



**FACULTAD DE INGENIERÍA EN MECÁNICA Y
CIENCIAS DE LA PRODUCCIÓN**

**PROGRAMA DE TECNOLOGÍA EN
AGRICULTURA**

**INFORME DE PASANTÍAS REALIZADAS EN EL
AGROSERVICIO "AGROSAND"
FEBRERO 2007 / AGOSTO 2007**

**TEMA:
PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR EN EL USO DE
LOS AGROQUIMÍCOS EN EL SECTOR DE
PALESTINA**

**PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
TECNÓLOGO EN AGRICULTURA**

**REALIZADO POR:
CARLOS ANILO CASTRO COLOMA**

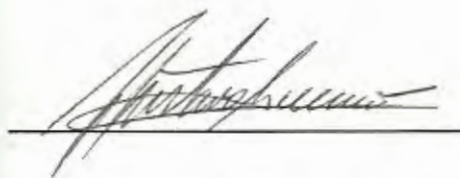
GUAYAQUIL - ECUADOR

Año: 2012



BIBLIOTECA "MONSEÑOR EVALDO G."
F. I. M. C. P.

TRIBUNAL DE EVALUACIÓN



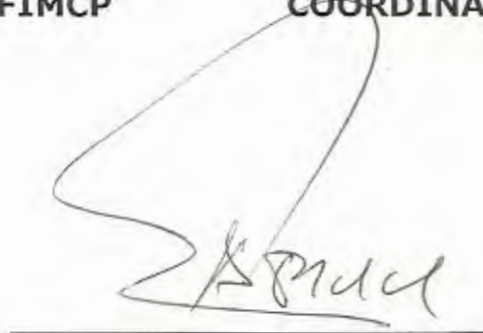
Ing. Gustavo Guerrero M.

DECANO DE LA FIMCP



MSc. Haydeé Torres C.

COORDINADORA PROTAG



Ing. Mario Balón M.

PROFESOR DELEGADO

DECLARACIÓN EXPRESA

La responsabilidad del presente informe de pasantías me corresponde exclusivamente y el patrimonio de la misma a la ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DEL LITORAL (ESPOL).

Castro Coloma Carlos

Carlos Anilo Castro Coloma

RESUMEN

El presente informe técnico lo realice en el periodo de pasantías de Febrero hasta Agosto del 2007, en la empresa de agroquímicos "Agrosand".

La empresa de agroquímicos "Agrosand" se dedica a la venta y asistencia técnica de insumos agrícolas.

Ubicada en el Cantón Palestina recinto Yumes al norte de la Provincia del Guayas entre los cantones de Palestina – Balzar km 76.

MI pasantía profesional se basó en la capacitación técnica dirigida a los agricultores de distintas zonas aledañas, donde se expusieron los siguientes temas: Clasificación general de los agroquímicos, forma de intoxicación causada por el uso excesivo de plaguicidas, clasificación de acuerdo a la peligrosidad según el color de etiqueta; uso excesivo de los plaguicidas como contaminante de agua, suelo; equipaje adecuado para las respectivas aplicaciones como: guantes, botas, mascarillas etc.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	1
ÍNDICE GENERAL.....	2
ÍNDICE DE FIGURAS.....	6
INTRODUCCIÓN.....	7
OBJETIVOS GENERALES.....	8
OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	8
CAPÍTULO # 1: REVISIÓN LITERARIA.....	9
1.1 Clasificación de los agroquímicos.....	9
1.1.1 Herbicidas.....	9
1.1.2 De absorción foliar.....	9
1.1.3 De contacto.....	10
1.1.4 De aplicaciones edáficas.....	10
1.1.5 Insecticidas.....	10
1.1.6 Fungicidas	11
1.1.7 Fumigantes edáficos y nematicidas	11
1.2 Forma de intoxicación por el uso excesivo del plaguicida.....	11



1.2.1 Inhalación.....	12
1.2.2 Absorción cutánea.....	13
1.2.3 Ingestión.....	13
1.3 Clasificación de acuerdo a la peligrosidad según el color de la etiqueta del plaguicida.....	14
1.4 Uso excesivo de plaguicida como contaminante de agua y suelo	15
1.4.1 Contaminante del agua.....	15
1.4.2 Contaminante del suelo.....	16
1.5 Equipaje adecuado para las respectivas aplicaciones de pesticidas.....	17
1.6 Medidas preventivas para la protección de los operarios y el medio ambiente.....	18
1.6.1 Envases.....	18
1.6.2 Lavado de ropa contaminada.....	19
1.7. Salud y uso de agroquímicos en los alimentos.....	19
CAPÍTULO # 2. DESARROLLO PRÁCTICO.....	22

