



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN GERENCIA EN SALUD PARA EL DESARROLLO LOCAL

Implementación del Programa de Prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patain, Salcedo, Cotopaxi, 2013.

TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA

AUTORA: Herrera Durán, Diana Mariela

DIRECTORA: Alarcón Dalgo, Carmen María Msc.

CENTRO UNIVERSITARIO: QUITO

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE MAESTRÍA

Msc.

Carmen María Alarcón Dalgo

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de maestría, denominado “Implementación del Programa de Prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patatin, Salcedo, Cotopaxi, 2013”, ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Quito, julio del 2014

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

Yo Herrera Durán Diana Mariela declaro ser autora del presente trabajo de fin de maestría: “Implementación del Programa de Prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patatin, Salcedo, Cotopaxi, 2013”, de la Titulación Maestría en Gerencia en Salud para el Desarrollo Local, siendo Carmen María Alarcón Dalgo directora del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica Particular de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, concepto, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”.

.....

Autora: Herrera Durán Diana Mariela

Cédula: 0503246597

DEDICATORIA

Dedico este trabajo principalmente a Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional.

A mis padres con todo mi cariño y mi amor que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Diana Mariela

AGRADECIMIENTO

El presente trabajo de tesis primeramente agradezco a Dios por bendecirme y permitirme hacer realidad este sueño anhelado.

A la Universidad Técnica Particular de Loja por darme la oportunidad de estudiar y ser una profesional.

A mi directora de tesis, Carmen Alarcón Dalgo Msc por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, experiencia, paciencia y motivación me ha encaminado a la culminación exitosa de mis estudios.

Al personal del Subcentro de Salud Patatin, la Junta Parroquial y Escuela Pedro Carbo, mi más sincero agradecimiento ya que sin su colaboración no hubiera sido posible el desarrollo de este Programa Educativo.

Diana Mariela

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
CERTIFICACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
ÍNDICE DE CONTENIDOS	vi
RESUMEN	1
ABSTRACT	2
INTRODUCCIÓN	3
PROBLEMATIZACIÓN	4
JUSTIFICACIÓN	6
OBJETIVOS	7
Objetivo General	7
Objetivos Específicos	7
CAPÍTULO I: MARCO TEÓRICO	
1. Marco Teórico	9
1.1 Marco Institucional	9
1.1.1 Ubicación Geográfica	9
1.1.2 Límites	9
1.1.3 Aspectos Físicos	10
1.2 Marco Conceptual	17
1.2.1 Clasificación de los Plaguicidas	18
1.2.2 Normas de empleo y manejo seguro y eficaz de los plaguicidas	30
1.2.3 Importancia de los programas de prevención de salud	35
CAPÍTULO II: DISEÑO METODOLÓGICO	
2. Análisis Metodológico	39
2.1 Matriz de Involucrados	39
2.2 Árbol de Problemas	41
2.3 Árbol de Objetivos	42
2.4 Matriz del Marco Lógico	43

CAPÍTULO III: RESULTADOS ESPERADOS

3. Resultados Esperados	49
3.1 Resultado 1	49
3.2 Resultado 2	51
3.3 Resultado 3	54

CONCLUSIONES	59
RECOMENDACIONES	60
BIBLIOGRAFÍA	61

APÉNDICES

Apéndice N°1: Aprobación del tema	65
Apéndice N°2: Autorización del Área de Salud N°3 para la realización del proyecto	66
Apéndice N°3: Memoria técnica de la elaboración del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas	67
Apéndice N°4: Protocolo de tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas	68
Apéndice N° 5: Memoria técnica de la elaboración de la encuesta pre y post socialización del protocolo de diagnóstico y tratamiento de plaguicidas	74
Apéndice N°6: Encuestas pre y post socialización del protocolo realizado	75
Apéndice N°7: Memoria técnica de la socialización del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas al personal del SCS Patain	76
Apéndice N°8: Fotografías de la socialización del protocolo elaborado al personal del SCS Patain	77
Apéndice N°9: Memoria técnica de la socialización del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas a la comunidad	78
Apéndice N°10: Fotografías de la socialización del protocolo elaborado a la comunidad de Patain	79
Apéndice N°11: Diapositivas de la socialización de protocolos de tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas	81
Apéndice N°12: Memoria técnica de la elaboración del tríptico informativo de los riesgos biológicos que generan los plaguicidas	88
Apéndice N°13: Tríptico informativo de los riesgos biológicos que generan los plaguicidas	89
Apéndice N°14: Memoria técnica del taller N°1: Tipos de productos químicos y su uso en la agricultura	91
Apéndice N°15: Diapositivas del taller: Tipos de productos químicos y	92

su uso en la agricultura	
Apéndice N°16: Lista de asistencia al taller: Tipos de productos químicos y su uso en la agricultura	97
Apéndice N°17: Memoria técnica del taller N°2: Riesgos biológicos generados por plaguicidas	99
Apéndice N°18: Diapositivas del taller: Riesgos biológicos generados por los plaguicidas	100
Apéndice N°19: Lista de asistencia al taller N°2: Riesgos biológicos generados por los plaguicidas	108
Apéndice N°20: Memoria técnica del taller N°3: Normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas	110
Apéndice N°21: Diapositivas del taller: Normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas	111
Apéndice N°22: Lista de asistencia al taller: Normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas	122
Apéndice N° 23: Memoria técnica del acta de conformación del Comité de Vigilancia de la Comunidad	124
Apéndice N°24: Lista de asistencia a la conformación del Comité de Vigilancia de la Comunidad	126
Apéndice N°25: Memoria técnica del trabajo de campo que desarrolla el Comité de Vigilancia de la Comunidad	128
Apéndice N°26: Fotografías del trabajo de campo que desarrolla el Comité de Vigilancia de la Comunidad	129

RESUMEN

En la Comunidad de Patain se observa con frecuencia casos de intoxicación inhalatoria y por ingestión de plaguicidas en sus habitantes, debido al desconocimiento de los riesgos biológicos que genera la manipulación inadecuada de estos productos químicos, causa de manera directa el incremento en la morbilidad y mortalidad de la población, lo que ha generado deterioro de la salud, ausentismo laboral y disminución de la productividad del sector.

El presente trabajo tiene como propósito implementar un programa de prevención de las intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patain, sector rural de la provincia de Cotopaxi durante el año 2013.

La ejecución del trabajo cuenta con la participación proactiva del personal del Subcentro de Salud Patain, directivos de la Escuela Pedro Carbo, miembros de la Junta Parroquial y los habitantes del sector que de manera responsable han colaborado con las actividades programadas, logrando así el éxito, que se refleja en la disminución de casos de intoxicación inhalatoria y por ingestión de plaguicidas reportados en el sector que se han verificado estadísticamente en el SCS Patain.

PALABRAS CLAVE: intoxicación, plaguicidas, comunidad de Patain, manipulación, riesgos, complicaciones, morbilidad y mortalidad, prevención.

ABSTRACT

In the Patain community frequently observed cases of inhalation poisoning by ingestion of pesticides and its inhabitants, due to ignorance of biological risks generated by the improper handling of these chemicals, it directly causes increased morbidity and mortality population, generating ill health, absenteeism and reduced productivity of the community.

This project aims to implement an educational program to prevent poisoning by inhalation and ingestion of pesticides in the people of Patain community, rural place of the Cotopaxi province during the 2013.

The work has the proactive participation of staff Patain Health Sub-Centre, managers of Pedro Carbo School , members of the Parish Council and the residents of this area, who have worked responsibly with the activities assigned, achieving successful the proposed, reflected in decreased inhalation and ingestion of pesticide cases reported in this area that have been statistically verified in the SCS Patain.

KEYWORDS: poisoning, pesticides, Patain community, handling, risks, complications, morbidity and mortality, prevention.

INTRODUCCIÓN

Este trabajo está dirigido a la reducción de la morbimortalidad de la Comunidad de Patain, que adquieran destrezas para reducir el riesgo, mediante la capacitación, la prevención de hechos similares, y el control y vigilancia permanente del cumplimiento de las normas de manipulación de plaguicidas.

En el perfil epidemiológico del Área de Salud de Patain se identifica una alta incidencia de intoxicaciones tanto inhalatorias como por ingestión de plaguicidas, problema que afecta a la población y es necesario plantear medidas que permitan enfrentar el riesgo.

Conociendo la gravedad y las consecuencias fatales que produce la intoxicación con plaguicidas independientemente de su vía de administración, y el número elevado de casos que hasta el momento se han presentado en el Área de Salud de Patain, la realización de este proyecto es de crear una estrategia que fortalezca la cultura de prevención, ante cualquier tipo de intoxicación para se sigan incrementando los casos por intoxicación y mejorar la atención médica en estos accidentes en caso de presentarse en los habitantes de la comunidad.

Para alcanzar los objetivos propuestos en el presente trabajo; el SCS Patain y las organizaciones comprometidas, desarrollaron diferentes acciones, para evitar reducir los efectos que causan problemas de salud

PROBLEMATIZACIÓN

Los habitantes de la comunidad de Patain sufren frecuentemente intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas ya sea por el desconocimiento del manejo de los riesgos biológicos que generan, sumado a la ausencia de organismos que realicen un control del cumplimiento de las normas sanitarias en el manejo de productos químicos.

En los últimos años se han presentado varios casos de intoxicación por plaguicidas, 52 casos mensuales reportados durante el 2013, algunos de ellos (1.3%) con desenlaces fatales principalmente, esta patología se desarrolla a partir de la implementación de invernaderos como eje fundamental de las actividades agrícolas de la comunidad.

El nivel de riesgo en el sector de Patain está caracterizado por una alta vulnerabilidad física, debido a la cantidad de invernaderos y zonas agrícolas que poseen sus habitantes y al manejo inadecuado de productos químicos utilizados para incrementar su producción.

Actualmente las personas no cuentan con información adecuada sobre los plaguicidas, a ello se suma las inadecuadas maneras de manejo de la higiene, el deseo de incrementar la productividad de los campos, así como la manipulación incorrecta de los productos químicos.

Las viviendas en su mayoría, se encuentran cerca de las zonas de cultivo y muy contiguas a los invernaderos, por lo que existe gran riesgo de posibles intoxicaciones tanto por inhalación como por manipulación de los diferentes productos químicos utilizados para beneficios agrícolas.

Otro factor de riesgo, que se suma eventualmente es la variabilidad climática. Si se producen lluvias de regular intensidad, contaminan las fuentes de agua tanto de consumo humano como animal; y en temporada de verano cuando los vientos son frecuentes es mayor el problema pues los químicos utilizados se dispersan de forma más rápida por el ambiente.

El 90% de las mujeres que habitan en el sector (que representa el 70% de la población total) se dedican a actividades agrícolas, por lo tanto la manipulación de los productos químicos constituye su trabajo habitual, lo que representa un alto riesgo.

El agua que se consume se distribuye por medio de tubería, la misma que no es adecuada, pues está expuesta a contaminación con agentes químicos.

La higiene personal y del hogar no se realiza correctamente ni bajo las normas adecuadas, lo que dificulta la eliminación de posibles residuos de la manipulación de productos químicos,

teniendo las personas un alto grado de exposición a los mencionados agentes, ocasionando vulnerabilidad para la adquisición de enfermedades tanto a nivel respiratorio, dérmico y gastrointestinal, sumado a esto el uso de insecticidas y criaderos de aves en los alrededores generando la proliferación de insectos y malos olores, representando un alto riesgo para la salud.

Por los problemas de salud citados, nuestra propuesta de Implementación del Programa de Prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patain, Salcedo, Cotopaxi, 2013, mejorará la calidad de vida de los habitantes del sector.

JUSTIFICACIÓN

El presente trabajo tiene como objetivo contribuir al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes de la Comunidad de Patay, brindándoles la información adecuada acerca de los beneficios y riesgos que genera el uso de los plaguicidas. Se pretende dar la información acerca de los productos químicos usualmente utilizados en las actividades agrícolas.

Se propone una capacitación a la población rural, ya que se ha observado una elevada frecuencia de intoxicaciones por plaguicidas en los habitantes del sector. La importancia de la educación en el manejo adecuado de los plaguicidas radica en disminuir los riesgos que genera el manejo inadecuado de este tipo de productos químicos.

A ello se suma las inadecuadas medidas de higiene, y el deseo constante de incrementar la productividad de los campos, ha generado problemas de salud en los agricultores que manipulan de manera incorrecta los productos químicos. Estas enfermedades provocan en las personas ausentismo laboral (generalmente en el sector de la agricultura) y teniendo una repercusión directa a los ingresos económicos de las familias de la comunidad.

OBJETIVOS

Objetivo General:

Implementar un Programa de Prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patain, mediante la elaboración de protocolos de tratamiento, capacitación a la comunidad y conformación de un Comité de Vigilancia, para disminuir la morbimortalidad.

Objetivos Específicos:

Elaborar y aplicar protocolos de tratamiento para las intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas para uso en el Subcentro de Salud Patain.

Capacitar a la comunidad para identificar los riesgos biológicos que genera la manipulación inadecuada de los plaguicidas y las complicaciones que producen.

Conformar un Comité de Vigilancia con los representantes de la Comunidad para realizar el seguimiento y control del cumplimiento de las normas de manejo de productos químicos.

CAPÍTULO I

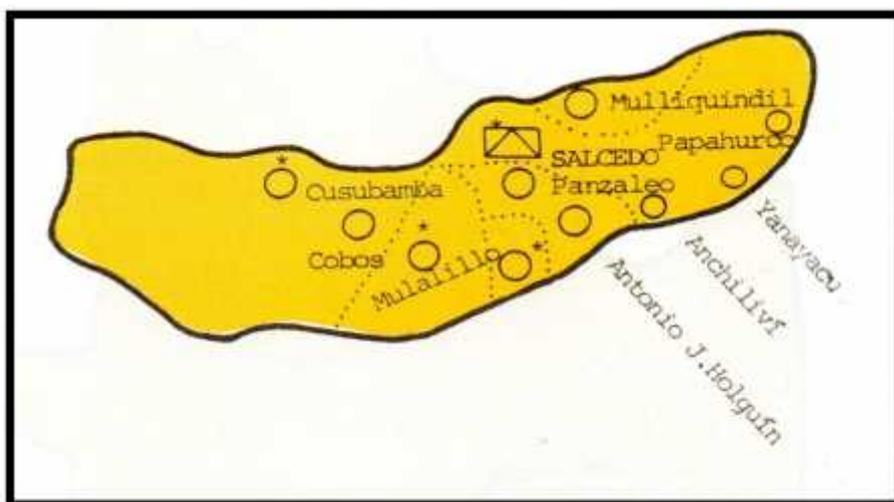
MARCO TEÓRICO

1.1 Marco Institucional

1.1.1 Ubicación Geográfica:

Patain se encuentra ubicado a 4Km al Sur de Panzaleo, cantón Salcedo, aproximadamente a 2700 metros sobre el nivel del mar. A su alrededor existen 3 comunidades: Tigualó, Uliví y San José de Jacho (Figura N°1). Los habitantes de estos sectores tienen acceso al Servicio Médico que presta el SCS Patain; el mismo está construido en una superficie de tierra de 340 metros cuadrados, donado voluntariamente por habitantes del Sector el 20 de Septiembre del 2006.

Figura N°1: Parroquias del Cantón Salcedo



Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patain

1.1.2 Límites:

El Sector de Patín, perteneciente a la Parroquia de Panzaleo, Cantón Salcedo, se encuentra ubicado hacia el costado sur-oriental de la provincia de Cotopaxi, en el sector centro-norte del callejón interandino (Hoya del Patate). 78° 22 oriente, 78° 49 occidente, longitud de Greenwich, 1°9 latitud sur, 0°55 latitud norte. Con una Superficie de 533 kms₂ aproximadamente; limitado al:

Norte: Río Yanayacu y parte del río Cutuchi, Barrio la Delicia.

Sur: Provincia del Tungurahua

Este: la continuación de los ríos Yanayacu y Cutuchi

Oeste: Panamericana Norte

1.1.3 Aspectos Físicos:

El Sector de Patatin y sus alrededores cuentan con un clima muy variado debido a su accidentado relieve, se puede hablar de pisos climáticos con temperaturas medias que van desde los 14°C en sus profundos valles, hasta los 7°C en sus altos páramos, su suelo en un buen porcentaje está cubierto de tierra negra bastante impermeable por lo tanto mantiene la humedad y en buenas condiciones para la actividad agrícola y agropecuaria.

El 80% de su población goza de los servicios básicos de luz, alcantarillado público; el consumo de agua de sus habitantes es mediante el agua entubada procedentes de las diferentes vertientes existentes en el sector.

La lengua que se practica es el Castellano, pero sus comunidades dispersas son bilingües hablan tanto el castellano como el Quechua.

Las comunidades que conforman el Sector de Patatin, se encuentran a diferente altitud, así:

- ✓ Uliví: 2700 metros sobre el nivel del mar
- ✓ San José de Jacho: 2600 metros sobre el nivel del mar
- ✓ Tigualó: 2450 metros sobre el nivel del mar
- ✓ Pataín: 2700 metros sobre el nivel del mar

Cuadro N°1: Distribución de la población con relación al estado civil

	Masculino	Femenino
Solteros	304	342
Casados	216	243
Viudos	18	33
Separados	18	19
Unión libre	18	21
TOTAL	584	658

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patain

Cuadro N°2: Número de personas alfabetas y analfabetas de Patain

	Alfabetos	Analfabetos
Masculino	523	52
Femenino	545	122
TOTAL	1068	174

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patain

Cuadro N°3: Número de pobladores con ocupación formal y sin ocupación

	PEA	Población que no trabaja
Masculino	297	255
Femenino	274	416
TOTAL	571	671

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patate

Cuadro N°4: Distribución de la PEA

	PEA
Personal calificado	183
Agricultores / Ganaderos	177
Artesanos	86
Personal de servicio	40
Operarios de maquinaria	40
Profesionales	17
Seguridad (Policía, FFAA, FAE)	17
No declarado	11
TOTAL	571

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patate

Cuadro N°5: Distribución de la población que no trabaja

	Población que no trabaja
Estudiantes	369
Quehaceres domésticos	262
Jubilados	40
TOTAL	671

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patain

Cuadro N°6: Aspectos Socioeconómicos de la Comunidad de Patain

	Comunidad	Hab.	Distancia	Superficie	Actividades Principales	Actividades Secundarias
1	Pataín	752	4km de Panzaleo	25km ₂	Agricultura Fruticultura	Ganadería Avicultura
2	Uliví	200	1.5km de Pataín	23km ₂	Agricultura	Ganadería
3	San José de Jacho	150	2km de Pataín	12.5km ₂	Agricultura Floricultura	Ganadería Fruticultura
4	Tigualó	140	4km de Pataín	13km ₂	Agricultura	Floricultura Fruticultura

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Patain

Cuadro N°7: Servicios de Salud

Unidad de Salud	N	Institución a la que pertenece	Personal que posee	Tipo de Atención	Horario
SCS Pataín	1	MSP	1 Médico Rural 1 Odontólogo Rural 1 Enfermera Rural 1 Auxiliar de Enfermería 3 TAPS 1 Auxiliar Administrativo	Primaria	8:00-12:00 13:00-17:00

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: SCS Pataín

Cuadro N°8: Tipos de Intoxicaciones con plaguicidas

Fenómeno	Frecuencia	Impacto	Efecto
Intoxicación por inhalación	Muy frecuente	Gran impacto	Alteración a nivel de sistema respiratorio
Intoxicación por ingestión	Frecuente	Gran impacto	Enfermedades gastrointestinales
Intoxicación por contacto con la piel	Medianamente frecuente	Moderado impacto	Dermatitis Quemaduras
Intoxicación por exposición ocular	Poco frecuente	Poco impacto	Irritabilidad ocular ceguera

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: (Grupo factores de riesgo ambiental, 2011)

Los eventos citados tienen gran probabilidad de ocurrencia puesto que alrededor del 48% de la población económicamente activa del sector se dedica a actividades de agricultura y ganadería, y por lo tanto la manipulación de agentes químicos constituye una actividad habitual en los habitantes de este sector.

Es evidente que los agricultores y jornaleros realizan sus actividades habituales sin medidas de protección (fumigaciones sin mascarilla y sin ropa adecuada), y los productos químicos no

se colocan en lugares seguros y al alcance de los niños y generando riesgo en los infantes que pueden manipular e ingerir tales productos.

Los posibles escenarios de ocurrencia de una eventual intoxicación masiva por productos químicos se concentran principalmente en Pataín, Uliví y Jacho; ya que existen varias hectáreas de cultivo y un sinnúmero de invernaderos tanto de flores como de tomate y pimiento.

Mientras tanto que en Tigualó lo que predomina son los galpones, que de alguna manera también contribuyen a la diseminación de productos tóxicos en el ambiente.

Cuadro N°9: Casos de intoxicación inhalatoria y por ingestión de plaguicidas durante el periodo Enero – Julio del 2013.

Mes	Nº de casos reportados	Casos fatales
Enero	54	1
Febrero	53	0
Marzo	49	0
Abril	47	3
Mayo	52	0
Junio	55	0
Julio	57	1
TOTAL	367	5

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: Estadísticas del SCS Patain Enero – Julio 2013.

Como se puede observar la frecuencia de intoxicación por plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patain presenta elevada frecuencia, ya que el 29.5% de la población total ha presentado algún tipo de intoxicación, sea leve, moderada o severa por plaguicidas en un periodo de 7 meses, y de estos casos el 1.3% ha tenido un desenlace fatal; por ello hemos creído conveniente la intervención inmediata en este problema de salud de la población

mediante la ejecución de nuestro programa de prevención de intoxicaciones por productos químicos.

Desde la perspectiva de salud, los accidentes químicos tienen varias características especiales, así:

- ✓ Una exposición química “pura” (es decir exposición humana a productos químicos sin traumatismo mecánico) puede producir un número infinito de efectos predecibles para la salud. No todas las víctimas tendrán la misma colección de efectos, los que dependerán de las vías de exposición, de la duración de la misma y de las susceptibilidades individuales.
- ✓ Puede existir una zona tóxica a la que sólo pueda ingresar el personal que utilice ropa de protección completa. En principio, el personal de ambulancia y médico nunca deberá entrar a esa zona. Los individuos expuestos a los agentes químicos pueden constituir un riesgo para el personal de rescate, que podrá contaminarse por las sustancias que queden sobre las personas expuestas.

Por consiguiente, sería preferible que se lleve a cabo una descontaminación inicial antes de que los expuestos reciban un tratamiento definitivo.

La unidad de salud y las carreteras que lleven a ellos pueden estar localizados dentro de la zona tóxica, por lo que el acceso se encontrará bloqueado y no se podrán recibir nuevos pacientes durante un período considerable. Por lo tanto se deberían hacer planes para crear instalaciones de tratamiento temporal en escuelas, centros deportivos, tiendas de campaña, domicilios privados, etc.

