faciales, llamados también visores, no protegen los ojos sino la superficie expuesta de la cara. Como el resto del equipo, debe lavarse diariamente (27).

- **Máscaras:** Las máscaras protegen la nariz y boca para evitar que se respiren vapores tóxicos. Las máscaras comunes, las descartables, no proporcionan seguridad para los vapores, solo para polvos o gránulos. Las máscaras están formadas por el cuerpo de las mismas y los cartuchos, que son los que actúan filtrando el aire, estos cartuchos son recambiables. Los protectores faciales o máscaras deben limpiarse con un agente bactericida y nunca con solventes orgánicos, ya que estos pueden deteriorar sus componentes. Luego de la limpieza deben guardarse en bolsas cerradas, según las recomendaciones del fabricante (28).
- **Camisa:** Tiene que ser fabricado en tela hidrórepelente y debe tener manga larga para proteger de salpicaduras de plaguicidas en los miembros superiores; de esta manera que sean colocados fuera de los guantes. El cuello de las camisas deben ser completamente apretado para proteger la parte inferior del cuello. Cuando es apretado el tejido de la tela, mejor es la protección. En algunos casos, la etiqueta del producto requiere el uso de un overol (27).
- **Guantes:** Las manos, al ser utilizadas en todas las tareas, tienen una alta exposición a la contaminación. Los guantes reducen la exposición en un 90 %. Deben ser utilizados siempre que se trabaje con productos fitosanitarios. Son utilizados de diferentes materiales impermeables, como ser PVC, nitrilo, neopreno, etc. Para lograr la máxima eficiencia, deben cubrir por lo menos la mitad del antebrazo. No deben llevar forro de tela en su interior, ya que éste se impregna fácilmente del producto. Al finalizar la jornada de trabajo, se deben lavar por dentro y por fuera y hay que verificar que no tengan perforaciones. En tal caso se deberán reemplazar los guantes por un par nuevo (25).
- **Pantalón:** Estos tienen que estar fabricados con material impermeable. A la hora de su uso hay que verificar que se encuentren en buen estado para asegurar la correcta

protección. Al terminar la jornada laboral se deben lavar con agua y detergente en el área destinada para este fin (29).

- **Botas:** Los pies pueden estar expuestos a derrames, salpicaduras, aspersiones bajas o simplemente al caminar después de una aplicación cuando la sustancia no está aún seca. Entonces, para su protección se utilizan botas de neopreno, PVC o caucho revestido en PVC. Al igual que los guantes, no deben tener forro de tela en su interior, las botamangas del pantalón deben cubrir las botas. Quien las utiliza debe verificar que no tengan rajaduras o perforaciones, deben utilizarse con medias y, también, deberán lavarse al finalizar la jornada de trabajo (30).

2.3.15. Uso del equipo de protección personal

Para evitar la contaminación y proteger adecuadamente, los EPP deben ser vestidos y retirados de forma correcta siguiendo una secuencia lógica.

2.3.15.1. Rutina correcta de cómo vestir los EPP:

Se detalla a continuación el orden y la forma de vestir los EPP (30).



Figura 9: Rutina correcta de cómo vestir los EPP

Fuente: Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas (23)

2.3.15.2. Rutina correcta de retiro de los EPP

Después de la aplicación, la superficie externa el EPP, está contaminado. Por ello, al retirar dicho EPP es importante evitar el contacto de las zonas más afectadas con el cuerpo del usuario (30).



Figura 10: Rutina correcta de retiro de los EPP

Fuente: Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas (23)

2.3.15.3. Lavado y mantenimiento de los EPP

Los procedimientos para el lavado de los EPP son los siguientes (30):

- Los EPP deben ser lavados y guardados correctamente para asegurar una mayor vida útil. Deben lavarse separados de la ropa de uso diario.
- Para lavar los EPP se deben usar guantes de nitrilo o de neopreno.
- Las ropas deben lavarse con jabón neutro y abundante agua para diluir y remover los residuos de la aplicación.
- No deben quedar en remojo.
- No se recomienda el uso de blanqueadores porque pueden dañar los tejidos de la tela.
- Las vestimentas deben ser secadas a la sombra. Sólo lavar en lavarropas si lo recomienda el fabricante.

2.3.15.4. Mantenimiento

Los procedimientos para el mantenimiento de los EPP son los siguientes (30):

- Los protectores faciales o máscaras deben limpiarse con un agente bactericida y nunca con solventes orgánicos, ya que estos pueden deteriorar sus componentes. Luego de la limpieza, aquellos deben guardarse en bolsas cerradas, según las recomendaciones del fabricante. La frecuencia de recambio de los filtros depende de la concentración aérea del agente tóxico (exposición) y no del tiempo de uso. En caso de exposición repetida, los filtros deben cambiarse cuando el usuario perciba resistencia durante la inspiración o cuando sienta un sabor extraño, ya que no poseen indicador de saturación.
- Los guantes deben ser revisados cuidadosamente para controlar que no estén perforados, para ello hay que llenarlos con agua y apretarlos. Cada exposición a

pesticidas reduce la habilidad del guante de protección en la próxima vez que se los usa.

- Las prendas de algodón hidrórepelente al ser planchadas reactivan el tratamiento aumentando su vida útil.

2.3.15.5. Eliminación del equipo de protección personal

Como dice Cid (30), la eliminación de los EPP se los debe realizar de la siguiente manera:

- La durabilidad de los trajes hidrórepelentes debe ser informada por los fabricantes y verificada frecuentemente por el usuario. La forma de comprobar su estado es arrojar agua después de plancharlos. Si se formaron gotas que escurren se encuentra en buen estado; si se moja es necesario descartarlo, pues no ofrece el nivel de protección exigido.
- Antes de ser descartados los trajes deben ser lavados para que los residuos del agroquímicos sean removidos, permitiendo el descarte común. También deben ser rasgados para evitar su reutilización.

2.4. Marco legal

En el código Internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas, en el Artículo 11 de Publicidad de acuerdo a la FAO y la OMS. Los gobiernos deben ejercer un control, por medio de la legislación, sobre la publicidad de plaguicidas en todos los medios de información, para garantizar que ésta no esté en conflicto con las indicaciones y precauciones indicadas en la etiqueta, en particular en relación con el mantenimiento y la utilización adecuados del equipo de aplicación, el equipo de protección personal apropiado, las precauciones especiales que deben

adoptarse con los niños y las mujeres embarazadas y los peligros que comporta la reutilización de los envases. (31)

La Constitución Política del Ecuador aprobada por la Asamblea Constituyente en Montecristi en el año 2008 está compuesta por IX Títulos, cada uno de ellos está compuesto por capítulos, a la vez estos contienen artículos los cuales constituyen la esencia de la Carta Magna del País.

Dentro de los Títulos que conforman la Constitución, el Título II se refiere a los Derechos de los que gozan los ciudadanos, los cuales engloban la educación, la salud, comunicación, ambiente sano entre otros, los cuales están especificados en los Capítulos que se encuentran dentro de este Título uno de los cuales se considera a continuación:

2.4.1. Capítulo primero. Principios de aplicación de los derechos.

Art. 11.- Numeral 9. “El Estado, sus delegatarios, concesionarios y toda persona que actúe en ejercicio de una potestad pública, estarán obligados a reparar las violaciones de los derechos de los particulares por falta o deficiencia en la prestación de los servicios públicos, o por las acciones u omisiones de sus funcionarias o funcionarios, y empleadas y empleados públicos en el desempeño de sus cargos”.

Dentro del Título II de la Constitución el cual se refiere a los Derechos el Capítulo segundo se enfoca en el Buen Vivir cuyos artículos buscan convertir al Ecuador en un país más equitativo en el cual se busca a través del cumplimiento de la misma el bienestar del ser humano ante todo a continuación se presenta algunos artículos que son importantes para la realización del presente estudio de investigación:

2.4.2. Capítulo segundo. Derechos del buen vivir

Art. 14.-Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumakkawsay.

Art. 32.- La salud es un derecho que garantiza el Estado, cuya realización se vincula al ejercicio de otros derechos, entre ellos el derecho al agua, la alimentación, la educación, la cultura física, el trabajo, la seguridad social, los ambientes sanos y otros que sustentan el buen vivir.

Art. 35.-Las personas adultas mayores, niñas, niños y adolescentes, mujeres embarazadas, personas con discapacidad, personas privadas de libertad y quienes adolezcan de enfermedades catastróficas o de alta complejidad, recibirán atención prioritaria y especializada en los ámbitos público y privado. La misma atención prioritaria recibirán las personas en situación de riesgo, las víctimas de violencia doméstica y sexual, maltrato infantil, desastres naturales o antropogénicos. El Estado prestará especial protección a las personas en condición de doble vulnerabilidad.

Art. 71.-La naturaleza o Pachamama, donde se reproduce y realiza la vida, tiene derecho a que se respete integralmente su existencia y el mantenimiento y regeneración de sus ciclos vitales, estructura, funciones y procesos evolutivos.

Art. 74.-Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir.

El Título VI de la Constitución se refiere al Régimen de Desarrollo del país, dentro del cual se considera los sistemas económico, social y cultural, ambiental y político que garantizaran en el Ecuador la consecución del Buen Vivir para lo cual se planificara de manera adecuada el desarrollo de la Nación entre los artículos tenemos:

2.4.3. Capítulo tercero Soberanía alimentaria

Art. 281 numeral 4 Promover políticas redistributivas que permitan el acceso del campesinado a la tierra, al agua y otros recursos productivos.

Art. 281 numeral 9 Regular bajo normas de bioseguridad el uso y desarrollo de biotecnología, así como su experimentación, uso y comercialización.

Dentro del Título VI que se refiere al Régimen de Desarrollo, el capítulo XI se refiere a las formas de trabajo y producción que regirán en el país en las cuales se busca el beneficio de los trabajadores y eliminar cualquier tipo de explotación a continuación se presenta algunos artículos que son importantes para la elaboración del presente trabajo de investigación:

2.4.4. Capítulo sexto. Formas de trabajo y producción

Los artículos presentados a continuación se encuentran dentro de la sección tercera que se refiere a las formas de trabajo y su retribución.

Art. 326.- numeral 5 Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

CAPITULO III

3. METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo y diseño de estudio

El presente estudio de investigación de acuerdo a la clasificación de investigaciones epidemiológicas es observacional, descriptivo, por sus objetivos se enmarca dentro de las investigaciones cualitativas y por el tiempo de recogida de datos es transversal.

3.2. Lugar de estudio

Provincia del Carchi, Cantón Espejo, Parroquia de San Isidro

3.3. Población Universal

Agricultores de la provincia del Carchi, Cantón Espejo, Parroquia de San Isidro.

3.3.1. Población Diana

Agricultores de la parroquia San Isidro.

Por ser un estudio cualitativo descriptivo, no se utilizó muestra.

3.4. Determinación de métodos de recolección de la información.

Los métodos se enmarcan dentro de la investigación cualitativa, para el presente estudio utilizamos grupos focales o entrevistas exploratoria grupal, observación directa y entrevista de profundidad.

3.4.1. Instrumentos

- Guía de entrevista para grupos focales
- Guía de entrevista profunda
- Guía observacional

3.4.2. Plan de Recolección de datos

Para el plan de recolección de datos la metodología utilizada fue la sugerida para la investigación cualitativa en donde participamos las dos investigadoras, facilitando el proceso de obtención de datos los mismos que fueron recogidos en una filmación que se constituye en la fuente principal de registro de datos.

3.5. Análisis e interpretación de datos

El proceso de análisis de datos inicia con edición de datos en donde se verifican las respuestas, omisiones, errores.

Una vez que los datos han pasado por la edición fueron sometidos a codificación en donde establecimos categorías de modo que las respuestas se agruparon en clasificaciones para su posterior uso.

Después de haber concretado los dos pasos anteriores iniciamos en proceso de análisis de datos cuyo resultado se presenta en cuadros semánticos.

CAPITULO IV

4. RESULTADOS

En este capítulo se dará a conocer los resultados, su análisis y los hallazgos más importantes de la investigación. Este trabajo fue realizado después de haber sido aplicados los instrumentos, los cuales arrojaron datos necesarios los mismos que permitieron que esta investigación sea provechosa.

Tabla 1: Informantes claves

INFORMANTES CLAVES					
Categoría	Código	Información	Concepto	Marco teórico	Análisis de autoras
Agricultores	Hombres y mujeres	<p>“Tengo a mi cargo 30 agricultores, solo hombres”.</p> <p>“Yo tengo a mi cargo 8 agricultores de los cuales 2 son mujeres”.</p>	<p>La agricultura es un sector fuertemente dependiente del uso de pesticidas.</p> <p>La exposición a los pesticidas de los grupos vulnerables, referido especialmente a los niños que trabajan en la agricultura.</p> <p>Los niños y las mujeres a menudo constituyen una parte muy importante de la mano de obra en la</p>	<p>Según Montoro Ymelda, Moreno Rocío, Gomero Luis y Reyes María (31) La agricultura es intensa, lo cual otorga las condiciones para la implementación de sistemas de producción monocultivistas, sustentado en la aplicación de tecnologías de la revolución verde, donde uno de los principales componentes es el uso</p>	<p>La agricultura es un trabajo de campo, los agricultores labran la tierra para tener sustento económico de sus familias, debido a que su vida está expuesta a muchas problemáticas.</p> <p>Aguilar Guido (34) manifiesta que el uso de plaguicidas pone en riesgo a grupos vulnerables como</p>

			<p>agricultura, estos grupos vulnerables pueden estar expuestos a riesgos y sufrir en mayor grado los efectos adversos de los pesticidas que los hombres, por razones fisiológicas y culturales. (30)</p>	<p>de plaguicidas.</p> <p>Según Lantier y Meyer Paz, (32). Los trabajadores agrícolas sufren los efectos más severos, debido a una exposición continua, que genera mayor carga de problemas en su salud.</p> <p>Según De Lima Amaral, Catarina Marcelo (33) El uso intensivo de agroquímicos, además de los riegos ambientales inherentes, expone los productores a riesgos de salud, limitando el futuro de las comunidades, en especial de las mujeres y niños, que son el público responsable por la continuidad y reproducción de los sistemas actuales.</p> <p>Según Condarco</p>	<p>son niños, ancianos, mujeres embarazadas y en estado de lactancia en nuestra investigación evidenciamos que en la actividad agrícola el sexo que predomina es el sexo masculino, teniendo en cuenta que existen grupos vulnerables como mujeres, niños y ancianos.</p>
--	--	--	---	--	---

				Aguilar Guido (34) La tradición y la transmisión de conocimientos erróneos en el uso de plaguicidas en la familia y de vecino a vecino, favorecen la permanencia de prácticas inadecuadas que ponen en riesgo a toda una colectividad, riesgo y la exposición rutinaria de poblaciones vulnerables como ser: niños, ancianos, personas enfermas y mujeres embarazadas o en estado de lactancia.	
Uso de plaguicidas	Tipo Tiempo Nombre	“En el cultivo de papas siempre se utiliza productos químicos para hongos y moscos”. “Las aplicaciones se hacen de acuerdo al tiempo”.	Altas concentraciones de sustancias tóxicas en la sangre registra enfermedades como el cáncer, asma y otras; revelaron estudios realizados por especialistas del Instituto Nacional de Salud Pública de	Según Plenge Fernando y Sierra Jorge Aníbal (37) El uso de agroquímicos con el propósito de aumentar la producción, el mal manejo de las prácticas de la aplicación de agroquímicos puede ocasionar serios	En su investigación de Di Prinzio, Behmer y Magdalena (38) en la actualidad se utiliza gran cantidad de agroquímicos para aumentar su producción y por ende las