2.1 Capacitación.....	22
2.1.2 Clasificación de los plaguicidas.....	24
2.2 Aplicaciones de plaguicidas.....	23
2.3 Protección adecuada para respectivas aplicaciones de plaguicidas.....	24
2.3.1 Protección de cabeza.....	24
2.3.2 Protección de ojos y cara.....	25
2.3.3 Protección respiratoria.....	25
2.3.4 Guantes protectores.....	25
2.4 Higiene Personal.....	26
2.4.1 Normas básicas para proteger la higiene personal.....	26
2.5 Adquisición de materiales para la capacitación.....	26
2.5.1 Materiales.....	27
2.5.1.1 Computadoras.....	27
2.5.1.2 Proyector.....	27
2.5.1.3 Fotocopiados.....	27
2.5.1.4 Películas.....	27

2.6 Encuestas y tabulaciones.....	27
2.6.1 Encuesta sobre la protección del agricultor y el uso de los agroquímicos.....	28
2.6.1.1 Resultados.....	31
2.7 Inscripción.....	37
2.8 Capacitaciones realizadas a los agricultores.....	38
2.8.1 Tabla de evaluación.....	38
2.8.2 Evaluación.....	39
2.9 Análisis de Resultados.....	40
CONCLUSIONES.....	42
RECOMENDACIONES.....	43
ANEXOS.....	44
BIBLIOGRAFÍA.....	60



BIBLIOTECA VÍCTOR FERRER G.
F.A.C.P.

ÍNDICE DE FIGURAS.

CAPÍTULO # 1.6 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS OPERARIOS Y EL AMBIENTE.....	19
Figura Nº. 1.6.1 Envases	19
CAPÍTULO # 2.3 PROTECCIÓN ADECUADA PARA RESPECTIVAS APLICACIONES DE PLAGUICIDAS.....	25
CAPÍTULO # 2.8 CAPACITACIÓN REALIZADA A LOS AGRICULTORES.....	39

INTRODUCCIÓN

Los productos químicos forman parte de la vida cotidiana. En el mundo hay de 5 a 7 millones de distintos productos conocidos. Al año se producen al menos 400 millones de toneladas de productos químicos en el mundo, entre ellos, productos químicos para la agricultura, aditivos de los alimentos, medicinas, combustibles para la producción de energía, productos químicos de consumo, etc. Solo en América del Norte, se desarrollan cada año por lo menos 1.200 productos químicos nuevos.

En la década de 1950 los pesticidas químicos fueron lanzados a nivel internacional como un milagro de la ciencia y una panacea para enfrentar a los problemas de plagas. Promovidos por poderosas corporaciones multinacionales, agencias internacionales de ayuda y por las políticas gubernamentales, los plaguicidas se han expandido a nivel mundial.

El uso cotidiano de esos químicos contribuye a la crisis de la agricultura que dificulta la preservación de los ecosistemas, los recursos naturales, y afecta la salud de las comunidades rurales.

OBJETIVOS GENERALES.

Conocer el uso, manejo correcto de pesticidas a través de la capacitación del sector agrícola para evitar daños en la salud, proteger el medio ambiente y evitar el uso indiscriminado de químicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Capacitar al sector agrícola con el uso correcto de agroquímicos.
- Analizar el debido uso de los agroquímicos.
- Establecer la clasificación de peligrosidad de los productos químicos.
- Erradicar a tiempo problemas de fitotoxicidad que se pueden dar por la falta de información.



CAPÍTULO 1: REVISIÓN LITERARIA.

1.1 CLASIFICACIÓN GENERAL DE LOS AGROQUÍMICOS

En el mercado encontramos los agroquímicos como: insecticidas, herbicidas, fungicidas, plaguicidas, fertilizantes y que hoy en día su utilización se ha vuelto necesaria e indispensable para el desarrollo de la agricultura.

1.1.1 HERBICIDAS

Son formulaciones químicas con diferentes ingredientes activos, cuya función es controlar las malezas que causan la baja producción en los diferentes cultivos.

1.1.2 DE ABSORCIÓN FOLIAR

Son los productos sistémicos que penetran por las hojas, hasta la raíz, causando la muerte de la maleza. Ejemplos:

Ácidos fenoxialquílicos – 2,4-D, compuestos de amonio cuaternario – derivados de aminoácidos – glifosato, triazoles – aminotriazol, ácidos alifáticos clorados – dalapon, carbonatos – carban, asulan.

1.1.3 DE CONTACTO

El producto actúa al estar en contacto con la maleza causando la muerte de acción inmediata. Ejemplos: Paraquat, dinitrofenoles, misceláneas -fenmedifam, propanil.

1.1.4 DE APLICACIÓN EDÁFICAS

Las aplicaciones de los productos químicos van dirigidas al suelo. Ejemplos: Ureas sustituidas- Diuron -Flumeturon, derivados del uracilo- Bromacilo, triazinas- Simazina, derivados de la piridazina- Pirazona, Fenicarbamato- Clorprofan, tiolcarbanatos- EPTC, Nitroanilinas- Trifluralina, Nitrofeniléteres- Nitrofen, Misceláneas- Difenamidad.