En el caso de muchos agentes químicos, posiblemente no exista conocimiento general completo de sus propiedades y efectos. Por consiguiente se deberán identificar y establecer sistemas eficaces para obtener información esencial sobre las sustancias de interés y proporcionar esta información al personal de rescate y demás trabajadores que la necesiten. Se necesita llevar a cabo actividades de inventario para identificar los riesgos (fijos y móviles) y los recursos disponibles para dar tratamiento a las personas expuestas que sufran quemaduras corrosivas o térmicas y que necesiten soporte ventilatorio.

Puede ser necesario mantener a un número de personas expuestas bajo observación durante uno o dos días, aún si no presentan síntomas.

1.2 Marco Conceptual

Plaguicida o pesticida, se considera a cualquier sustancia, mezcla de ellas o agente destinado a ser aplicado en el medio ambiente, animales o plantas, con el objeto de prevenir, controlar o combatir organismos capaces de producir daños a personas, animales, plantas, semillas u objetos inanimados.

Tienen este carácter productos con aptitudes insecticidas, acaricidas, nematocidas, molusquicidas, rodenticidas, lagomorficidas, avicidas, fungicidas, bactericidas, alguicidas, herbicidas, defoliantes, desecantes, fitoreguladores, coadyuvantes, antitranspirantes, atrayentes, feromonas, repelentes, y demás de esta naturaleza que se empleen en las actividades agrícolas y forestales. (Olea A. (Ed). (2000).

A estas sustancias también se les conoce como agroquímicos, pues se los define como cualquier sustancia de tipo inorgánico y orgánico utilizada en actividades agrícolas para favorecer y mejorar el desarrollo de los cultivos e incrementar su producción. (Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos).

“La intoxicación por plaguicidas, es un accidente químico, acontecimiento o situación peligrosa que resulta de la liberación de una sustancia o sustancias riesgosas para la salud humana y/o el medio ambiente, a corto o largo plazo. Puede provocar enfermedad, lesión, invalidez o muerte de seres humanos”. (Grupo factores de riesgo ambiental, 2011).

Este tipo de intoxicaciones se relaciona con nuestra realidad ya que la persistencia ambiental de los plaguicidas puede producir una contaminación residual en el ambiente, lo cual puede ser agravado por el uso intensivo y prolongado de estos productos. Este tipo de contaminación se produce debido a la transferencia de moléculas entre los diferentes compartimentos abióticos del sistema ambiental, el ingreso de estas moléculas a las cadenas tróficas y la biomagnificación al avanzar en los eslabones de las cadenas tróficas, lo que lleva a que se produzcan fenómenos de eutrofización.

Además de los efectos para la salud humana, los accidentes químicos pueden resultar en un daño considerable o a largo plazo al medio ambiente, con cuantiosos costos humanos y económicos.

Los plaguicidas juegan un papel clave en la agricultura moderna para el control de plagas que amenazan nuestros cultivos; en muchos casos los niveles de productividad y rentabilidad de un cultivo solo se puede alcanzar mediante la aplicación de plaguicidas. Sin embargo el uso

de estos plaguicidas implica una amenaza para los agricultores que los aplican, para los consumidores de los productos agrícolas y para el medio ambiente.

En todo ello radica la importancia de incentivar al uso adecuado de plaguicidas en la comunidad de Patain, no sólo teniendo como objetivo principal la productividad de los suelos y la ganancia económica que ello genera sino también recordando la importancia de la salud y bienestar tanto de productores como de consumidores. (Yanggen D., 2002).

En Ecuador la totalidad de plaguicidas es importada, gracias a subsidios y a acciones de intercambio preferencial que se realizan han contribuido al uso generalizado de plaguicidas altamente tóxicos entre agricultores que no comprenden su toxicidad, pues únicamente buscan el beneficio para sus cultivos.

A pesar de todos los esfuerzos realizados con o sin el uso de agroquímicos, las plagas destruyen anualmente cerca del 35% de las cosechas en todo el mundo. Incluso una vez recogidas las cosechas, los insectos, los microorganismos, los roedores y las aves infligen una pérdida adicional de entre un 10 y un 20%, con lo que las pérdidas oscilan entre un 40 y un 50%. A pesar de que muchas zonas del mundo se enfrentan a una grave escasez de alimentos, el desarrollo industrial, las aglomeraciones humanas y la explotación de diversos recursos naturales están reduciendo la superficie de terreno empleada para el cultivo y el control de las plagas permite una optimización del rendimiento de las tierras de uso agrícola. (Badii M., 2007).

Es por ello que en el sector de Patain se observa una gran cantidad de cultivos realizados en invernaderos, pues con ello no sólo disminuyen las áreas de tierra cultivadas sino que aceleran el proceso de producción de los diferentes productos agrícolas.

1.2.1 Clasificación de los Plaguicidas:

Los plaguicidas se pueden clasificar según diferentes criterios, los más utilizados son:

✓ **Según el tipo de organismo que desea controlar:**

- Insecticida
- Larvicida (larvas de insectos)
- Formicida (hormigas)
- Pulguicida (pulgas)
- Piojicida (piojos)

- Acaricida
- Garrapaticida (garrapatas)
- Nematicidas- Fumigantes de suelo (nematodos)
- Molusquicida (moluscos)
- Rodenticida (roedores)
- Avicida (aves)
- Columbica (palomas)
- Bacteriostático y bactericida (bacterias)
- Fungicida (hongos)
- Herbicida (plantas indeseadas)

✓ **Según el grupo químico:**

- Bupiridilos
- Carbamatos
- Compuestos arsenicales
- Compuestos del cobre
- Compuestos organoestánicos
- Compuestos organoclorados
- Compuestos organofosforados
- Compuestos organomercuriales
- Derivados cumarínicos e indandionas
- Derivados del cloronitrofenol
- Derivados del ácido fenoxiacético
- Derivados de hidrocarburos, halocarbonos, óxidos y aldehídos, compuestos de azufre, compuestos de fósforo, compuestos de nitrógeno (todos como fumigantes)
- Nitrofenólicos y nitrocresólicos
- Piretrinas y piretroides
- Tio- y ditiocarbamatos

✓ **Según la clasificación toxicológica:**

Los plaguicidas se clasifican de acuerdo a lo recomendado por la Organización Mundial de la Salud (OMS). Esta clasificación toxicológica se basa en el grado de peligrosidad, entendido como la capacidad de producir daño agudo a la salud cuando se produce una o múltiples exposiciones en un tiempo relativamente corto.

De acuerdo a esta clasificación, los plaguicidas se dividen en categorías de mayor a menor peligrosidad según la Dosis Letal 50 (DL50) por vía oral y cutánea.

Cuadro N°10: Clasificación de los plaguicidas por su toxicidad

Clasificación OMS	Color etiqueta
Ia Sumamente peligroso	Rojo
Ib muy peligroso	Rojo
II moderadamente peligroso	Amarillo
III poco peligroso	Azul
IV producto que normalmente no ofrece peligro	Verde

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: (OMS, 2002)

✓ **Según el destino de su aplicación:**

- Pesticidas de uso agrícola o productos fitosanitarios, destinados ser utilizados en el ámbito de la sanidad vegetal o el control de vegetales.
- Pesticidas de uso veterinario destinados a ser utilizados en animales o en actividades relacionadas con su explotación.
- Pesticidas de uso sanitario y domestico destinados a ser aplicados para el saneamiento de locales u otros establecimientos públicos o privados, casas, parques, etc.
- Pesticidas de uso como desinfectantes de superficie.
- Pesticidas de uso sobre las personas para aplicación sobre el cuerpo de las personas para tratamiento de sarna, pediculosis, etc.

Los citados productos químicos son los que se utilizan para mejorar la producción de la tierra, en la Comunidad de Patain principalmente se utilizan insecticidas y herbicidas, ellos son los que se han podido identificar como causa principal de los accidentes químicos (intoxicaciones inhalatorias y por ingestión) que con elevada frecuencia se producen en este sector.

Los ingredientes activos de mayor producción en América del Sur son Mancozeb y Famoxadone más Cymoxanil, principalmente estos compuestos empleados para eliminar hongos de los cultivos colombianos. Pero se ha visto que se emplean en gran magnitud los mismos compuestos en la comunidad de Patatin para combatir las plagas que asechan los cultivos que se presentan en los invernaderos. (Buitrago C., 2007).

Actualmente los plaguicidas en su mayoría organoclorados y órganofosforados han sido los productos mayormente utilizados para el control de plagas y enfermedades. El mal manejo de los plaguicidas ha dado como resultado que diversas plagas se vuelvan resistentes a uno o varios insecticidas y que la población de enemigos naturales se haya reducido de manera drástica.

Éste es otro problema grave del mal uso de plaguicidas, particularmente por la aparición de nuevas plagas y plagas súper resistentes, y los que han contribuido sólidamente a ello son los productores que en ocasiones por mejorar su producción agrícola no escatiman emplear de formar exagerada ciertos productos químicos. (Pérez A., 2009).

Por las circunstancias antes mencionadas y otros factores que contribuyen a la mala utilización de productos químicos se ha visto elevada frecuencia de intoxicación tanto inhalatoria como por ingestión en los habitantes de la comunidad de Patatin; es así como desde la perspectiva de la salud, existen varias maneras de clasificar los accidentes químicos:

✓ *Extensión del área contaminada:*

Los accidentes podrían clasificarse de acuerdo a si:

- fueron contenidos dentro de una instalación y no afectaron a nadie en el exterior;
- afectaron únicamente la vecindad inmediata de una planta;
- afectaron una zona extensa alrededor de una instalación; o
- se dispersaron mucho.

✓ *Número de personas expuestas o con riesgo:*

Los accidentes químicos podrían clasificarse por el número de personas afectadas, calculado en términos de muertes, lesiones, y/o evacuados. Sin embargo, la gravedad de un accidente químico no puede determinarse únicamente sobre esta base, al valorar su gravedad, se deben tomar en cuenta todas las circunstancias y consecuencias conocidas. (Crespo E.).

✓ *Vías de exposición:*

Desde la perspectiva de salud, las vías de exposición podrían ser un medio para clasificar los accidentes químicos. Existen cuatro principales vías directas de exposición:

- Inhalación
- Exposición ocular
- Contacto con la piel
- Ingestión

Ninguna de estas vías de exposición es mutuamente excluyente.

✓ *Consecuencias médicas o para la salud:*

Los accidentes químicos pueden también clasificarse según las consecuencias médicas o para la salud, o en función del sistema/órgano afectado. Ejemplos de esto serían los accidentes que dan origen a efectos cancerígenos, dermatológicos, inmunológicos, hepáticos, neurológicos, pulmonares o teratogénicos.

✓ *Tipo de exposición:* se refiere a la causa u origen de la intoxicación.

- No intencional
 - Laboral: intoxicación con causa u ocasión de su trabajo, sea en el lugar del trabajo o en relación con las tareas que desempeña.
 - Accidental no laboral: intoxicación originada por una exposición que se presenta en forma inesperada, excluyendo la laboral e intencional.
- Intencional
 - Voluntaria: intoxicación con fines suicidas.
 - Provocada: intoxicación por agresión de tercero o intento de homicidio.

✓ *Mecanismo de exposición:* se refiere a la forma en que la persona o personas afectadas toman contacto con el plaguicida.

- Contacto directo
- Expansión
- Incumplimiento de periodo de reentrada
- Incumplimiento período de carencia (Vallebuona C., 2007).

Las intoxicaciones por plaguicidas producen graves daños a la salud, tanto agudos como crónicos, presentándose muertes por esta causa. La población se encuentra expuesta a

plaguicidas, en el trabajo, hogar y lugares públicos, los efectos de estos tóxicos se evidencian también en el medio ambiente, contaminación de tierra y cursos de agua.

La OMS (2007) informa que por año 3 millones de personas se intoxican y 200000 mil mueren. En Ecuador según datos del Ministerio de Salud Pública las intoxicaciones por plaguicidas han aumentado en estos últimos 5 años en un 24.4% anual en el país y en 30% proporcional en la región oriental.

En la Actualidad en el país se comercializan alrededor de 1800 (1773) nombres comerciales y 417 ingredientes activos de los cuales solo 113 son aceptados a nivel del mundo para ser utilizados en el agro, a pesar de ello el país ya ha recibido tres amonestaciones en este año provenientes de sus destinatarios de exportación en Europa.

En nuestro país la Unidad de Registro de Plaguicidas de uso Agrícola mediante la aplicación de la normativa nacional, de la Comunidad Andina y otras normativas internacionales, registra y controla los productos de uso agrícola, con el objetivo de garantizar su inocuidad, calidad y eficacia para la prevención y control de plagas a nivel de cultivos, obteniendo productos agrícolas inocuos para el consumo local y la exportación. (Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro 2013).

Los efectos adversos son prevenibles a través de la implementación de medidas adecuadas para su uso y manejo, los daños en la salud por estas intoxicaciones producen importantes consecuencias socioeconómicas para el afectado y su familia. Ya que existe pérdida de la productividad económica por ausentismo laboral, el tratamiento de las personas intoxicadas es de alto costo y se producen eventos de alarma pública por la aparición de brotes de intoxicación.

Para identificar los efectos que pueden producir los plaguicidas, es necesario identificar los periodos por las que ellos cursan en su ciclo habitual:

- ✓ **Período residual:** tiempo que los plaguicidas permanecen activos después de su aplicación, conservando propiedades tóxicas en relación a las plagas a controlar. El período residual dependerá de las características químicas y físicas del producto, de la concentración del mismo y de las condiciones climáticas. Es por ello que las etiquetas determinan en cada caso el efecto residual, que tiene una variación a veces muy amplia en cuanto a la cantidad de días.

- ✓ **Período de carencia:** tiempo que debe transcurrir entre la última aplicación de un producto fitosanitario y la cosecha.
- ✓ **Reingreso a los cultivos:** hace referencia al tiempo mínimo que debe esperarse después de la aplicación para el ingreso de personas y animales al área tratada con plaguicidas.
- ✓ **Rango o espectro de acción:** es la capacidad del plaguicida para actuar sobre uno o más tipos de plagas.
 - **de espectro de acción amplio:** con un mismo plaguicida se atacan varios tipos de plagas. Es importante tener cuidado con los insectos polinizantes y los enemigos naturales de las plagas porque también pueden resultar afectados.
 - **de espectro de acción selectivo:** atacan preferentemente a un tipo específico de plaga. Esta condición es muy importante en los herbicidas, para que ataquen sólo a las plantas indeseables, sin afectar el cultivo. (Soissa H., 2005).

Estas sustancias dependiendo del periodo en que se hallen generan efectos sobre la salud humana, es así como se identifican:

- ✓ **Efectos Agudos o inmediatos:** los síntomas se presentan en pocos segundos, minutos u horas después de haber estado en contacto con los plaguicidas
- ✓ **Efectos crónicos:** síntomas o enfermedades que se presentan al cabo de semanas o meses de haber estado en contacto con los plaguicidas, este tipo de efectos comprenden:
 - **Efecto cancerígeno:** que corresponde a la alteración del núcleo celular de algún tejido vivo provocando un desorden en su reproducción, es decir cáncer.
 - **Efecto tumorogénico:** que corresponde al crecimiento desordenado y excesivo de una parte de las células de cualquier órgano
 - **Efecto teratogénico:** es la capacidad de las sustancias como los plaguicidas de actuar directamente en el periodo de crecimiento del embrión y feto durante el periodo de gestación, desencadenando malformaciones fetales.
 - **Efecto mutagénico:** es la alteración de las células reproductivas, daños que se presentan en las generaciones futuras. (Diagnóstico de la Situación de los Plaguicidas 1A y 1B en el Ecuador (s.f.). (2007).

La exposición ocupacional con mayor riesgo de intoxicación aguda ocurre en agricultores, peones, obreros y exterminadores de plagas. Falta de implementos de protección, malos hábitos laborales y conocimientos erróneos facilitan la intoxicación. (Ospina J., 2009)

Los grupos con mayor riesgo de exposición a plaguicidas, se resumen:

Cuadro N°11: Grupos de exposición a plaguicidas

Poblacional	Laboral
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Estudiantes de colegios rurales vecinos a predios donde se realizan aplicaciones aéreas o terrestres a plaguicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajadores que realizan actividad de aplicador, mezclador, recolector, etc en los sectores agrícola, agroindustrial y forestal.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades rurales que viven cerca de donde se realizan aplicaciones aéreas o terrestres de plaguicida. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajadores que realizan aplicación urbana de plaguicidas (domicilio, áreas comunitarias e industriales).
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Comunidades urbanas y rurales donde se realizan aplicaciones domésticas) casa, escuela, lugar público, etc) o campañas de salud pública. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajadores en puestos de trabajo vecinos a lugares donde realizan aplicaciones.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Familiares de trabajadores agrícolas, especialmente niños y mujeres embarazadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajadores en puestos de trabajo donde se aplican plaguicidas de otras actividades económicas.
<ul style="list-style-type: none"> ✓ Personas expuestas al consumo de agua y alimentos contaminados con plaguicidas. 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Trabajadores que realizan actividades en la producción, formulación, envasado, transporte, almacenamiento y comercialización de plaguicidas.

Elaborado: Diana Herrera

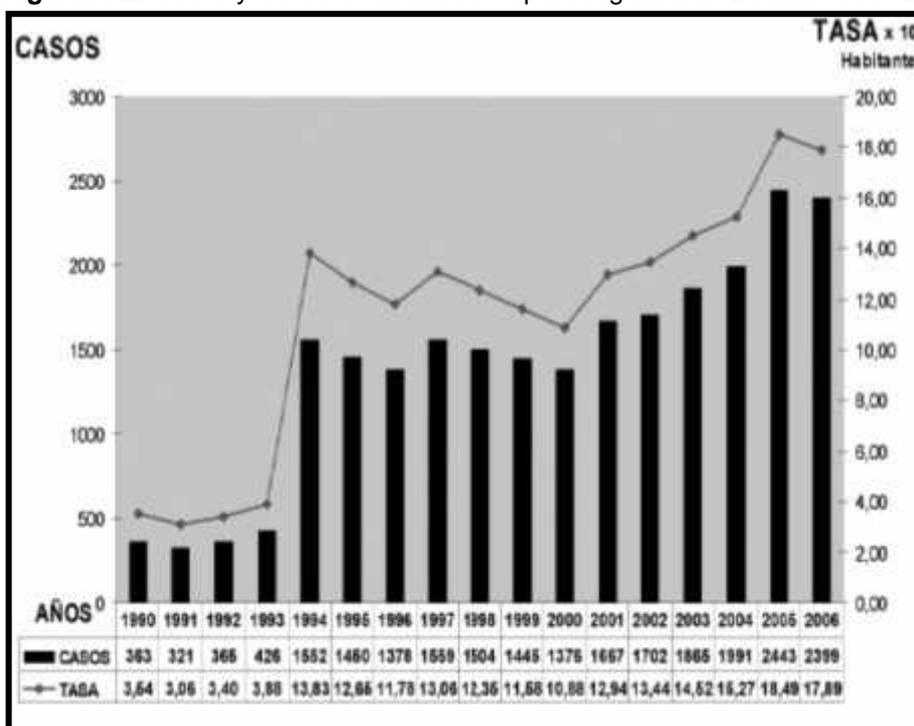
Fuente: Protocolo de Vigilancia y Control en Salud Pública. Instituto Nacional de Salud de Colombia. Año 2011

En general los agricultores a pequeña y mediana escala no conocen las formulaciones, usos, dosis y frecuencias de aplicación de los plaguicidas. La selección de los productos para su aplicación se hace por consejo del vendedor de agroquímicos, el promotor de productos de la zona, por amigos o vecinos del agricultor y en algunos casos por los extensionistas del Ministerio de Agricultura y Ganadería.

Existe un cierto conocimiento general de los riesgos que existen en el uso de plaguicidas, pero se desconocen por completo las medidas preventivas. Los resultados de las encuestas realizadas muestran que los agricultores de la zona hacen uso exagerado e indiscriminado de plaguicidas para la producción, además de ello que minimizan los riesgos que ellos conocen, ya sea por la incomodidad que causa el uso de trajes de protección como por los costos que ellos generan.

Los efectos indeseables en la salud causados por intoxicaciones con plaguicidas que se han registrado en nuestro país son en mínimo porcentaje, pues se estima que un 80% de casos no son reportados. (Figura N°2).

Figura N°2: Casos y Tasas de Intoxicación por Plaguicidas. Ecuador 1990-2006



Elaborado: Eduardo Aguilar J. Epidemiología MSP

Fuente: MSP, EPI 2. Año 1990-2006

Es imprescindible lograr que el Ecuador sea declarado país libre de plaguicidas, apoyado por la recuperación de las prácticas agrícolas ancestrales y de acuerdos de producción agroecológica, en el marco de la soberanía alimentaria, que garanticen productos sanos, priorizando la alimentación de la población ecuatoriana. (Diagnóstico de la Situación de los Plaguicidas 1A y 1B en el Ecuador (s.f.). (2007).

En todo el mundo, el aumento de plaguicidas se ha convertido en una labor necesaria para la producción estable y económica de los cultivos, pero es una labor que si se emprende sin la debida consideración puede ser peligrosa, ineficaz y dañina, tanto para la salud humana y animal como para el medio ambiente.

El manejo de plagas es un tema delicado que requiere de atención especial en los proyectos de inversión rural, a fin de evitar potenciales impactos adversos en la salud y medio ambiente. Cuando se preparan proyectos de inversión rural que incluyen la producción de cultivos,

ganadería o silvicultura, debe asegurarse que el proyecto adopte un enfoque de "manejo integrado de plagas" y asegurar que se respeten las siguientes tres normas:

- ✓ *Primero:* se debe excluir del financiamiento la compra y uso de plaguicidas clasificados por la Organización Mundial de la Salud como Extremadamente Tóxicos (Clase Ia) o Altamente Tóxicos (Clase Ib).
- ✓ *Segundo:* la adquisición y uso de plaguicidas en áreas extensas se debe excluir del financiamiento, debido al riesgo significativo de daños a la salud y al medio ambiente y a la dificultad de establecer un sistema de control efectivo.
- ✓ *Tercero:* la adquisición y uso de plaguicidas clasificados como medianamente tóxicos (Clase II) por la Organización Mundial de la Salud se deben excluir del financiamiento, si no se cumplen las siguientes condiciones previas:
 - i) que el país implemente restricciones legales adecuadas en la distribución y uso de estos plaguicidas;
 - ii) que existan garantías para prevenir el uso y acceso a estos plaguicidas por parte de personal no calificado, agricultores, u otras personas que no cuenten con la capacitación adecuada, el equipo y las instalaciones para almacenarlos y aplicarlos de manera adecuada;
 - iii) que los usuarios se adhieran a métodos preventivos de eficacia demostrada en condiciones de campo en los países en desarrollo.