		<p>“En invierno cada quince días y en verano cada ocho”.</p> <p>“Con las papas de ley que trabajamos con plaguicidas, lo que más usamos son los fungicidas y los insecticidas”.</p> <p>“En un sembrío grande de papas el número de aplicaciones de plaguicidas se da cada 10-15 días en temporada de lluvias y en verano cada 3 semanas”.</p>	<p>México (INSP), quienes advirtieron como causas el uso y abuso de agroquímicos. (35)</p> <p>Una familia o un miembro de la familia pueden padecer de cáncer, de leucemia, de deformaciones o tumores. (36)</p>	<p>problemas a la salud de la población ocupacionalmente expuesta. La aplicación de una gran cantidad de sustancias químicas contra diversos organismos dañinos ha propiciado efectos negativos sobre la salud humana.</p> <p>Según Di Prinzio, Behmer S. N, A. P. Magdalena (38) Se utiliza gran cantidad de agroquímicos para el control de plaga regional. El tratamiento utilizado incluye alrededor de diez aplicaciones de alto volumen de productos órganofosforados. De acuerdo con los informes del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, las repetidas exposiciones del operario a estos</p>	<p>exposiciones de los agricultores con plaguicidas pueden ocasionar intoxicaciones a corto y a largo plazo, provocando enfermedades mortales evidenciamos que en los cultivos de papas los agricultores siempre utilizan plaguicidas, los mismos que son aplicados de acuerdo al estado del tiempo.</p>
--	--	---	--	---	--

				<p>productos pueden causar síntomas de intoxicación, a pesar de su baja retención, debido a que resultan fácilmente absorbidos por la piel, los pulmones y el tracto digestivo.</p> <p>Según Lantier y Meyer Paz (32) Exposiciones masivas de plaguicidas y en cortos períodos de tiempo pueden ocasionar intoxicaciones agudas graves, que requieren de atención inmediata y que pueden promover letalidad mientras que exposiciones de menor intensidad, pero prolongadas en el tiempo, promueven mayores dosis acumulativas asociadas a una cantidad de afecciones subletales, con largos períodos de</p>	
--	--	--	--	--	--

				latencia. Según Ruiz Nájera Ramiro y Guzmán González Salvador (39) En la producción agrícola el uso de insecticidas orgánicos sintéticos ha alcanzado en el último siglo un notable incremento, pero la carencia de regulación en su empleo y el aumento de dosis innecesarias, sin racionalidad, ha tenido efectos perjudiciales en el ambiente y la salud humana.	
Bioseguridad	Equipo Prácticas Envases Sobrantes	“De treinta agricultores solo tres utilizan la vestimenta adecuada. De ahí lo más se usa botas, a veces mascarilla y cuando hay guantes”.	Los equipos de protección personal son medios prácticos de protección, particularmente en situaciones de emergencia, pero no reemplazan la acción de trabajar con seguridad en las operaciones con	Según Di Prinzio, Behmer S. N, A. P. Magdalena (38) La indumentaria debe proveer cobertura a todas las partes del cuerpo con riesgo de exposición, las cuales involucran generalmente al cuerpo entero. Sin embargo,	De acuerdo con la OPS y la OMS (43) El equipo de protección antes de ponerse en contacto con plaguicidas debe estar en buenas condiciones, debe ser un equipo de protección completo gorra, botas,

		<p>“Es una obligación informar sobre el uso adecuado en la vestimenta para manejar los plaguicidas, lo más común es los zamarros y mascarillas uno que otro usa guantes”.</p> <p>“No tienen la vestimenta adecuada porque es incómoda para trabajar les da calor y fatiga”.</p> <p>“En cuanto al uso de mascarilla con filtro dice que les asfixia por lo que cambiamos a otras más simples”.</p> <p>“Los envases se perfora y se entierra del 100% de mis trabajadores pocos hacen este</p>	<p>plaguicidas.</p> <p>Para el cuerpo: Ropa impermeable que comprenda protección del cuerpo y cabeza.</p> <p>Para los ojos: Protectores oculares especiales para productos químicos, adaptables al rostro de tal modo que impidan la penetración de los plaguicidas, éstos podrán ser del tipo anteojos o máscara facial.</p> <p>Para las manos: Guantes de puño largo.</p> <p>Para los pies: Botas de goma o con suela.</p> <p>El pantalón impermeable no debe introducirse en las botas, sino que permanecer por encima de éstas, para evitar la penetración del plaguicida. (40)</p>	<p>destacaron que además deben ser cómodas y permanecer confortables durante el tiempo que dure la operación, sin disminuir la habilidad del operario para realizar la tarea.</p> <p>Según Lantier y Meyer Paz (32) El equipo de protección personal utilizado en la actualidad es (máscara antigas, anteojos o protector de cara, ropa impermeable, guantes químicamente resistentes, guantes de tela o cuero).</p> <p>Según la OMS (42) El equipo de protección debe estar en buenas condiciones y ser de la talla adecuada, los respiradores debe ser de un tipo aprobado por la autoridad responsable y su filtro o cartucho debe</p>	<p>mascarilla, guantes; debe ser resistente, los agricultores manifestaron que por la falta de dinero no utilizan ninguna protección y en algunos casos utilizaban parcialmente.</p> <p>Condarco Aguilar Guido (34)habla acerca de que la población no tiene información sobre la disposición final de los envases y de sobrantes de plaguicidas, se debería enterrar los envases en un hueco pero antes se debería perforarlos o recurrir al almacén donde los compró para depositarlos allí, lo que se comprobó que</p>
--	--	--	---	---	---

		<p>procedimiento”.</p> <p>“El sobrante se lo puede reutilizar en otra aplicación, viendo la fecha de caducidad”.</p> <p>“Los frascos se acostumbra a recogerlos y enterrarlos”.</p> <p>“Últimamente hay una política que en los almacenes están recibiendo estos frascos.</p> <p>“Sabemos que un producto químico es más tóxico que otro por el color de la etiqueta, el más utilizado es el de color amarillo que son amigables con el medio ambiente. Ya no vienen los de</p>	<p>Por ningún motivo reutilice un recipiente de un plaguicida, ya que al hacerlo pone en peligro su salud, la de su familia y la de los demás.</p> <p>Los empaques de cartón, papel, plástico o madera se incinerarán o, de no ser posible, se enterrarán; en último caso se quemarán, extremando las precauciones.</p> <p>Los recipientes de metal o vidrio, además de lavarse tres veces, tienen las siguientes opciones:</p> <p>Devolverlos al proveedor o fabricante.</p> <p>Enviar los metálicos a una fundición, si la cantidad lo amerita.</p> <p>Destruirlos (dañarlos) y enterrarlos a una profundidad mínima</p>	<p>ser el adecuado y estar en buenas condiciones. Los guantes deben ser de protección, de la medida apropiada y suficientemente flexibles para poder coger con firmeza los envases de los plaguicidas. La ropa debe ser resistente a los plaguicidas con que se está trabajando las prendas deben ser lavables.</p> <p>Según la OPS, OMS (43) Se debe proteger el cuerpo cubriendo la piel tanto como sea posible con un material apropiado a fin de impedir que los plaguicidas la contaminen. Se deben utilizar un overol (mameluco entero) de trabajo, pantalones y camisa de mangas largas (no pantalones</p>	<p>los envases están botados en los cultivos supieron manifestar que existe una nueva normativa, donde entregan los envases vacíos pero todavía no lo hacen, los sobrantes botan en el mismo cultivo o guardan para otra aplicación.</p> <p>De acuerdo con la Secretaria de fomento agropecuario (48) la clasificación de los plaguicidas se da de acuerdo a su grado de toxicidad, los agricultores saben distinguir la toxicidad de los plaguicidas por el color de las etiquetas.</p>
--	--	---	--	---	--

		<p>color rojo esos eran demasiado fuerte y tóxicos”. “Por el color de las etiquetas sabemos cuál es más tóxico los de etiqueta roja desaparecieron del mercado hoy se utiliza los amarillos pero igual no dejan de ser químicos”</p>	<p>de 0.5 metros. El hoyo debe estar cuando menos a 100 metros de distancia de cualquier fuente de abastecimiento de agua. (40)</p> <p>La clasificación de los plaguicidas en las categorías de toxicidad que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS), se base actualmente en la concentración del ingrediente activo y el estado físico del producto formulado, lo que permite que plaguicidas anteriormente clasificados como altamente peligrosos (categorías I y II, bandas roja o amarilla) sean ubicados ahora en las</p>	<p>cortos). Un delantal plástico o de caucho puede ser útil para proteger la ropa. La cabeza y el cuello deben estar protegidos durante la aplicación de plaguicidas. El overol (traje tipo mameluco entero) de trabajo puede tener una capucha (protección del cuello y cabeza) integrada. Debe protegerse la cabeza con un sombrero. Los plaguicidas no deben aplicarse con los pies desnudos o usando sandalias abiertas. La mejor protección son las botas de goma o de plástico impermeables. El pantalón largo o el overol entero siempre deben llevarse fuera de las botas para impedir que las salpicaduras de pesticidas entren en ellas. Las manos deben estar protegidas por</p>	
--	--	--	--	---	--

			<p>categorías III o hasta IV (bandas azul y verde, mediana o ligeramente tóxicos. (41)</p>	<p>guantes durante la manipulación del plaguicida. Siempre proteja los ojos cuando manipula, mezcla, carga o rocía los plaguicidas. Utilice siempre anteojos de seguridad de cualquier tipo disponible. Debe usarse un respirador para evitar la inhalación de polvos, vapores y gases.</p> <p>Según Condarco Aguilar Guido (34) La población no tiene información acerca de la disposición adecuada de los envases de plaguicidas, acudiendo generalmente a medidas de eliminación muy riesgosas para la salud, como ser la reutilización de los envases para almacenar agua y alimentos, la quema a campo abierto, los enterramientos, o la</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>eliminación en las fuentes de agua.</p> <p>Según Albert Lilia (44) Un problema relacionado con el uso de plaguicidas, y que también plantea un riesgo ambiental y de salud importante, es el de los envases vacíos; algunos datos indican que el total de estos envases puede ser de unas 7 mil toneladas anuales, la gran mayoría de las cuales queda dispersa en los campos y es fuente de riesgo ambiental y de salud.</p> <p>Según la OMS (42) Que los envases de plaguicidas "vacíos", en realidad no lo están: siempre queda un pequeño residuo del producto, que puede representar un riesgo si los envases se reutilizan</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>con otros fines (por ejemplo, para transportar agua).</p> <p>Según García Yamina del Carmen (45) Los envases que se desechan deben ser enterrados en huecos de 1,5 m de profundidad por 1,5 m de diámetro para lo cual, los recipientes deben quebrarse o perforarse antes de enterrarlos. El hueco debe estar alejado de las fuentes de agua y debe ubicarse en una zona donde no haya problemas con las inundaciones. El fondo debe ser cubierto con una capa de cal, encima de ella se puede colocar una capa de envases, seguida por una de desechos orgánicos (estiércol y desechos de cosecha). Estas capas se alternan hasta llegar a</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>un uso 15 c.m. de la superficie y se tapa con una capa de tierra, se cerca y se pone un rotulo indicando que ahí se encuentran desechos tóxicos. Está prohibido abandonarlos o eliminarlos de forma incontrolable (quemarlos, abandonarlos en el campo, enterrarlos o verterlos en vertederos incontrolables o vertederos de residuos sólidos urbanos; él señala que para ofrecer mayor protección para el trabajador se recomienda realizar un triple enjuagado del envase que asegure una mayor eliminación o lavado del plaguicida de dicho envase y por último perforar el fondo (sin dañar la etiqueta) y aplastar el envase para evitar que pueda ser</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>utilizado para otros fines.</p> <p>Según Huici Rojas, Omar (46) Esta clasificación es recomendada por la Organización Mundial de la Salud (OMS) y se refiere al riesgo o peligrosidad del producto para la salud humana, una herramienta muy útil para darse cuenta del peligro que representa el producto es el color de la etiqueta.</p> <p>Según Condarco Aguilar Guido (34) Su grado de toxicidad: La OMS (Organización Mundial de la Salud) ha recomendado la clasificación por Grado de Toxicidad, ésta clasificación muestra el riesgo o peligro del producto para la salud</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>humana. En este caso la principal característica para diferenciarlos es el color de la etiqueta.</p> <p>Según Dpto. Desarrollo Técnico y Regulatorio-Arysta Life Science (47) Formas de Clasificación de un plaguicida Formas de nombrarlos, desarrollo de plaguicidas, de acuerdo a plaga a controlar, de acuerdo a grandes grupos químicos, de acuerdo a modo de acción, formulaciones y toxicidad.</p> <p>Según la Secretaria de fomento agropecuario (48) Los plaguicidas se clasifican de acuerdo al daño que causan a la salud, con bandas de colores que aparecen en la etiqueta de los productos. Es</p>	
--	--	--	--	---	--

				importante que Ud. y sus trabajadores se familiaricen con el código de colores y con los pictogramas del envase para adoptar medidas preventivas según la toxicidad. Partiendo del verde hasta el rojo van aumentando los riesgos. Además de la toxicidad, es importante conocer el estado físico (líquido, sólido, gas, vapor).	
Repercusión en la salud	Intoxicaciones Signos Síntomas Enfermedades más comunes	“Dando gracias a Dios ninguno de mis agricultores ha tenido intoxicaciones. Si saben reconocer cuando les da intoxicaciones porque dicen que les duele la cabeza, que tienen mareo, ardor de la garganta y picazón en los ojos”.	Los efectos más comunes después de entrar en contacto con los plaguicidas son efectos locales como irritaciones, cuando hay picazón en la piel, ardor en la garganta, lagrimeo o enrojecimiento de los ojos y tos. También son comunes las ronchas en la piel que se manifiestan como enrojecimiento,	Según Plenge Fernando y Sierra Jorge Aníbal (37) El mal manejo de estos plaguicidas puede provocar intoxicación al usuario en forma accidental. La exposición a plaguicidas está asociada a un creciente número de efectos crónicos en la salud. Según Hernández Gonzáles Margarita	Morant Rafael (32) habla sobre las intoxicaciones de personas que están en contacto con plaguicidas sin protección, los síntomas de las intoxicaciones deben ser reconocidos por los agricultores para que de alguna manera puedan acudir a un centro de salud más cercano

		<p>“No han tenido intoxicaciones pero han presentado picazón en los ojos, mareos, dolor de cabeza”. “Si saben reconocer intoxicaciones ya sea por dolor de cabeza, mareos, ardor de la garganta y picazón en los ojos”.</p> <p>Claro que a veces han presentado síntomas como picazón en los ojos, mareos, dolor de cabeza. Si saben reconocer una intoxicación ya sea por el malestar general, vómito o picazón en los ojos, si llegara a suceder una intoxicación</p>	<p>picazón, ampollas generalmente en las manos, antebrazos, cara, cuello y espalda. Los plaguicidas también pueden causar reacciones alérgicas en la piel.</p> <p>Cuando el plaguicida entra al cuerpo, generalmente por la piel, es llevado por la sangre a todo el cuerpo y puede afectar: ojos, corazón, pulmones, estómago, intestinos, riñones, hígado, músculos, cerebro y sistema nervioso.</p> <p>Los síntomas más comunes de envenenamiento leve por plaguicidas son: dolor de cabeza, mareos, debilidad, fatiga, dolor de estómago, náuseas,</p>	<p>Marina y Jiménez Garcés, Clementina (50) Se ha demostrado que la exposición a plaguicidas produce intoxicaciones agudas, reportándose para países asiáticos entre 1,500 000 y 2,000 000 de casos. Según estimaciones anuales de la Organización Mundial de la Salud (OMS) a nivel mundial.</p> <p>Según Renjel Susana (51) En la salud humana pueden producir envenenamientos o intoxicaciones de dos tipos. La intoxicación crónica es aquella que se presenta después de días, meses o incluso años de haber estado en contacto con plaguicidas. El otro tipo de envenenamiento responde al nombre de</p>	<p>para ser atendidos o caso contrario recibir capacitaciones para dar los primeros auxilios a una persona por intoxicación por plaguicidas.</p> <p>De acuerdo a diferentes investigaciones todos los autores hablan sobre las enfermedades en las personas que manipulan plaguicidas sin protección éstas son esterilidad, malformaciones en los niños, daños a los pulmones, lesiones de hígado, disminución de la fertilidad, cataratas y hasta cáncer; en nuestra investigación encontramos que la enfermedad que con</p>
--	--	---	--	--	---