1.1.5 INSECTICIDAS

La función principal es de controlar insectos plagas que causan perjuicios, en el Ecuador existen una amplia gama de insecticidas con diferentes funciones y modo de acción. Ejemplos: Botánicos- Nicotina- Piretrina- Rotenona, orgánicos, hidrocarburos, Compuestos organoclorados- Aldrin- HCH- DDT, organofosforados (COFA) no Sistémicos- Clorpirifos-Paratión- malation, azinfos metil, COFA sistémicos- dimetoato- Monocrotofos- Fosfamidón. Carbamatos no sistémicos- Carbarilo-

Metomilo- Propoxur, Carbamatos sistémicos- Aldicarb- Carbofurán, Microbianos, hormonales, Acaricidas, bacterianos - Bacillus thuringensis.

1.1.6 FUNGUICIDAS

Control de enfermedades (hongos, virus y bacterias).

Inorgánicos- Oxicloruro de cobre- Azufre- Caldo bordelés, orgánicos, ditiocarbamatos- Mancozeb- Zineb, nitrocompuestos, dinitrocompuestos, binapacril. Etc.

1.1.7 FUMIGANTES EDÁFICOS Y NEMATICIDAS

Fumigantes- Fosforo de Aluminio- Cianuro cálcico- Cloropicrina- Bromuro de metilo. Anticoagulantes Hidroxicumarinas- Difenacoum- Warfarina- Bodifacoum, Fosforo de zinc, Indandionas- Clorofacinona.3- Otros- arsenicales- Escila- Estricnina.

1.2 FORMA DE INTOXICACIÓN POR EL USO EXCESIVO DEL PLAGUICIDA.

La mayoría de los productos agroquímicos producirá un efecto adverso si penetran en el cuerpo. Los más tóxicos son particularmente peligrosos incluso en pequeñas cantidades.

Muchos trabajadores agrícolas mueren y muchos más son envenenados o lesionados cada año a causa de la penetración de esas sustancias en el cuerpo; las principales vías de absorción son el aparato respiratorio (inhalación), la piel (absorción cutánea) y el aparato digestivo (ingestión). Casi todos esos accidentes se pueden evitar impidiendo que los productos agroquímicos penetren en el cuerpo.

1.2.1 INHALACIÓN

Cuando los productos químicos destinados a la agricultura adoptan la forma de gases, gotitas finas de pulverización, polvo, emanaciones y humo, es más probable que penetren en los pulmones con la respiración.

Los gases se mezclan con el aire. Otros productos tienden a permanecer suspendidos en la atmósfera durante cierto tiempo después de ser emitidos, por ejemplo, por la pulverización. A menudo esas partículas son tan pequeñas y están tan dispersas que no se pueden ver. Los que se ocupan de los animales corren el riesgo de inhalar las emanaciones pulverizadas provocadas por los animales que se sacuden al salir de inmersiones de tratamiento veterinario.

1.2.2 ABSORCIÓN CUTÁNEA

Es una de las vías de envenenamiento más corrientes, los plaguicidas actúan contra las plagas y las destruyen atravesando la piel del insecto o la superficie de plantas que se consideran malas hierbas. Por consiguiente, esas sustancias pueden atravesar fácilmente la piel humana intacta, si se deja que lo haga. Algunos productos compuestos son especialmente peligrosos si además de ser tóxicos, contienen disolventes penetrantes como queroseno.

Cuando se trabaja en un ambiente peligroso que favorece la dilatación de los poros de la piel, el peligro es aún mayor, porque la absorción cutánea es más rápida; lo mismo ocurre cuando hay cortes, lesiones superficiales o enfermedades de la piel. Además, muchos productos veterinarios son sustancias químicas que pueden ser fácilmente absorbidas a través de la piel.

1.2.3 INGESTIÓN

La higiene deficiente o prácticas incorrectas son a menudo la causa de contaminación de los labios y la boca, o de que se ingieran accidentalmente productos agroquímicos. Entre las

causas más frecuentes cabe citar el no lavarse adecuadamente antes de las comidas y el fumar durante el trabajo. Otro hábito incorrecto es el de tratar de limpiar la boquilla bloqueada de un pulverizador colocándosela entre los labios y soplando. Una sustancia tóxica puede causar la muerte incluso en cantidades mínimas si se ingiere de esta manera. Las sustancias tóxicas inhaladas pueden ingerirse al tragar la saliva contaminada.

3.3 CLASIFICACIÓN DE ACUERDO A LA PELIGROSIDAD SEGÚN EL COLOR DE ETIQUETA DEL PLAGUICIDA.

COLOR DE ETIQUETA	CLASIFICACIÓN DE LA OMS (ORG. MUNDIAL DE SALUD)	CLASIFICACIÓN DEL PELIGRO
ROJO	Producto sumamente peligroso	MUY TÓXICO
AMARILLO	Producto moderadamente peligroso	NOCIVO
VERDE	Producto poco peligroso	CUIDADO
VERDE	Producto poco peligroso	CUIDADO

Según la Organización Mundial de la Salud O.M.S. los plaguicidas se clasifican en cuatro categorías, y estas categorías están

representadas por los siguientes colores el cual representa el riesgo de cada uno de ellos:

rojo= producto muy tóxico

amarillo= producto modernamente peligroso

verde= producto poco peligroso

rojo= producto poco peligroso.