Los proyectos que incluyen la producción de cultivos, ganadería o silvicultura deben adoptar un enfoque de Manejo Integrado de Plagas, a fin de reducir la dependencia de plaguicidas químicos sintéticos y de promover el uso de métodos de control de plagas biológicos y medioambientales.

Los plaguicidas se deben emplear únicamente debido a una necesidad fundamentada como el último recurso de la estrategia del manejo integrado de plagas. En estos casos se debe garantizar que,

- ✓ Los productos escogidos minimizan los riesgos a la salud y al medio ambiente, y
- ✓ Estos plaguicidas sean correctamente manipulados (incluyendo la mezcla y almacenamiento) y aplicados (incluyendo el uso del equipo de protección recomendado, así como de las técnicas apropiadas de aplicación).

Se recomienda que los proyectos que requieran la compra y uso de plaguicidas, o que sean proclives a incrementar su uso, se clasifiquen en la categoría ambiental C. Por consiguiente, requerirán, como mínimo, una evaluación ambiental realizada por un especialista y propuestas

detalladas de medidas de mitigación antes de ser presentados para su aprobación. (FAO, 2005).

En la producción de comestibles se debe recordar la importancia de la higiene de los alimentos, que comprende las condiciones y medidas necesarias para la producción, elaboración, almacenamiento y distribución de los alimentos destinadas a garantizar un producto inocuo, en buen estado y comestible, apto para el consumo humano. Ello quiere decir que debemos precautelar la calidad de los alimentos que se están produciendo en las diferentes zonas de nuestro país, ya que no solo se debe buscar el beneficio económico sino también un adecuado estado salubre. (FAO/OMS 2011).

Específicamente, el uso (selección de los tipos de pesticidas a utilizar, cantidad y mecanismos de aplicación, disposición de remanentes y de contenedores, etc.) incorrecto de pesticidas, puede favorecer la aparición de especies más resistentes y peligrosas. También puede haber efectos sobre medios acuáticos cercanos, afectando a los peces y disminuyendo la biodiversidad, alterando el equilibrio ecológico local, como también puede afectar la salud humana (contaminación humana).

Estos impactos pueden mitigarse con una utilización de prácticas agrícolas adecuadas que buscan mantener tanto a las plantas como a su entorno en un estado saludable e incluye entre otros el fomento de cultivos mixtos (el aumento de número de especies y variedades utilizadas) a favor del monocultivo y la rotación de cultivos, que en definitiva promuevan la existencia de hábitats diversos en especies (incluyendo agentes biológicos que pueden servir como mecanismo de control de plagas), y con una aplicación apropiada de pesticidas.

El riesgo de contaminación humana puntualmente está asociado a la incorporación de pesticidas en los alimentos y en el ambiente. Algunos de los principales factores para esta contaminación impactan en tres ámbitos:

- ✓ El ocupacional, por la exposición de los trabajadores debido a la manipulación inadecuada de sustancias tóxicas, en la mezcla, dilución y en la aplicación del producto, así como por el contacto con las cosechas que han sido contaminadas por su aplicación.
- ✓ Por vía ambiental, debido a su dispersión, sea en las aguas, la migración de residuos a través de fuentes freáticas, ríos, lagos y lagunas próximas; la contaminación atmosférica, debido a la dispersión de partículas en los procesos de pulverización de productos con granulometría fina y por la evaporación de productos; contaminación de los suelos.

- ✓ La ingestión de los alimentos contaminados, cuyos impactos son difíciles de determinar y dependen de la concentración y permanencia de los residuos, lo que puede cambiar incluso el sabor de los productos. (PRAA Ecuador).

Los plaguicidas alteran el medio natural, desequilibrando el medio ecológico y en algunos casos, se produce resistencia siendo necesario utilizar mayores dosis o productos más efectivos. La utilización de un plaguicida puede producir la desaparición de un depredador, provocando la aparición de una nueva plaga que no significa que no existía anteriormente, sino que se debe a un desequilibrio ecológico.

Por todo lo mencionado es de vital importancia preservar los principios que cuiden a nuestro medio ambiente y con ellos a las diferentes especies que en él se desarrollan, por ello en la Comunidad de Patate se ha iniciado un concienciamiento a toda la población de la importancia de cuidar el medio que vivimos, así hemos empezado por identificar las plagas que asechan nuestros cultivos, para de esta manera utilizar los productos químicos específicos y con menor potencial dañino para la naturaleza. (Rimblas M.).

Para ello se han identificado normas dirigidas a los asesores y productores agrícolas para ayudarles a hacer seguro y útil el empleo de plaguicidas.

1.2.2 Normas de empleo y manejo seguro y eficaz de los plaguicidas

- ✓ **Elección del plaguicida:** los posibles usuarios deben identificar la plaga, enfermedad o mala hierba causantes del problema, y en caso necesario solicitar asesoramiento a expertos.

Hay circunstancias en las que el empleo de plaguicidas no es aconsejable, por ejemplo cuando en su lugar se pudiera aplicar algún método de control cultural o biológico.

Cuando se considere necesario el empleo de un plaguicida debe obtenerse información sobre lo siguiente:

- Productos recomendados y donde adquirir
- Dosis, diluciones, oportunidad y frecuencia de aplicación
- Métodos de aplicación
- Costo por unidad de superficie

- ✓ **Capacitación:** cuando en una determinada región se va a emplear por primera vez plaguicidas o un plaguicida diferente, o si se ha producido un cambio importante en

las técnicas de aplicación, debe organizarse la capacitación de los usuarios de las nuevas prácticas, modos de empleo y riesgos asociados.

- ✓ **Abastecimiento con anticipación:** para el uso oportuno en casos de emergencia.
- ✓ **Comprar el producto adecuado:** se debe asegurar que el plaguicida adquirido es el recomendado para su empleo, ya que estos son específicos para cada aplicación.
- ✓ **No comprar envases que estén deteriorados:** antes de aceptar cualquier envase, contenedor o bolsa conteniendo algún químico, se debe examinar con todo cuidado y rechazar los que presenten cualquiera de las siguientes condiciones:
 - Deterioro
 - Filtraciones
 - Precintos que presentan aspecto de haber sido manipulados o están rotos
 - Falta de etiquetas orinales legibles
- ✓ **Transportar adecuadamente:** siempre que sea posible, no se deben cargar plaguicidas en vehículos que transportan viajeros, animales, alimentos u otros materiales de consumo humano o animal. Bajo ninguna circunstancia se podrá transportar plaguicidas dentro de la cabina de un vehículo.
Cargar y descargar los envases de plaguicidas con mucho cuidado, retirar objetos corto-punzantes que pueden perforar los envases y producir derrames.
- ✓ **En caso de derrame:** mantener alejados a personas y animales, lavar con abundante agua y jabón las superficies contaminadas, y desechar las mismas con cuidado como productos peligrosos. Si se derrama un líquido empaparlos con tierra o aserrín que actúan con absorbentes.

Si alguna persona resulta contaminada, se recomienda:

- Retirar la ropa contaminada inmediatamente
- Lavar continuamente las partes afectadas con agua abundante
- Lavar la ropa contaminada
- Solicitar ayuda médica
- Reportar el incidente (Centro Internacional de la Papa (CIP) 2012).

La higiene personal es muy importante cuando se trabaja con plaguicidas, de modo que después de utilizarlos debemos lavarnos las manos y el rostro antes de comer, beber, fumar o ir al baño. Mientras esté trabajando no se debe tocar con las manos o los guantes sucios, el rostro u otra parte expuesta de la piel. (Fait A., 2004).

- ✓ **No almacenar los plaguicidas con alimentos humanos o animales:** deben almacenarse en lugares seguros lejos del alcance de los niños, animales, alimentos, surtidores de agua y personas no autorizadas.

Consultar la etiqueta para conocer las instrucciones de almacenamiento y evitar las temperaturas extremas.

- ✓ **Leer siempre la etiqueta:** antes de aplicar un químico hay que leer siempre la etiqueta e informarse bien sobre las precauciones asociadas con la aplicación del químico. Se debe verificar que el plaguicida es el adecuado para el fin deseado.
- ✓ **Respetar las dosis y diluciones recomendadas:** recordar que dosis más elevadas no producen mejor efecto, por el contrario dosis bajas pueden ser menos eficaces. Los métodos adoptados para medir y preparar el plaguicida para su aplicación podrán variar de acuerdo con el producto y la extensión de su aplicación.
- ✓ **No emplear las manos como medida:** se debe usar el equipo adecuado:
 - jarras graduadas para líquidos y polvos
 - usar cubos o bidones con bastón o paleta para mezclar
 - usar embudos
 - usar filtros

Realizar las mezclas en lugares ventilados, tener cuidado de no contaminar los surtidores de agua donde puedan beber los animales.

- ✓ **No emplear los envases para contener alimentos o agua:** los envases de plaguicidas no deben lavarse o enjuagarse e corrientes de agua o ríos, es muy difícil limpiarlos adecuadamente, por ello de los debe desechar con residuos peligrosos. Si los envases no pueden ser destruidos inmediatamente deben lavarlos y almacenarlos en un lugar seguro para evitar usos incorrectos.
- ✓ **No aplicar en dirección contraria al viento:** el viento puede hacer que los tratamientos sean ineficaces al arrastrar los plaguicidas durante la aplicación lejos del objetivo.
- ✓ **No aplicar cuando se teman lluvias:** algunos plaguicidas son arrastrados fácilmente por el agua de lluvia y precisan un periodo libre de ella después de su aplicación.
- ✓ **Usar el equipo de protección personal:** los aplicadores deben reducir al mínimo los contactos de cualquier plaguicida con la piel.

Para prevenir la contaminación debe vestirse con ropas especiales, usándola solo durante la preparación y la aplicación; todas las ropas deben lavarse muy bien después de cada día de trabajo.

Se debe usar el equipo de protección personal completa:

- Guantes y botas de goma
- Gorra
- Gafas de protección
- Mascarilla protectora

- Ropa de trabajo
- ✓ **Eliminar los residuos como desechos peligrosos:** después de la aplicación de cualquier plaguicida, la zona de operación debe quedar limpia de todo el resto del producto y de los envases. Además debe limpiar el equipo de aplicación.
El plan de operaciones debe prepararse para que al final del día no sobre plaguicida ya preparado para su aplicación, en el caso de producirse sobras deben emplearse al día siguiente, salvo que la etiqueta indique que no debe hacérselo.
Cuando no sea posible pueden emplearse pequeñas cantidades del preparado en aplicaciones repetidas sobre el cultivo o en otras áreas aprobadas.
En ningún momento se debe enterrar o quemar el plaguicida restante o no utilizado, se debe desechar como productos tóxicos.
- ✓ **Lavar los instrumentos después de cada aplicación:** si existen residuos en los envases originales se deben sellar de manera segura, para evitar cualquier tipo de derrame.
Se debe lavar los instrumentos con abundante agua terminada la aplicación del plaguicida, esta agua no se debe desechar en bebederos de animales ni ríos cercanos.
- ✓ **Plazo de seguridad:** la etiqueta del plaguicida especificará el plazo de tiempo que deberá transcurrir entre el último tratamiento y la recolección de la cosecha, este plazo debe respetarse escrupulosamente para asegurar que los residuos del plaguicida en la cosecha estén dentro de límites aceptables.
Es obligatorio fijar rotulación informando de una aplicación y el reingreso al cultivo tratado. (Centro Internacional de la Papa (CIP) 2012).

En un programa de gestión ambiental, se hace necesario realizar el seguimiento, el monitoreo y la evaluación del uso de plaguicidas mediante registros que permitan el análisis permanente de la información para determinar el estado y desarrollo del proceso de mejoramiento y la efectividad de las medidas adoptadas. (La Gestión Ambiental de los Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola. Colombia)

Sistemas de información geográfica y análisis espacial de las estadísticas pueden ser útiles para los funcionarios de salud pública para orientar las intervenciones preventivas. Investigación más a fondo para comprender mejor las posibles explicaciones para la agrupación geográfica, y para evaluar si las intervenciones de prevención tienen un impacto en la reducción de incidentes de exposición a los pesticidas. (Lara G.)

Respecto a los plaguicidas y los daños a la salud que ellos pueden ocasionar su manipulación inadecuada son aplicables los aspectos generales referentes al control biológico en la exposición a contaminantes químicos.

- **Control Biológico:** es la medida y valoración de los agentes del lugar de trabajo, o de sus metabolitos, bien en tejidos, secreciones, productos de excreción, aire espirado o cualquier combinación de ellos para evaluar la exposición y el riesgo para la salud comparado con una referencia adecuada.
- **Control de Efectos Biológicos:** es la medida y valoración de los efectos biológicos precoces cuya relación con las alteraciones de salud no ha sido aún establecida, realizadas en trabajadores para evaluar la exposición y el riesgo para la salud, comparado con una referencia adecuada.
- **Vigilancia de la salud:** es una actividad exclusiva del médico ocupacional cuya finalidad es la de poner en evidencia lo más precozmente posible alteraciones del estado de salud que puedan ser consecuencia de la exposición a un agente extraño al organismo (xenobiótico) o que puedan representar una contraindicación para la exposición a tal agente.

En cuanto al control biológico propiamente dicho, una de las premisas fundamentales al respecto es que no existe un control biológico universal aplicable a todos los tipos de plaguicidas a los que los trabajadores puedan estar expuestos, teniendo bien presente, además, que para la mayoría de los plaguicidas no se dispone de ninguna técnica de control biológico. En definitiva, pues, el control biológico deberá orientarse sobre la base del grupo químico al que pertenece tal ingrediente activo o de la especie química, siempre empleando los indicadores lo más específicos y representativos posible de la exposición y el riesgo para la salud. (Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales. 2000)

Detectar de manera oportuna la ocurrencia de plagas, así como mantener actualizada la vigilancia fitosanitaria para facilitar una respuesta oportuna e inmediata a los problemas fitosanitarios que se presenten, elaborar documentos a fin de aperturar y mantener los mercados constituyen el principal respaldo de las actividades de control que se pretende realizar en la Comunidad de Patatín.

Existe evidencia de que los plaguicidas no han sido utilizados única y exclusivamente con fines agrícolas, su empleo ha estado asociado a la lucha anti-vectorial, principalmente contra los vectores que transmiten diferentes enfermedades como Fiebre Amarilla y el dengue. Es

evidente que estas sustancias han mejorado el ambiente para evitar que se propaguen los insectos que transmiten enfermedades, pero también se incrementan las condiciones que afectan la salud, incidiendo en el bienestar de todos los seres vivos.

Por ello los programas de prevención de accidentes y promoción de la seguridad son grandes esfuerzos, involucran un gran segmento de la población, la movilización de recursos y, por lo tanto, requieren que se integre un componente de evaluación en cada programa individual.

Es por ello que hemos considerado importante la realización de nuestro proyecto, pues permitirá que las actividades agrícolas que se realizan en la comunidad cuenten con un sistema de protección, ya sea mediante información como de capacitación de medidas preventivas de intoxicaciones, que influirá directamente en bienestar de la población. (Bangdiwala S. 2006).

Los plaguicidas son compuestos químicos que han aportado beneficios al ser humano, básicamente en el campo de la salud pública y de la agricultura, y que en el momento actual continúan siendo recursos de primera elección en muchas actividades de estas áreas específicas.

Sin embargo, tanto el ser humano como animales y el medio ambiente se han visto sustancialmente afectados por su uso indiscriminado, excesivo y en muchos casos poco cauteloso. Por ello, es importante informar y fomentar un uso racional de los plaguicidas tanto en el ámbito laboral como en la población general, así como promover la investigación en el área de producción de estos compuestos con el fin de lograr productos inocuos al ser humano y a su entorno. Además, es necesario y relevante avanzar en la investigación sobre los posibles daños a la salud del ser humano resultante de la exposición prevalente a los plaguicidas. (Ramírez J., 2001).

Por ellos instaurar medidas para mejorar la vigilancia de las intoxicaciones agudas mediante la utilización de varios sistemas similares a los de otros países latinoamericanos que siguen las recomendaciones internacionales, permitirá llevar un registro confiable de sucesos que incluyen eventos como las intoxicaciones ocupacionales, los registros de morbilidad y los registros de mortalidad, y consecuentemente las medidas que podremos tomar para intervenir en este problema serán enfocadas a un perfil epidemiológico ajustado a nuestra realidad. (Idrovo A. 2000).

1.2.3 Importancia de los programas de prevención de salud

La medicina preventiva incluye consejos y actuaciones médicas para prever enfermedades y mejorar la calidad de vida. Con el tiempo, y los factores ambientales a los que las diferentes poblaciones se exponen es habitual adquirir hábitos, comportamientos o actitudes que se pueden convertir en perjudiciales para la salud, es así como en nuestra comunidad es habitual que los agricultores no practiquen las normas adecuadas del manejo de plaguicidas lo que genera una alta frecuencia de intoxicaciones por esta causa en los habitantes del sector.

Existen diversos programas para prevenir la salud, sin embargo lo más recomendable es gestionar la propia salud antes de que aparezca la enfermedad y para esto no hay una edad determinada para empezar. Cualquier momento es un buen momento para empezar a cuidarse.

La importancia de instaurar programas de medicina preventiva en nuestra comunidad, conociendo su perfil epidemiológico radica en:

- ✓ Generar hábitos saludables
- ✓ Eliminar costumbres perjudiciales: es posible cambiarlas y comprobar las mejoras en la calidad de vida.

Los programas de prevención incluyen todas las actuaciones del personal sanitario y de la comunidad que van dirigidas a prevenir causas de morbilidad.

El nivel de acción de la medicina preventiva es el asistencial, esto significa que la atención se da en los hospitales o en los centros de atención primaria.

Es así como la prevención primaria engloba las acciones que se realiza por parte del personal sanitario antes de que aparezca una enfermedad. Estas acciones comprenden promoción de la salud y protección específica de la salud.

Es importante recalcar que la educación para la salud, es un método muy eficaz en los programas de prevención de la salud. En ello se enfoca nuestro programa que busca instaurar medidas saludables del manejo de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patayin, para de esta manera disminuir la morbimortalidad por esta causa y en consecuencia mejorar su calidad de vida. (Martín J. 2010).

Como evidencia de la magnitud de este tipo de intervenciones es importante mencionar que en el transcurso del desarrollo de nuestro programa educativo fuimos obteniendo resultados satisfactorios de nuestra intervención, así disminuyó el porcentaje de casos reportados de intoxicación inhalatoria y por ingestión de plaguicidas del 29.5% inicial al 9.8% pos intervención, como se aprecia la disminución de los casos reportados es significativa, lo que llena de entusiasmos al equipo que responsable de la realización de este programa de prevención de intoxicaciones en la Comunidad de Patayin, con gran ventaja los resultados se

pueden observar de forma inmediata a la intervención con fabulosos resultados, lo que proyecta que los resultados a largo plazo serán aún mejores.

Cuadro N°12: Casos de intoxicación inhalatoria y por ingestión de plaguicidas durante el periodo Agosto - Diciembre del 2013.

Mes	Nº de casos reportados	Casos fatales
Agosto	39	1
Septiembre	22	0
Octubre	28	0
Noviembre	14	0
Diciembre	19	0
TOTAL	122	1