		<p>suspenden el trabajo e inmediatamente acuden al médico.”</p> <p>“Sabén que la enfermedad más común a largo plazo es el cáncer de hígado porque todo lo que fumigan se va al hígado”.</p> <p>“Mis trabajadores saben que a largo plazo les da cáncer al estómago”.</p>	<p>vómito, diarrea, sudor excesivo, vista nublada, dolor en el pecho , aumento de lagrimeo, moco y secreción en la boca, dolores musculares y calambres. (49)</p> <p>La exposición continua y durante un tiempo prolongado a los plaguicidas puede provocar efectos crónicos en la salud humana.</p> <p>Tales efectos incluyen: cáncer, daños al cerebro, al sistema nervioso y al hígado, defectos de nacimiento, esterilidad, abortos espontáneos, alteraciones hormonales y afectación del sistema inmunológico. (49)</p>	<p>intoxicación aguda, la cual se da a las pocas horas de haber estado en contacto con plaguicidas, los síntomas pueden ser: dolor de cabeza, mareos, vómitos, dolor de estómago, irritación de la piel, diarrea, dificultad para respirar, cansancio, desmayo e incluso la muerte.</p> <p>Según Cervantes Morant Rafael (52) Intoxicación aguda puede provocar: Dolor de cabeza, mareo, vómitos, vista nublada, escozor y ardor en la cara y ojos, sudoración, dolor de estómago, cansancio o debilidad, diarrea, irritación de la piel, dolor en el pecho, secreciones y rinorrea, pupilas pequeñas, dificultad para respirar, inconciencia o síncope.</p>	<p>mayor facilidad identifican es el cáncer, no tienen conocimiento de las diferentes enfermedades que causan a corto y a largo plazo.</p>
--	--	--	--	--	--

				<p>Intoxicación crónica puede provocar: esterilidad, malformaciones en los niños, daños en los nervios y cerebro, esterilidad, disminución de la fertilidad, irritaciones de piel, lesiones del hígado, cataratas, daño a los pulmones, cáncer.</p> <p>Según Montoro Ymelda, Moreno Rocío, Gomero Luis y Reyes María (31) El impacto en la salud que ocasiona el uso de plaguicidas en los agricultores se debe principalmente a las malas prácticas en el manejo de los plaguicidas y a la toxicidad de estos productos durante y después de su uso, ello genera efectos de manera inmediata (intoxicaciones agudas)</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>y, a largo plazo (intoxicaciones crónicas) conocidas a través de investigaciones relacionadas con enfermedades que puede ocasionar la exposición, como la incidencia a cáncer testicular, riesgos elevados de leucemia, mieloma múltiple, cáncer de próstata, cáncer de estómago, cáncer a la piel y cáncer cerebral.</p> <p>Según Lantier y Meyer (32) Existen publicaciones que dan cuenta de una asociación entre patologías como cáncer, malformaciones congénitas, trastornos inmunes, afecciones neurotóxicas, disrupción endócrinas.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Según Huici Rojas, Omar (46) Dentro de algunos efectos comprobados que ciertos plaguicidas producen en la salud se tiene a corto plazo: Dolor de cabeza, mareos, vómito, diarrea y desmayos, a largo plazo: Cáncer, esterilidad, abortos, daños en los nervios y en el cerebro.</p> <p>Según Renjel Susana (51) los síntomas pueden ser: esterilidad, malformaciones en los niños, daños a los pulmones, lesiones de hígado, disminución de la fertilidad, cataratas y hasta cáncer.</p>	
Prevenición	Capacitaciones Buenas prácticas	“Yo les he dado charlas pero la mejor manera de llegar a ellos es de una forma lúdica o haciendo bingos	Cada formulación de plaguicida posee sus propiedades, usos, riesgos, y limitaciones básicas. Un buen conocimiento de estas	Según Huici Rojas, Omar (46) El conocimiento de la exposición es importante para los propósitos de la Salud	De acuerdo con Condarco Aguilar, Guido (53) se debe impartir conocimientos sobre los efectos, riesgos

		<p>porque no asisten a las capacitaciones”.</p> <p>“Si se les da capacitaciones cada 6 meses del manejo seguro de plaguicidas.</p>	<p>características permitirá que los usuarios obtengan mejores resultados y reduzcan tanto los riesgos como las consecuencias de una intoxicación o contaminación con estos productos.</p> <p>Al operador se le debe dar a conocer el tipo de material que aplicará y los riesgos que correrá él, los otros trabajadores, las plantas y los animales benéficos con su uso. Antes de usar el plaguicida se debe organizar un programa de capacitación para los aplicadores y antes de cada aplicación se les debe prevenir sobre los peligros y cuidados que deben tener.</p> <p>El uso por muchos años de algunos de los</p>	<p>Pública, estableciéndose sistemas de vigilancia que permitan detectar alteraciones en la salud y tratar de controlar los factores de riesgo, incluso se han desarrollado protocolos y programas de vigilancia en un esfuerzo por mejorar sus conocimientos, actitudes y prácticas, siendo necesario para ello, conocer las condiciones en que son utilizados por parte de los agricultores, cobrando importancia los efectos en los trabajadores expuestos crónicamente.</p> <p>Según Condarco Aguilar, Guido (53) Cada formulación de plaguicida posee sus propiedades, usos, riesgos, y limitaciones básicas. Un buen</p>	<p>en la salud de personas que manipulan plaguicidas y más aún para que utilicen medidas de seguridad personal, en nuestra investigación evidenciamos que no han tenido capacitaciones, por lo que no tienen un buen conocimiento permitirá que reduzcan las intoxicaciones.</p>
--	--	--	--	--	--

			<p>productos de menor peligrosidad sin efectos adversos o accidentes, puede llevar a algunos trabajadores a ser descuidados en el cumplimiento de las medidas de precaución cuando usan materiales más tóxicos. La capacitación de los operadores en el uso correcto de los plaguicidas forma la primera línea de defensa contra el riesgo. Ellos, al igual que el empresario y el supervisor, deben comprender el riesgo de sus actividades y saber cómo evitar la sobre exposición. Para capacitar a los operadores se necesitan supervisores bien capacitados, tanto en los procedimientos</p>	<p>conocimiento de estas características permitirá que los usuarios obtengan mejores resultados y reduzcan tanto los riesgos como las consecuencias de una intoxicación o contaminación con estos productos. Al operador se le debe dar a conocer el tipo de material que aplicará y los riesgos que correrá él, los otros trabajadores, las plantas y los animales benéficos con su uso. Antes de usar el plaguicida se debe organizar un programa de capacitación para los aplicadores y antes de cada aplicación se les debe prevenir sobre los peligros y cuidados que deben tener.</p> <p>Según la OPS y OMS (43) Todos los</p>	
--	--	--	---	--	--

			<p>de campo que permitan una seguridad de los trabajadores, como en el uso de técnicas audiovisuales para transmitirlos. Siempre que se contrate personal se le debe instruir sobre cómo lograr la higiene personal, la limpieza y el lavado de la ropa y equipo y los procedimientos que debe seguir en un caso de contaminación accidental. (40)</p>	<p>trabajadores deberían conocer el riesgo al que están expuestos cuando se les solicita que realicen un trabajo manipulando plaguicidas. Es responsabilidad del empleador proporcionar la información correcta a todos los trabajadores. Los supervisores de campo deben ser un ejemplo para los trabajadores. Deben hacer hincapié en que se sigan las prácticas más seguras.</p> <p>Según la Comisión federal (54) para la protección contra riesgos sanitarios En la capacitación se impartir a los trabajadores agrícolas o personal que se encuentra involucrado en el manejo de plaguicidas.</p>	
--	--	--	--	---	--

Elaborado por: Las autoras

Tabla 2: Grupos focales

GRUPOS FOCALES					
Categoría	Código	Información	Concepto	Marco teórico	Análisis de autoras
Bioseguridad	Equipo Prácticas Envases Sobrantes	<p>“Yo mezclo los fungicidas en un tanque con un palo”</p> <p>“Para mezclar a veces utilizamos guantes y mascarillas”</p> <p>“Para fumigar por lo pronto usamos guantes y para no hacernos la ropa de fungicidas nos ponemos zamarros”</p> <p>“Cuando estamos en cultivos grandes usamos mascarilla y en cultivos pequeños no porque es en el piso”</p> <p>“No usamos el equipo completo para fumigar”</p>	<p>En el proceso de preparación de una mezcla de agroquímicos se debe tener presente las siguientes recomendaciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Hacer la dosificación del producto según recomendaciones técnicas y atención de las especificaciones de la etiqueta. - Usar dosificadores que estén claramente aforados y calibrados. Para el caso de los fertilizantes se deben calibrar los dosificadores cuando se cambie de marca comercial, ya que la granulometría y los volúmenes cambian. - Usar los elementos de 	<p>Naranjo Francisco (58) refiere que: Los trabajadores que aplican productos fitosanitarios deben utilizar el equipo de protección personal (EPP) recomendado en la hoja de seguridad de los productos. Este equipo debe estar siempre en buenas condiciones, los filtros de los respiradores deben cambiarse con la frecuencia recomendada por el fabricante y los trabajadores deben portar EPP de repuesto en campo en caso de que fallen (p. ej. Guantes rotos, gafas quebradas, etc.). Durante las aplicaciones, no se debe utilizar ninguna clase de prenda doméstica.</p>	<p>Es muy acertada la investigación realizada por el Omar Huici, (46) en la que proporciona ciertas recomendaciones que deberán ser llevadas a cabo por los agricultores al momento de utilizar los plaguicidas, pero en nuestra investigación observamos que los agricultores no realizan todo el proceso para aplicar plaguicidas poniendo así su salud en riesgo.</p> <p>La opinión expuesta por la Rivero María (22) acerca de la medida principal en el uso del equipo de</p>

		<p>“Tenemos una mascarilla que tapa los ojos, la boca y todo pero no nos gusta porque es incómodo”</p> <p>“Máximo lo que nos ponemos son botas y el zamarro”</p> <p>“Los frascos los quemamos cuando tenemos fósforos sino los enterramos”</p> <p>“Lo que sobra guardamos para otra fumigación o mezclamos con otro remedio”</p> <p>“Si sobra un poco de remedio se guarda y realizamos para otra fumigación”</p> <p>“Los frascos ponemos en una funda y quemamos o</p>	<p>protección personal adecuados.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usar recipientes y contenedores en buen estado, para evitar derrames y filtraciones. - Transportar las mezclas en recipientes sellados, evitando así derrames y salpicaduras. - Usar agua de buena calidad para hacer la mezcla. No usar aguas con altos contenidos de hierro y calcio, no usar aguas provenientes de sequias, pues contienen materia orgánica en solución, lo que disminuye la acción del ingrediente activo del producto al reaccionar con esta. (55) <p>El equipo de protección para manejo de plaguicidas está compuesto de diversos elementos destinados a</p>	<p>La OPS (59) señala: La capacidad de producir daño de un plaguicida se halla relacionada con su estructura química, aspecto que determina la toxicidad específica, acompañada por las condiciones de uso, especialmente la exposición, siendo fundamentales los procesos químicos y físicos a que son sometidos luego de la aplicación.</p> <p>O’Farril-Nieves Hipólito (60) indica que: Existen muchas técnicas y maneras de aplicar los plaguicidas. Lea la etiqueta y escoja aquellas que sean las más apropiadas para el problema que usted desea resolver. Tome en cuenta aquellas que sean más seguras para la salud de los obreros y causen</p>	<p>protección personal, para evitar el riesgo de intoxicaciones con plaguicidas; además informa detalladamente el vestuario diseñado para manejar dichos tóxicos al momento de usarlos, en cuanto a la investigación realizada los agricultores de la parroquia San Isidro en su mayoría no tienen el equipo personal para aplicar plaguicidas por lo que son más propensos a sufrir envenenamientos con agroquímicos.</p> <p>En el ejemplar del Dr. Cervantes Rafael (52) al hablar del destino final de los envases cabe resaltar que hace hincapié en no quemar dichos envases porque</p>
--	--	---	---	--	--

		<p>guardamos en un costal y dejamos en el mismo terreno”</p>	<p>evitar la exposición a través de la piel (vía dermal) y por vía nasal (inhalatoria). Los elementos más comunes son: ropa (permeable o impermeable) guantes, botas, gorro, casco o sombrero, gafas o protector facial y respirador. (56)</p> <p>Los envases vacíos o que contengan un residuo deben ser procesados según lo indique la etiqueta del producto. Los procedimientos recomendados son el lavado a presión o el triple lavado.</p> <p>Luego del lavado, los envases deben ser perforados en el fondo para evitar su re-uso, a menos que se prevea su devolución al fabricante.</p> <p>El agua remanente del</p>	<p>efectos mínimos en el medio ambiente.</p> <p>Huici Omar (25) explica que: Cuando aplicas plaguicidas en campo estás expuesto a sufrir intoxicaciones o envenenamientos, por esta razón debes seguir algunas reglas que disminuyan estos riesgos.</p> <p>Recomendaciones al aplicar plaguicidas en campo. Nunca debes permitir que una mujer utilice plaguicidas, peor aún si está embarazada o dando de lactar. Nunca debes permitir que los niños te ayuden o estén cerca cuando estés aplicando plaguicidas.</p> <p>Antes de usar plaguicidas debes: Alimentarte bien, para poder aguantar toda la jornada de trabajo. Leer y tomar en cuenta todas las recomendaciones que da la etiqueta. Revisar tu</p>	<p>liberan sustancia tóxicas nocivas para la salud, en la investigación se observó que los agricultores botan los envases en las parcelas o los dejan en una bodega guardados a veces los queman causando gran daño a la salud y al medio ambiente.</p>
--	--	--	--	---	---