1.4 USO EXCESIVO DE LOS PLAGUICIDAS COMO CONTAMINANTE DE AGUA, SUELO.

1.4.1 CONTAMINANTE DEL AGUA

El agua es uno de los elementos que en mayor proporción está presente en la vida del hombre. Es utilizada para el abastecimiento humano, en la agricultura y en la industria lo que provoca la contaminación de la misma, así como el desgaste de los cauces naturales.

La contaminación de las aguas digna de tenerse en cuenta es la producida por residuos agrícolas: plaguicidas y fertilizantes, y que llegan a las corrientes superficiales y a las aguas subterráneas.

En Ecuador no hay un control estricto en cuanto al uso de estos productos.

2.4.2 CONTAMINACIÓN DEL SUELO

La contaminación del suelo es producida prácticamente por plaguicidas, fertilizantes y basura.

Hace más de cincuenta años el uso de plaguicidas en el país se limitaba principalmente en las fincas bananeras. Desde entonces los productores y distribuidores de insumos agrícolas intensificaron la promoción comercial de plaguicidas y fertilizantes. Sin embargo, no se ha hecho esfuerzos por educar a los usuarios de plaguicidas sobre los peligros asociados con las sustancias químicas ni sobre la ciencia de su manejo.

Las diluciones y medidas no son exactas y los productos se mezclan sin precaución. Este problema no solo afecta la salud pública sino también tiene efectos negativos sobre los suelos.

El uso actual de plaguicidas a base de Piretroides, Carbamatos y productos Organofosforados es muy intenso y aunque la biodegradación de estas sustancias en los suelos tropicales es

relativamente rápida, su manejo inapropiado sobrecarga los suelos con productos químicos tóxicos y sus metabolitos.

Aunque en Ecuador no se han hecho estudios exhaustivos en todo el país, si se sabe que en las zonas donde se practican cultivos intensivos y monocultivos en general hay problemas serios de contaminación como es el caso de las zonas arroceras como Daule, Samborondón, entre otros.

1.5 EQUIPAJE ADECUADO PARA LAS RESPECTIVAS APLICACIONES DE PESTICIDAS

Dado la índole de trabajo agrícola, no siempre es posible adoptar medidas de control. Por este motivo, la ropa protectora sigue siendo una parte importante del trabajo con productos agroquímico. Las prendas necesarias dependen de los efectos nocivos del producto agroquímico y de la forma en que se utiliza. En la práctica, la información que figura la etiqueta suministrada con el producto agroquímico que suele especificar el nivel de protección requerida. El personal que realiza las fumigaciones lo debe hacer con el debido equipo protector: gafas, protector de cabeza, protector de cabeza ojos y cara, guantes, mandiles, mascarillas protectoras con filtro uv, para evitar el contacto

atractivo de algún tipo de pesticida ya que este es causante de varias enfermedades que con el transcurso del tiempo se van desarrollando hasta causar la muerte.

1.6 MEDIDAS PREVENTIVAS PARA LA PROTECCIÓN DE LOS OPERARIOS Y EL AMBIENTE.

1.6.1 ENVASES



Se debe realizar el triple enjuague a los envases que se vacían en el momento de preparar la mezcla y verter el agua de los enjuagues en la bomba o el área destinada, Perforar los envases vacíos y almacenarlos en los espacios destinados.

L.6.2 LAVADO DE ROPA CONTAMINADA

No mezclar la ropa contaminada con ropa no contaminada.

Lavar la ropa contaminada con abundante agua y jabón, utilizar guantes durante la operación.

L.7. SALUD Y USO DE AGROQUIMICOS EN LOS ALIMENTOS

Los agricultores compramos los productos químicos para mejorar nuestros cultivos, pero pocas veces nos detenemos a pensar en todo el proceso requerido para que dichos productos lleguen a nuestra mesa, y menos aun meditamos en el daño que causa la utilización de agroquímicos a nuestro ecosistema.

El uso excesivo e irracional de agroquímicos en la producción de alimentos es dañina para la salud humana, ya que produce envenenamientos o intoxicación, la cual se da a las pocas horas de haber estado en contacto con plaguicidas, y los síntomas pueden ser: dolor de cabeza, mareos, vómitos, dolor de estómago, irritación de la piel, diarrea, dificultad para respirar, o bien intoxicaciones crónicas que pueden producir a su vez malformaciones en los niños, daños a los pulmones, lesiones de hígado, disminución de la fertilidad, cataratas y hasta cáncer. La

La aplicación irracional de agroquímicos produce contaminación ambiental, de muchas maneras por ejemplo:

Cuando los plaguicidas se utilizan en mayor cantidad de la requerida.

Cuando los residuos de plaguicidas son arrastrados por el agua o el viento antes de que puedan ser absorbidos por los cultivos, o también cuando se arrojan envases de plaguicidas, insecticidas, herbicidas, fungicidas a fuentes de agua o al terreno de cultivo.