Elaborado: Diana Herrera

Fuente: Estadísticas del SCS Patain Agosto - Diciembre 2013

CAPÍTULO II

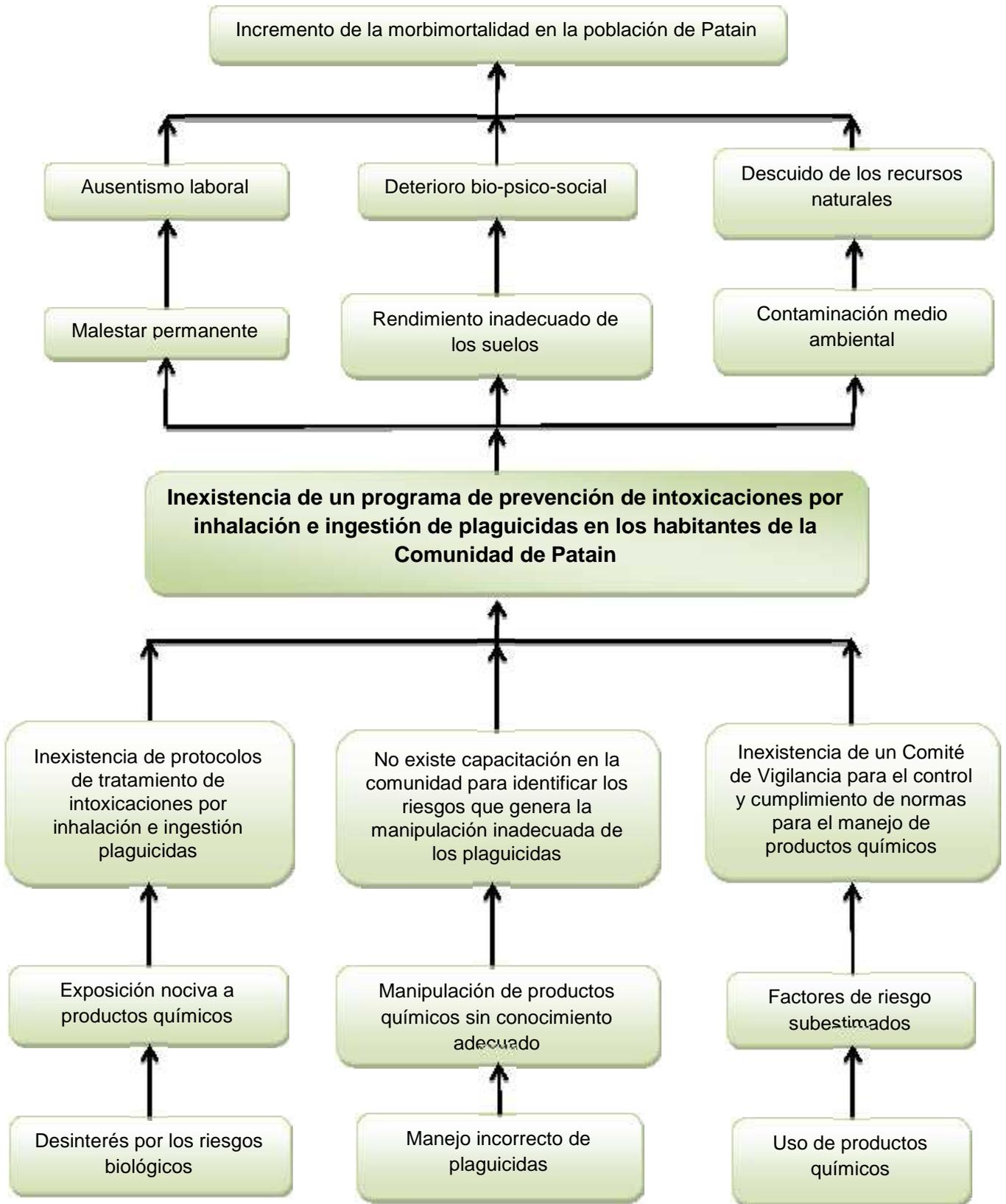
DISEÑO METODOLOGICO

2.1 Matriz de Involucrados

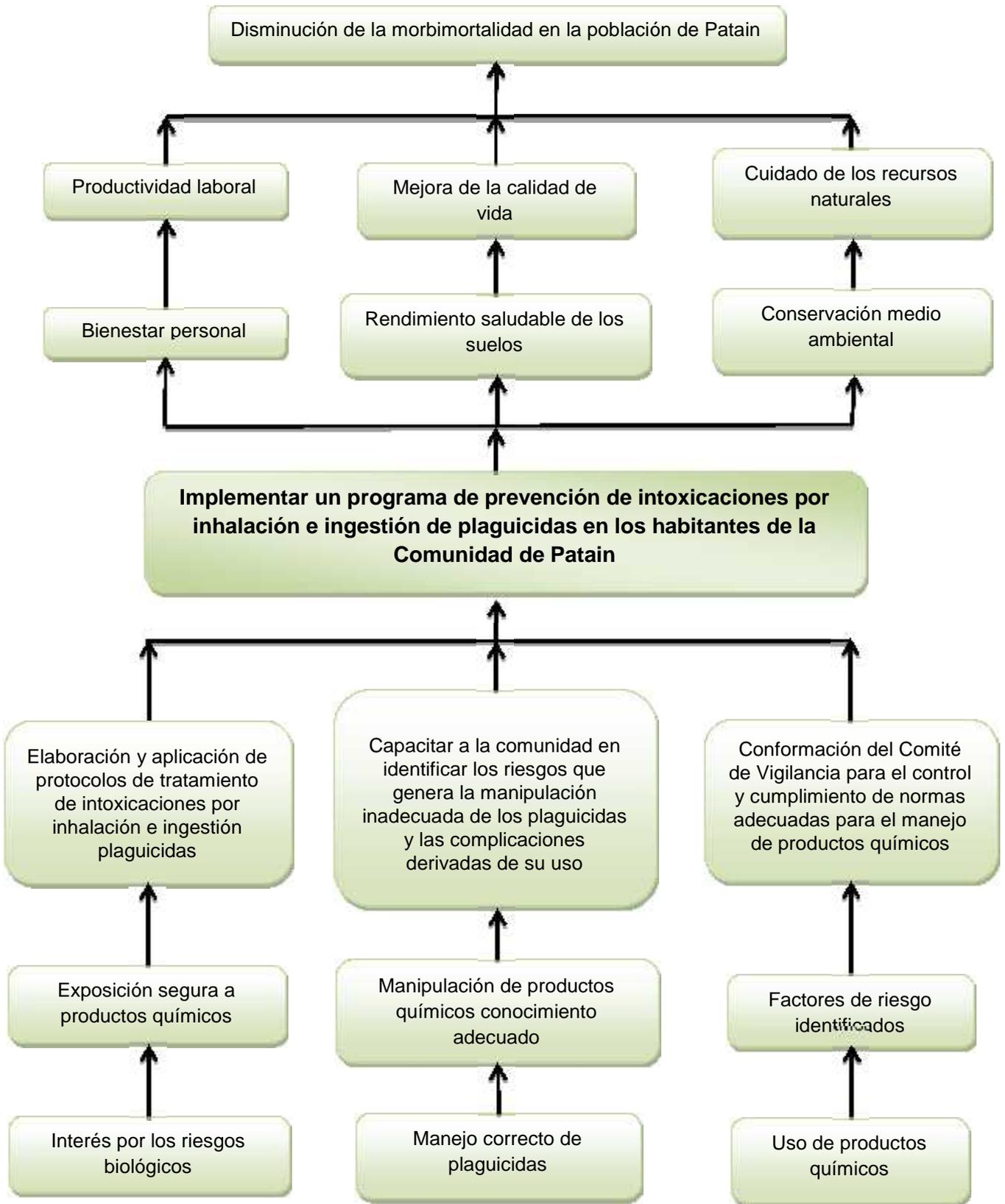
Grupo y/o Institución	Intereses	Recursos y Mandatos	Problemas percibidos
<p>Miembros de la Junta Parroquial</p>	<p>Entorno de vida saludable</p>	<p>Recursos: -Económicos</p> <p>Mandato: -Mejorar la calidad de vida de la población (Objetivo 2 del Plan Nacional del Buen Vivir)</p>	<p>Medio ambiente (suelo, agua, aire) contaminado</p>
<p>Personal del Subcentro de Salud Patatin</p>	<p>Promoción y prevención de la salud</p>	<p>Recursos: -Humanos</p> <p>Mandato: -Fortalecer la prevención, el control y la vigilancia de la enfermedad, y el desarrollo de capacidades para describir, prevenir y controlar la morbilidad (Política del objetivo 3 del Plan Nacional del Buen Vivir).</p>	<p>Intoxicaciones inhalatorias y por ingestión frecuentes</p>

<p>Directivos de la Escuela Pedro Carbo</p>	<p>Ambiente familiar libre de riesgos</p>	<p>Recursos: -Humanos</p> <p>Mandato: -Promover la investigación y el conocimiento científico, la revalorización de conocimientos y saberes ancestrales, y la innovación tecnológica (Política del objetivo 2 del Plan Nacional del Buen Vivir).</p>	<p>Entorno familiar inseguro</p>
<p>Comunidad</p>	<p>Tener una alta productividad de los suelos</p>	<p>Recursos: -Materiales</p> <p>Mandato: -Garantizar los derechos de la naturaleza y promover un ambiente sano y sustentable (Objetivo 4 del Plan Nacional del Buen Vivir)</p>	<p>Desconocimiento de los riesgos por la manipulación de plaguicidas</p>
<p>Maestrante</p>	<p>Disminuir los casos de intoxicación por inhalación y por ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patatin.</p>	<p>Recursos: -Humanos</p> <p>Mandato: -Generar procesos de capacitación y formación continua para la vida, con enfoque de género, generacional e intercultural articulados a los objetivos del Buen Vivir. (Política del objetivo 2 del Plan Nacional del Buen Vivir).</p>	<p>Intoxicaciones frecuentes por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad Patatin.</p>

2.2 Árbol de Problemas:



2.3 Árbol de Objetivos



2.4 Matriz del Marco Lógico

RESUMEN NARRATIVO	INDICADORES	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	SUPUESTOS
<p>FIN:</p> <p>Contribuir a la disminución de la morbimortalidad por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patain</p>			
<p>PROPÓSITO:</p> <p>Programa de prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patain implementado</p>	<p>Programa de prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas realizado hasta noviembre del 2013</p>	<p>-Programa de prevención elaborado</p>	<p>-Población participando en programa de prevención</p>
<p>RESULTADO 1:</p> <p>Protocolos de Tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas para uso en Subcentro de Salud Patain elaborados y aplicándose.</p>	<p>-Protocolo de tratamiento elaborado hasta noviembre del 2013.</p>	<p>-Protocolos elaborados</p>	<p>-Personal del SCS Patain participando en la elaboración de protocolos</p>
<p>RESULTADO 2:</p> <p>Comunidad capacitada en identificación de riesgos biológicos y las complicaciones derivadas del uso de plaguicidas.</p>	<p>-El 75% de la comunidad recibe capacitación sobre el manejo y los riesgos biológicos que genera el uso de plaguicidas, hasta noviembre del 2013.</p>	<p>-Material difundido -Nómina de asistentes -Fotografías del taller -Plan de Capacitación</p>	<p>-Comunidad participando activamente en los talleres</p>

RESULTADO 3:

Comité de Vigilancia conformado para control y seguimiento en el cumplimiento de las normas para el manejo de productos químicos.

-Comité de Vigilancia conformado hasta noviembre del 2013.

-Acta de compromiso y responsabilidades

-Participación de los habitantes del sector.

ACTIVIDADES:		CRONOGRAMA:	PRESUPUESTO:
<p>Resultado Esperado 1:</p> <p>Protocolos de Tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas para uso en el Subcentro de Salud Patain elaborados y aplicándose.</p>			
<p>A1: Reunión para la elaboración de protocolos de tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.</p>	<p>-Maestrante UTPL -Personal del SCS Patain</p>	<p>-3 al10 de agosto del 2013</p>	<p>-25 dólares</p>
<p>A2: Reunión para la discusión y aprobación de los protocolos elaborados.</p>	<p>- Maestrante UTPL - Directivos del Área de Salud N° 3</p>	<p>-3 de septiembre del 2013</p>	<p>-10 dólares</p>
<p>A3: Socialización a los profesionales de salud y a la comunidad sobre los protocolos mediante charlas informativas.</p>	<p>-Maestrante UTPL</p>	<p>-30 de septiembre del 2013</p>	<p>-25 dólares</p>
<p>Resultado Esperado 2:</p> <p>Comunidad capacitada en identificación de riesgos biológicos y las complicaciones derivadas del uso de plaguicidas.</p>			
<p>A1: Reunión para la elaboración de trípticos informativos sobre la manipulación correcta de plaguicidas.</p>	<p>-Maestrante UTPL -Personal del SCS Patain</p>	<p>-12 de agosto del 2013</p>	<p>-15 dólares</p>

A2: Difusión a la comunidad de riesgos biológicos generados por plaguicidas mediante la entrega de trípticos informativos previamente elaborados.	-Maestrante UTPL -Miembros de la Junta Parroquial -Directivos de la Escuela Pedro Carbo	-22 de septiembre del 2013	-70 dólares
A3: Taller N°1: Tema: Tipos de productos químicos y su uso en la agricultura (tiempo estimado 1 hora)	-Maestrante UTPL	-26 de septiembre del 2013	-45 dólares
A4: Taller N°2: Tema: Riesgos biológicos producidos por plaguicidas (tiempo estimado 1 hora).	-Maestrante UTPL	-28 de septiembre del 2013.	-45 dólares
A5: Taller N°3: Tema: Manipulación y uso de plaguicidas (tiempo estimado 1 hora)	-Maestrante UTPL -Personal del SCS Patain	-5 de octubre del 2013.	-100 dólares
Resultado Esperado 3: Comité de Vigilancia conformado para control y seguimiento en el cumplimiento de las normas adecuadas para el manejo de productos químicos.			
A1: Reunión de conformación del Comité de Vigilancia con representantes de la comunidad, SCS Patain, Escuela Pedro Carbo y Junta Parroquial.	-Maestrante UTPL -Personal del SCS Patain -Directivos de la Escuela Pedro Carbo -Miembros de la Junta Parroquial	-5 de octubre del 2013	-45 dólares

A2: Trabajo de campo para control del cumplimiento de la información previamente difundida.	-Comité de Vigilancia -Personal del SCS Patatin -Maestrante UTPL	-26-27 de octubre del 2013	-50 dólares
A3: Inspecciones periódicas de seguimiento	-Comité de Vigilancia -Personal del SCS Patatin -Maestrante UTPL	-noviembre – diciembre del 2013	-25 dólares
TOTAL:			455 dólares

CAPÍTULO III

RESULTADOS ESPERADOS

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con la colaboración humana y económica de la Junta Parroquial de la comunidad, quién aportó de forma voluntaria los gastos de este proyecto para que se lleve a cabo, además que se cuenta con donaciones voluntarias por parte de los habitantes de productos agrícolas que sus tierras producen, cuyo objetivo es venderlos para sustentar los gastos que se requieran cubrir. La inversión económica que requiere el proyecto que se plantea no es elevada, pues principalmente se requieren fondos para adquirir material didáctico para la realización de los talleres, por lo que consideramos que con los aportes antes mencionados se puede llevar a cabo la programación sin mayor inconveniente.

Por todo lo mencionado consideramos importante la realización de nuestro proyecto, ya que al pretender disminuir la morbimortalidad de la población de la Comunidad de Patain se contribuye directamente al desarrollo del sector y por ende al de nuestro país, a ello se suma el alto espíritu de colaboración de todas las instituciones y habitantes de la comunidad para conseguir los objetivos planteados.

La evaluación de los resultados que se vayan obteniendo a medida que se realizan las actividades programadas serán a través de encuestas que se aplicaran después de cada capacitación y taller, de esta manera se podrá identificar el porcentaje de información captada por los asistentes y los conocimientos que requieren sustento, de esta manera se obtendrán resultados reales ya que las actividades programadas son secuenciales y por lo tanto la evaluación será periódica.

3.1 Resultado Esperado 1:

Protocolos de Tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas para uso en el Subcentro de Salud Patain elaborados y aplicándose.

Para el logro de este resultado fue indispensable cumplir las siguientes actividades:

- ✓ **Actividad N°1:** Reunión para la elaboración de protocolos de tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.

La construcción del protocolo de tratamiento para el manejo de intoxicaciones por plaguicidas en Instituciones de Salud de Primer Nivel, fue creado acorde a las necesidades de la población del sector Patain, para la identificación de las mismas fue de gran ayuda la identificación previa del perfil epidemiológico del sector, ya que

de esta manera la formulación del protocolo involucró las necesidades, carencias y expectativas que son tangibles.

La realización del protocolo estuvo bajo la responsabilidad del personal del SCS Patatin y la maestrante UTPL, personas profesionales de la salud con amplios conocimientos en relación al tema, previo a ello se realizó una serie de reuniones de investigación y capacitación, lo que permitió el desarrollo de un protocolo de tratamiento (ver Apéndice N°3) ajustado a los requerimientos de la población y acorde a la capacidad resolutive de la Unidad de Salud del Sector.

La limitación que mayor inconveniente generó en el desarrollo de esta actividad fue evaluar la capacidad resolutive de la Unidad Operativa, ya que al ofertar atención primaria en salud tiene limitadas adquisiciones tanto en set de diagnóstico como de medicinas que son necesarias para casos de intoxicación por plaguicidas; sin embargo encontramos como fortaleza la buena actitud de las autoridades de nuestra Área de Salud en reconsiderar el abastecimiento tanto de equipos médicos diagnósticos como de medicinas para el tratamiento de este tipo de evento.

- ✓ **Actividad N°2:** Reunión para la discusión y aprobación de los protocolos elaborados. Una vez formulado el protocolo de tratamiento por parte del personal del SCS Patatin fue dado a conocer a las autoridades del “área de Salud N° 3, Salcedo, quienes realizaron un análisis minucioso previo a su aprobación. Para lograr su aprobación inicialmente se realizaron varias modificaciones ya que al ser una Unidad de Salud de Atención Primaria, el SCS Patatin no cuenta con la infraestructura ni equipos de diagnóstico ni tratamiento necesarios para enfrentar de manera óptima casos de morbimortalidad como éstos, por lo mismo se modificó aspectos netamente médicos en el manejo inicial de intoxicaciones por plaguicidas. (Ver Apéndice N°3).

Después de realizar todas las modificaciones mencionadas se aprobó nuestro protocolo de tratamiento el día 3 de septiembre del 2013 en reunión de autoridades de nuestra Área de Salud, instaurando así una base científica en la que se pueda apoyar el personal de salud que deba enfrentar casos de intoxicaciones por plaguicidas.

- ✓ **Actividad N° 3:** Socialización al personal de la salud y a la comunidad de Patain sobre los protocolos elaborados mediante charlas informativas.

La difusión del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas a la comunidad se realizó el día 30 de septiembre del 2013, posterior a su aprobación; la transmisión de la información recopilada se realizó mediante una charla informativa (ver Apéndice N°7), tanto al personal de salud como a la comunidad, se utilizó diapositivas de Power Point en las que se dio a conocer la identificación del cuadro clínico típico de una intoxicación con plaguicidas y tratamiento inicial de este tipo de pacientes.

La charla al personal de salud se realizó en las instalaciones del SCS Patain (ver Apéndice N°5), y la difusión a la comunidad tuvo lugar en la casa comunal del sector previa invitación a las autoridades y habitantes del sector, en la misma se realizó una encuesta inicial de conocimientos acerca de los plaguicidas (ver Apéndice N°4), usos y medidas de manejo.

La realización de la encuesta permitió evaluar el grado de conocimientos captados y aprendidos por los asistentes (ver Apéndice N°4), en la misma se pudo observar que más del 70% de los asistentes adquirieron una amplia gama de conocimientos del tema; sin embargo aún quedan aspectos que se deben reforzar y para ello se realizará charlas de capacitación con regularidad para así lograr mejorar los resultados obtenidos.

Análisis: En esta actividad la gran limitante fue la convocatoria a la comunidad, ya que por estar ubicada en un sector rural existen lugares de difícil acceso en los que se pueda promocionar este tipo de capacitaciones, sin la cooperación masiva de los miembros de la Junta Parroquial del sector y de los directivos de la Escuela Pedro Carbo quienes apoyaron en la difusión de la realización de la capacitación.

3.2 Resultado Esperado 2:

Comunidad capacitada en identificación de riesgos biológicos y las complicaciones derivadas del uso de plaguicidas.

Para el logro de este resultado fue indispensable cumplir las siguientes actividades:

- ✓ **Actividad 1:** Reunión para la Elaboración de trípticos informativos de la manipulación correcta de plaguicidas.

La elaboración del tríptico informativo de la manipulación correcta de plaguicidas (ver Apéndice N°8) tuvo como responsables al personal del SCS Patain y la Maestrante UTPL, quienes demostraron interés y predisposición en la realización de un trabajo adecuado y que logre el aporte deseado en la comunidad, las instalaciones del SCS Patain fueron utilizadas para llevar a cabo mencionada actividad el día 12 de agosto del 2013.

La fortaleza identificada en la realización de esta actividad fue el trabajo en equipo que se evidenció, de esta manera el trabajo fue agradable, responsable y dinámico, de esta manera se obtuvo óptimos resultados.

La limitante que se pudo observar fue el tiempo de la reunión (17H00 a 20H00), ya que los asistentes laboran bajo horarios de dependencia y la reunión no podía iniciarse en un horario más temprano y en horas posteriores debían acudir a diferentes actividades personales, sin embargo el trabajo realizado fue de calidad y obtuvo el resultado esperado.

- ✓ **Actividad 2:** Difusión a la comunidad de los riesgos biológicos generados por plaguicidas mediante la entrega de trípticos informativos previamente elaborados.

La difusión de los riesgos biológicos generados por la manipulación de plaguicidas a la comunidad se realizó el día 22 de septiembre del 2013.

La difusión se realizó en las zonas correspondientes a la comunidad, mediante la entrega de trípticos informativos del manejo adecuado de los plaguicidas e invitando de las actividades que se posteriormente tendrán lugar en beneficio de la comunidad (ver Apéndice N°8). De esta manera se despertó el interés en los habitantes en asistir a las actividades de capacitación que en próximas fechas se realizarán.

En esta actividad la gran limitante fue la convocatoria a la comunidad, ya que por estar ubicada en un sector rural existen lugares de difícil acceso en los que no se pueda promocionar este tipo de capacitaciones, sin embargo la fortaleza fue la cooperación

de los directivos de la Junta Parroquial del sector quienes apoyaron de manera decisiva la difusión de la realización de la capacitación acudiendo a los lugares de difícil acceso a realizar la invitación para la asistencia a nuestra capacitación.

✓ **Actividad 3:** Taller N°1:

Tema: Tipos de productos químicos y su uso en la agricultura (tiempo estimado 1 hora).

Este taller de capacitación se llevó a cabo el 26 de septiembre del 2013, tuvo lugar en las instalaciones de la Escuela Pedro Carbo, ya que se aprovechó la posibilidad de realizar de forma simultánea en la reunión de padres de familia de los alumnos que asisten a esta Unidad Educativa, la acogida fue masiva y se pudo dar a conocer los tipos de productos químicos que se encuentran disponibles en el mercado para el uso en la agricultura, como medio de capacitación se utilizó diapositivas de Power Point que fueron proyectadas a los asistentes (ver Apéndice N°9 y Apéndice 10)

Como fortaleza de esta actividad fue la participación activa de los asistentes por conocer de manera amplia que es un plaguicida, sus tipos y usos recomendados ello generó un taller dinámico y activo.

La limitación que se presentó fue la inasistencia de los pobladores que no poseen familiares que asistan a este centro educativo.

✓ **Actividad 4:** Taller N°2:

Tema: Riesgos biológicos producidos por plaguicidas (tiempo estimado 1 hora).

Este taller tuvo lugar el día 28 de septiembre del 2013 en la sala comunal del sector, se utilizó como material de apoyo diapositivas en Power Point en las que se enfatizaba los riesgos biológicos que genera la manipulación inadecuada de los plaguicidas, este tema despertó gran interés en los asistentes por despejar dudas y aclarar mitos que se mantenían en la población (ver Apéndice N°11 y Apéndice N°12).

La fortaleza que se observó en esta actividad fue la concurrencia de los habitantes de la comunidad, a ello contribuyó la difusión que se realizó en días anteriores mediante parlantes populares, hojas volantes, carteles informativos e información personal.

La limitante que tuvimos que enfrentar fue la falta de sillas para los asistentes, sin embargo con la cooperación de vecinos del sector de manera oportuna se pudo solucionar este inconveniente.

✓ **Actividad 5:** Taller N°3:

Tema: Manipulación y uso de plaguicidas (tiempo estimado 1 hora)

Este taller se desarrolló el 5 de octubre del 2013 en las instalaciones de la casa comunal del sector, la información fue dada a conocer a través de diapositivas de Power Point (ver Apéndice N°13 y Apéndice N°14).

Se logró involucrar e incentivar a la comunidad en el programa para la participación esperada, lo que permitió desarrollar el taller de manera dinámica, como manera de agradecimiento por la colaboración se entregó un refrigerio a todos los participantes.

Análisis: La cooperación de todos los miembros del SCS Patatin fue la fortaleza que permitió desarrollar esta actividad de manera adecuada a lo programado, como limitación tuvimos que afrontar que aproximadamente el 20% de la totalidad de los asistentes a las actividades realizadas no participó, por lo tanto ello influye en el resto de la población, que está expuesta a la que la información adquirida no sea la correcta y de esta manera se difunda de manera errónea.

3.3 Resultado Esperado 3:

Comité de Vigilancia conformado para control y seguimiento en el cumplimiento de las normas adecuadas para el manejo de productos químicos.

Para el logro de este resultado fue indispensable cumplir las siguientes actividades:

✓ **Actividad 1:** Reunión de conformación del Comité de Vigilancia con representantes de la comunidad, SCS Patatin, Escuela Pedro Carbo y Junta Parroquial.