			<p>lavado de envases y equipos debe ser usada como diluyente del agroquímico en el caldo de la pulverizadora.</p> <p>Los envases y los embalajes ya inutilizados deben disponerse según las recomendaciones de la etiqueta o de la autoridad competente en materia de residuos peligrosos. En ningún caso deben quemarse ni enterrar. (57)</p>	<p>equipo de fumigación (mochila y boquilla), para garantizar su buen funcionamiento.</p> <p>Abastecerte con la suficiente cantidad de agua para la preparación y aplicación del caldo. Ponerte toda la ropa de protección para evitar accidentes al preparar el caldo. Preparar el caldo en un lugar ventilado cerca al cultivo y lejos de la vivienda.</p> <p>Huici Omar (61) indica que: Cuando aplicas plaguicidas en campo sin protección el principal peligro es que el plaguicida entre a tu cuerpo y te envenene.</p> <p>Los plaguicidas pueden entrar al cuerpo por: ojos, nariz boca y piel. Por esta razón se hace necesario el uso de ropa de protección. Para proteger la cabeza: Sombrero. Para proteger</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>los ojos: lentes. Para proteger la nariz: Máscara con filtro. Para proteger el cuerpo: Camisa manga larga y pantalón largo. Para proteger las manos: Guantes de goma, mejor si son largos. Para proteger los pies: Botas de goma y de caña alta.</p> <p>La OPS (62) dice que: Las medidas de precaución sobre seguridad para el personal que aplica plaguicidas y que trabaja en los trópicos dependen en gran parte de la higiene personal, que incluye el lavado y el cambio de ropa. Se debe supervisar frecuentemente la técnica y las rutinas de las actividades de higiene personal, lavado regular de la ropa protectora, cambios de ropa de trabajo y de calle, verificación y uso de los equipos de limpieza.</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Deben organizarse simulacros y entrenamientos frecuentes sobre los siguientes temas: al personal que trabaja con plaguicidas se le debe entregar al menos dos uniformes para poder cambiarse frecuentemente. Debe haber fácil acceso desde las áreas de trabajo a instalaciones apropiadas que proporcionen agua y jabón suficientes para la higiene. Las ropas de trabajo deben cambiarse al de las operaciones de cada día y debe tomarse una ducha o un baño. La ropa de trabajo deben lavarse regularmente, la frecuencia depende de la toxicidad de la formula usada. Las ropas contaminadas con plaguicidas, nunca deben lavarse con la de la familia. Debe darse especial atención al</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>lavado de los guantes, usar guantes contaminados puede ser más peligroso que no utilizarlos. Los aplicadores deben lavarse antes de comer. Está estrictamente prohibido comer, beber y fumar durante el trabajo o en las áreas de trabajo con plaguicidas. Cuando se utilizan insecticidas relativamente tóxicos se debe limitar las horas de trabajo para que la exposición no sea excesiva. Debe arreglarse el transporte de los trabajadores para asegurar que no exista retraso entre el final de las tareas con plaguicidas y el aseo y cambio de ropas.</p> <p>Cervantes Rafael (63) dice que: Cuando es bien seleccionada, cuidada y utilizada, la ropa protectora es una parte</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>necesaria del buen manejo, mezcla y aplicación de plaguicidas y puede disminuir los riesgos. Aunque el uso de ropa protectora y otras medidas de seguridad ofrecen protección importante, por ningún motivo eliminan la necesidad de tomar otras precauciones, en especial, la higiene personal. Desgraciadamente, no existe ropa protectora que sea barata, flexible y fácil de usar y que, a la vez, proporcione una protección completa. Por otro lado, la ropa protectora inadecuada o el descuido en su mantenimiento y descontaminación suelen aumentar los riesgos en lugar de disminuirlos. La cantidad y tipo de protección necesaria, lo determina la clase de plaguicida utilizado, en</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>particular, su toxicidad, concentración y formulación. El grado y duración de la exposición, así como la técnica de aplicación son los factores que deben orientar en la selección del equipo protector. Es tan erróneo el excesivo uso de equipo protector como descuidar el uso del equipo esencial.</p> <p>Rivero María (22) refiere que: El equipo de protección personal debe ser utilizado para reducir al mínimo los riesgos de intoxicaciones que conlleva el uso de estos productos. La utilización del equipo de protección personal no sustituye a ninguna otra medida y estará determinado por la actividad que va a realizarse (transporte, almacenamiento, preparado de la mezcla, aplicación, entre otras).</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Pantalón: Estos tienen que estar fabricados con material impermeable.</p> <p>Protección de la cabeza Para proteger la cabeza se pueden utilizar piezas independientes o estar incorporadas a la chaqueta.</p> <p>Gafas: Las gafas deben ser cerradas, con ventilación indirecta. Los protectores faciales, llamados también visores, no protegen los ojos sino la superficie expuesta de la cara.</p> <p>Máscaras: Las máscaras protegen la nariz y boca para evitar que se respiren vapores tóxicos.</p> <p>Guantes: Los guantes reducen la exposición en un 90 %. Deben ser utilizados siempre que se trabaje con productos fitosanitarios. Son utilizados de diferentes materiales impermeables, como ser PVC, nitrilo,</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>neopreno, etc. Para lograr la máxima eficiencia, deben cubrir por lo menos la mitad del antebrazo. No deben llevar forro de tela en su interior, ya que éste se impregna fácilmente del producto.</p> <p>Botas: Para su protección se utilizan botas de neopreno, PVC o caucho revestido en PVC. Al igual que los guantes, no deben tener forro de tela en su interior, las botamangas del pantalón deben cubrir las botas.</p> <p>Naranjo Francisco (64) señala: Los envases de productos químicos vacíos deben ser manejados de manera que se eviten riesgos para la salud humana y el medio ambiente, para lo cual se deben seguir las siguientes recomendaciones:</p> <p>El área de</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>almacenamiento debe estar permanentemente rotulada.</p> <p>Los envases vacíos deben ser entregados al proveedor del producto u otra empresa interesada en ellos, siempre y cuando hagan una disposición responsable de estos artículos.</p> <p>Antes del almacenamiento de los envases vacíos, estos deben ser lavados al menos tres veces y perforados.</p> <p>El agua del enjuague se puede utilizar en el tanque o equipo de aplicación para realizar una nueva mezcla.</p> <p>En caso de que existan productos que hayan caducado, estos deben ser conservados en lugares seguros, identificados como caducados, y deben eliminarse por medios legales o autorizados.</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>La OPS (65) informa que: Las empresas fabricantes de plaguicidas y diversas instituciones privadas y oficiales relacionadas con la actividad agrícola recomiendan que una vez finalizada la tarea del triple lavado se proceda a la inutilización de los envases vacíos haciendo varias perforaciones en el fondo para luego colocarlos en depósitos. Se recomienda que estos depósitos se ubiquen en lugares apartados de la explotación, cubiertos con materiales que impidan el accionar del viento y agua, identificados adecuadamente y bien delimitados. La eliminación de los envases luego de su paso por el almacenamiento transitorio deberá realizarse en centros de acopio o empresas</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>habilidades para tal fin.</p> <p>Huici Omar (46) indica que: Una vez que hayas realizado el triple lavado debes eliminar el envase. La manera correcta y más segura para eliminar los envases es llevarlos a los centros de recolección, ahí tienen el conocimiento y la tecnología necesaria.</p> <p>¿Cómo eliminas los envases en caso de que no existan centros de recolección?</p> <p>Primero: Debes perforar los envases, sean estos de papel, cartón, metal o de plásticos. Segundo: Debes quemarlos lejos de tu vivienda y de los corrales de los animales para evitar que el humo llegue. Tercero: Debes enterrar las cenizas en un lugar destinado a esto y que esté alejado, lejos de una fuente de agua y de la vivienda.</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Cervantes Rafael (14) expresa que: Antes de desechar el envase del insecticida, realiza el triple lavado que es un procedimiento fácil de realizar. · Primero, debe llenar el envase, que supuestamente está vacío, con agua hasta $\frac{1}{4}$ de su capacidad. Segundo, debe cerrar muy bien el envase y agitarlo con fuerza por 30 segundos. Tercero, debe destapar el envase y añadir el agua del mismo a su mochila. Esta operación debe repetirla tres veces. Una vez realizado el triple lavado, debe inutilizar y eliminar el envase de la siguiente manera: Debe perforar los envases, sean estos de papel cartón o de plástico. Debe entregar el envase al supervisor, para su adecuado almacenamiento, ya sea</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>en un sitio exclusivo, conjuntamente con insecticidas vencidos u otro material destinado a esta actividad. Los recipientes vacíos de insecticida no deben ser incinerados, porque las temperaturas elevadas permiten la liberación de sustancia tóxicas. No enterrar los recipientes vacíos, para evitar la contaminación de la tierra o de vertientes de agua. Por ningún motivo reutilice un recipiente de un plaguicida, ya que al hacerlo pone en peligro su salud, la de su familia y la de los demás.</p>	
<p>Repercusión en la salud</p>	<p>Intoxicaciones Signos Síntomas Enfermedades más comunes</p>	<p>“Los ingenieros nos dicen que para la piel nos hace daño por eso debemos tener cuidado” “Nos puede dar alguna enfermedad como</p>	<p>Los efectos de los plaguicidas en las poblaciones expuestas dependen del tipo de molécula, la dosis a la que están sometidas, la forma de ingreso al organismo y el tiempo de exposición así como</p>	<p>Martens Fanny (69) refiere que: el riesgo a que se someten los operarios, está afectado por variables como el producto utilizado, sistema de aplicación y condiciones ambientales entre otras. Existe coincidencia en</p>	<p>El trabajo realizado por la Ing. Agro. Martens Fanny (69) explica muy claramente que los riesgos producidos por plaguicidas se deben a distintos factores; sin embargo en la</p>

		<p>el cáncer, con el tiempo” “Nos viene a dar con los remedios, fuerte tos y mareos” “Nadie nos ha informado de los riesgos que dan los fungicidas” “Nunca hemos tenido intoxicaciones dando gracias a Dios” “Yo si cuando empecé a trabajar con estos remedios, me empecé a rash el cuello, todo el cuerpo y también empecé a hincharme; me dormí unas dos horas y me levante con la cara hinchada y me toco ir al doctor” “Tenemos que ir</p>	<p>la susceptibilidad de los individuos. Los efectos pueden ser agudos como vómitos, abortos, cefaleas, somnolencia, alteraciones en el comportamiento, convulsiones, coma e inclusive la muerte y están asociados a accidentes donde una dosis alta es suficiente para provocar alteraciones que se manifiestan tempranamente y también crónicas como el cáncer. De igual manera, se han consignado malformaciones congénitas, neuropatías periféricas y dolores vagos asociados a exposiciones repetidas. Los síntomas aparecen después de un largo período de exposición, lo que dificulta su</p>	<p>que el momento de mayor riesgo de accidentes con agroquímicos se da en la preparación del caldo. El uso de equipos de protección personal, así como la consideración de las condiciones adecuadas de aplicación, especialmente velocidad del viento; resultan fundamentales para disminuir los riesgos de contaminación y toxicidad.</p> <p>Montoro Ymelda, Moreno Roció, Gomero Luis y Reyes María (31) comentan lo siguiente: El impacto en la salud que ocasiona el uso de plaguicidas en los agricultores se debe principalmente a las malas prácticas en el manejo de los plaguicidas y a la toxicidad de estos productos durante y después de su uso, ello</p>	<p>investigación se pudo observar dichos factores en los agricultores como la forma en la que aplican los plaguicidas, equipo de protección personal incompleto o el desconocimiento al usar uno u otro plaguicidas sin saber su grado de toxicidad aproximándose cada vez más a padecer síntomas propios de una intoxicación.</p> <p>Según lo expuesto por Karam Miguel, Ramírez Guadalupe, Bustamante Patricia y Galván Juan (71) referente a intoxicaciones por plaguicidas lo clasifican en dos tipos: el agudo y que tiene efectos a corto plazo y el crónico teniendo</p>
--	--	--	--	---	---

		<p>bien desayunados porque algunos remedios son fuertes y nos da ganas de vomitar” “Creemos que la etiqueta dice algo pero no hemos leído, solo hemos visto. Sabemos que es fuerte por el olor del remedio”</p>	<p>detección ya que su biotransformación es lenta y provoca efectos acumulados en las personas expuestas. (66) Las intoxicaciones por plaguicidas producen graves daños a la salud, tanto agudos como crónicos, presentándose muertes por esta causa. Intoxicaciones agudas Cuando la cantidad de producto que ha penetrado en el organismo es suficiente para provocar enfermedad con una dosis única, se ha producido una intoxicación aguda. Ejemplo: El caso del trabajador que durante la aplicación se moja con el producto, continúa trabajando y al poco tiempo se encuentra mal, se ha intoxicado.</p>	<p>genera efectos de manera inmediata (intoxicaciones agudas objeto de varios estudios de caso y recopilación) y, a largo plazo (intoxicaciones crónicas) conocidas a través de investigaciones relacionadas con enfermedades que puede ocasionar la exposición, como la incidencia a cáncer testicular, riesgos elevados de leucemia, mieloma múltiple, cáncer de próstata, cáncer de estómago, cáncer a la piel y cáncer cerebral. Cervantes Rafael (63) explica que: Es importante considerar que todo plaguicida por su acción biocida, puede matar cualquier tipo de vida, incluyendo la humana. La eficacia y seguridad en la aplicación de plaguicidas no sólo dependen de la selección</p>	<p>una a parición hasta años después del contacto con agroquímicos. En la parroquia San Isidro, de los agricultores entrevistados una persona se intoxicó por plaguicidas y esto sucedió por falta de información en el manejo de estos tóxicos nocivos para salud, ellos saben reconocer los síntomas que produce un envenenamiento, pero no se hacen un control médico seguido porque no tienen dinero. Indiscutiblemente es excelente la interpretación de Donato Laura, Husni Adriana y Digón Ana (75) en la que señalan la importancia acerca del etiquetado y la información tan amplia que posee; pero en los</p>
--	--	--	---	---	--

			<p>Intoxicaciones crónicas La toxicidad crónica y, en general, los efectos a largo plazo pueden convertirse en problemas importantes para la salud de los trabajadores agrícolas, al ser cada vez más frecuentes los contactos con plaguicidas y productos químicos en general. El tiempo que se está expuesto a ellos también va en aumento, y sus efectos pueden ir acumulándose. En algunos casos, como ocurre con los organoclorados, se van depositando cantidades de sustancia, que como suelen ser pequeñas aparentemente no producen nada, pero con el paso del tiempo esto puede variar. (67) El etiquetado de una preparación de plaguicidas es de</p>	<p>adecuada de la formulación, sino también de la técnica de aplicación apropiada. Tanto la técnica de aplicación como el equipo se deben diseñar para que el producto se pueda aplicar con precisión y en la concentración adecuada sobre el cultivo, suelo o superficie que se desea tratar. Al mismo tiempo, hasta donde sea posible, se debe minimizar el tiempo de exposición de los trabajadores y evitar que el plaguicida sea arrastrado por las corrientes de aire. El mantenimiento inadecuado del equipo utilizado en las diferentes operaciones con los plaguicidas incrementa el riesgo de sufrir intoxicaciones por aumento de la exposición, aplicación de mayores cantidades que las</p>	<p>agricultores que forman parte de esta investigación nos mencionaron que no saben leer la etiqueta y solo se guían por el olor, si es fuerte causa daño y si tiene olor suave leve no pasa nada</p>
--	--	--	--	--	---

			<p>máxima importancia. Este es el enlace entre la agencia reguladora y el consumidor; además es la mejor manera de informar a los usuarios sobre los riesgos a los cuales se expone al manejar estos productos y las medidas de prevención y protección que se deben adoptar al trabajar con ellos. La etiqueta debe cumplir con los requisitos de las autoridades nacionales y estar en el (los) idioma(s) local(es). La etiqueta debe especificar el grado de toxicidad del plaguicida por medio de una indicación, un símbolo y un color. (68)</p>	<p>estrictamente necesarias, fugas, mezcla inadvertida de productos no compatibles, etc. Esto no sólo repercute en la salud de los trabajadores sino además en la economía del agricultor y en la contaminación del ambiente.</p> <p>La OPS (70) refiere que: La capacidad de producir daño de un plaguicida se halla relacionada con su estructura química, aspecto que determina la toxicidad específica, acompañada por las condiciones de uso, especialmente la exposición, siendo fundamentales los procesos químicos y físicos a que son sometidos luego de la aplicación. Los plaguicidas pueden causar daño a partir de su ingreso en el organismo por</p>	
--	--	--	---	--	--

				<p>cualquiera de las siguientes vías: dérmica, bucal (por ingestión) y nasal (por inhalación).</p> <p>Karam Miguel, Ramírez Guadalupe, Bustamante Patricia y Galván Juan (71) señala que: se considera, básicamente dos tipos de intoxicaciones derivadas de la exposición a plaguicidas: la aguda y la crónica. Los efectos agudos suceden usualmente al cabo de unos minutos u horas de la exposición y pueden ser locales o sistémicos, mientras que los efectos crónicos pueden manifestarse incluso hasta años después de la exposición. Las intoxicaciones asociadas con el uso de plaguicidas pueden ocurrir no obstante las medidas de control, debido al mal uso</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>de los equipos de protección laboral y de los equipos de trabajo, deficientes medidas de regulación, los cambios en los patrones de uso de los plaguicidas y las diferentes mezclas que se hacen.</p> <p>Felipe Aristizábal (72) dice: los efectos tóxicos en la salud humana a corto plazo causados por exposiciones agudas a los plaguicidas son bien conocidos: como dolor de cabeza, mareos, vómitos, dolor abdominal, diarreas, sudoración, debilidad, pero poco se conoce sobre el efecto genotóxico a largo plazo, causados por exposición crónica a bajas dosis. Algunos plaguicidas han sido identificados como carcinogénicos por estudios epidemiológicos que aún no son</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>concluyentes. Muy pocos estudios prospectivos han sido realizados sobre los efectos carcinogénicos de los plaguicidas en poblaciones ocupacionalmente expuestas.</p> <p>Vallebuona Celia, Dra. Solar Orielle; entre otros (73) dicen: Es conocido el efecto de los plaguicidas en la salud, tanto los agudos como los crónicos, que depende principalmente de las características del plaguicida y de la exposición. Se entiende por efecto agudo, las intoxicaciones vinculadas a una exposición de corto tiempo, con daños sistémicos (Ej. síntomas gastrointestinales, cardiológico, etc.) o localizados (dermatitis, conjuntivitis, etc.). A diferencia de lo anterior,</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>los efectos crónicos, corresponden a manifestaciones o patologías vinculadas a la exposición a bajas dosis por largo tiempo; dentro de ellos destacan los efectos en los sistemas neurológico (neuropatías periféricas y trastornos neuroconductuales), reproductivo (esterilidad, malformaciones congénitas y mutagénesis), inmunológico, respiratorio y dermatológico. También existen productos definidos como cancerígenos.</p> <p>La OPS (43) expone que: La intoxicación por plaguicidas es un serio problema de salud que afecta a los trabajadores, la familia, la población en general y a los niños en forma desproporcionada. Los plaguicidas están</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>diseñados para matar, reducir o repeler los insectos, hierbas, roedores, hongos y otros organismos que puedan amenazar la salud pública y las economías de las naciones. Cuando se manejan o depositan inadecuadamente, estos químicos pueden afectar la salud humana. Los principales riesgos ligados a la salud humana se relacionan con la aparición de cáncer, defectos de nacimiento, afecciones del sistema nervioso y del funcionamiento del sistema endocrino.</p> <p>La FAO (74) señala: Estas directrices pretenden establecer requisitos comunes y armonizados para el etiquetado de plaguicidas. Ellas están destinadas para ser usadas cuando se</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>diseñan regulaciones para el etiquetado de plaguicidas y por las autoridades del registro responsables de la aprobación de las etiquetas así como por aquellos de la industria involucrados en la preparación de las etiquetas.</p> <p>Estas directrices identifican los principales objetivos y consideraciones en la preparación de una etiqueta y orienta sobre el diseño y la información requerida a ser presentada. Se proporcionan detalles sobre el establecimiento de la toxicidad y las clasificaciones de peligrosidad, los pictogramas, el texto para las advertencias y las declaraciones de peligrosidad, etc., incluyendo muestra de etiquetas. Igualmente se</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>orienta cómo escribir una etiqueta considerando el nivel escolar de los usuarios.</p> <p>Donato Laura, Husni Adriana y Digón Ana (75) refieren que: El etiquetado de un compuesto químico es de máxima importancia. Es el enlace entre el productor y la norma vigente por un lado y el usuario por el otro; además es manera más rápida de informar sobre los riesgos a los cuales personas y los ambientes se exponen al almacenar / manejar estos productos y las medidas de prevención y protección que se deben adoptar al trabajar con ellos.</p> <p>Fernández Milagros, López Ma. Isabel, Serrano Nicolás entre otros (76) informan lo</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>siguiente: La etiqueta es el mejor resumen de todas las características de los productos fitosanitarios. Su lectura permitirá conocer el producto que se está utilizando y emplearlo tratando de conseguir una buena eficacia y el mínimo impacto sobre la salud y el medio. Antes de utilizar un producto plaguicida, es imprescindible leer detenidamente la etiqueta y seguir las instrucciones y recomendaciones contenidas en la misma.</p> <p>Rivero María (23) señala lo siguiente: La etiqueta es el primer contacto con el producto, y nos brinda toda la información necesaria para realizar una aplicación efectiva y segura para la salud humana, el ambiente y los cultivos.</p>	
--	--	--	--	---	--