Además de que el uso de estos plaguicidas ha venido ocasionando que los suelos se pierdan para las labores agrícolas, haciendo que se acentúen los riesgos de esterilización del suelo. Además del principio activo, las formulaciones contienen excipientes y solventes. Estos ingredientes no son inertes, ya que influyen en la toxicocinética modificando alguno o todos sus pasos. También es importante considerar en la formulación comercial la presencia de contaminantes o impurezas que se forman en la elaboración del plaguicida.

Como la población está expuesta a estos productos, algunas exposiciones son intencionales (suicidios, homicidios), otras, no

intencionales (laborales, accidentales, alimentarias, medio ambientales).

Davies et al (1980) y Davies (1984) han descrito diferentes categorías de exposición a plaguicidas y construyeron un triángulo que representa este concepto.

CAPÍTULO # 2. DESARROLLO PRÁCTICO.

2.1 CAPACITACIÓN.

En el primer mes de pasantías Marzo me capacitaron en la empresa "Agrosand", mediante charlas, videos, y revistas.

Se realizaba reuniones continuas para coordinar y desarrollar los temas a tratar con los agricultores, en los que se mencionan los siguientes:

- Clasificación de los plaguicidas
- Modo de acción de los plaguicidas
- Protección adecuado para las respectivas aplicaciones de plaguicidas
- Higiene personal

La empresa "Agrosand" está concientizando el daño que éste causaría a la comunidad y al suelo si no se tomá las medidas y controles necesarios, los temas a tratar se escogieron mediante la necesidad del sector agrícola del recinto Yume perteneciente al Cantón Palestina.

2.1.2 CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS

En la capacitación me explicaron que los pesticidas se clasifican en 4 grupos como son: insecticidas, nematocidas, fungicidas, y herbicidas y el color de la etiqueta del producto representa el daño que este pudiera causar.

2.2 APLICACIONES DE PLAGUICIDAS

En las capacitaciones realice una práctica de aplicaciones de Gramoxone Súper que pertenece al grupo de los herbicidas, cuyo Ingrediente Activo es Paraquat y según recomendaciones técnicas del producto se aplica: 1.0-2.0 litros/Ha; tanque de 200 litros de agua/0.5-1.0 litros; bomba de 20 litros/100-150 ml, producto no selectivo pre emergente, es decir, se aplica antes de la siembra de cualquier cultivo o con pantalla protectora.

Antes de la aplicación del producto me coloqué el equipo protector de fumigación, me cubrí la cabeza con la mascarilla protectora, me coloqué la protección respiratoria me tapé los ojos con las gafas, me coloqué los guantes y botas. Luego procedí a calibrar la bomba CP3 para aplicaciones de herbicidas utilizando boquilla de abanico. Preparé 1 bomba de 20 litros con



300ml de Gramoxone Súper, el producto alcanzó para 1000 m, después lavé la bomba y el equipo protector, me bañé para evitar el ingreso del producto a la piel.

2.3 PROTECCIÓN ADECUADA PARA RESPECTIVAS APLICACIONES DE PLAGUICIDAS.



Foto. 2.3. Protección adecuada para respectivas aplicaciones de plaguicidas.

En las charlas se explicaron algunas medidas de protección que se detallan a continuación en los siguientes sub índices.

2.3.1 PROTECCIÓN DE CABEZA

Para la protección de la cabeza me cubrí todas mis partes por encima de los hombros, con excepción del rostro, asegurándome que el protector de cabeza quede bien colocado.

El material que utilicé para la práctica es resistente a la penetración de productos agroquímicos por ejemplo: gorro protector estándar fabricado en material plástico.

2.3.2 PROTECCIÓN DE OJOS Y CARA

En la capacitación me tapé la cara con una careta que cubrió la totalidad de mi frente, rostro y la mandíbula para protegerme contra las salpicaduras, accidentes de líquidos peligrosos.

2.3.3 PROTECCIÓN RESPIRATORIA

Me coloqué la mascarilla protectora con filtro uv 3 M, tapandome la nariz y boca sujetándomela con la parte posterior de la cabeza, para evitar respirar sustancias de agroquímicos por absorción.

Después que utilicé la protección respiratoria la desinfecté con alcohol, roseándole con un spray.

2.3.4 GANTES PROTECTORES

En la capacitación se explicó que los guantes se los utiliza dependiendo la actividad, me puse guantes plásticos # 9, a la altura de los brazos para manipular plaguicidas y evitar absolver

Por la piel, el material del guante es de 0.4 mm de espesor, flexibles.

2.4 HIGIENE PERSONAL

2.4.1 NORMAS BÁSICAS PARA LA HIGIENE PERSONAL.

- No me expuse directamente a los agroquímicos debido al uso de ropa y equipo de protección.
- Lavé minuciosamente las partes de mi cuerpo expuestas a pesticidas después que realice la práctica.
- Examino mi cuerpo con regularidad para asegurarse de que la piel este limpia y en buen estado de salud.
- Protegí partes de mi cuerpo en la que encontré cortes para evitar absorber el producto.
- No sople boquillas de los pulverizadores.
- Lavé por separado toda ropa de protección personal contaminada.
- Corte mis uñas de los dedos y las mantuve limpias.
- Evité la manipulación de cualquier producto que me produzca alguna reacción alérgica, como erupción cutánea.