Para la formación del Comité de Vigilancia en las actividades de los resultados previos se fueron identificando a personas para colaborar en el Comité y finalmente la elección se llevó a cabo el día 5 de octubre del 2013 en una reunión con los habitantes del

sector en la Casa Comunal. En la misma se designó a los representantes de la comunidad que formarán parte del Comité de Vigilancia que se encargará del seguimiento y control del cumplimiento de las normas para el manejo de productos químicos en el sector. (Ver Apéndice N°15 y Apéndice N°16)

No se presentó dificultad alguna que vencer, ya que las personas que fueron designadas representantes aceptaron de manera proactiva y expresaron su sentimiento de estima y trabajo por el bienestar de la comunidad.

- ✓ **Actividad 2:** Trabajo de campo para el control del cumplimiento de la información previamente difundida.

El desarrollo de esta actividad se realizó los días 26 y 27 de octubre del 2013 en la comunidad, los miembros del Comité de Vigilancia acompañados por la maestrante de la UTPL recorrieron las áreas agrícolas del sector, de esta manera constataron el uso de los plaguicidas y si la información dada a conocer en diferentes actividades previas se practica de manera correcta (ver Apéndice N°17).

Como fortaleza se pudo identificar el espíritu de trabajo de los miembros del Comité y la apertura de los comuneros para participar de la actividad.

Como limitación se hizo evidente la dificultad de llegar a todas las zonas agrícolas, ya que como conocemos Patain es un área rural y por lo mismo el acceso a diferentes lugares se ve limitada por la ausencia o el mal estado de carreteras, a lo que se sumó que los dueños de las propiedades donde se utilizan plaguicidas no se encontraban en sus hogares en el momento de la inspección ya que además de la agricultura realizan otro tipo de actividades para su sustento diario.

- ✓ **Actividad 3:** Inspecciones periódicas de seguimiento

Las inspecciones periódicas se realizarán con una frecuencia de una inspección por mes, desde la presente fecha hasta el mes de diciembre, de esta manera se podrá observar el cumplimiento de las normas del manejo de los productos químicos. Para la realización de esta actividad los miembros del Comité se encuentran plenamente

comprometidos en ella, para lo cual cuentan con el apoyo de la comunidad, la Junta Parroquial, el SCS Patain y la Escuela Pedro Carbo.

Análisis: La cooperación de los miembros del Comité de Vigilancia constituyó un apoyo que permitió desarrollar esta actividad acorde a la programación realizada, como limitante se observó que los días de inspección algunos agricultores no realizaban las fumigaciones de sus tierras, por lo mismo la evaluación no logró realizarse, sin embargo se logró superar en inspecciones siguientes ya que de manera coordinada se logró establecer horarios de fumigación que coincidan con aquellos en los que se realizan las inspecciones.

Análisis del Propósito:

La ejecución del Plan de Prevención para identificar los riesgos biológicos que genera la manipulación inadecuada de los plaguicidas y complicaciones derivadas de su consumo desarrollado.

El Programa Preventivo ha contribuido de manera sustancial a la disminución de la morbimortalidad de la población del sector ya que al concientizar los riesgos que genera la manipulación inadecuada de los plaguicidas los habitantes desarrollaron un sentimiento de responsabilidad y que va en beneficio de la aplicación de las normas de manejo de estos químicos de manera correcta, obteniendo como efecto directo la disminución de las cifras de morbilidad en la población del sector por esta causa.

Análisis del Fin:

El fin de la realización del presente trabajo investigativo es contribuir a disminuir la morbilidad derivada del uso de plaguicidas, como las intoxicaciones agudas por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patain y muertes por esta causa, mediante la elaboración de Protocolos de diagnóstico tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas para uso en el SCS Patain.

Durante el desarrollo del Programa de Prevención se pudo observar que el provecho de la información impartida fue en gran magnitud, ya que los resultados fueron evidentes de manera inmediata tanto en el manejo de plaguicidas durante las

fumigaciones (uso de trajes de protección) como en la disminución de consultas médicas por casos de intoxicación inhalatoria como por ingestión de plaguicidas, es así como los registros de atención del SCS Patatin se puede cuantificar una disminución inicial del 50% de consultas por estas causas en los meses de julio a octubre y a finales del mes de noviembre un 20% adicional.

Por lo mismo, la ejecución del programa de prevención contribuye al bienestar de la sociedad, ya que permite disminuir el desconocimiento que existe entre los habitantes de la comunidad acerca de los potenciales riesgos biológicos que puede causar el manejo inadecuado de los plaguicidas. Una vez más cabe recalcar la importancia que tiene la educación a la sociedad, pues mejora todo su entorno social.

CONCLUSIONES

- ✓ Se concluye que el manejo inadecuado de los plaguicidas causa de manera directa incremento de la morbilidad y mortalidad de los habitantes de la Comunidad de Patate, por lo mismo preciso la necesidad de incorporar estos eventos como notificación obligatoria a la red de salud, ya que ello permitirá prevenir los efectos nocivos.
- ✓ La educación realizada a la Comunidad de Patate en aspectos del manejo adecuado de plaguicidas generará disminución de la morbilidad y mortalidad de los habitantes del sector, y mejorará su calidad de vida y a dar la importancia a la prevención de la salud.
- ✓ El problema de riesgos en salud por el uso de plaguicidas va más allá del “Uso seguro de Plaguicidas” ya que el costo real de las intoxicaciones por plaguicidas incluyen los sociales que afectan a la calidad de vida individual de hombres, mujeres y niños, y los productivos disminuyendo paulatinamente la capacidad de tomar decisiones adecuadas en torno al cultivo y su manejo.
- ✓ La reducción de riesgos en salud por el uso de plaguicidas requiere de un proceso sostenido y altamente participativo entre los sectores salud, ambiente, agricultura y entre instituciones estatales, gobiernos locales y ONGs, a fin de que cada uno dentro de sus espacios y competencias incorporen el tema en sus agendas y lo posicionen en el desarrollo práctico de políticas agrícolas sostenibles.
- ✓ La producción agrícola, calidad ambiental y salud humana están íntimamente conectadas tanto en países industrializados como en países en vías de desarrollo, pero su uso está frecuentemente ligado a contaminación ambiental y a efectos adversos en la salud del trabajador agrícola y de los consumidores.

RECOMENDACIONES

- ✓ Mantener la vigilancia de las intoxicaciones agudas por plaguicidas, la cual establece la notificación obligatoria de todos los casos sospechosos al SCS Patain para su seguimiento respectivo.
- ✓ Detectar tempranamente los casos y brotes de intoxicaciones agudas por plaguicidas y aplicar oportunamente las medidas de prevención y control.
- ✓ Planificar y evaluar las medidas de intervención y control.
- ✓ Determinar la incidencia de intoxicación por plaguicidas, describiendo la tendencia de los distintos tipos de intoxicación por plaguicidas.
- ✓ Identificar las características epidemiológicas de los casos.
- ✓ Participar en la investigación y las medidas de prevención y control, colaborar en la investigación con el equipo del SCS Patain.
- ✓ Divulgación de resultados de la vigilancia en la comunidad, y de esta manera aportar los datos para el diagnóstico local de salud.

BIBLIOGRAFIA

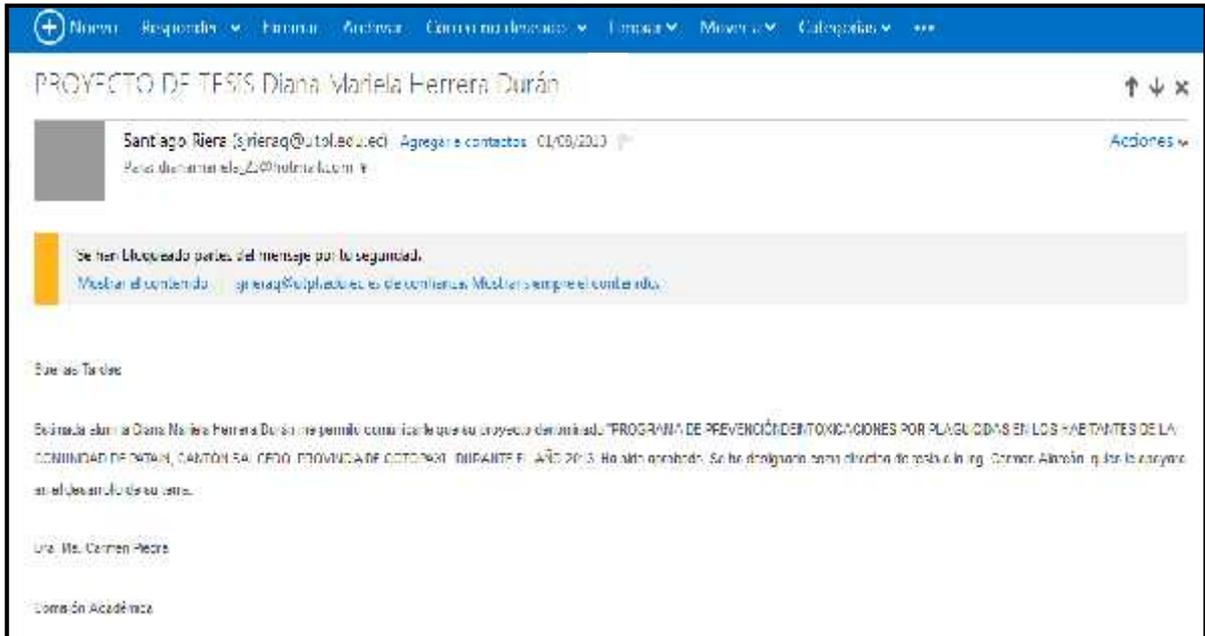
1. **Agencia Ecuatoriana de Aseguramiento de Calidad del Agro. (2013).** Recuperado de <http://www.agrocalidad.gob.ec/plaguicidas-agricolas>
2. **Aguilar E. (1990-2006).** *EPI* 2. Recuperado de www.prenatal.tv/lecturas/ecuador/PLAGUICIDAS%20alerta151.pdf
3. **Badii M., Landeros J. (2007).** Plaguicidas que afectan a la salud humana y la sustentabilidad. *CULCyT//Toxicología de Plaguicidas. Año 4, N° 19 (21-34)* Recuperado de www2.uacj.mx/IIT/CULCYT&marzo-abril2007&Art_MBadii.pdf
4. **Bangdiwala SI. (2006).** *Evaluación de Programas de Intervención para la Prevención de Accidentes en Ambientes Laborales: Consideraciones Estadísticas. Ciencia & Trabajo.* Recuperado de <http://prevencionseguridadysaludlaboral.blogspot.com/2011/01/salud-y-seguridad-en-el-trabajo.html>
5. **Buitrago C, Gómez M. (2007).** *Desarrollo y Ambiente territorial. Congreso Internacional de Residuos Peligrosos.* Recuperado de www.minambiente.gov.co
6. **Centro Internacional de la Papa (CIP) (2012).** *Normas de empleo y manejo seguro y eficaz de los plaguicidas.* (Versión Springer). doi 14.4160/978-92-9060-421-1
7. **Cervantes Saavedra. (2007).** Manejo de Intoxicación por Plaguicidas. Bayer Corp sciencie. Recuperado de www.bayercropscience.com.mx/bayer/.../manejo_intoxicaciones.pdf
8. **Crespo E, Falero M.,** *Intoxicaciones por plaguicidas.* Recuperado de <http://www.bvsde.paho.org/bvsacd/cd68/ecrespo.pdf>
9. **Diagnóstico de la Situación de los Plaguicidas 1A y 1B en el Ecuador (sf) (2007, septiembre)** en *Boletín de Acción Ecológica.* Recuperado <http://www.prenatal.tv/lecturas/ecuador/PLAGUICIDAS%20alerta151.pdf>
10. **Fait A., Iversen B., Tiramani M. Visentin S. Maroni M. (2004).** *Prevención para los riesgos de la Salud derivados del uso de plaguicidas en la agricultura.* (Versión Springer) doi 92-4-359099-5
11. **FAO, Departamento de Cooperación Técnica (2005).** *Sostenibilidad e Impacto Ambiental.* Capítulo 5. Recuperado de <http://www.fao.org/docrep/008/a0323s/a0323s05.htm>
12. **FAO/OMS. (2011).** *Comisión del Codex Alimentarius. Manual de procedimientos.* (Versión Springer). doi 978-92-5-306821-0

13. **Gobierno de la República del Ecuador. (2009-2013).** *Plan Nacional del Buen Vivir.* Recuperado de www.buenvivir.gob.ec/
14. **Gobierno Federal Estados Unidos Mexicanos.** *Guía Práctica Clínica. Prevención primaria, diagnóstico precoz y tratamiento oportuno de la intoxicación aguda por agroquímicos, en el primer nivel de atención.* Recuperado de <http://www.cvsp.cucs.udg.mx/guias/INDICE.pdf>
15. **Grupo factores de riesgo ambiental, Equipo Funcional Intoxicaciones Químicas. (2011, 15 de julio).** *Protocolo de Vigilancia y Control de Intoxicaciones por Plaguicidas. Vigilancia y Control en Salud Pública.* Recuperado de <http://www.ins.gov.co/.../intoxicaciones%20por%20plaguicidas.pdf>
16. **Idrovo A. (2000).** Vigilancia de las Intoxicaciones con Plaguicidas en Colombia. *Salud Pública,* 36-46. Recuperado de <http://digital.unal.edu.co/index.php/revsaludpublica/article/download/18858/19847>.
17. **La Gestión Ambiental de los Plaguicidas Químicos de Uso Agrícola (s.f.).** En *Guía para la Gestión Ambiental responsable de los plaguicidas químicos de uso agrícola en Colombia.* Recuperado de <http://cep.unep.org/repcar/capacitacion-y-concienciacion/andi/publicaciones-andi/Guia%20ambiental%20plaguicidas.pdf>
18. **Lara G.** *Plaguicidas en la Biodiversidad del Suelo: Su comportamiento como contaminantes.* Recuperado de <http://www.biociencias.org/odisea/plaguicidas>
19. **Martin J.** *Educación Sanitaria y Promoción de la Salud.* Recuperado de http://eb.educastur.princast.es/ies/numero1/web/images/pdf/133_T-1.pdf
20. **Ministerio de Trabajo y Asuntos Sociales (2000).** *NTP 660: Control biológico de trabajadores expuestos a plaguicidas (I): aspectos generales.* España. Centro Nacional de Condiciones de Trabajo. Recuperado de http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/601a700/ntp_660.pdf
21. **Olea A. (Ed 2000).** *Normas Técnicas de Vigilancia de Enfermedades Transmisibles.* Ministerio de Salud Chile.
22. **O.M.S. (2002).** *Anexo B. Clasificación Toxicológica.* Recuperado de <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/proyectoPlaguicidas/pdfs/anexoB.pdf>.
23. **Ospina J, Manrique-Abril F, Arizaq N. (2009).** *Intervención educativa sobre los conocimientos y prácticas referidas a los riesgos laborales en cultivadores de papa en Boyacá Colombia.* *Revista de Salud Pública.* Recuperado de www.scielo.org/pdf/rsap/v11n2&v11n2a03.pdf

24. **PRAA Ecuador.** *Plan de Manejo de Plagas.* Recuperado de http://www.comunidadandina.org/desarrollo/PRAA_Plan_Manejo_Plagas_Ecuador.doc
25. **Pérez A., Landeros C. (2009).** Agricultura y Deterioro Ambiental. *Elementos* 73 (19-25). Recuperado <http://www.elementos.buap.mx/num73/pdf/19.pdf>
26. **Ramírez J., Lacasaña M. (2001).** Plaguicidas, clasificación, uso toxicología y medición de la exposición. *Arch Prev Riesgos Labor*, 4(2,) 67-75. Recuperado de www.scsmt.cat/Upload/TextCompleto/2/1/216.pdf
27. **Rimblas M.** *Plaguicidas, prevención de riesgos.* (Versión Springer). doi 84-95393-21-2
28. **Soissa, H. Wolf, M. Molinos, B. Aguayo, F. (2005).** *Prevención de riesgos en el uso de plaguicidas.* (Versión de Springer). Recuperado de <http://www.sigweb.cl/biblioteca/ManualPlaguicidas.pdf>
29. **Subcentro de Salud Patatin. (2012).** Información general de la Comunidad Patatin. Salcedo. Cotopaxi. Información adquirida a través de investigación a sus pobladores.
30. **Vallebuona C. (ed). (2007).** *Norma técnica de Vigilancia de intoxicaciones Agudas por plaguicidas REVEP.* Gobierno de Chile, Ministerio de Salud
31. **Yanggen D., Crisman C., Espinosa P. (Eds). (2002).** *Impactos en producción, salud y medio ambiente en Carchi, Ecuador.* (Versión Springer). doi -9978-22-282-0

APÉNDICES

Apéndice N°1: Aprobación del tema de Tesis por la Dra. María del Carmen Piedra.



Fuente: Correo electrónico Diana Herrera

Apéndice N°2: Carta de autorización del Área de Salud N°3 – Salcedo, Cotopaxi para la realización de Proyecto de Tesis previo la obtención de título de Magíster en Gerencia de la Salud y Desarrollo Local.



Apéndice N°3: Memoria Técnica de la elaboración del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.

La reunión para la elaboración del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicación por inhalación e ingestión de plaguicidas, se realizó en las instalaciones del SCS Patain en la semana del 3 al 10 de agosto del 2013.

✓ **Objetivos:**

1. Elaborar el protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones inhalatorias y por ingestión de plaguicidas acorde a las necesidades de la comunidad.

✓ **Actividades:**

- Verificación del perfil epidemiológico de la zona a través de las estadísticas de SCS Patain.
- Reunión del personal del SCS Patain en 4 ocasiones para construir el protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas, que se ajuste a las necesidades de la comunidad.
- Revisiones y correcciones continuas de los protocolos elaborados.

✓ **Conclusiones:**

- El protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones inhalatorias y por ingestión de plaguicidas es útil en el manejo inicial del paciente intoxicado con este tipo de producto químico.
- El protocolo de intoxicaciones por plaguicidas sirve como garantía de atención para los usuarios del SCS Patain.
- La instauración del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas permite mejorar la calidad de atención sanitaria que ofrece el SCS Patain.

Apéndice N°4: Protocolo de Intoxicaciones por Plaguicidas en el SCS Patatin.

En la valoración inicial en casos de intoxicaciones con plaguicidas, previo al inicio del tratamiento de debe considerar los siguientes aspectos:

Hoja de Registro de Exposición a Plaguicidas - OMS

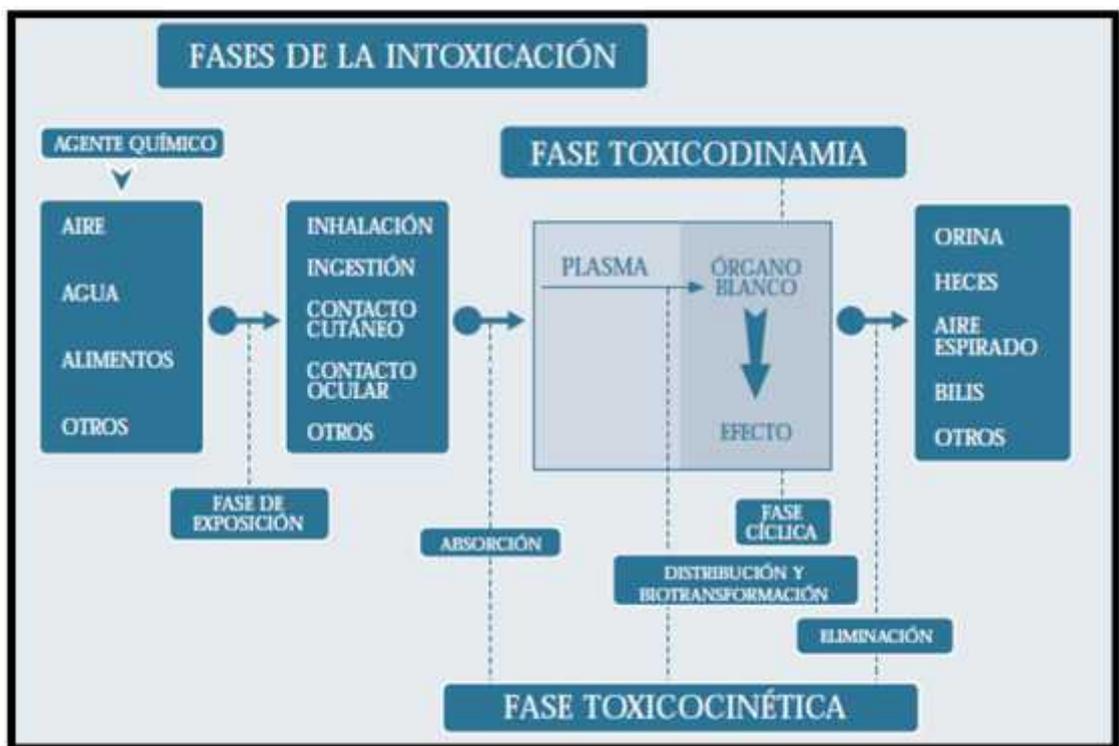
1. EXPOSICIÓN: HORA Y LUGAR		Número de registro: / /	
Fecha de consulta: / /	Tiempo desde exp: _____ hs. de exp.	Ciudad: _____	
Fecha de exposición: / /	Duración de exp: _____ hs. de exp.	Provincia/Depto: _____	
2. COMUNICACION (Fuente de información)			
Nombre: _____	Institución: _____	Tel: _____	Fecha de registro datos: / /
Profesión de quien brinda información: <input type="checkbox"/> Médica <input type="checkbox"/> Paramédica		Iniciales del responsable: _____	
3. DATOS DEL PACIENTE			
Nombre (Iniciales): _____		N° identificación: _____	
Sexo: <input type="checkbox"/> M <input type="checkbox"/> F	Edad: _____ d m a	<input type="checkbox"/> Desconocido:	<input type="checkbox"/> Niño <input type="checkbox"/> Adolescente <input type="checkbox"/> Adulto
4. CIRCUNSTANCIA DE EXPOSICIÓN (marque una opción, e "Incierta" si fuere relevante)			
<input type="checkbox"/> Intencional	<input type="checkbox"/> Accidental	<input type="checkbox"/> Ocupacional	<input type="checkbox"/> Incierta <input type="checkbox"/> Desconocida ()
5. ACTIVIDAD PRINCIPAL DURANTE LA EXPOSICIÓN (marque una, o más si fuere "Múltiple")			
<input type="checkbox"/> Producción/Formulación	<input type="checkbox"/> Presencia en el lugar	<input type="checkbox"/> Terapia veterinaria	
<input type="checkbox"/> Aplicación en campo	<input type="checkbox"/> Transporte	<input type="checkbox"/> Múltiple (especificar): _____	
<input type="checkbox"/> Aplicación en salud pública	<input type="checkbox"/> Mezcla / Carga	<input type="checkbox"/> No relevante	
<input type="checkbox"/> Aplicación domiciliar	<input type="checkbox"/> Cuidado del equipo	<input type="checkbox"/> Otro (cuál): _____	
<input type="checkbox"/> Re-entrada en cultivo	<input type="checkbox"/> Terapia humana	<input type="checkbox"/> Desconocida	
6. LUGAR DE LA EXPOSICIÓN (marque uno)			
<input type="checkbox"/> Hogar (urbano/suburbano)	<input type="checkbox"/> Hogar (rural)	<input type="checkbox"/> Granja/campo	<input type="checkbox"/> Invernáculo <input type="checkbox"/> Desconocido
<input type="checkbox"/> Jardín (urbano/suburbano)	<input type="checkbox"/> Jardín (rural)	<input type="checkbox"/> Área pública	<input type="checkbox"/> Depósito <input type="checkbox"/> Otro (cuál): _____
7. RUTA DE EXPOSICIÓN (marque ruta principal, o más de una, si fuere necesario)			
<input type="checkbox"/> Oral	<input type="checkbox"/> Dérmica	<input type="checkbox"/> Respiratoria	<input type="checkbox"/> Ocular <input type="checkbox"/> Desconocida <input type="checkbox"/> Otro (cuál): _____
8. IDENTIFICACION DEL PRODUCTO (agregue otra hoja, si fuere necesario, para cada producto)			
Nombre del producto: _____		<input type="checkbox"/> Desconocido	(Para el coordinador) Uso indicado: _____
		<input type="checkbox"/> Concentración (si se conoce) _____ %	
Forma física:	<input type="checkbox"/> Gas <input type="checkbox"/> Líquido <input type="checkbox"/> Sólido <input type="checkbox"/> Desconocida		
Uso dado:	<input type="checkbox"/> Insecticida <input type="checkbox"/> Herbicida <input type="checkbox"/> Garrapaticida <input type="checkbox"/> Desconocido		
	<input type="checkbox"/> Rodenticida <input type="checkbox"/> Fungicida <input type="checkbox"/> Otro (cuál): _____		
9. GRUPO QUIMICO (marque uno o más, si fuere relevante)			
<input type="checkbox"/> Organofosforado	<input type="checkbox"/> Tiocarbamato	<input type="checkbox"/> Deriv. Dinitrofenol	<input type="checkbox"/> Fluoroacetato <input type="checkbox"/> Desconocido
<input type="checkbox"/> Carbamato	<input type="checkbox"/> Coumarina	<input type="checkbox"/> Organomercurial	<input type="checkbox"/> Otro (cuál): _____
<input type="checkbox"/> Organoclorado	<input type="checkbox"/> Dipiridílico	<input type="checkbox"/> Fósforo	<input type="checkbox"/> Especifique sustancia: _____
<input type="checkbox"/> Piretroide	<input type="checkbox"/> Fenoxiacido	<input type="checkbox"/> Arsenical	
10. TRATAMIENTO			
Tratamiento dado: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido <input type="checkbox"/> Enviado a otro Hospital			
Hospitalización: <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Desconocido		Días en hospital: _____	Días en UCI: _____
11. GRADO DE SEVERIDAD			
Efectos: <input type="checkbox"/> Locales <input type="checkbox"/> Sistémicos <input type="checkbox"/> Ambos		PSS: <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Leve <input type="checkbox"/> Moderada <input type="checkbox"/> Severa	
11. EVOLUCION			
<input type="checkbox"/> Recuperación		<input type="checkbox"/> Recuperación a/sequelas	<input type="checkbox"/> Muerte relacionada <input type="checkbox"/> Muerte s/relación <input type="checkbox"/> Desconocida
13. COMENTARIOS (especifique la sección, continúe en el reverso de ser necesario)			