				Es una de las formas de informar a los usuarios sobre los riesgos a los cuales se expone al manejar estos productos y las medidas de prevención y protección que se deben adoptar al trabajar con ellos. Por esto es que debe estar escrita en el idioma local.	
Prevención	Capacitaciones Buenas prácticas	<p>“No hemos recibido ninguna capacitación”</p> <p>“Nunca nos han dado capacitaciones solo nos hablan del remedio cando compramos”</p>	<p>El grado de compenetración que tenga el personal en el proceso productivo, es un factor de éxito muy importante. La capacitación es un medio muy importante que coadyuva para lograr que todo el equipo de trabajo tenga conciencia de su rol y desempeñe sus funciones de la manera más adecuada, con el menor riesgo posible de daño ambiental y contaminación de la producción y con la</p>	<p>Weinberg Jack (78) dice: El Código invita a los gobiernos a promover las redes de intercambio de información sobre plaguicidas a través de instituciones nacionales, internacionales, regionales y subregionales y de grupos de la sociedad civil. Este intercambio debe incluir: Información sobre las acciones que buscan prohibir o restringir rigurosamente un plaguicida a fin de proteger la salud humana</p>	<p>Es magnífica la invitación que hace Jack Weinberg (78) a los gobiernos como a la sociedad. Al hablar de capacitaciones para los agricultores en la parroquia de San Isidro descubrimos que nadie ha recibido una capacitación en cuanto a protección, uso y manejo correcto de plaguicidas, aseguran que las casas comerciales les enseñan el producto y sus beneficios en el sembrío pero no</p>

			<p>mayor seguridad laboral.</p> <p>Es muy conveniente que como parte de la aplicación de un sistema de buenas prácticas agropecuarias, se cuente con un programa de capacitación permanente que abarque la integralidad del proceso productivo desde la finca hasta la mesa del consumidor.</p> <p>(77)</p>	<p>o el medio ambiente; información adicional cuando así se solicite.</p> <p>Información científica, técnica, económica, reglamentaria y legal sobre plaguicidas, incluyendo datos toxicológicos, ambientales y de seguridad</p> <p>Información sobre la disponibilidad de recursos y de conocimiento experto asociados a las actividades de regulación de los plaguicidas.</p> <p>Se insta a los gobiernos a elaborar leyes y regulaciones que faciliten la entrega de información al público acerca de los riesgos de los plaguicidas y sobre el proceso de regulación. Los gobiernos también deben establecer procedimientos administrativos que garanticen la transparencia y faciliten la participación del público</p>	<p>señalan los daños en la salud que representa manejar dicho producto</p>
--	--	--	---	--	--

				<p>en el proceso de regulación. Se invita a las organizaciones internacionales para que entreguen información técnicas, capacitación y otros medios apropiados. Se invita a todas las partes a apoyar el intercambio de información y facilitar el acceso a información sobre los residuos de plaguicidas en los alimentos y sobre las medidas reglamentarias relacionadas con el tema. El Código impulsa la colaboración entre los grupos de la sociedad civil, los organismos internacionales, los gobiernos y otras partes interesadas, a fin de garantizar que los países reciban la información que necesitan para cumplir los objetivos del Código.</p>	
--	--	--	--	---	--

				<p>Santiago Sonia, Dr. Terán Luis, Dr. Cuello Carlos entre otros (79) refieren lo siguiente: Capacitar a las personas para que utilicen con cuidado los plaguicidas y sepan evitar el contacto con los mismos. Hacer campañas de información y educación por radio y televisión. Reducir los riesgos asociados con el uso de plaguicidas, a través de un enfoque amplio del ciclo de estas sustancias, es decir, tratar todos los aspectos relacionados con la manipulación de los plaguicidas, desde su fabricación, hasta su aplicación o eliminación, siguiendo el “Código internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas”, de la FAO.</p> <p>Ciro Piedad y Villegas</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>Bernardo (80) señalan que: Los trabajadores son el recurso más importante, y por esta razón:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Realizamos contratos de capacitación frecuentemente sobre: uso y manejo responsable de agroquímicos, manejo de herramientas peligrosas, curso de primeros auxilios, manejo de extintores 2. Mantenemos por escrito y en lugares visibles los procedimientos en caso de emergencia y unos trabajadores responsables que estén entrenados para actuar en caso de derrames de agroquímicos, incendios o intoxicaciones o cualquier riesgo potencial para ellos. <p>Carrasco Celina y Vega Celina (81) indican que: “Los empleadores tienen obligación de informar</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>oportuna y convenientemente a todos sus trabajadores acerca de los riesgos que entrañan sus labores, de las medidas preventivas y de los métodos de trabajo correctos. Los riesgos son inherentes a la actividad de cada empresa. Especialmente deben informar a los trabajadores acerca de los elementos, productos y sustancias que deban utilizar en los procesos de producción o en su trabajo, sobre la identificación de los mismos (fórmula, sinónimos, aspecto, olor), sobre los límites de exposición permisibles de esos productos, acerca de los peligros para la salud y sobre las medidas de control y de prevención que deban adoptar para evitar tales riesgos".</p> <p>Una de las medidas</p>	
--	--	--	--	--	--

				<p>básicas de prevención de riesgos laborales en toda empresa, es informar a los trabajadores sobre los riesgos a los que están expuestos en sus puestos de trabajo, las medidas preventivas y los métodos correctos de trabajo, lo que la ley denomina el Derecho a Saber. Se requiere que esto se realice al inicio de la tarea para evitar exponer al trabajador a un riesgo desconocido y a través de los mecanismos que la empresa tenga para informar y/o capacitar.</p>	
--	--	--	--	--	--

Elaborado por: Las autoras

4.1. Cuadro Semántico N° 1

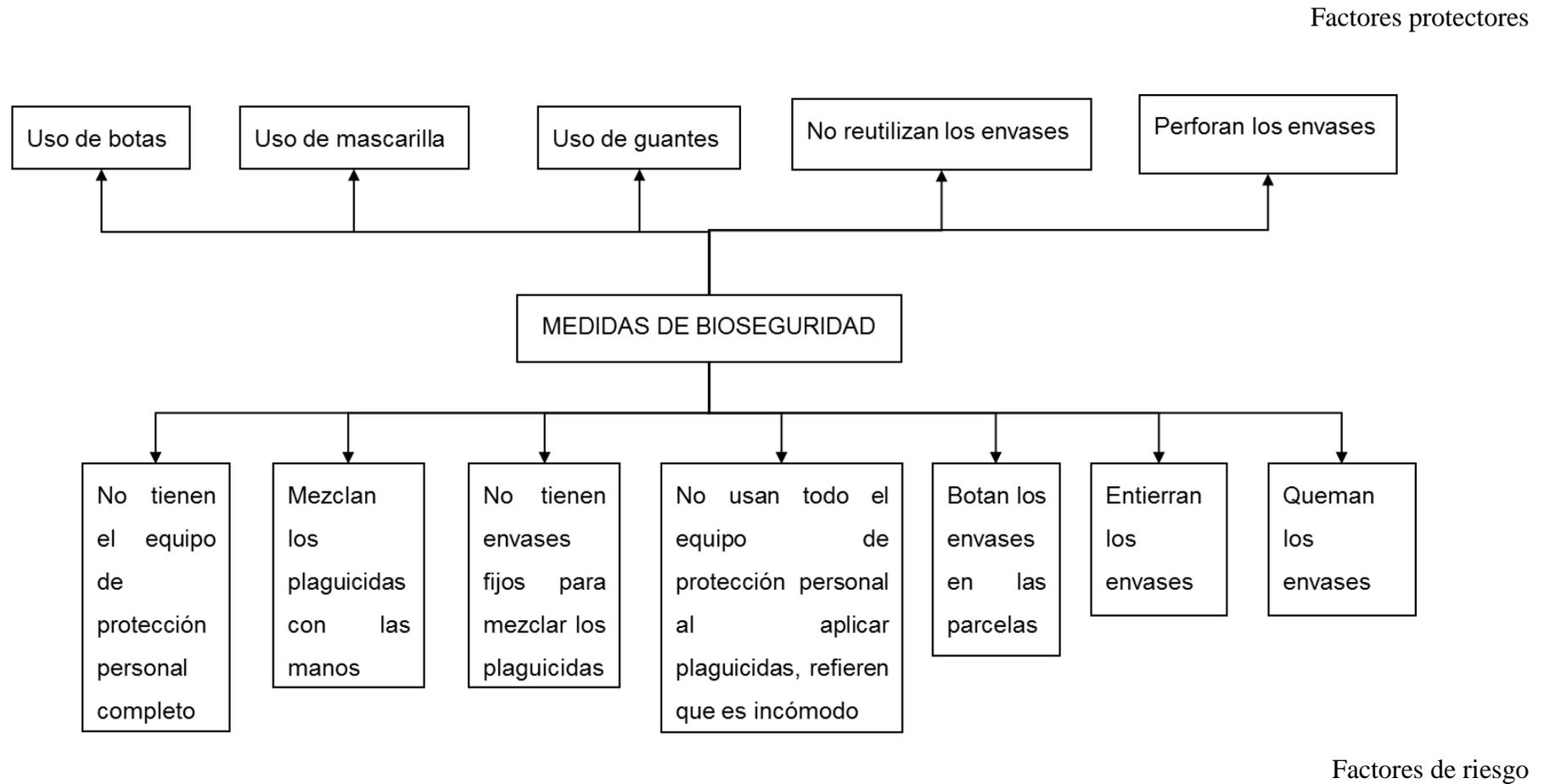


Figura 11: Cuadro semántico N° 1

4.2. Cuadro Semántico N° 2

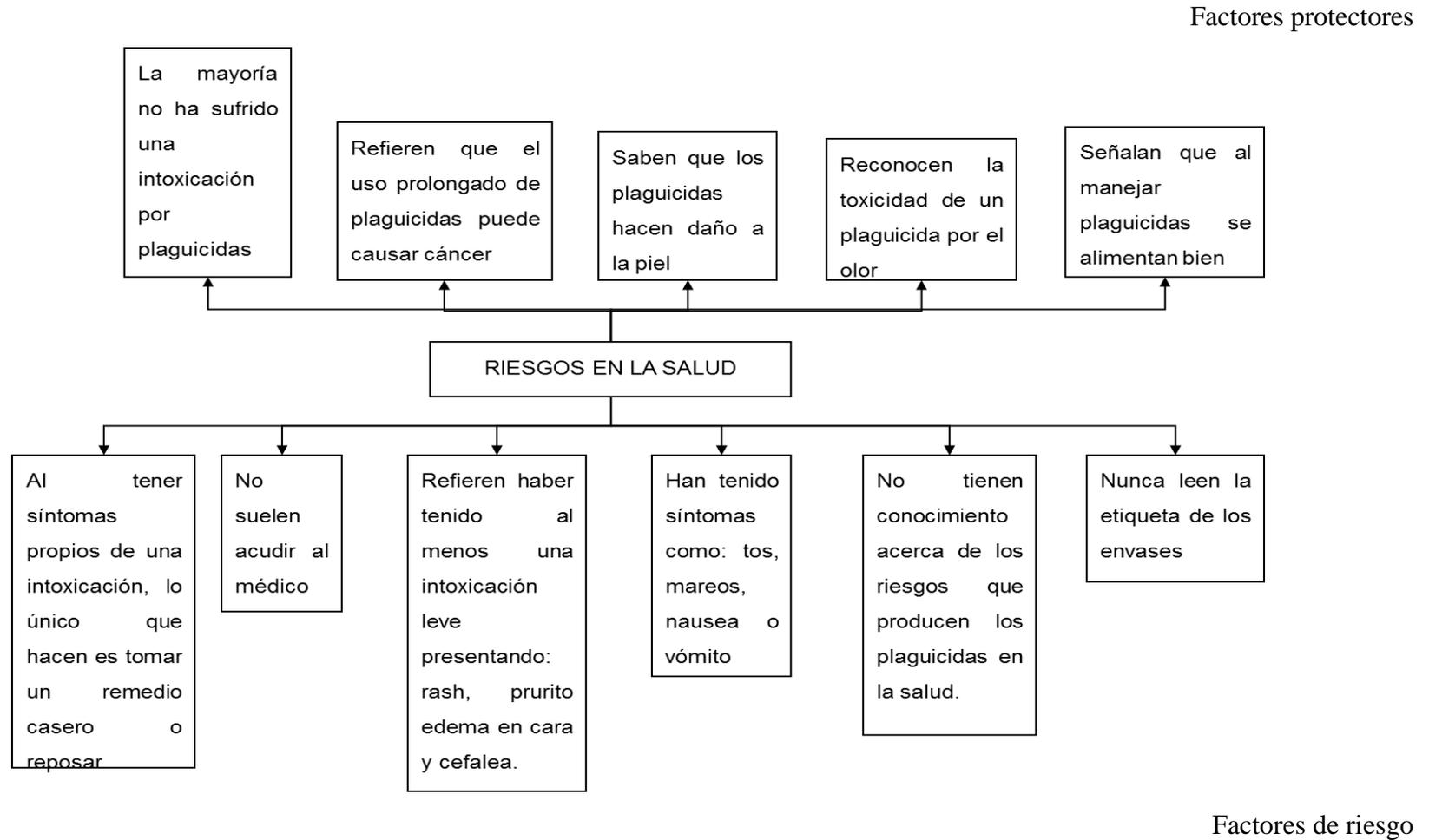
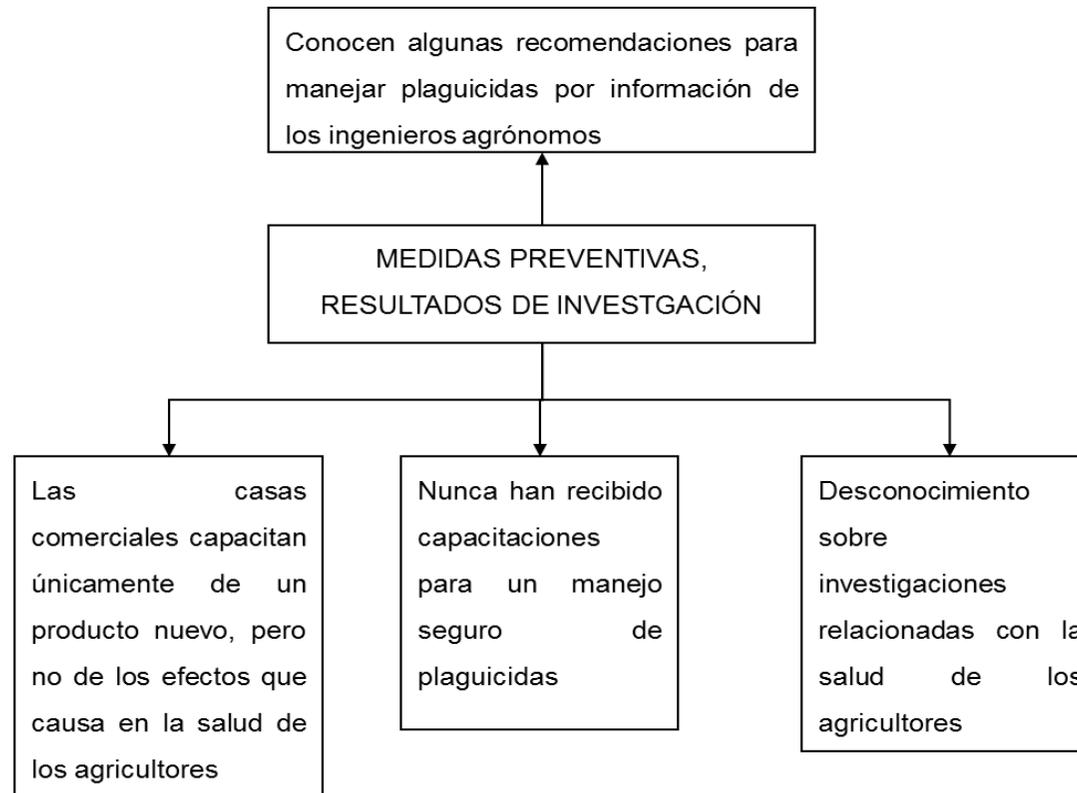