2.5 ADQUISICIÓN DE MATERIALES PARA LA CAPACITACIÓN.

En el segundo mes de pasantías Abril, la empresa "Agrosand" adquirió los materiales para la capacitación.

2.5.1 MATERIALES.

2.5.1.1 COMPUTADORAS

Se compró de 2 Computadoras laptop, marca Sony de 16 pulgadas con 500 Mega de capacidad, las mismas que tienen el uso de procesar la información para las diferentes capacitaciones.

2.5.1.2 PROYECTOR

La empresa adquirió 2 proyectores marca Samsung, para proyectar las capacitaciones a los agricultores a las diferentes comunidades.

2.5.1.3 FOTOCOPIADOS

Se adquirió 100 fotocopios, para que los agricultores tengan presentes las medidas necesarias en el uso de pesticidas.

2.5.1.4 PELÍCULAS

Se compró 2 películas sobre el uso de pesticidas, la misma que sirvió para difundir información.

2.6 ENCUESTAS Y TABULACIONES.

El tercer mes de pasantías Mayo, para llevar a cabo este trabajo de campo se determinó varias estrategias, entre las cuales se enfatizó la realización de un sondeo por medio de una encuesta como método de investigación para poder así cuantificar y evaluar el grado de conocimiento que tienen los agricultores sobre el uso adecuado y la peligrosidad de los Agroquímicos según su grado de toxicidad y las respectivas normas que existen para su adecuado uso y control.

Con esto se buscó obtener información para aplicarlas eficazmente a las capacitaciones y direccionar la información más adecuada según el nivel de desconocimiento.

La encuesta fue realizada en las diferentes comunidades del Municipio Yumes donde existen pequeños, grandes y medianos agricultores de arroz, que día a día laboran en el campo.

2.5.1 ENCUESTA SOBRE LA PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR Y EL USO DE LOS AGROQUIMICOS.

1.- Conoce usted las medidas de seguridad para el manejo de plaguicidas.

SI	
NO	

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.

SI	
NO	
A VECES	

Porque.....

.....

.....

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos:

QUEMA	
ENTIERRA	
DEJA EN LA BASURA	
LAVA Y VUELVE A USAR	
LOS DEJA EN EL MURO	
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada uso:

SI	
NO	
A VECES	

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases

SI	
NO	
A VECES	

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.

SI	
NO	

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas las reglas de seguridad y el control de agroquímicos.

SI	
NO	



Explique _____

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas. (Ver anexo encuestas).

SI	
NO	

2.6.1.1 RESULTADOS

1.- Conoce usted medidas de seguridad para el manejo de plaguicidas:



Si	63 %
No	37%

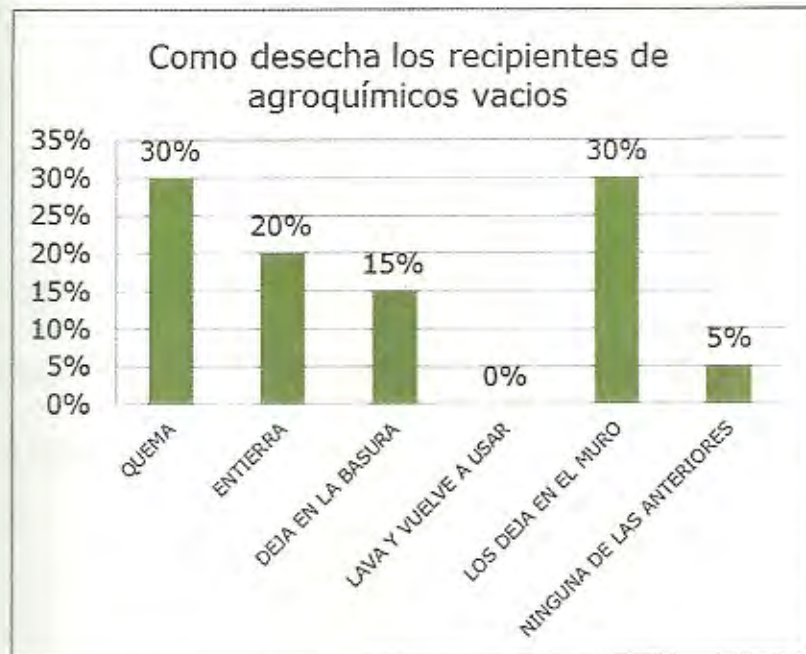
Según los datos obtenidos en la encuesta en este aspecto la mayoría de las personas conocen los riesgos del manejo inadecuado de los plaguicidas, así mismo, reconocen que aun sabiendo de los daños que puede causarle el inadecuado uso no siempre o casi nunca cumplen con las normas básicas ya en la práctica.

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.