Posterior a la valoración inicial de un paciente intoxicado se procede al tratamiento de la patología, para ello debemos considerar:

DEFINICIÓN:

Intoxicación por plaguicida: toda persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas a concentraciones por arriba de un umbral presenta durante las primeras 48 horas manifestaciones clínicas de intoxicación localizada o sistémica, o alteraciones en las pruebas de laboratorio específicas.

PATOGENIA:



MANIFESTACIONES CLÍNICAS:

Las manifestaciones clínicas y la gravedad de la intoxicación dependen de varios factores:

- ✓ Tipo de producto (toxicidad, tipo químico, vehículo, mezclas, etc.),
- ✓ Dosis absorbida,
- ✓ Vía de ingreso al organismo,
- ✓ Tiempo de exposición y
- ✓ Características del intoxicado tales como; sexo, edad, estado nutricional y de salud, entre otros.

Sintomatología en Intoxicación Aguda: suele ser de inicio rápido, depende de la cantidad inhalada o ingerida:

- ✓ **Leve:** debilidad, intranquilidad, mareo, cefalea, visión borrosa, epífora, miosis, sialorrea, náuseas, vómito, pérdida del apetito, dolor abdominal, espasmo bronquial moderado.
- ✓ **Moderada:** debilidad generalizada de aparición súbita sudoración, cefalea, miosis, nistagmus, visión borrosa, contractura de músculos faciales, temblor de manos, y otras partes del cuerpo, fasciculaciones, excitación, trastornos en la marcha y sensación de dificultad respiratoria, broncorrea, broncoconstricción, estertores crepitantes, cianosis, bradicardia, sialorrea, dolor abdominal, diarrea.
- ✓ **Severa:** temblor súbito, convulsiones tónico clónicas generalizadas, trastornos psíquicos, intensa cianosis de las mucosas, hipersecreción bronquial, incontinencia de esfínteres, midriasis (si el paciente está hipóxico), edema pulmonar no cardiogénico, coma, muerte por falla cardíaca o respiratoria.

DIAGNÓSTICO DIFERENCIAL:

Debido a que existen algunas patologías que pueden ser semejantes al cuadro presentado por los intoxicados con plaguicidas (organofosforados), es necesario conocerlas para establecer en menor tiempo el diagnóstico diferencial que asegure la actitud terapéutica acertada.

- ✓ Síndrome convulsivo
- ✓ Estado de coma hipo o hiperglicémico
- ✓ Estados de coma provocados por otras causas
- ✓ Cuadros neuropsiquiátricos
- ✓ Hiperreactividad bronquial
- ✓ Insuficiencia cardíaca congestiva
- ✓ Micetismo

TRATAMIENTO:

El manejo inicial de la exposición aguda a plaguicidas en la unidad médica de primer contacto involucra cuatro aspectos:

1. Soporte de las funciones vitales del paciente
2. Eliminación de la sustancia tóxica
3. Aplicación de antídotos
4. Tratamiento sintomático

Soporte de las funciones vitales: evaluación inmediata y el manejo de los trastornos en la vía aérea, la respiración y la circulación (**ABC**).

- ✓ Garantizar la permeabilidad de las vías respiratorias, retirar cuerpos extraños, restos de vómito y aspirar secreciones.
- ✓ Si el paciente está inconsciente colocarlo de decúbito lateral izquierdo.
- ✓ Monitoreo permanente, que debe incluir la vigilancia de:
 - Estado de alerta
 - Signos neurológicos
 - Signos vitales
 - Oximetría de pulso
 - Determinación de glicemia capilar
 - Si es posible, medición de actividad acetilcolinesterasa o butilcolinesterasa.
- ✓ Canalizar vía periférica para administrar líquidos y medicamentos.
- ✓ En casos en que se presente depresión cardio-respiratoria realizar maniobras de resucitación.

Eliminación de la sustancia tóxica:

Si el paciente inhaló o tuvo contacto directo con el tóxico:

- ✓ Disminuir o evitar la absorción del tóxico:
 - Retirar al individuo del sitio de exposición y trasladarlo a un lugar ventilado.
 - Administrar oxígeno.
 - Retirar al paciente toda la ropa, el calzado y cualquier otra prenda o material de piel y lavar toda la superficie corporal con agua y jabón.

Si el paciente ingirió el tóxico:

- ✓ Si está consciente administrar carbón activado a dosis en adultos 1g/kg peso diluidos en 300ml de agua; y en niños 0.5g/kg de peso diluidos en 100ml de agua
- ✓ Considerar la realización de lavado gástrico, en las primeras dos horas después de la ingestión, sólo cuando la vía aérea se encuentre protegida. Una simple aspiración del contenido gástrico puede resultar útil como lavado.

Aplicación de antídotos:

Para tratar la intoxicación por organofosforado y carbamatos se usa como antídoto **atropina**:

- ✓ Atropina en adultos 1-5mg/dosis
- ✓ Atropina en niños 0.01-0.05kg/dosis

La dosis debe aplicarse cada 5 a 10 minutos hasta obtener la **atropinización** (rubor facial, sequedad de las mucosas, taquicardia, midriasis). Lograda la atropinización, debe mantenerse el tiempo necesario hasta obtener la mejoría clínica. La atropina no debe suspenderse bruscamente para evitar el fenómeno de rebote (reintoxicación). La dosis se va disminuyendo al tiempo que se vigila que no aparezcan nuevamente manifestaciones clínicas de intoxicación, en cuyo caso debe reiniciarse la dosis previa de atropina.

El delirio, la agitación psicomotriz y las arritmias cardíacas son los principales signos de toxicidad atropínica; al aparecer éstos, debe suspenderse la administración del fármaco.

En caso de los organofosforado puede ser necesaria además la utilización de **oximas**.

- ✓ Adultos y niños mayores de 12 años: 1 a 2 g diluidos en 100 a 200 ml de suero glucosado al 5% o solución salina isotónica. Pasar a no más de 0.2 gramos por minuto (10 a 20 ml /min).
- ✓ Niños menores de 12 años: 20 a 40 mg/kg de peso corporal, diluido en solución a razón de 10 ml /kg de peso corporal. Debe inyectarse muy lentamente.

Continuar con una infusión de mantenimiento de una solución al 1% (1 g en 100 ml de solución salina isotónica) administra a la dosis de 200 a 500 mg/hora en adultos y 5 a 10 mg/kg/hora niños.

Si no es posible administrar el medicamento por vía intravenosa puede hacerse por inyección intramuscular profunda. Debe vigilarse la presión arterial y la respiración por el riesgo de que ocurra una crisis hipertensiva o una falla respiratoria. En este caso debe suspenderse inmediatamente el fármaco.

Tratamiento sintomático:

Dependerá del cuadro clínico que presente el paciente, y será manejado en unidades de salud de mayor complejidad, ya que será necesario observación y administración de fármacos que no posee la unidad de atención primaria.

Para ello es importante el manejo y estabilización inicial del paciente, para la posterior referencia del mismo a una unidad de salud de mayor complejidad.

EVOLUCIÓN:

La ausencia de síntomas y signos a las 12 horas hace muy poco probable la aparición posterior de intoxicación aguda. La excepción son el fentión y los compuestos organofosforados altamente solubles en grasas, que pueden producirlos primeros signos de debilidad muscular e insuficiencia respiratoria hasta después de 48 horas de la exposición.

Sin embargo los criterios para considerar un caso como intoxicación mayor (moderada o grave) con indicación de referencia a un hospital de segundo o de tercer nivel:

- ✓ Signos de afección del sistema nervioso central, incluyendo alteraciones del estado de alerta (particularmente una puntuación en la escala de coma de Glasgow de 13 o menos)
- ✓ Signos de afección de la función respiratoria (movimientos respiratorios, ruidos respiratorios; si se cuenta con los recursos correspondientes se consideran la oximetría de pulso, la gasometría)
- ✓ Fasciculaciones o debilidad muscular
- ✓ Frecuencia cardíaca menor de 60/min o mayor de 100/min
- ✓ Hipotensión arterial
- ✓ Exposición intencional al plaguicida
- ✓ La miosis, la salivación, la diaforesis, la polaquiuria y la lagrimación ayudan a hacer el diagnóstico, pero su intensidad no guarda relación con el pronóstico y no son criterios de referencia.
- ✓ Los casos leves, cuando no se cuente con personal médico y de enfermería entrenados para proporcionar apoyo vital avanzado o cuando no se tenga acceso a los antídotos, también deben ser transportados rápidamente a un hospital.

BIBLIOGRAFÍA:

1. O.M.S. (2002). *Anexo B. Clasificación Toxicológica*. Recuperado de <http://publicaciones.ops.org.ar/publicaciones/publicaciones%20virtuales/proyectoPlaguicidas/pdfs/anexoB.pdf>.

Apéndice N°5: Memoria técnica de la aplicación de la encuesta pre y post socialización del Protocolo de intoxicaciones por plaguicidas en el SCS Patain.

La encuesta pre y post socialización del Protocolo de Intoxicaciones por Plaguicidas en el SCS Patain, se aplicó el 30 de septiembre del 2013 a los asistentes a la socialización de los protocolos de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones inhalatorias e ingestión de plaguicidas.

✓ **Objetivo:**

1. Evaluación de conocimientos sobre las intoxicaciones por plaguicidas, causas y consecuencias.

✓ **Actividades:**

- Elaboración de la encuesta pre y post socialización del Protocolo de Intoxicación por plaguicidas.
- Validación de la encuesta realizada, según la hoja de registro de exposición a plaguicidas de la OMS.
- Aplicación de la encuesta a los asistentes (habitantes de la comunidad de Patain) a la socialización de protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.

✓ **Conclusiones:**

- La encuesta permite evaluar el grado de conocimiento en los habitantes de la comunidad de Patain sobre los plaguicidas.
- Los resultados obtenidos reflejan el poco conocimiento que tienen los agricultores de la zona del riesgo biológico que generan los plaguicidas.
- La subestimación del peligro que genera los plaguicidas por parte de los habitantes de la comunidad de Patain se presenta en cifras significativas.

Apéndice N°6: Encuestas pre y post socialización del Protocolo de Intoxicaciones por Plaguicidas en el SCS Patatin.

La siguiente encuesta tiene por afán identificar el grado de conocimiento que Ud., tiene acerca de los plaguicidas, por lo mismo se le solicita contestar de manera sincera y real.

Fecha:

1. ¿Cuáles son los principales usos de los plaguicidas? ¿Y cuáles en nuestro medio?
2. ¿Identifique los grupos de población que se exponen a los plaguicidas, así como el grado de exposición?,
3. Elabore una definición de plaguicida.
4. ¿Cómo se clasifican los plaguicidas, según el organismo al que atacan?
5. ¿Y cómo según el grupo químico al que pertenecen?
6. ¿Cómo puede una persona intoxicarse por plaguicidas? Explique las vías de ingreso de los plaguicidas al organismo.
7. ¿Cuáles son los efectos adversos a la salud producidos por el uso de plaguicidas?
8. Defina intoxicación aguda y crónica por plaguicidas.
9. Mencione los efectos adversos a la salud a largo plazo, producidos por los plaguicidas.
10. ¿Para identificar un caso como intoxicación por plaguicidas qué es lo mínimo que debe preguntar?
11. Mencione los efectos adversos al medio ambiente ocasionados por el uso de plaguicidas.
12. ¿Cuáles son las medidas generales que debe seguir en caso de una intoxicación aguda por plaguicidas?
13. ¿Cuáles son las medidas específicas que debe seguir en caso de una intoxicación aguda por plaguicidas?

Apéndice N°7: Memoria técnica de la socialización del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas al personal del SCS Patain.

La socialización de los protocolos de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas al personal del SCS Patain, se realizó el día 30 de septiembre del 2013 en las instalaciones de este establecimiento de salud.

✓ **Objetivos:**

1. Colectivizar el protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas a todo el personal que labora en el SCS Patain.
2. Crear interés en los participantes por el cumplimiento de las normas de manejo de plaguicidas para disminuir los casos de intoxicación.

✓ **Actividades:**

- Difusión del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones inhalatorias y por ingestión de plaguicidas. (ver Apéndice N°3).
- Resolución de inquietudes que se generaron durante el desarrollo del tema.

✓ **Conclusiones:**

- La socialización permitió orientar al personal de salud del SCS Patain para la atención adecuada de un paciente que presente intoxicación inhalatoria o por ingestión de plaguicidas
- La difusión de este tipo de información permite ofertar un servicio de calidad para la comunidad de Patain.
- La participación proactiva del personal de salud permitió un desarrollo satisfactorio de la actividad.

Apéndice N°8: Fotografías de la difusión de los protocolos al personal de salud del SCS Patain.

Fotografía N°1: Personal del SCS Patain capacitándose con los protocolos de tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.



Fuente: Diana Herrera

Fotografía N°2: Personal del SCS Patain capacitándose con los protocolos de tratamiento de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.



Fuente: Diana Herrera

Apéndice N°9: Memoria técnica de la socialización del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas a los habitantes de la comunidad de Patain.

La socialización de los protocolos de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas a la comunidad de Patain, se realizó el día 30 de septiembre del 2013 en la casa comunal.

✓ **Objetivos:**

1. Colectivizar el protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones por plaguicidas a los habitantes de la comunidad de Patain.
2. Crear interés en los participantes por el cumplimiento de las normas de manejo de plaguicidas para disminuir los casos de intoxicación.

✓ **Actividades:**

- Como actividad previa a la socialización de los protocolos se realizó a los asistentes una encuesta acerca de uso y manejo de plaguicidas. (ver Apéndice N°4).
- Posterior a ello se difundió el protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones inhalatorias y por ingestión de plaguicidas. (ver Apéndice N°3).

✓ **Conclusiones:**

- La socialización permitió orientar a la comunidad de Patain para la atención primaria y de rescate a un individuo que presente intoxicación inhalatoria o por ingestión de plaguicidas
- La difusión de este tipo de información influyó de forma positiva en la comunidad en la perspectiva de tipo de atención de salud del que son usuarios.
- La participación proactiva de los habitantes de la comunidad permitió un desarrollo satisfactorio de la actividad.

Apéndice Nº 10: Fotografías de la socialización del protocolo elaborado a la Comunidad de Patain.

Fotografía Nº3: Personal del SCS Patain capacitando a la comunidad acerca de las intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.



Fuente: Diana Herrera

Fotografía Nº4: Personal de la Junta parroquial aclarando inquietudes de los asistentes.



Fuente: Diana Herrera

Fotografía N°5: Personal del SCS Patatin dialogando con los habitantes de la Comunidad.



Fuente: Diana Herrera

Fotografía N°6: Simulacro de una intoxicación inhalatoria con plaguicidas en un agricultor del sector.



Fuente: Diana Herrera

Apéndice N°11: Diapositivas de la socialización del protocolo de diagnóstico y tratamiento de intoxicaciones inhalatorias y por ingestión de plaguicidas a la comunidad de Patate.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

ÁREA BIOLÓGICA

**TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN GERENCIA EN SALUD PARA EL
DESARROLLO LOCAL**

Implementar un Programa Educativo de prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patate, cantón Salcedo, provincia de Cotacachi, año 2013.

Dra. Diana Herrera D

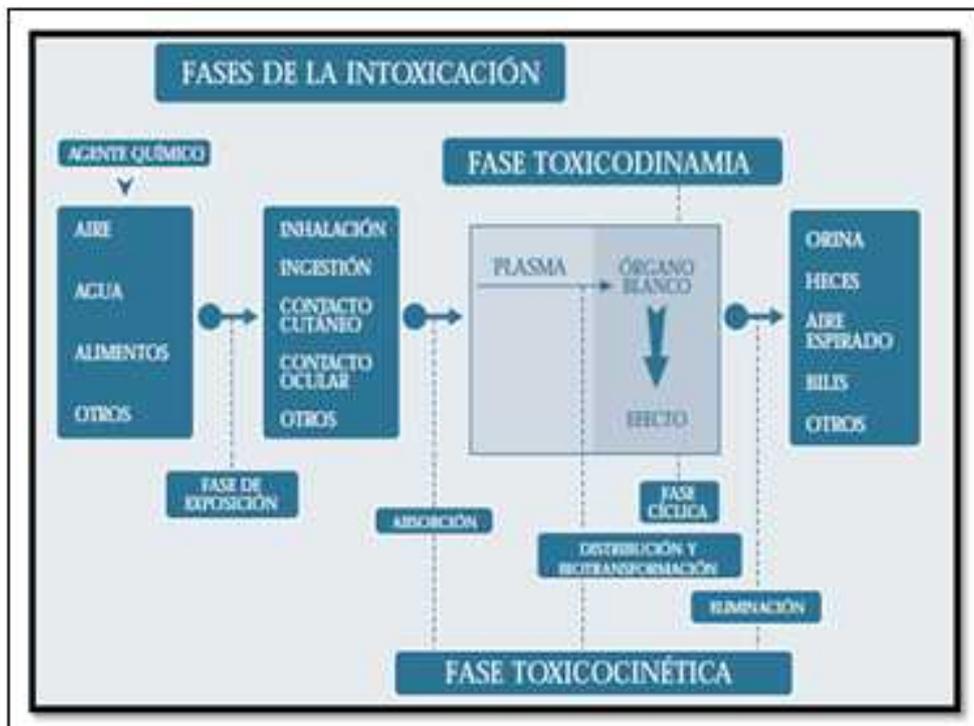
30 de septiembre del 2013



**Protocolo de Intoxicaciones por
Plaguicidas en Instituciones
de Salud de Primer Nivel de
Atención**

INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS

Toda persona que después de haber estado expuesta a uno o más plaguicidas a concentraciones por arriba de un umbral presenta durante las primeras 48 horas manifestaciones clínicas de intoxicación localizada o sistémica, o alteraciones en las pruebas de laboratorio específicas.



MANIFESTACIONES CLÍNICAS

Dependen de varios factores:

- ✓ Tipo de producto
- ✓ Dosis absorbida
- ✓ Vía de ingreso al organismo
- ✓ Tiempo de exposición y
- ✓ Características del intoxicado



SINTOMATOLOGÍA EN INTOXICACIÓN AGUDA

Suele ser de inicio rápido, depende de la cantidad inhalada o ingerida:

- ✓ Leve: debilidad, intranquilidad, mareo, cefalea, visión borrosa, epifora, miosis, sialorrea, náuseas, vómito, pérdida del apetito, dolor abdominal, espasmo bronquial moderado.



SINTOMATOLOGÍA EN INTOXICACIÓN AGUDA

- ✓ Moderada: debilidad generalizada de aparición súbita, sudoración, cefalea, miosis, nistagmus, visión borrosa, contractura de músculos faciales, temblor de manos, y otras partes del cuerpo, fasciculaciones, excitación, trastornos en la marcha y sensación de dificultad respiratoria, broncorrea, broncoconstricción, estertores crepitantes, cianosis, bradicardia, sialorrea, dolor abdominal, diarrea.