Figura 12: Cuadro semántico N° 2

4.3. Cuadro semántico N° 3

Factores protectores



Factores de riesgo

Figura 13: Cuadro semántico N° 3

ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La investigación realizada demostró que existe déficit en el conocimiento en cuanto a la bioseguridad en el manejo de plaguicidas en los agricultores de papas de la Parroquia San Isidro, Provincia del Carchi, 2014.

Estos resultados reflejan el inadecuado uso de plaguicidas ya que la mayoría de agricultores no han tenido suficiente información acerca de la adquisición, almacenamiento, mezcla, aplicación y destino final de envases.

El sexo que predomina en la actividad agrícola es el sexo masculino sin dejar a un lado que existe un bajo índice de mujeres, niños y ancianos que participan en esta actividad.

En cuanto a la mezcla y aplicación de los plaguicidas se ha evidenciado que los agricultores realizan esta labor empíricamente; no utilizan el debido equipo de protección personal, ni el procedimiento adecuado al momento de realizar la fumigación; exponiéndose así a intoxicaciones agudas o crónicas.

La mayor parte de los agricultores no utilizan el equipo de protección personal completo; solo utilizan gorro, botas y zamarros; a veces usan mascarilla, manifestaron que la utilización de esta es incómodo y les provoca calor o asfixia al momento de realizar la fumigación. Casi nunca utilizan guantes.

Los agricultores manifestaron que el equipo de protección personal no lo utilizan porque por la situación económica y porque ya que están acostumbrados a fumigar sin las medidas de protección adecuadas.

Un aspecto importante a destacarse es que los agricultores no tienen ningún cuidado con la ropa para fumigar dicen que la ropa con la que fumigo la vuelven a utilizar en el resto de la semana sin lavar después de haber fumigado.

Los agricultores manifestaron que después de fumigar o durante la aplicación presentan náuseas, vómito, cefalea, fatiga, epigastralgia, tos, vértigo, rash y prurito puesto que no están utilizando las medidas de protección ya que el agroquímico puede ingresar por la boca, nariz, piel, vía placentaria y lactancia materna, causando así un daño irreparable al organismo del ser humano.

Los agricultores tienen conocimiento de los signos y síntomas que causan los plaguicidas en una intoxicación por el inadecuado manejo de los agroquímicos por ende no saben cómo actuar si se dieran un caso de intoxicación.

La patología que ellos identifican con frecuencia es el cáncer, pero desconocen totalmente los efectos crónicos que producen el uso indiscriminado de plaguicidas a largo plazo, la consecuencia de esto ha sido la falta de interés en adquirir información sobre el riesgo inminente que producen los plaguicidas en la salud.

Gran parte de los agricultores acostumbran a desechar los envases de los agroquímicos, dejándolos al aire libre en las parcelas, acostumbran a colocar los envases vacíos en un costal y dejarlos en los terrenos donde trabajan, y en algunos casos los queman a campo abierto causando un daño significativo al ambiente y a su salud.

CONCLUSIONES

Al término de la presente investigación se llegó a las siguientes conclusiones:

- La mayoría de los agricultores tienen un déficit de conocimiento y práctica en cuanto al manejo seguro de plaguicidas, siendo su principal error el uso incorrecto de las medidas de protección cuando fumigan los cultivos.
- Los agricultores de esta comunidad se han dedicado a la actividad agrícola por mucho tiempo en especial al cultivo de papas, pero al tener un desconocimiento del peligro que representan los plaguicidas y el riesgo que presenta en su salud, por lo tanto no están tomando las debidas precauciones al usar dichos tóxicos.
- Casi todos los agricultores han presentado signos y síntomas como: cefalea, náusea, vómito, rash, prurito lo que indica que están teniendo problemas de intoxicaciones agudas, se desconoce problemas crónicos o casos de cáncer debido al uso de plaguicidas.
- Los agricultores eliminan equivocadamente los envases de plaguicidas, acostumbran a enterrarlos causando un daño irreparable al suelo, además suelen quemarlos provocando no solo deterioro al ambiente sino también a la salud.
- En general los agricultores no saben qué hacer frente a una intoxicación por plaguicidas y basándonos en sus comentarios, dedujimos que no toman ninguna precaución, en el manejo de plaguicidas y en su mayoría no acuden a un dispensario médico por falta de interés no toman con seriedad las consecuencias

RECOMENDACIONES

- A las autoridades competentes: MSP, MAGAP, GAD para que consideren este problema como de salud pública que afecta a los agricultores, con el fin de crear programas de prevención.
- Al personal de salud para desarrollar capacitaciones, y que realicen investigaciones profundas sobre efectos que producen los plaguicidas en la salud y tomen en cuenta en la planificación de sus programas de atención primaria.
- A la escuela de enfermería para que construya programas de educación, y a través de vinculación con la comunidad pueda concientizar a los agricultores sobre el manejo seguro de plaguicidas.

CAPITULO V

5. PROPUESTA

5.1. Plan de intervención

Introducción

La propuesta del presente trabajo de investigación consiste en, encontrar una solución viable para que los agricultores de la Parroquia de San Isidro, tengan conocimiento sobre los efectos e impactos que causa la exposición prolongada de los plaguicidas en su salud, sin la debida protección y control.

Es por lo antes mencionado que, surge la necesidad de elaborar una estrategia de solución ejecutable, de manera directa en la población, mediante la socialización del poster científico, a través del programa de educación con el propósito de educar a la comunidad en temas relacionados con la bioseguridad en el manejo de plaguicidas.

Es indispensable mencionar que la capacitación se realizará con los agricultores de la parroquia de San Isidro, por tanto la propuesta que se pretende difundir cuenta con el contenido científico adecuado para una fácil comprensión. Logrando de esta manera que los objetivos planteados en la investigación, se alcancen con éxito y los resultados sean los esperados.

El recurso a emplearse para la socialización del contenido es la elaboración de un póster científico, que contendrá un extracto de la investigación, con el uso de términos sencillos y de fácil comprensión, asegurando de esta manera que el material cumplirá con su meta. El material será ubicado en los lugares de más afluencia dentro de la comunidad como el Subcentro de salud, mercado, Junta Parroquial, inmediaciones de la iglesia y de la Unidad Educativa San Isidro.

Justificación

El programa de educación está diseñado para los agricultores que cumplen sus actividad y se ven obligados a manejar plaguicidas, se capaciten en temas relacionados con la bioseguridad y el manejo responsable de estos productos químicos, para prevenir morbilidades que estén asociadas con el uso incorrecto manejo de los agroquímicos. Considerando que en la actualidad se los asocia con la aparición de enfermedades graves como cáncer, lesiones cutáneas, alteraciones neuropsicológicas, hepatitis, asma, esterilidad, malformaciones fetales, etc.

Lo antes mencionado es consecuencia de la sobre exposición a estos productos, por ende los trabajadores expuestos a estas sustancias químicas corren riesgo con su salud, la población en general y el medio ambiente; según la OMS estos químicos son responsables de cerca de un millón de intoxicaciones agudas. Además la población no laboral también se ve afectada al exponerse indirectamente por mala manipulación de productos químicos.

Se estima, según la Organización Mundial de la Salud (33), que cada año ocurren alrededor de tres millones de intoxicaciones por agroquímicos, llegándose a alcanzar una mortalidad en alrededor de los 220 000 casos. Ante esta situación que aqueja mundialmente a quienes se dedican a la agricultura. La provincia del Carchi y en especial la parroquia de San Isidro no están excluidas, ante la eminente actividad agrícola que caracteriza al sector.

Como respuesta a esta realidad surge la necesidad de elaborar una investigación, sobre los efectos que los plaguicidas tienen sobre la salud, con la finalidad de capacitar a la población en el manejo responsable de este recurso, cuidados, normas de control y consecuencias que estos producen a corto y largo plazo.

Objetivo general

Sensibilizar y educar a los agricultores de la Parroquia de San Isidro, sobre la bioseguridad en el manejo adecuado de plaguicidas y el impacto a su salud.

Objetivos específicos

- Diseñar estrategias de sensibilización para aplicar en la fase de educación en la conferencia de socialización de resultados con los agricultores de la Parroquia de San Isidro.
- Crear una base de datos de literatura científica que fortalezca el programa de educación dirigido a los agricultores de la Parroquia de San Isidro.
- Planificar un programa de educación en bioseguridad sobre el uso de plaguicidas para socializar con los agricultores de la Parroquia de San Isidro.
- Elaborar el material didáctico de apoyo para la ejecución del programa de educación sobre la bioseguridad en el uso de plaguicidas como: poster científico, tríptico, hojas volantes.
- Ejecutar el programa de educación en bioseguridad sobre el manejo de plaguicidas dirigido a los agricultores de la Parroquia de San Isidro para socializar los resultados de la investigación.

5.2. Esquema del plan de intervención

Tema: Bioseguridad en el manejo de plaguicidas

Grupo: Agricultores de la Parroquia de San Isidro

Fecha: 09 de Marzo del 2015

Lugar: Casa del Sr. Neptali Vallejo

Responsables: Almeida Karen y Vallejo Carolina

Hora: 17: 00 pm.

Objetivo General

Educar a los agricultores sobre la importancia de la bioseguridad en el manejo de plaguicidas para prevenir enfermedades a largo plazo producidas por plaguicidas.

Tabla 3: Esquema del plan de intervención

Objetivos	Actividades	Tiempo	Estrategia	Responsables
Crear una base de datos de literatura científica que fortalezca el programa de educación dirigido a los agricultores de la Parroquia de San Isidro.	<ul style="list-style-type: none">Búsqueda de literatura científica.	05-03-2015	Libros Internet	Almeida Karen Vallejo Carolina

<p>Planificar un programa de educación en bioseguridad sobre el uso de plaguicidas para socializar con los agricultores de la Parroquia de San Isidro.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Diseñar un programa de educación. 	<p>06-03-2015</p>	<p>Libros Internet</p>	
<p>Elaborar el material didáctico de apoyo para la ejecución del programa de educación sobre la bioseguridad en el uso de plaguicidas como: poster científico, tríptico, hojas volantes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Elaboración de material didáctico de apoyo. 	<p>06-03-2015</p>	<p>Poster científico Tríptico Hojas volantes</p>	
<p>Ejecutar el programa de educación en bioseguridad sobre el manejo de plaguicidas dirigido a los agricultores de la Parroquia de San Isidro para socializar los resultados de la investigación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Gestionar con el presidente de la Parroquia de San Isidro. 	<p>07-03-2015</p>	<p>Oficio</p>	
	<ul style="list-style-type: none"> • Reunión de socialización de resultados de la investigación. • Ejecución del programa de educación sobre la 	<p>09-03-2015</p>	<p>Invitación a los agricultores de la Parroquia de San</p>	

	bioseguridad en el manejo de plaguicidas. • Evaluación del programa de capacitación.	09-03-2015 09-03-2015	Isidro. Exposición participativa Video Tríptico Poster científico Hojas de asistencia	
--	--	--	---	--

5.3. Programa de educación para la comunidad

Tabla 4: Programa de educación para la comunidad

Objetivos	Contenido/temas	Tiempo	Estrategia	Responsables
Establecer una relación interpersonal de apoyo con la comunidad de San Isidro Estimular el interés de los participantes sobre	Saludo y presentación. Bienvenida	1 min. 1 min.	Exposición participativa	Almeida Karen Vallejo Carolina

<p>bioseguridad en el manejo de plaguicidas.</p> <p>Destacar aspectos importantes para la socialización del poster científico.</p> <p>Instruir a los agricultores en el manejo de buenas prácticas agrícolas para disminuir impactos en la salud de los agricultores por plaguicidas</p> <p>Diagnosticar el nivel de conocimiento que poseen los agricultores con respecto al manejo seguro de plaguicidas.</p>	<p>Enunciar el tema: Bioseguridad en el manejo de plaguicidas.</p> <p>Introducción</p> <p>Objetivo</p>	<p>1 min.</p> <p>10 min.</p> <p>2 min.</p>	<p>Exposición participativa</p> <p>Video</p> <p>Exposición participativa</p>	
---	--	--	--	--

<p>Determinar el concepto y uso de plaguicidas, así como también el daño a la salud que producen estos tóxicos.</p> <p>Enumerar las distintas vías de ingreso al organismo y de qué forma lo hacen los plaguicidas.</p>	<p>Diagnóstico inicial del tema a exponer, preguntas a los agricultores.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué son los plaguicidas? • ¿Cómo reconoce que un plaguicida es más tóxico que otro? • ¿Conoce las enfermedades que provocan los plaguicidas? • ¿Qué medidas de bioseguridad utiliza al aplicar plaguicidas? <p>Temas a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plaguicidas 	<p>5 min.</p>	<p>Exposición participativa Trípticos</p> <p>Ayuda audiovisual (diapositivas)</p>	
---	---	---------------	---	--

<p>Diferenciar los tipos de intoxicaciones producidos por plaguicidas con signos y síntomas propios de cada intoxicación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Vías de ingreso al organismo. 	<p>5 min.</p>	<p>Ayuda audiovisual (diapositivas)</p>	
<p>Describir los efectos crónicos a largo plazo y las causas mortales que conllevan el manejo inadecuado de los plaguicidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Tipos de intoxicaciones 	<p>3 min.</p>	<p>Ayuda audiovisual (diapositivas)</p>	
<p>Concientizar a los agricultores sobre el uso frecuente de la bioseguridad en el manejo de plaguicidas</p>		<p>3 min.</p>		
<p>Analizar los resultados en relación a factores protectores y de riesgo que tiene los agricultores al momento de manejar</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Efectos crónicos en la salud 		<p>Ayuda audiovisual (diapositivas)</p>	

<p>los plaguicidas.</p> <p>Evaluar los conocimientos adquiridos por los asistentes al programa educativo sobre el manejo adecuado de los plaguicidas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Normas de bioseguridad: uso del equipo de protección personal. • Presentación de los resultados de la investigación: Bioseguridad en el anejo de plaguicidas. 	<p>10 min.</p>	<p>Ayuda audiovisual (diapositivas)</p>	
<p>Reforzar los temas mencionados anteriormente para despejar dudas e</p>	<p>Diagnostico final de la socialización.</p> <ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles son las vías de ingreso de los plaguicidas al organismo? 	<p>8 min.</p> <p>10 min.</p>	<p>Poster científico</p> <p>Exposición participativa Rifa de premios</p>	

<p>inquietudes en los agricultores de la parroquia de san Isidro.</p> <p>Generar interés mediante el programa educativo dirigido a los agricultores para impulsar su autoeducación y mejorar las prácticas agrícolas.</p> <p>Motivar a los agricultores a emplear las normas de bioseguridad para prevenir enfermedades a largo plazo y promocionar los servicios de salud en la unidad operativa de la parroquia para beneficio de la familia y comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Qué tipo de intoxicaciones por el uso de plaguicidas existe? • ¿Enumere signos y síntomas de una intoxicación aguda? • ¿Qué enfermedades provocan los plaguicidas? <p>Retroalimentación</p> <p>Conclusiones y Recomendaciones</p>	<p>5 min.</p>	<p>Exposición participativa</p>	
---	--	---------------	---------------------------------	--

		2 min.	Exposición participativa	
	Clausura y agradecimiento	5 min	Refrigerio	
		5 min.		