SI	30%
NO	50%
A VECES	20%

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos:



QUEMA	30%
ENTIERRA	20%
DEJA EN LA BASURA	15%
LAVA Y VUELVE A USAR	0%
LOS DEJA EN EL MURO	30%
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	5%

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada

uso:



SI	70%
NO	10%
A VECES	20%

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases.



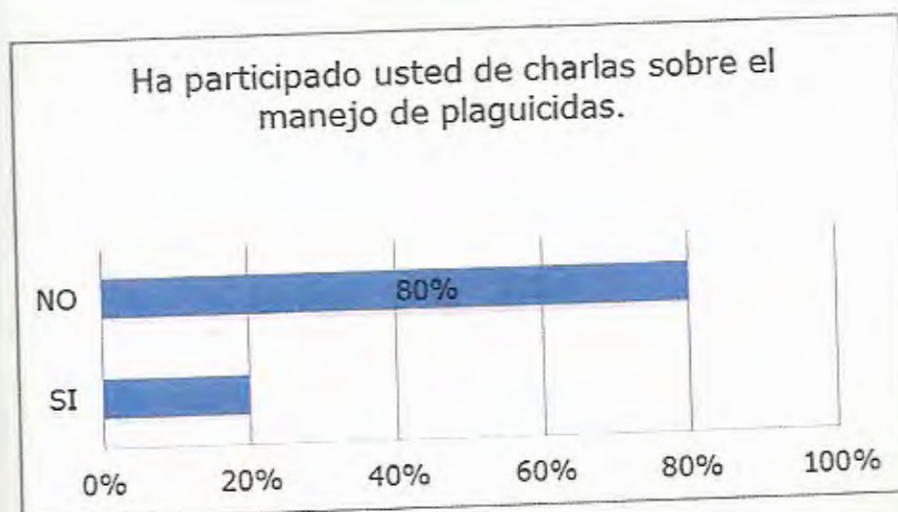
SI	10%
NO	60%
A VECES	30%

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.



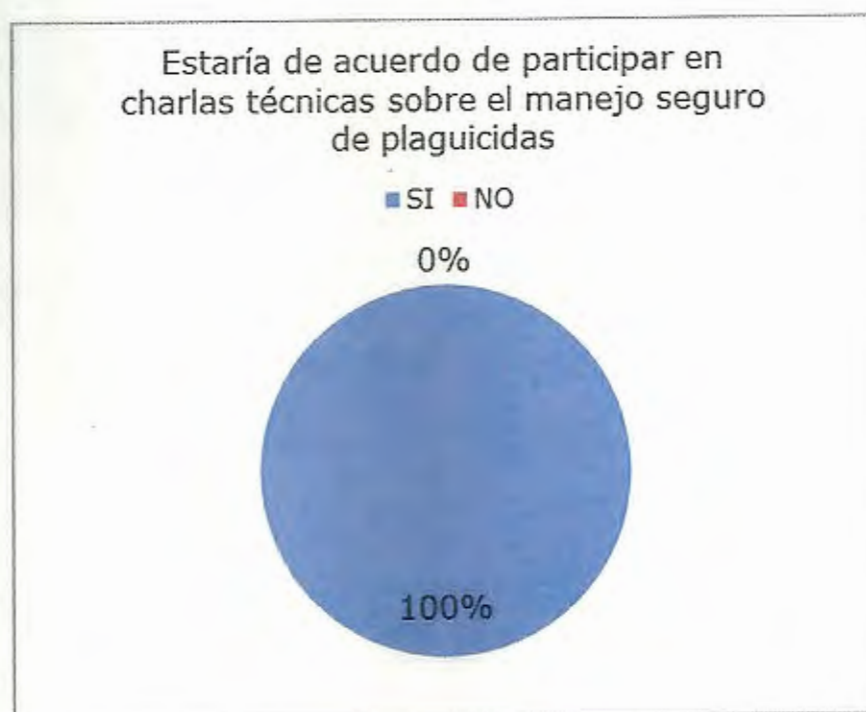
SI	25%
NO	75%

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas.



SI	20%
NO	80%

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas.



SI	100%
NO	0%

2.7 INSCRIPCIÓN

En el cuarto mes de pasantías Junio, se inscribieron 15 agricultores, donde se los capacitó con las debidas charlas.

Nº.	NOMBRE	SECTOR	CULTIVO QUE MANEJA
1	Narciso Salazar	Palestina	Arroz
2	Héctor Salazar	Yumes	Arroz
3	Kevin Castro	Palestina	Arroz
4	Samuel Ibarbo	Barbasco	Arroz
5	Julio Zambrano	Palestina	Hortalizas
6	Carlos Daniel	Yumes	Arroz
7	Fernando Vizqueta	Yumes	Arroz
8	Geovanny Avilés	Palestina	Arroz
9	Stalin Aguirre	Yumes	Arroz
10	Víctor Robles	Barbasco	Hortalizas
11	Daniel Meza	Palestina	Arroz
12	Cristóbal Plúas	Yumes	Arroz
13	José Cortez	Relicario	Arroz
14	Nelson Mendiolaza	Relicario	Arroz
15	Joffre Azules	Yumes	Arroz

2.8 CAPACITACIÓN REALIZADA A LOS AGRICULTORES.



Foto. 2.8. Capacitación realizada a los agricultores.