SINTOMATOLOGÍA EN INTOXICACIÓN AGUDA

- ✓ Severa: temblor súbito, convulsiones tónico clónicas generalizadas, trastornos psíquicos, intensa cianosis de las mucosas, hipersecreción bronquial, incontinencia de esfínteres, midriasis (si el paciente está hipóxico), edema pulmonar no cardiogénico, coma, muerte por falla cardíaca o respiratoria.



TRATAMIENTO

El manejo inicial de la exposición aguda a plaguicidas en la unidad médica de primer contacto involucra cuatro aspectos:

- ✓ Soporte de las funciones vitales del paciente
- ✓ Eliminación de la sustancia tóxica
- ✓ Aplicación de antídotos
- ✓ Tratamiento sintomático



TRATAMIENTO

Soporte de las funciones vitales:

- ✓ EAC
- ✓ Canalizar vía periférica para administrar líquidos y medicamentos.
- ✓ Monitoreo permanente, que debe incluir la vigilancia de:
 - Estado de alerta
 - Signos neurológicos
 - Signos vitales
 - Oximetría de pulso
 - Determinación de glicemia capilar
 - Si es posible, medición de actividad acetilcolinesterasa o butilcolinesterasa.

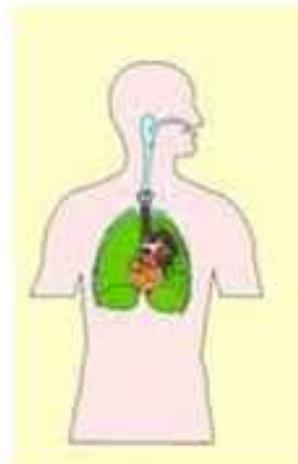
TRATAMIENTO



TRATAMIENTO

Eliminación de la sustancia tóxica:

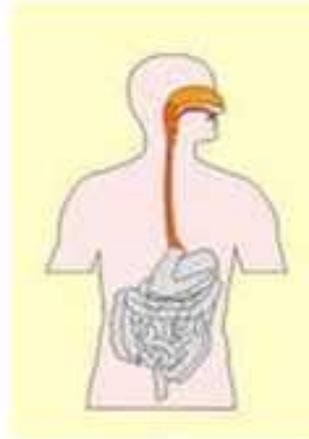
- ✓ Si el paciente inhaló o tuvo contacto directo con el tóxico:
 - Disminuir o evitar la absorción del tóxico
 - Retirar al individuo del sitio de exposición y trasladarlo a un lugar ventilado.
 - Administrar oxígeno.
 - Retirar al paciente toda la ropa, el calzado y cualquier otra prenda o material de piel y lavar toda la superficie corporal con agua y jabón.



TRATAMIENTO

Eliminación de la sustancia tóxica:

- ✓ Si el paciente ingirió el tóxico:
 - Si está consciente administrar carbón activado a dosis en adultos 1g/kg peso diluidos en 300ml de agua, y en niños 0.5g/kg de peso diluidos en 100ml de agua
 - Considerar la realización de lavado gástrico



EVOLUCIÓN

La ausencia de síntomas y signos a las 12 horas hace muy poco probable la aparición posterior de intoxicación aguda. La excepción son el fentión y los compuestos organofosforados altamente solubles en grasas, que pueden producir los primeros signos de debilidad muscular e insuficiencia respiratoria hasta después de 48 horas de la exposición.



Apéndice N°12: Memoria técnica de la elaboración del tríptico informativo de normas para empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.

✓ **Objetivos:**

1. Elaborar un tríptico informativo de las normas para empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.
2. Entregar el material informativo a los habitantes de la comunidad de Patayin, principales consumidores de plaguicidas.

✓ **Actividades:**

- Fabricación del tríptico informativo de las normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas. (ver Apéndice N°13).
- Socialización de la importancia de las normas de empleo de productos químicos a los agricultores del sector.

✓ **Conclusiones:**

- La entrega del tríptico informativo permitió dejar conocimientos en cada uno de los habitantes acerca de la importancia del empleo y manejo seguro y eficaz de los plaguicidas en sus áreas de cultivo.
- El tríptico informativo permitió crear conciencia en los agricultores acerca de como realizaban las actividades agrícolas antes de adquirir este tipo de información.

Programa de prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patain



Normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.

Dra. Diana Herrera D – Maestrante UTPL

SCS Patain

Salcedo – Cótopaxi

22 de septiembre del 2013

Recomendaciones:

- ✓ Nunca aplicar plaguicidas en dirección contraria al viento
- ✓ No aplicar pesticidas cuando se temen lluvias
- ✓ Si se producen derrames de productos por caída y rotura de envases, se procederá a limpiar los lugares contaminados con elementos absorbentes (arena) que se recogerán y tratarán como residuos tóxicos y peligrosos. Se procederá después a limpiar las superficies y envases manchados con abundante agua y jabón.
- ✓ Lavarse las manos antes y después de la manipulación de plaguicidas
- ✓ No se debe comer, fumar o beber mientras se esté realizando un tratamiento con pesticidas

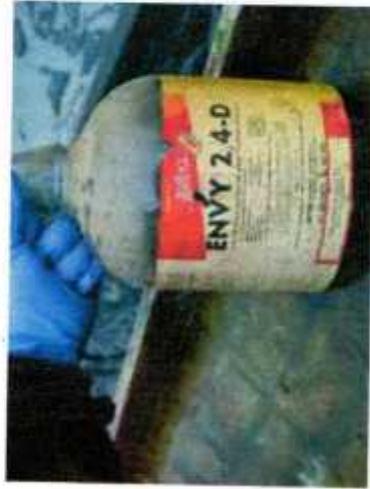


- ✓ Los envases parcialmente utilizados deberán cerrarse herméticamente para evitar posibles derrames y emanaciones de productos
- ✓ No intentar abrir las atapas con la boca
- ✓ Fijar rotulación informando la aplicación de plaguicidas en el cultivo
- ✓ Se recomienda que las operaciones de aplicación de plaguicidas se lleven a cabo entre 2 personas
- ✓ Siempre que sea posible, se deben efectuar rotaciones entre los trabajadores para disminuir la exposición
- ✓ Mantener los plaguicidas fuera del alcance de los niños



Apéndice N°13: Tríptico informativo de normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.

Los **plaguicidas**, son sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas.



Los plaguicidas al ser sustancias químicas en su mayoría sintéticas al entrar en contacto con el ambiente cambian el proceso de equilibrio existente en este y por tanto el cambio afecta radicalmente a la vida en nuestro planeta, tal es el cambio que miles de seres benéficos que son afectados por estas sustancias desaparecen, cumpliendo con el proceso de eliminar unos organismos y predominio solo de otros, dando paso por lo tanto a lo que se llama aumento de plagas y resistencia de estas a los plaguicidas.

Normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.

- ✓ Identificar el plaguicida
- ✓ Abastecerse con anticipación
- ✓ Comprar el producto adecuado
- ✓ No comprar envases que estén deteriorados
- ✓ Transportar de manera adecuada
- ✓ No almacenar los plaguicidas con alimentos humanos o animales
- ✓ Antes de aplicar un plaguicida se debe leer la etiqueta
- ✓ Respetar siempre las dosis y diluciones recomendadas por el fabricante
- ✓ Las mezclas deben realizarse en lugares ventilados
- ✓ No emplear las manos nunca como medida
- ✓ No revolver los líquidos con las manos o brazos



- ✓ Después del empleo lavar todo el equipo
- ✓ Nunca emplear los envases de plaguicidas para contener líquidos o alimentos
- ✓ Usar el equipo de protección personal completo (guantes y botas de goma, gorra, gafas de protección, mascarilla protectora y ropa de trabajo) cuando vaya a aplicar plaguicidas.
- ✓ Destrucción de los restos de plaguicidas como residuos peligrosos
- ✓ Utilizar los productos menos tóxicos y más específicos para el problema que se quiera tratar, es aconsejable el asesoramiento técnico



Apéndice N°14: Memoria técnica del taller N°1.

El taller N°1: Tipos de productos químicos y su uso en la agricultura, se realizó el día 26 de septiembre del 2013 en las instalaciones de la Escuela Pedro Carbo, en el que participaron los padres de familia de esta Unidad Educativa, el tiempo de duración fue de 60 minutos.

✓ **Objetivos:**

1. Dar a conocer a la comunidad los tipos de productos químicos que están disponibles para el uso en la agricultura.
2. Incentivar a la población a adquirir plaguicidas acorde a las necesidades de producción.

✓ **Actividades:**

- Invitación a la comunidad a formar parte del Programa de Prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas.
- Entrega de información sobre tipos de productos químicos y sus usos en la agricultura, a través de diapositivas de Power Point.
- Orientación clara y oportuna de las dudas que surgieron en los asistentes sobre los plaguicidas.

✓ **Conclusiones:**

- La información impartida permitió concientizar en los habitantes de la comunidad el uso indiscriminado de plaguicidas.
- La identificación del tipo de productos químicos entusiasmó a los agricultores en la adquisición correcta de los mismos acorde a su producción.

Apéndice Nº 15: Diapositivas utilizadas en el taller de los tipos de productos químicos y su uso en la agricultura.



PLAGUICIDAS

Plaguicida o pesticida, se considera a cualquier sustancia, mezcla de ellas o agente destinado a ser aplicado en el medio ambiente, animales o plantas, con el objeto de prevenir, controlar o combatir organismos capaces de producir daños a personas, animales, plantas, semillas u objetos inanimados.



CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

Según el tipo de organismo que desea controlar:

- ✓ Insecticida
- ✓ Larvicida
- ✓ Formicida
- ✓ Nematicidas
- ✓ Molusquicida
- ✓ Rodenticida
- ✓ Bacteriostático y bactericida
- ✓ Fungicida
- ✓ Herbicida



CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

Según el grupo químico:

- ✓ Epiridilos
- ✓ Carbamatos
- ✓ Compuestos arsenicales
- ✓ Compuestos del cobre
- ✓ Compuestos organoestánicos
- ✓ Compuestos organoclorados
- ✓ Compuestos organofosforados
- ✓ Compuestos organomercuriales
- ✓ Derivados de hidrocarburos, Piretrinas y piretroides
- ✓ Tio- y ditiocarbamatos



CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

Según la clasificación toxicológica:

CATEGORÍA TOXICOLÓGICA	Símbolo pictográfico para cada categoría	Límites según (mg) mg de formulación por kg de peso corporal			
		Adulto	Niños	Infante	Lactante
I EXTREMADAMENTE PELIGROSO		0 a 100	0 a 10	0 a 100	0 a 1000
II ALTAMENTE PELIGROSO		100	10-100	10-100	10-100
III MODERADAMENTE PELIGROSO		100-1000	100-1000	100-1000	100-1000
IV LEJANAMENTE PELIGROSO		1000	1000	Más de 1000	Más de 1000
V		Más de 1000	Más de 1000		

CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

Según el destino de su aplicación:

- ✓ Pesticidas de uso agrícola o productos fitosanitarios
- ✓ Pesticidas de uso veterinario
- ✓ Pesticidas de uso sanitario y doméstico
- ✓ Pesticidas de uso como desinfectantes de superficie
- ✓ Pesticidas de uso sobre las personas

INSECTICIDAS

Compuesto químico utilizado para matar insectos

- ✓ Gran especificidad
- ✓ Baja toxicidad en humanos
- ✓ Baja toxicidad para resto de fauna
- ✓ Baja dosis letal
- ✓ Bajo coste
- ✓ De característica latente
- ✓ No persistente ni acumulable



HERBICIDAS

Producto fitosanitario utilizado para eliminar plantas indeseadas

- ✓ De contacto: aplicados al follaje
- ✓ Sistémicos: aplicados al suelo
- ✓ Tratamientos de pre-plantación
- ✓ Tratamientos de pre-emergencia
- ✓ Tratamientos de post-emergencia
- ✓ Aspersiones post dirigidas



HERBICIDAS



Apéndice N°16: Lista de asistencia al taller sobre tipos de productos químicos y su uso en la agricultura.

**PLAN DE CAPACITACION
REGISTRO DE ASITENTES
COMUNIDAD DE PATAIN-SALCEDO**

TALLER N° 1: Tipos de Productos Químicos y su uso en la Agricultura

FECHA: 26 de Septiembre del 2013

DIRIGIDO: Dra. Diana Herrera – Maestrante UTPL

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Chilquinga Zoila	0501699458	
Suarez Pazo Celinda	050295505-8	
Zapata Bonillo Monica	050295433-2	
Galero Chilquingo Monica	050310554-6	
Angulo Lomo Jessica	050396527-9	
Veloz Veloz Alicia	020200040-2	
Coronel Anate Digno	080417080-1	
Villaci Ortiz Gustavo	050015050-3	
Jacome Flores Elvio	050016056-4	
Villaci Ortiz Blanco	050066331-5	
Pallo Benavides Yolanda	050307536-8	
Villaci Villaci Bety	050202115-7	
Gallo Fonseca Yolanda	050286908-4	
Simbaño Marco	050313417-3	
Simbaño Luis Alfonso	050026317-3	
Villaci Ortiz Angel	050002102-7	
Ortiz Canaverd Mario	050290767-8	
Espejo Gavilana Gladys	050203702-1	

Apéndice N°17: Memoria técnica del taller N°2.

El taller N°2: Riesgos biológicos generados por plaguicidas, se realizó el día 28 de septiembre del 2013 en la sala comunal, en el que participaron los habitantes de la comunidad, el tiempo de duración fue de 60 minutos.

✓ **Objetivos:**

1. Dar a conocer a la comunidad los riesgos biológicos que genera el uso de plaguicidas en la agricultura.
2. Determinar los efectos agudos y crónicos que provoca el uso de plaguicidas en los habitantes de la comunidad de Patain.
3. Analizar el cambio ambiental generado por el uso de los plaguicidas en actividades agrícolas.

✓ **Actividades:**

- Investigación de los riesgos biológicos que producen los plaguicidas más comúnmente empelados en el sector.
- Elaboración de material explicativo del tema, y difusión del mismo en el taller realizado con los habitantes de la comunidad de Patain. (ver Apéndice N°18).

✓ **Conclusiones:**

- Los plaguicidas son sustancias que se utilizan a diario en nuestro medio, por lo mismo se dio a conocer los efectos nocivos para la salud que ellos generan.
- Gracias a la realización del taller se logró concienciar en los agricultores el daño que causa en la salud el uso inadecuado de plaguicidas.
- Debido a la contaminación ambiental causada por la eliminación inadecuada de plaguicidas, se cumplan las técnicas recomendadas para el mantenimiento y desecho de productos químicos, buscando con ello disminuir los riesgos para la salud de la población.

Apéndice N°18: Diapositivas utilizadas en el taller de la presentación riesgos biológicos producidos por plaguicidas.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

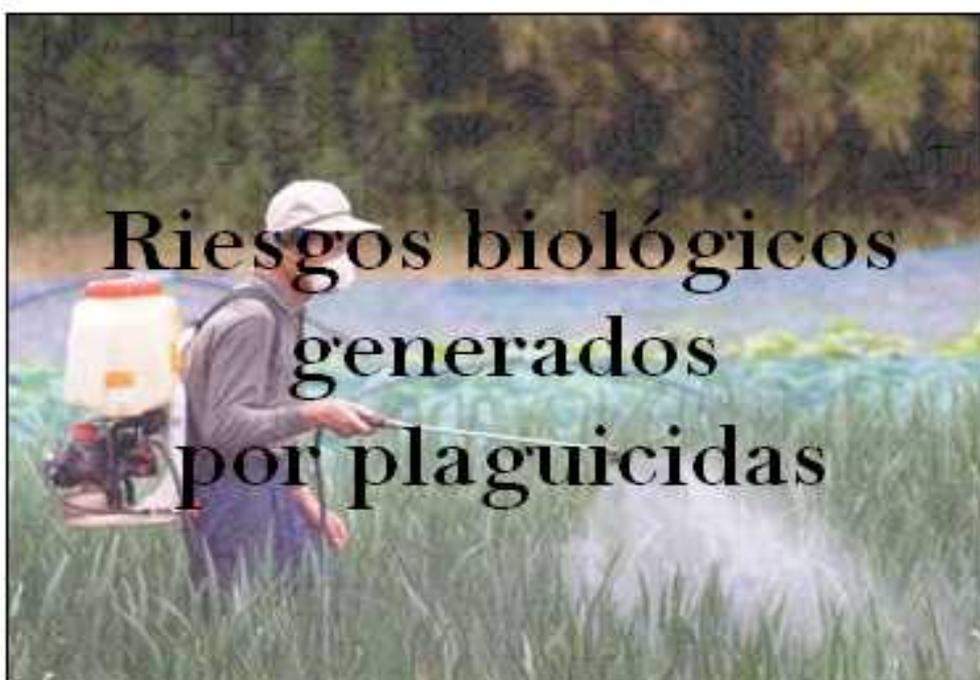
ÁREA BIOLÓGICA

**TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN GERENCIA EN SALUD PARA EL
DESARROLLO LOCAL**

Implementar un Programa Educativo de prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comunidad de Patate, cantón Salcedo, provincia de Cotopaxi, año 2013.

Dra. Diana Herrera D

28 de septiembre del 2013



PLAGUICIDAS

Sustancias químicas destinadas a matar, repeler, atraer, regular o interrumpir el crecimiento de seres vivos considerados plagas



EFEECTO

Al entrar en contacto con el ambiente cambian el proceso de equilibrio existente en este y por tanto el cambio afecta radicalmente a la vida en nuestro planeta, tal es el cambio que miles de seres benéficos que son afectados por estas sustancias desaparecen, cumpliendo con el proceso de eliminar unos organismos y predominio solo de otros, dando paso por lo tanto a lo que se llama aumento de plagas y resistencia de estas a los plaguicidas



RIESGOS BIOLÓGICOS

- ✓ Cambio en el equilibrio del ecosistema natural
- ✓ Disminución de la biodiversidad
- ✓ Contaminación de aire, agua y tierra
- ✓ Envenenamiento directo y secundario a los animales, que pueden ser afectados de manera indirecta cuando una parte de su hábitat o su suplemento alimenticio es modificada.
- ✓ Alteración del entorno humano
- ✓ Fenómeno de eutrofización



EFFECTOS

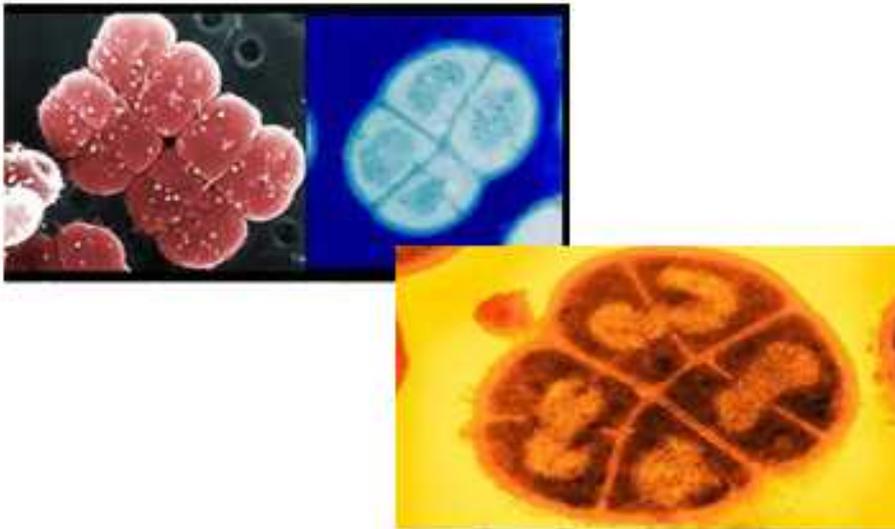
- ✓ Efectos Agudos o inmediatos
- ✓ Efectos crónicos
 - Efecto cancerígeno
 - Efecto tumorogénico
 - Efecto teratogénico
 - Efecto mutagénico



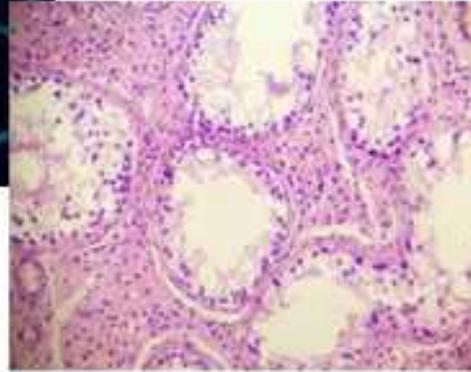
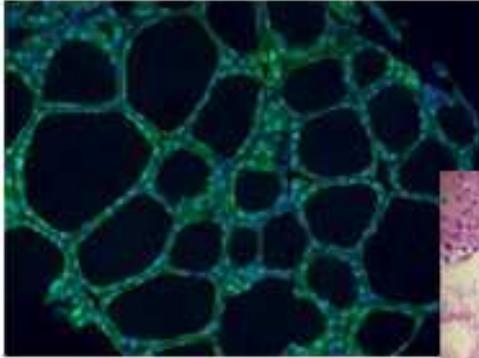
EFFECTOS AGUDOS



EFFECTO CANCERIGENO



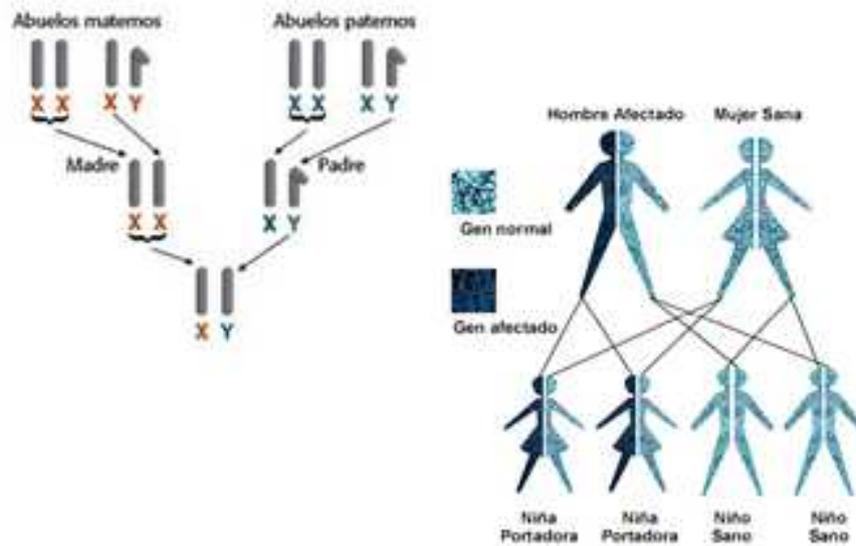
EFECTO TUMOROGÉNICO



EFECTO TERATOGENICO



EFFECTO MUTAGÉNICO



RECOMENDACIONES

- ✓ Nunca aplicar plaguicidas en dirección contraria al viento
- ✓ No aplicar pesticidas cuando se teman lluvias
- ✓ Si se producen derrames de productos por caída y rotura de envases, se procederá a limpiar los lugares contaminados con elementos absorbentes (arena) que se recogerán y tratarán como residuos tóxicos y peligrosos. Se procederá después a limpiar las superficies y envases manchados con abundante agua y jabón.
- ✓ Lavarse las manos antes y después de la manipulación de plaguicidas

RECOMENDACIONES



RECOMENDACIONES

- ✓ No se debe comer, fumar o beber mientras se esté realizando un tratamiento con pesticidas.
- ✓ Los envases parcialmente utilizados deberán cerrarse herméticamente para evitar posibles derrames y emanaciones de productos.
- ✓ No intentar abrir las atapas con la boca.
- ✓ Fijar rotulación informando la aplicación de plaguicidas en el cultivo.
- ✓ Se recomienda que las operaciones de aplicación de plaguicidas se lleven a cabo entre 2 personas.
- ✓ Siempre que sea posible, se deben efectuar rotaciones entre los trabajadores para disminuir la exposición.
- ✓ Mantener los plaguicidas fuera del alcance de los niños.