BIBLIOGRAFÍA

1. Crissman , Yanggen , Espinosa. Los Plaguicidas. Primera edición ed. Jiménez J, editor. Quito: Abya- Yala; 2002.
2. Rosquete Pérez C. Evaluación de impacto de la supresión de endosulfán en el agroecosistema Güira de Melena, Artemisa, Cuba. [Online].; 2011 [cited 2015 Febrero 19. Available from: http://www.rap-al.org/articulos_files/Tesis%20endosulfan%20Cuba.pdf.
3. CEPIS OPS. Curso de autoinstrucción en diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. [Online].; 2004 [cited 2015 Febrero 21. Available from: <http://www.bvsde.paho.org/tutorial2/e/bienvenida.html>.
4. Meneses Moreno C. Las intoxicaciones en el Ecuador. Rol del centro de informacion de toxicología período 2008-2010. [Online].; 2011 [cited 2014 Marzo 11. Available from: <http://www.ute.edu.ec/revistas/2/articulos/23ed3359-c264-4910-a884-d075a7eb7601.pdf>.
5. Mohammad B, Jerónimo L. Plaguicidas que afectan a la salud humana. CULCyT/ Toxicología de plaguicidas. 2007 Abril; IV(19).
6. FAO, OMS, PNUMA. Intoxicación por plaguicidas en niños. [Online].; 2004 [cited 2015 Febrero 19. Available from: http://www.unep.org/chemicalsandwaste/Portals/9/Pesticides/ChildhoodPestPois_S_p.pdf.
7. Encuesta sobre uso de agroquímicos y su destino final en la agricultura en la zona de planificación I. [Online].; 2012 [cited 2015 Marzo 19. Available from: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Presentaciones/Plaguicidas.pdf>.
8. Agronegocios Ecuador. [Online].; 2010 [cited 2015 Marzo 19. Available from: http://agronegociosecuador.ning.com/notes/Resultados_de_vedur%C3%ADa%3A_plaguicidas_en_la_provincia_de_Carchi.
9. Cuenca P, Ramirez V. Aberraciones cromosómicas en trabajadoras expuestas a plaguicidas. Scielo. 2004 Septiembre; LII(3).

10. Cortés P, Villegas G, Aguilar MdP, Paz M. Síntomas ocasionados por plaguicidas en trabajadores agrícolas. Aportaciones originales. 2008 Abril; XLVI(2).
11. Montoro Y, Moreno R, Gomero L, Reyes M. Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. Scielo. 2009 Diciembre; XXVI(4).
12. Montoro Y, Moreno , Gomero , Reyes M. CARACTERÍSTICAS DE USO DE PLAGUICIDAS QUÍMICOS Y RIESGOS PARA LA SALUD EN AGRICULTORES DE LA SIERRA CENTRAL DEL PERÚ. Scielo. 2009 Diciembre; XXVI(4).
13. Isidro DdlPS. sites.amarillasinternet.com. [Online].; 2008 [cited 2014 Junio 22. Available from: <http://sites.amarillasinternet.com/gobiernoparroquialsanisidro/informacion.html>.
14. FAO. Código Internacional de Conducta para la Distribución y Utilización de Plaguicidas. Primera edición ed. FAO , editor. Roma: FAO; 2006.
15. Farrera R. Acerca de los plaguicidas y su uso en la agricultura. [Online].; 2004 [cited 2015 Febrero 19. Available from: http://sian.inia.gob.ve/repositorio/revistas_tec/ceniaphoy/articulos/n6/arti/farrera_r/arti/farrera_r.htm.
16. Soissa H, Maige , Molinos S, Aguayo. Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas. [Online].; 2005 [cited 2015 Febrero 19. Available from: <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ManualPlagicidas.pdf>.
17. Cervantes R. Guía sobre manejo de plaguicidas en el control vectorial. Primera edición ed. Renjel S, editor. La Paz: PLAGBOL; 2010.
18. Alerta verde. Diagnóstico de la situación de los plaguicidas IA Y IB en el Ecuador. Boletín de acción ecológica. 2007 Septiembre; VII(151).
19. Karam MA, Ramirez G, Bustamante Montes P, Galvan JM. Plaguicidas y salud de la poblacion. Centro de Investigaciones y Estudios Avanzados en Salud Publica. 2004 Noviembre; 11(3): p. 246.
20. Cid R, Masiá G. Manual para agroaplicadores. Primera edición ed. Curró C, Fuica A, editors. Buenos Aires: INTA; 2011.

21. Guerrero A. Conocimiento y uso de medidas preventivas por los agricultores en el manejo de agroquímicos en la comunidad de Mojanda Mirador, Cantón Otavalo, período Enero 2012 - Octubre 2012. [Online].; 2012 [cited 2015 Febrero 19. Available from: <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/2014/1/06%20ENF%20516%20TESIS%20AMPARITO%20GUERRERO.pdf>.
22. FAO. Instrumentos de la FAO para la bioseguridad. Priemra edición ed. FAO , editor. Italia: FAO; 2007.
23. Soissa H, Maige , Molinos S, Aguayo F. Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas. [Online].; 2005 [cited 2015 Febrero 19. Available from: <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ManualPlagicidas.pdf>.
24. Huici O. Aplicacion de Plaguicidas en Campo. Segunda edicion ed. Renjel S, editor. La Paz: Artes Graficas SAGITARIO srl.; 2007.
25. Rivero M. Manual para la aplicación de fitosanitarios. Primera edición ed. Carlino S, editor. Buenos Aires: SENASA; 2012.
26. OPS. Herramientas de capacitación para el manejo responsable de plaguicidas y sus envases : efectos sobre la salud y prevención de la exposicion. Primera edicion ed. Salinas R, editor. Buenos Aires: Caty Iannello; 2009.
27. Huici O. Aplicacion de Plaguicidas en Campo. Segunda edicion ed. Renjel S, editor. La Paz: Artes Graficas SAGITARIO srl.; 2007.
28. Cervantes R. Diagnostico tratamiento y prevencion de intoxicaciones agudas por plaguicidas. Segunda edicion ed. Renjel S, editor. La Paz: SPC Impresores S.A; 2008.
29. Rivero M. Manual para la aplicacion de Fitosanitarios. Primera dición ed. Carlino S, editor. Buenos Aires: SENASA; 2012.
30. Cid R, Masiá G. Manual para agroaplicadores. Uso responsable y eficiente de fitosanitarios. Primera edición ed. Curró C, Fuica A, editors. Buenos Aires: INTA; 2011.
31. FAO, OMS. Código Internacional de conducta sobre la distribución y utilización de plaguicidas. [Online].; 2010 [cited 2015 Febrero 23. Available from:

http://www.fao.org/fileadmin/templates/agphome/documents/Pests_Pesticides/Cod e/SP_Advertisingfinal10.pdf.

32. Cervantes Morant R. Plaguicidas y Alternativas. [Online].; 2007 [cited 2015 Enero 15. Available from: <http://plaguicidas-y-alternativas.org/publicaciones/cartilla-5-da%C3%B1os-a-la-salud-y-al-ambiente>.
33. OMS. Prevencion de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura. Serie de proteccion de la salud de los trabajadores. 2004; 1(1): p. 8.
34. Crissman , Yanggen , Espinosa. Los Plaguicidas. In Impacto de produccion, salud y medio amiente. Quito: Abya- Yala; 2002. p. 50-53.
35. Meneses Moreno C. Las intoxicaciones en el Ecuador. Rol del centro de informacion de toxicología período 2008-2010. [Online].; 2011 [cited 2014 Marzo 11.
36. Yangguen D, Espinosa P, Crissman C. Los plaguicidas impactos en producción salud y medio ambiente en Carchi, Ecuador. Centro internacional de la papá. 2002;; p. 15-16.
37. Crissman C, Cole D, Carpio F. Pesticide use and farm worker health in Ecuadorian Potato Production. American Journal of Agricultural Economics. 1998;; p. 2-3.
38. Diagnóstico de la Situación de los plaguicidas 1A y 1B en el Ecuador. Acción Ecológica. 2007.
39. Ramírez JA, Lacasaña M. Plaguicidas: clasificación, uso, toxicología y medición. [Online].; 2001 [cited 2014 06 11. Available from: <http://www.scsmt.cat/Upload/TextCompleto/2/1/216.pdf>.
40. Carod B. Insecticidas organofosforados: "De la guerra química al riesgo laboral y domestico". Medifam. 2002 Mayo; 12(5).
41. Meléndez M. Desarrollo de una estrategia para la promocion del manejo seguro de plaguicidas, conducida por las auxiliares de medicina, lideres comunitarios y trabajadores agricolas del Valle Quibor. Las Casas. 2009; 5(3): p. 33- 34.
42. Tagliati E. Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura. [Online].; 2011 [cited 2014 Diciembre 26. Available from: <http://www.fao.org/agriculture/crops/noticias-eventos->

boletines/detail/es/item/88900/icode/6/?no_cache=1.

43. Montoro , Moreno. Características de uso de plaguicidas químicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central del Perú. *Revista Peruana de Medicina Experimental y Salu Pública*. 2009 Diciembre; XXVI(4).
44. Lentier J, R MP. Exposición a plaguicidas en agroaplicadores terrestres de la provincia de Córdoba, Argentina: factores condicionantes. *Agriscientia*. 2009 Septiembre; XXVI(2).
45. De Lima Amaral CM. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. [Online].; 2004 [cited 2015 Enero 05. Available from: [http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=ortontctesis.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=%28tc=%29*C=CATIE\\$*IL=U\\$&proxdoc=%209&ascendente=](http://www.sidalc.net/cgi-bin/wxis.exe/?IsisScript=ortontctesis.xis&method=post&formato=2&cantidad=1&expresion=%28tc=%29*C=CATIE$*IL=U$&proxdoc=%209&ascendente=).
46. Condarco Aguilar G. Plaguicidas y Alternativas. [Online].; 2008 [cited 2015 Enero 15. Available from: http://plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/590/f-213-cartilla_informativa_plaguicidas_salud_y_medio_ambiente.pdf.
47. Richardson. Inforganic. [Online].; 2003 [cited 2014 Diciembre 26. Available from: <http://inforganic.com/node/151>.
48. López E. Peña Folklórica los Lanceros. [Online].; 2009 [cited 2014 Diciembre 26. Available from: <http://grupoloslanceros.blogspot.com/2009/03/los-agroquimicos-y-sus-consecuencias.html>.
49. Plenge F, Sierra JA. Riesgos a la Salud Humana causados por Plaguicidas. *Tecnociencia*. 2007 Septiembre; I(3).
50. Di P, Behmer SN, A. P M. EFICIENCIA DE UN EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL PARA APLICACIONES FITOSANITARIAS EN HUERTOS FRUTALES. *Scielo*. 2004 Abril; LXI(2).
51. Ruíz Najera R, Guzmán Gonzáles S. Manejo y control de plagas del cultivo de tomate en Cintalapa, Chiapas, México. *Scielo*. 2011 Abril; XXVII(2).
52. Heno S, Nieto O. Curso en autoinstrucciones en diagnóstico, tratamiento y prevención de intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. [Online].; 2004 [cited 2014 Diciembre 16. Available from: http://www.bvsde.paho.org/foro_hispano/Unidad_9.htm.

53. OMS. Prevención de los riesgos para la salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura. [Online].; 2004 [cited 2015 Enero 16. Available from: http://www.who.int/occupational_health/publications/es/pwh1sp.pdf.
54. OPS, OMS. Herramienta de capacitación para el manejo responsable de plaguicidas y sus envases. [Online].; 2009 [cited 2015 Enero 20. Available from: <http://www.ambiente.gob.ar/archivos/web/UniDA/file/Plaguicidas/PubHerramientaPlaguicidas.pdf>.
55. M.A. Allsopp VTJPAJG. RAPAM/CAATA. [Online].; 2013 [cited 2014 Diciembre 19. Available from: http://www.rapam.org/main_page.html.
56. Hernández González MM, Jiménez Garcés C. CARACTERIZACIÓN DE LAS INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS. Scielo. 2007 Diciembre; XXIII(4).
57. Renjel S. Plaguicidas y Alternativas. [Online].; 2009 [cited 2015 Enero 10. Available from: <http://plaguicidas-y-alternativas.org/publications/by-title>.
58. Huici Rojas O. El mundo de los plaguicidas. Plaguicidas y Alternativas. 2007 Febrero; XII(2).
59. Albert L. Panorama de los plaguicidas en México. Retel. 2005 Septiembre; XVI(8).
60. García YdC. Exposición a plaguicidas y efectos a la salud en trabajadores agrícolas de Siquisique Municipio Urdaneta Estado Lara. [Online].; 2006 [cited 2015 Enero 18. Available from: http://bibmed.ucla.edu.ve/edocs_bmucla/textocompleto/TWA240G372006.pdf.
61. Padilla Ormeño C, Cuenca Berger L. Red de acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina. [Online].; 2000 [cited 2014 Diciembre 19. Available from: <http://www.rap-al.org/index.php?seccion=4&f=toxicidad.php>.
62. Dpto. Desarrollo Técnico y Regulatorio- Arysta LifeScience. Desarrollo de un Plaguicida. [Online].; 2009 [cited 2015 Enero 19. Available from: http://platina.inia.cl/ururi/docs/proyecto1/C_Desarrollo_Plaguicida_Arysta_2009.pdf.
63. Secretaria de fomento agropecuario. Estudio sobre uso y manejo de agroquímicos. [Online].; 2010 [cited 2015 Enero 20. Available from: <http://www.oedrus->

bc.gob.mx/oeidrus_bca/biblioteca/Estudios/Agricolas/agroquimicos.pdf.

64. Condarco Aguilar G. Plaguicidas y Alternativas. [Online].; 2008 [cited 2015 Enero 15]. Available from: http://plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/591/f-215-guia_para_auxiliares_de_enfermeria.pdf.
65. Comisión federal para la protección contra riesgos sanitarios. Capacitación a capacitadores sobre el riesgo por el uso de plaguicidas. [Online].; 2004 [cited 2015 Enero 20]. Available from: <http://www.salud.gob.mx/unidades/cofepris/bv/libros/14.pdf>.
66. Rojas F, Vasquez L. Uso y manejo seguro de plaguicidas en el cultivo de cacao. Primera edicion ed. Torres S, editor. Colombia: SAS industrias graficas; 2011.
67. Gómez M, Homez J. Uso seguro de plaguicidas e insumos agricolas. Primera edicion ed. Mira JJ, editor. Medellin: Comunicaciones augura; 2009.
68. Piazza A, García S, Lazovski J, Valls M, Bulacio L, Méndez D. Guia de uso responsable de agroquimicos. Segunda edicion ed. Antolini L, Martin ML, Yanicelli MT, editors. Buenos Aires: En Printing Shop S.R.L.; 2011.
69. Solórzano N. Buenas practicas agropecuarias. Primera edicion ed. García OdJ, editor. Costa Rica: Vector 4 Digital S.A.; 2008.
70. Martínez C, Gómez S. RIESGO GENOTÓXICO POR EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS EN TRABAJADORES AGRÍCOLAS. Scielo. 2007 Diciembre; 23(4).
71. Karam M, Ramirez G, Bustamante P, Galván J. Plaguicidas y salud de la poblacion. Ciencia ergo sum. 2004 Noviembre; 11(3).
72. Martens F. Guia para el uso adecuado de plaguicidas y la correca disposicion de sus envases. Primera edicion ed. Cardarelli F, editor. Buenos Aires: INTA; 2012.
73. Aristizábal F. Efectos de los Plaguicidas: Una visión desde la biología molecular. UDCA. 2010 Marzo; 4(1).
74. Montoro Y, Moreno R, Gomero L, Reyes M. Caracteristicas de uso de plaguicidas quimicos y riesgos para la salud en agricultores de la sierra central de Perú. Scielo. 2009 Marzo; 26(4).
75. Weinberg J. Guia para las ONG sobre los palguicidas peligrosos y el SAICM.

- Primera edicion ed. Reyes L, editor. Canadá: IPEN; 2009.
76. FAO. Codigo internacional de conducta para la distribucion y utilizacion de plaguicidas. Primera edicion ed. FAO , editor. Roma: KEML; 2013.
 77. Vallebuona C, Solar O, Grau P, Suárez S, Concha C, Winser ME, et al. Norma técnica de vigilancia de intoxicaciones agudas por plaguicidas. Primera edicion ed. Vallebuona C, editor. Santiago de Chile: REVEP; 2007.
 78. Vallebuona C, Solar O, Grau P, Suarez S, Concha C, Winser ME, et al. Norma técnica de vigilancia de intoxicaciones agudas por plaguicidas. Primera edicion ed. Vallebuona C, editor. Chile: REVEP; 2007.
 79. Donato L, Husni A, Digón A. Informacion y estrategias para la gestion ecologicamente racional de plaguicidas de uso sanitario. Sexta edicion ed. Moreno I, editor. Buenos Aires: CIPEIN; 2009.
 80. Naranjo F. Manejo seguro y eficiente de agroquimicos. 2010. Faltan datos.
 81. Naranjo F. Manejo seguro y eficiente de agroquimicos. 2010. Faltan datos.
 82. OPS. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta por el ambiente. Primera edicion ed. Buenos Aires: Laf S.R.L; 2007.
 83. OPS. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud de los trabajadores, la población expuesta por el ambiente.. Primera edicion ed. Buenos Aires: Laf S.R.L; 2007.
 84. O'Farrill- Nieves H. Aplique los plaguicidas correctamente. Manual para agricultores. 2004. Faltan Datos.
 85. Huici O. Aplicacion de Plaguicidas en Campo. Segunda edicion ed. Renjel S, editor. La Paz: Artes Graficas SAGITARIO srl.; 2007.
 86. OPS. Herramientas de capacitación para el manejo responsable de plaguicidas y sus envases : efectos sobre la salud y prevención de la exposición. Primera edicion ed. Salinas R, editor. Buenos Aires: Caty Iannello; 2009.
 87. Cervantes R. Guia de plaguicidas salud y medio ambiente para auxiliares de enfermeria. Primera edicion ed. Renjel S, editor. La Paz: PLAGBOL; 2008.
 88. OPS. La problemática de los agroquímicos y sus envases, su incidencia en la salud

- de los trabajadores, la población expuesta por el ambiente. Primera edición ed. Nonna S, editor. Buenos Aires: Grafica Laf S.R.L; 2007.
89. Fernández M, López MI, Serrano N, Ortiz F, Almirón J, López J, et al. Aplicación de Plaguicidas. Nivel Cualificado. Primera edición ed. Yruela MdC, editor. Andalucía: Aleypa Comunicacion; 2013.
 90. Santiago S, Terán L, Cuello C, Gonzáles H, López F, Peña V, et al. prevención primaria, diagnostico precoz y tratamiento oportuno de la intoxicación aguda por agroquímicos en el primer nivel de atención. Primera edición ed. Thomé A, editor. Mexico: CENETEC; 2008.
 91. Ciro P, Villegas B. Mis buenas practicas agrícolas. Primera edición ed. Osorio MdP, editor. Bogotá: YERIMPRESOS; 2009.
 92. García A, Rodríguez M. Manual de buenas prácticas agrícolas para la producción de piña en Costa Rica. Primera edición ed. Rodríguez M, editor. Costa Rica: REPCAR; 2004.
 93. Carrasco C, Vega P. Condiciones de Trabajo en Invernaderos V Región. Primera edición ed. Campos E, editor. Santiago de Chile: UCYMAT; 2006.
 94. Soissa H, Maige W, Molinos S, Aguayo F. Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas. [Online].; 2005 [cited 2015 Febrero 19. Available from: <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ManualPlagicidas.pdf>.
 95. Soissa H, Maige W, Molinos S, Aguayo F. Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas. [Online].; 2005 [cited 2015 Febrero 19. Available from: <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ManualPlagicidas.pdf>.
 96. Soissa H, Maige W, Molinos , Aguayo. Prevencion de riesgos en el uso de plaguicidas. [Online].; 2005 [cited 2015 Febrero 19. Available from: <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ManualPlagicidas.pdf>.
 97. Cervantes R. Redesma. [Online]. La Paz Bolivia: SPC Impresores S.A; 2008 [cited 2014 06 23. Available from: <http://www.redesma.org/publicaciones.php?ID=1617>.

ANEXOS

Anexo 1: Póster científico

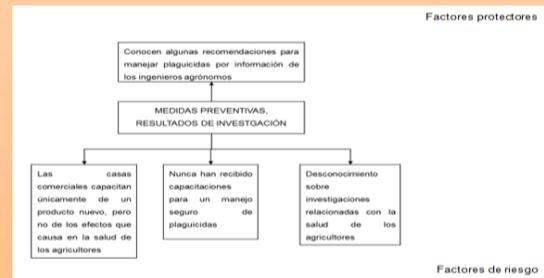
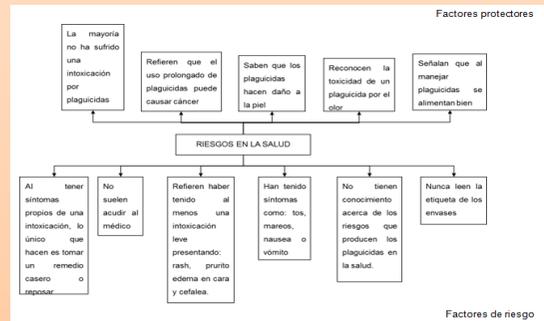
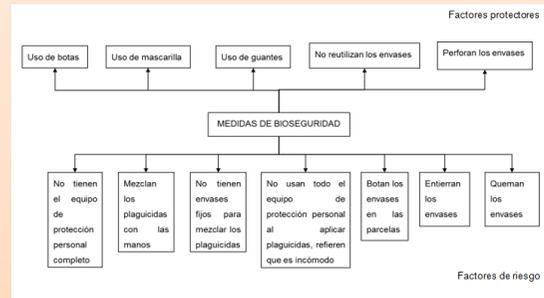
BIOSEGURIDAD EN EL MANEJO DE PLAGUICIDAS EN AGRICULTORES DE PAPAS DE LA PARROQUIA SAN ISIDRO, PROVINCIA DEL CARCHI, 2014.
AUTORAS: ALMEIDA KAREN Y VALLEJO CAROLINA
UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

INTRODUCCIÓN

El estudio de plaguicidas es muy complejo, pero para evaluar el papel que desempeñan estos tóxicos es necesario entender los efectos nocivos que han provocado en el ser humano. Esto ha sido una problemática en salud pública, que propone tanto medidas de protección como de prevención, para esto se presenta ejemplos de experiencia que ilustran la viabilidad de la propuesta.

Objetivo general: Describir normas de bioseguridad en el manejo de plaguicidas utilizadas por los agricultores de papas de la Parroquia San Isidro, Provincia del Carchi, 2014.

RESULTADOS



CONCLUSIONES

En general los agricultores no saben qué hacer frente a una intoxicación por plaguicidas y basándose en sus comentarios en la entrevista realizada comprendimos que acostumbran a recostarse cuando adquieren algún síntoma propio de una intoxicación y en su mayoría no acuden al médico por falta de dinero o por falta de un conocimiento preciso de lo que hace un plaguicida en el cuerpo, no toman muy en serio las consecuencias.

RECOMENDACIONES

A las autoridades competentes: MSP, MAGAP, GAD para que consideren este problema como de salud pública que afecta a los agricultores, con el fin de crear programas de prevención.

A la escuela de enfermería para que construya programas de educación, y a través de vinculación con la comunidad pueda concientizar a los agricultores sobre el manejo seguro de plaguicidas.

METODOLOGÍA

El presente estudio de investigación de acuerdo a la clasificación de investigaciones epidemiológicas es observacional, descriptivo, por sus objetivos se enmarca dentro de las investigaciones cualitativas y por el tiempo de recogida de datos es transversal.

AGRADECIMIENTO

A nuestra asesora de tesis Esp. Paulina Muñoz.

Anexo 2: Guía de entrevista a informantes claves

Fecha.....

Nombre de la comunidad.....

Punto de encuentro.....

Nombre del entrevistador.....

1. ¿Cuántos agricultores hay? ¿Cuántos hombres y cuántas mujeres?
2. ¿Utilizan fertilizantes? ¿Cuáles? Cada cuanto tiempo
3. ¿Utilizan algún equipo de protección?
4. ¿Cuál?
5. ¿Han tenido algún problema por plaguicidas? ¿Cuáles?
6. ¿Cuándo tiene un problema de intoxicación que hace?
7. ¿Conoce que enfermedades causan a largo plazo la aplicación de plaguicidas?
8. ¿Qué hace con los envases de plaguicidas?
9. ¿Cómo sabe que plaguicida es más tóxico que otro?
10. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre el uso de plaguicidas?

Anexo 3: Guía de entrevista a grupos focales

Fecha.....

Nombre de la comunidad.....

Punto de encuentro.....

Nombre del entrevistador.....

1. ¿Cómo aplican los plaguicidas?
2. ¿Cuándo fumigan utilizan algún equipo de protección personal?
3. ¿Conocen los riesgos que presentan en su salud la aplicación de plaguicidas?
4. ¿Se ha presentado intoxicaciones por plaguicidas en esta comunidad?
5. ¿Qué hace con los envases?
6. ¿Qué hace con los sobrantes?
7. ¿Ha recibido alguna capacitación sobre el uso plaguicida?

Anexo 4: Cuadro de signos y síntomas por intoxicación de plaguicidas

SISTEMA	INTOXICACIÓN			
	Leve Síntomas leves Transitorios o que se Resuelven espontáneamente	Moderada Signos y síntomas Pronunciados o prolongados	Grave Signos severos o peligrosos	Fatal
Sistema digestivo	+Aumento de la salivación +Nauseas + Dolor abdominal +Diarrea +Estreñimiento	+ Diarrea +Heces con sangre +Vomito +Falta de apetito +Deshidratación	+ Hemorragia de las encías y digestiva alta o baja +Sangre en orina +Perforación esófago +Daño hepático	+Shock Hipovolémico +Muerte
Sistema digestivo	+Tos seca +Molestias faríngeas	+Tos con flema +Ronquido de pecho +Opresión en el pecho +Tos con sangre	+Depresión respiratoria +Edema pulmonar +Hemorragia pulmonar	+Paro Respiratorio +Muerte
Sistema renal	+Disminución de orina +Ausencia de orina	+Daño renal aguda	+Daño renal crónico	+Muerte
Sistema esquelético y muscular	+Fatiga muscular	+Espasmos Musculares +Calambres Abdominales	+Debilidad muscular +Adormecimiento de los músculos	+Parálisis de los músculos
Sistemas cardiovascular y linfático	+Palpitaciones +Sed de aire +Dolor torácico	+Pulso lento +Dolor torácico	+Miocarditis +Leucemias	+Paro cardíaco +Muerte
Sistema nervioso y hormonal	+Mareo +dolor de cabeza +Temblor +Nerviosismo	+Depresión + Pérdida de conciencia + Convulsiones	+Fasciculaciones +Parálisis +Paresterias +Falta de coordinación	+Tiranización
Tejido ocular	+Lagrimo +Conjuntivitis	+Visión borrosa	+Pérdida de la visión	+Ceguera
Sistema tegumentario (piel y uñas)	+Sudoración +Picazón +Erupción cutánea	+Dermatitis +Puntillado de sangre +Rush	+Adormecimiento de labios y lengua +Lesiones Ampollares +Petequias	+Lesiones irreversibles de la piel
Sistema reproductor	+Aborto	+Alteraciones del ciclo menstrual	+Esterilidad Masculina	

Anexo 5: Agricultor fumigando sin equipo de protección personal



Anexo 6: Envases vacíos de plaguicidas en las parcelas



Anexo 7: Entrevista a informantes claves y grupos focales



Anexo 8: Invitación a los agricultores

A través de hojas volantes para el programa de educación

**¡¡GENTE UNIDA
CONTRA LOS
PLAGUICIDAS!!**

Ven aprende y diviértete en una capacitación sobre el manejo adecuado de plaguicidas.

Habrà premios y muchas sorpresas
¡No olvides de retirar tu refriero!

Lugar: Casa del Sr. Nepalí Vallejo
Fecha: lunes 09 de marzo del 2015
Hora: 5 de la tarde/ 17:00 horas

ES TOTALMENTE GRATUITO... NO FALTES!!

Anexo 9: Socialización

Socialización con los agricultores de la Parroquia de San Isidro en el programa de educación









Anexo 10 Validación

Nº	Nombre y Apellido	Firma	Nº de cédula	Calificación		
				Muy Buena	Buana	Regular
1	Megrawania Bobayanga	<i>Megrawania Bobayanga</i>	040088054-8	X		
2	Juan Vallejo	<i>Juan Vallejo</i>	04009418-4	X		
3	Roben Tamed	<i>Roben Tamed</i>	040076093-0	X		
4	Katham Tamed	<i>Katham</i>	040175157-3	X		
5	Fernanda Pazo	<i>Fernanda Pazo</i>	1716266737	✓		
6	Ana Itás	<i>Ana Itás</i>	040182979-1	✓		
7	Daniel Kosa	<i>Daniel Kosa</i>	040161833-5	✓		
8	Uccata Chomorro	<i>Uccata Chomorro</i>	040025443-4	✓		
9	Hilda	<i>Hilda</i>		✓		
10	Sofia	<i>Sofia</i>	040709655-8	X		
11	Juana Antaya	<i>Juana Antaya</i>	770792498-9	✓		
12	Lilias Palma	<i>Lilias Palma</i>	040101313-6	✓		
13	Alace Vallejo	<i>Alace Vallejo</i>	040121312-9	✓		
14	Nemando Jiral	<i>Nemando Jiral</i>	040150497-2	✓		
15	José López	<i>José López</i>	040093997-7	✓		
16	Rosa Mercedes	<i>Rosa Mercedes</i>	040101917-9 0407018	✓		
17	Maricela Talar	<i>Maricela Talar</i>	040050573-1	✓		
18	Hogady Carlosama	<i>Hogady Carlosama</i>	0401869227	✓		
19	Marina Vallejo	<i>Marina Vallejo</i>	040112085-2	✓		
20	Dante Enrique	<i>Dante Enrique</i>	1718156563	✓		

N°	Nombre y Apellido	Firma	N° de cédula	Calificación		
				Muy Buena	Buana	Regular
1	Ysabel Vallejo Ysabel Vallejo	Ysabel Vallejo	0433592-2	X		
2	Julian Guiza	Julian Guiza	040747406-1	X		
3	Glaira Honor.	Glaira Honor.	040137466-5.	X		
4	Thosigo Codena	Thosigo Codena	045014745-9	X		
5	Cesar Codena	Cesar Codena	040123134-5	X		
6	César Amargosa	César Amargosa	11694201-4	X		
7	Jessica Cobanango	Jessica Cobanango	100478746-9	X		
8	Belén Vallejo	Belén Vallejo	100404358-2	X		
9	Blasimir Huanteston	Blasimir Huanteston	0400561080	X		
10	Esteban Reina C.	Esteban Reina C.	040039108-2	X		
11	Jorge Cobanango	Jorge Cobanango	1004744056	X		
12						
13						
14						
15						
16						
17						
18						
19						
20						