RECOMENDACIONES



MEDIDAS DE CONTROL

- ✓ *Control Biológico:* es la medida y valoración de los agentes del lugar de trabajo, o de sus metabolitos, bien en tejidos, secreciones, productos de excreción, aire espirado o cualquier combinación de ellos para evaluar la exposición y el riesgo para la salud comparado con una referencia adecuada.
- ✓ *Control de Efectos Biológicos:* es la medida y valoración de los efectos biológicos precoces cuya relación con las alteraciones de salud no ha sido aún establecida, realizadas en trabajadores para evaluar la exposición y el riesgo para la salud, comparado con una referencia adecuada.
- ✓ *Vigilancia de la salud:* es una actividad exclusiva del médico del trabajo cuya finalidad es la de poner en evidencia lo más precozmente posible alteraciones del estado de salud que puedan ser consecuencia de la exposición a un agente extraño al organismo (xenobiótico) o que puedan representar una contraindicación para la exposición a tal agente.

Apéndice N°19: Lista de asistencia al taller sobre riesgos biológicos producidos por plaguicidas.

**PLAN DE CAPACITACION
REGISTRO DE ASITENTES
COMUNIDAD DE PATAIN-SALCEDO**

TALLER N°2: Riesgos Biológicos Producidos por Plaguicidas

FECHA: 28 de Septiembre del 2013

DIRIGIDO: Dra. Diana Herrera – Maestrante UTPL

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Villacis Anita Elva Ernesto	050029477-2	<i>Elva Villacis</i>
Quito Tonato Maria Gabriela	050401391-3	<i>Maria Quito T</i>
Bonoso Rodolfo Mojarte	171887182-3	<i>Rodolfo Bonoso</i>
Zambono Chichendo Gustavo	080344391-0	<i>Gustavo Zambono</i>
Chiliqueño Velasco Gladys	050252646-0	<i>Gladys Chiliqueño</i>
Quito Luis Hertha	050198610-3	<i>Luis Quito</i>
Pezoto Quito Elsa	120082763-0	<i>Elsa Quito</i>
Chiliqueño Quito Luz	180056327-0	<i>Luz Chiliqueño</i>
Bustos Luis Frelido	180066662-8	<i>Luis Bustos</i>
Chiliqueño Chiliqueño Luz	050203099-2	<i>Luz Chiliqueño</i>
Boya Ceahu Vilma	050260598-3	<i>Vilma Boya</i>
Luqui Roger Lucrecio	060242706-4	<i>Roger Luqui</i>
Pera Guano Britany	050403709-4	<i>Britany Pera</i>
Coronel Anacle Digna	080417080-1	<i>Digna Coronel</i>
Morales Parullo Jenny	050327471-7	<i>Jenny Morales</i>
Costa Chichendo Bertha	050368018-3	<i>Bertha Costa</i>
Saco Chingolera Blanca	050333484-9	<i>Blanca Saco</i>

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Aguirre Torquero Mario	050392244-5	
Quispe Sanguel Borio	180521796-3	
Pomero Ramon Comen	050165178-0	
Conaloto Anelute Alfredo	050325012-8	
Chiliqueño Ruiz Misael	05030044-4	
Benevides Ponce Edo	050214225-0	
Torre Ponce Manuel	050006823-4	Manuel
Poncho Tiquiño Mario	180081323-8	Mario Titurico
Zapata Bonillo Mónica	050295433-2	
Conaloto Mónica Blanca	0503241069	
Calera Chiliqueño Mónica	050310554-6	Mónica
Sotelo Cochipe Mario	050313028-8	
Chiliqueño Villacís Romero	0503214397	
Chiliqueño Jemo Vilmo	0502381304	
Torre Fonseca Jessica	0503270316	
Valverde Gasitara Glow	2100266614	
Chiliqueño Velasco Gladys	050252646-0	
Quintero Villacís Anabel	050256934-6	
Perez Guano Bastany	050403709-4	
Aguirre Torquero Mario	050392244-5	
Grolón Ullauri Cristino	010464849-8	
Larrea Perez Irma	050239715-1	
Chiliqueño Villacís Celso	050096268-3	
Conaloto Conaloto Mónica	050309633-1	

Apéndice N°20: Memoria técnica del taller N°3.

El taller N°3: Manipulación y uso de plaguicidas, se realizó el 5 de octubre del 2013 en las instalaciones de la casa comunal, en el que participaron los habitantes de la comunidad de Patain, el tiempo de duración fue de 60 minutos.

✓ **Objetivos:**

1. Informar a la comunidad las normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.
2. Motivar a los agricultores a emplear de manera correcta los plaguicidas.
3. Disminuir los casos de manipulación inadecuada de plaguicidas.

✓ **Actividades:**

- Entrega de información sobre las normas para el empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas, mediante diapositivas de Power Point.
- Esclarecer inquietudes que el tema pueda generar en los asistentes.

✓ **Conclusiones:**

- El conocimiento adquirido permitió la concientización de la importancia del cumplimiento de las normas de manejo de los plaguicidas.
- Reconocimiento del beneficio que genera la manipulación correcta de plaguicidas tanto a nivel de producción agrícola como del bienestar humano.

Apéndice Nº 21: Diapositivas utilizadas en el taller de normas para empleo y manejo seguro y eficaz de plaguicidas.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA
La Universidad Católica de Loja

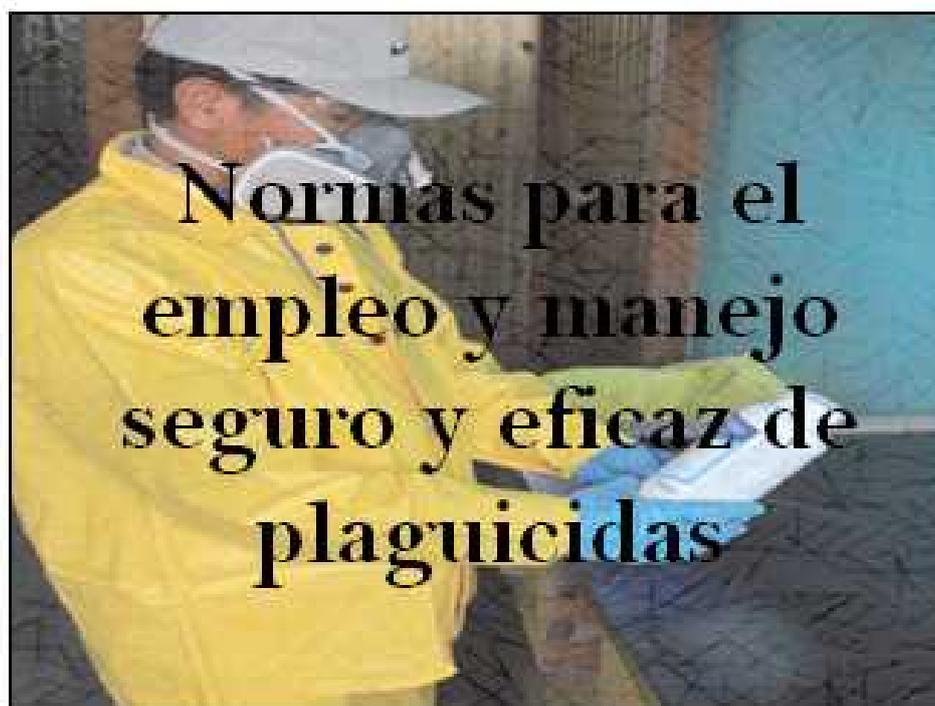
ÁREA BIOLÓGICA

TITULACIÓN DE MAGÍSTER EN GERENCIA EN SALUD PARA EL
DESARROLLO LOCAL

Implementar un Programa Educativo de prevención de intoxicaciones por inhalación e ingestión de plaguicidas en los habitantes de la Comisidad de Patzin, cantón Salcedo, provincia de Cotacachi, año 2013.

Dra. Diana Herrera D

5 de octubre del 2013



NORMAS DE MANEJO ADECUADO DE PLAGUICIDAS



ELECCION DEL PLAGUICIDA

Identificar la causa del problema:

- ✓ Plaga
- ✓ Mala hierba



CAPACITACIÓN

Capacitar:

- ✓ Primer uso de plaguicidas
- ✓ Cambio de plaguicidas
- ✓ Nuevas técnicas de aplicación



ABASTECERSE CON ANTICIPACIÓN

Tener todo preparado en casos de emergencia



COMPRAR EL PRODUCTO ADECUADO

Asegurarse de que el plaguicida adquirido es el adecuado para su empleo, ya que son específicos para cada aplicación.



NO COMPRAR ENVASES QUE ESTÉN DETERIORADOS

Rechazar los envases que presenten las siguientes condiciones:

- ✓ Deterioro
- ✓ Filtraciones
- ✓ Precintos que presenten el aspecto de haber sido manipulados o estén rotos
- ✓ Falta de etiquetas originales



TRANSPORTAR DE MANERA ADECUADA

- ✓ Siempre que sea posible no se debe transportar junto con personas o animales
- ✓ Prohibido transportar en la cabina del vehículo
- ✓ Eliminar pajas corto-puntas en el área donde se transportan los plaguicidas



EN CASO DE DERRAME

- ✓ Mantener personas y animales alejados
- ✓ Si se derrama un líquido, empapararlo con algo absorbente
- ✓ Lavar las partes contaminadas con abundante agua



NO ALMACENAR CON ALIMENTOS HUMANOS O ANIMALES

Todo químico debe almacenarse separado de alimentos y fuera del alcance de los niños y personal no autorizado.



LEER SIEMPRE LA ETIQUETA

- ✓ Antes de aplicar el químico leer siempre la etiqueta
- ✓ Informarse adecuadamente sobre las precauciones de la aplicación del químico



RESPECTAR LAS DOSIS Y DILUCIONES RECOMENDADAS

- ✓ Recordar que dosis más elevadas no producen mejor efecto.
- ✓ Dosis más bajas no producen el efecto deseado



NO EMPLEAR LAS MANOS COMO MEDIDA

Usar el equipo adecuado:

- ✓ Jarras graduadas para líquidos y polvos
- ✓ Usar cubos para mezclar
- ✓ Usar embudos
- ✓ Usar filtros



NO EMPLEAR LOS ENVASES PARA CONTENER ALIMENTOS O AGUA

- ✓ Los envases de plaguicidas no deben lavarse o enjuagarse en corrientes de aguas o ríos
- ✓ Es muy difícil limpiar este tipo de envases completamente por ello no se recomienda para conservar agua o alimentos



NO APLICAR EN DIRECCIÓN CONTRARIA AL VIENTO

El viento puede hacer que los tratamientos sean ineficaces al arrastrar los plaguicidas durante la aplicación lejos del objetivo



NO APLICAR CUANDO SE TEMAN LLUVIAS

Algunos plaguicidas son arrastrados fácilmente por el agua de lluvia y precisan un periodo libre de ella después de su aplicación



USAR EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL

Usar el equipo de protección personal completo:

- ✓ guantes y botas de goma,
- ✓ gorra,
- ✓ gafas de protección,
- ✓ mascarilla protectora y
- ✓ ropa de trabajo



ELIMINAR LOS RESIDUOS COMO DESECHOS PELIGROSOS

No contaminar el medio ambiente eliminando incorrectamente los plaguicidas



LAVAR LOS INSTRUMENTOS DESPUÉS DE CADA APLICACIÓN

- ✓ Si existe residuos del productos cerrar de manera segura los envases
- ✓ Lavar con abundante agua los instrumentos luego de terminar la aplicación.



ROTULAR EL CULTIVO

Rotular el cultivo informando la aplicación de plaguicidas y la fecha indicada para el reingreso al mismo



Apéndice N°22: Lista de asistencia al taller sobre manipulación y uso de plaguicidas.

**PLAN DE CAPACITACION
REGISTRO DE ASITENTES
COMUNIDAD DE PATAIN-SALCEDO**

TALLER N°3: Manipulación y uso de Plaguicidas

FECHA: 5 de Octubre del 2013

DIRIGIDO: Dra. Diana Herrera – Maestrante UTPL

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Torpe Poma Manuel	050006823-4	Manuel Torpe
Pando Pitcoño Mario	180081323-8	Mario Pando
Zapata Bonillo Héctor	050295433-2	Héctor Zapata
Cunato Donia Blanca	050324106-9	Blanca Cunato
Galaro Chiquingo Héctor	050310554-6	Héctor Galaro
Juvelo Cochipe Mario	050313028-8	Mario Juvelo
Chiquingo Villaci Remiro	050321439-7	Remiro Chiquingo
Chiquingo Lemo Vilma	050238130-4	Vilma Chiquingo
Freire Fonseca Jessico	050327031-6	Jessico Freire
Yalverde Gavilana Glorio	210026661-4	Glorio Yalverde
Chiquingo Velasco Gladys	050232646-0	Gladys Chiquingo
Quintero Villaci Anabel	050256934-6	Anabel Quintero
Perez Queno Britany	050403709-4	Britany Perez
Aguiar Topiriza Mario	050392244-5	Mario Aguiar
Galaro Ullauri Cristino	010464849-8	Cristino Galaro
Larico Perez Irma	050239715-1	Irma Larico
Chiquingo Villaci Celia	050096268-3	Celia Chiquingo

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Villacís Villacís Haritzo	180398066-1	Haritzo Villacís
Villacís Orta Elva Ernestino	050029477-2	Elva Villacís
Guato Tonato María Gabriel	0504013913	María Guato
Bonoso Padillo Horjonte	171887182-3	Horjonte
Zambrao Chichando Gabao	080344391-0	Jorge Zambrao
Chiligringo Velasco Gladys	050252646-0	Gladys Velasco
Guato Leo Hartho	050198610-3	Leo Guato
Penato Guato Elso	120082763-0	Elso María
Chiligringo Guato Leo	180056327-0	Leo Chiligringo
Boskos del Aneldo	180066662-8	Emelda Boskos
Chiligringo Chiligringo Leo	050203099-2	Leo Chiligringo
Bosjo Cecho Vilma	0502605983	Vilma Bosjo
Auqui Auqui Iscrecia	060242706-4	Iscrecia Auqui
Perez Bruno Britany	050403709-4	Britany
Coronel Anute Digna	080417080-1	Digna Coronel
Morvaez Penato Jenny	050327771-7	Jenny Morvaez
Corte Chicoño Bertho	0503680183	Bertho Corte
Soca Chagolwiso Blanca	05033484-9	Blanca Soca
Aguarzo Torquino Mario	050392244-5	Mario
Quishpa Songucho Gloria	180521796-3	Gloria Quishpa
Romero Ramon Carmen	050165178-0	Carmen Romero
Guatoto Conoloto Alcaudio	050325012-8	Alcaudio Guatoto
Chiligringo Peiza Hsoel	0503003444	Hsoel Chiligringo
Benardos Pomon Elso	050214225-0	Elso Benardos

Apéndice N°23: Acta de Conformación del Comité de Vigilancia de la Comunidad de Patain 2013.

La reunión de conformación del Comité de Vigilancia de la comunidad de Patain, se realizó el 5 de octubre del 2013 en la casa comunal, en donde participó la totalidad de habitantes del sector.

✓ **Objetivos:**

1. Conformar el Comité de Vigilancia de la comunidad.
2. Definir las funciones que tendrá que cumplir el Comité de Vigilancia.
3. Estructuras el cronograma de actividades que se debe llevar a cabo.

✓ **Actividades:**

- Elección de los representantes de la comunidad para formar parte del Comité de Vigilancia.
 - **Presidente:** Sr. Sixto Constante
 - **Secretaria:** Lic. Alexandra Miniguano (representante SCS Patain)
 - **Vocales:**
 - Sra. Myriam Cunalata (representante de la comunidad)
 - Sra. Carmen Coque (representante de la Junta Parroquial)
 - Sr. Patricio Tello (representante Escuela Pedro Carbo)
- Redacción de las funciones que debe cumplir el Comité de Vigilancia.
 - **Funciones:**
 - Vigilar el cumplimiento de las normas de manejo de plaguicidas en la comunidad.
 - Inspeccionar periódicamente las áreas de cultivo del sector.
 - Informar a la comunidad acerca de los resultados de las visitas domiciliarias.
 - Aportar los datos obtenidos en las inspecciones al SCS Patain para el diagnóstico local de salud.

- Notificar al Área de Salud – Salcedo, los resultados de las inspecciones periódicas, incluyendo casos sospechosos y casos confirmados.
- Colaborar en la realización de programas de prevención de la salud, involucrando a los habitantes de la comunidad.

✓ **Conclusiones:**

- La conformación del Comité de Vigilancia permite contar con una representación de la comunidad que se encarga del seguimiento y control del cumplimiento de las normas para el manejo de productos químicos.
- El Comité de Vigilancia constituye una organización que respalda las actividades de salud preventiva que fomenta el SCS Patain.

Apéndice N°24: Lista de asistentes a la conformación del Comité de Vigilancia y Control del uso adecuado de plaguicidas en la Comunidad.

**PLAN DE CAPACITACION
REGISTRO DE ASITENTES
COMUNIDAD DE PATAIN-SALCEDO**

ACTIVIDAD: Formación del Comité de Vigilancia

FECHA: 5 de Octubre del 2013

DIRIGIDO: Dra. Diana Herrera – Maestrante UTPL

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Sotelo Cuchifos María	050313028-8	
Simboño Holguín María	050313417-3	
Ramón Fonseca Hector	050131886-9	
Solano Tello Nelly	050196959-6	
Peralta Guato Elso	120082763-0	
Peralta Banchero Glori	050301801-2	
Peralta Banchero Glori	050301801-2	
Fonseca Ramon Laura	050053257-7	
Fonseca Ramon Eklivio	050077968-1	
Fonseca Ramon Olga		
Andrade Lemo Jessier	050445799-5	
Cordova Ramon Itelis	050053122-3	
Poma Justina Guadalupe	050324022-8	
Bonzales Solazano Fany	080333040-4	
Vargas Tonato Veronica	050255704-4	
Pomade Bozjo Carolina	050364858-6	
Villavic Elviriquingo Gamen	050197463-8	

Nombre	Cédula de Identidad	Firma
Cunolsta Cunolsta Mónica	050309633-1	
Kokalo Cochise Gloria	0503130288	
Simboña Holligings Mono	050313417-3	
Ramon Fonseca Hector	050131886-9	.
Sotano Tello Nelly	050196959-6	
Peratto Cuato Elsa	120082763-0	Elsa maria Sotano
Peratto Borahonu Gloria	050301801-2	
Fonseca Ramon Lucia	050053257-7	Laura Fonseca
Fonseca Ramon Ekeleiro	050077968-1	Gladys Fonseca
Fonseca Ramon Ojge		Olga Fonseca
Anchaolo Lemo Jessica	050445799-5	
Cordero Ramon Lidia	050053122-3	Lidia Cordero
Ponca Pasturas Guadalupe	050324022-8	
Gonzales Selowano Tony	180333040-4	Tony Selowano
Vargas Tonato Veronica	050255704-4	Veronica Varga
Remode Borjo Carolina	050364858-6	
Villacis Chiriquingo Carmen	050197463-8	Carmen Villacis
Chiriquingo Soares Jose	180010897-7	
Borjo Tolapi Dorio	171967150-4	
Chiriquingo Chiriquingo Alvaro	050262544-5	
Cuato Accuedo Emma	050107076-7	
Villacis Cuato Xavier	050452087-5	
Borjo Cuato Hugo	050228334-4	

Apéndice N°25: Memoria técnica del trabajo de campo para el control del cumplimiento de las normas de manejo adecuado de plaguicidas.

Las inspecciones de campo que realizó el Comité de Vigilancia, durante el mes de noviembre y diciembre del 2013, se llevaron a cabo en las diferentes áreas agrícolas del sector de Patain, permitiendo así evaluar el impacto de los talleres educativos previamente realizados.

✓ **Objetivo:**

1. Inspeccionar las actividades de fumigación en cada zona agrícola de la comunidad de Patain.
2. Evaluar el impacto del programa de prevención de intoxicaciones por plaguicidas instaurado en las zonas de cultivo de la comunidad de Patain.

✓ **Actividades:**

- Jornadas de visita a las zonas agrícolas del sector, para la evaluación de manejo de plaguicidas por parte del Comité de Vigilancia. (ver Apéndice N° 26)
- Apreciación comparativa del cumplimiento de las normas del manejo de plaguicidas previa y posterior a la socialización de los talleres educativos.

✓ **Conclusiones:**

- Al acudir a las zonas de cultivo de la comunidad, se encontró plasmadas en hechos las recomendaciones realizadas en los diferentes talleres, de manera especial se cumplió por decisión individual la autoprotección en el desarrollo de estas actividades.
- Se pudo comprobar que el mantenimiento y desecho de los productos químicos mejoró de manera importante con las recomendaciones impartidas en las diferentes actividades de prevención realizadas.
- Las actividades de fumigación que se realizan en la comunidad de Patain, se llevan a cabo dentro de las medidas de seguridad, biológicas como ambientales.

Apéndice N°26: Fotografías del trabajo de campo para el control del cumplimiento de las normas de manejo adecuado de plaguicidas.

Fotografía N°7: Inspección a los invernaderos de la zona.



Fuente: Diana Herrera

Fotografía N°8: Inspección a los invernaderos de la zona.



Fuente: Diana Herrera

Fotografía N°9: Inspección a actividades de fumigación e los invernaderos de la comunidad de Patatin.



Fotografía N°10: Inspección a actividades de fumigación e los invernaderos de la comunidad de Patatin.



Fuente: Diana Herrera