El quinto mes de pasantías, el jefe de la zona Ing. Galo Duque y yo Carlos Castro Coloma, mediante las charlas recibidas y los materiales adquiridos, capacitamos a los agricultores de las diferentes comunidades trasladándonos al campo donde ellos laboran.

2.8.1 TABLA DE EVALUACIÓN.

	Excelente	M. Bueno	Bueno	Regular	Malo
Escala	10-9	8	7	6	5-4-3-2

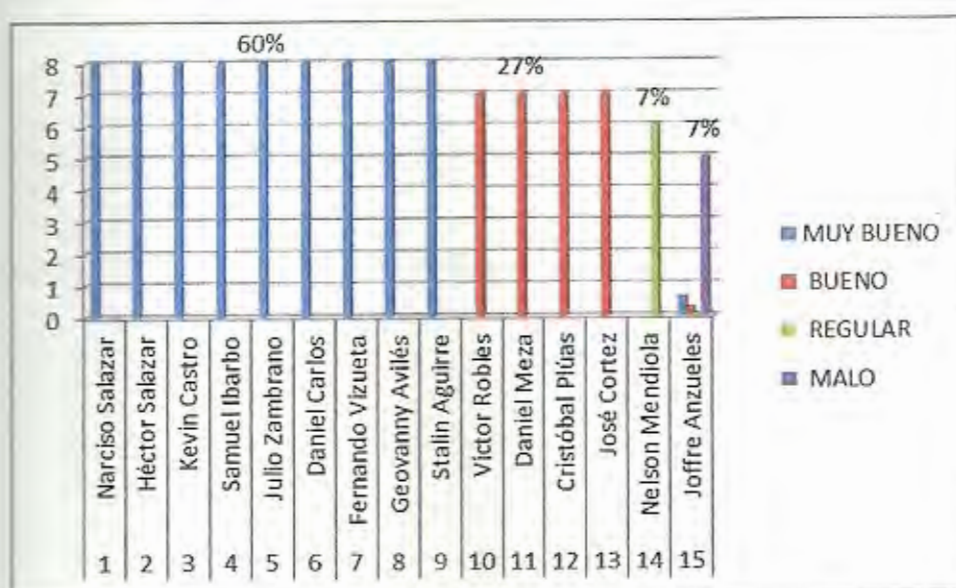
2.8.2 EVALUACIÓN.

En el sexto mes, evalué a los 15 quince agricultores que recibieron capacitación, la evaluación fue realizada en escala del 1 al 10, mediante la tabla evaluación 2.8.1, realizada por la empresa "Agrosand".

Nº.	PERSONAS	MUY BUENO	BUENO	REGULAR	MALO
1	Narciso Salazar	8			
2	Héctor Salazar	8			
3	Kevin Castro	8			
4	Samuel Ibarbo	8			
5	Julio Zambrano	8			
6	Daniel Carlos	8			
7	Fernando Vizueta	8			
8	Geovanny Avilés	8			
9	Stalin Aguirre	8			
10	Víctor Robles		7		
11	Daniel Meza		7		
12	Cristóbal Plúas		7		
13	José Cortez		7		
14	Nelson Mendiola			6	
15	Joffre Anzueles				5
		60%	27%	6,67%	6.67%

2.9 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Los resultados obtenidos fueron satisfactorios ya que el 60 % de los agricultores captaron y concientizaron el daño que están causando al medio ambiente y la comunidad, debido a la falta de información o conocimiento.



Como podemos observar 9 de 15 agricultores sacaron una puntuación de 8 puntos equivalente a muy bueno; 4 sacaron 7 puntos equivalente a bueno; 1 saco 6 puntos equivalente a regular; y 1 su puntuación fue de 5 equivalentes a malo lo que representa un porcentaje de:

$9 \text{ agricultores} / 15 \text{ Total de agricultores} = 0.6 \times 100 = 60\%$.

Respuesta: 60% de agricultores con calificación muy buena.



4 agricultores / 15 Total de agricultores = $0.266 \times 100 = 26.6 \%$

Respuesta: 26.6 % de agricultores con calificación buena.

1 agricultor / 15 Total de agricultores = $0.066 \times 100 = 6.66 \%$

Respuesta: 6.67 % con calificación regular.

1 agricultor / 15 Total de agricultores = $0.066 \times 100 = 6.66 \%$

Respuesta: 6.67 % con calificación malo.

CONCLUSIONES.

Al trabajar con un programa de capacitación dirigida a agricultores los resultados son excelentes ya que mejoró el uso correcto e indiscriminado de agroquímicos.

Se comenzó a erradicar problemas de fitotoxicidad que se puede dar por la falta de información, logrando así técnicas de control para contribuir a la preservación y conservación del medio ambiente y la comunidad.

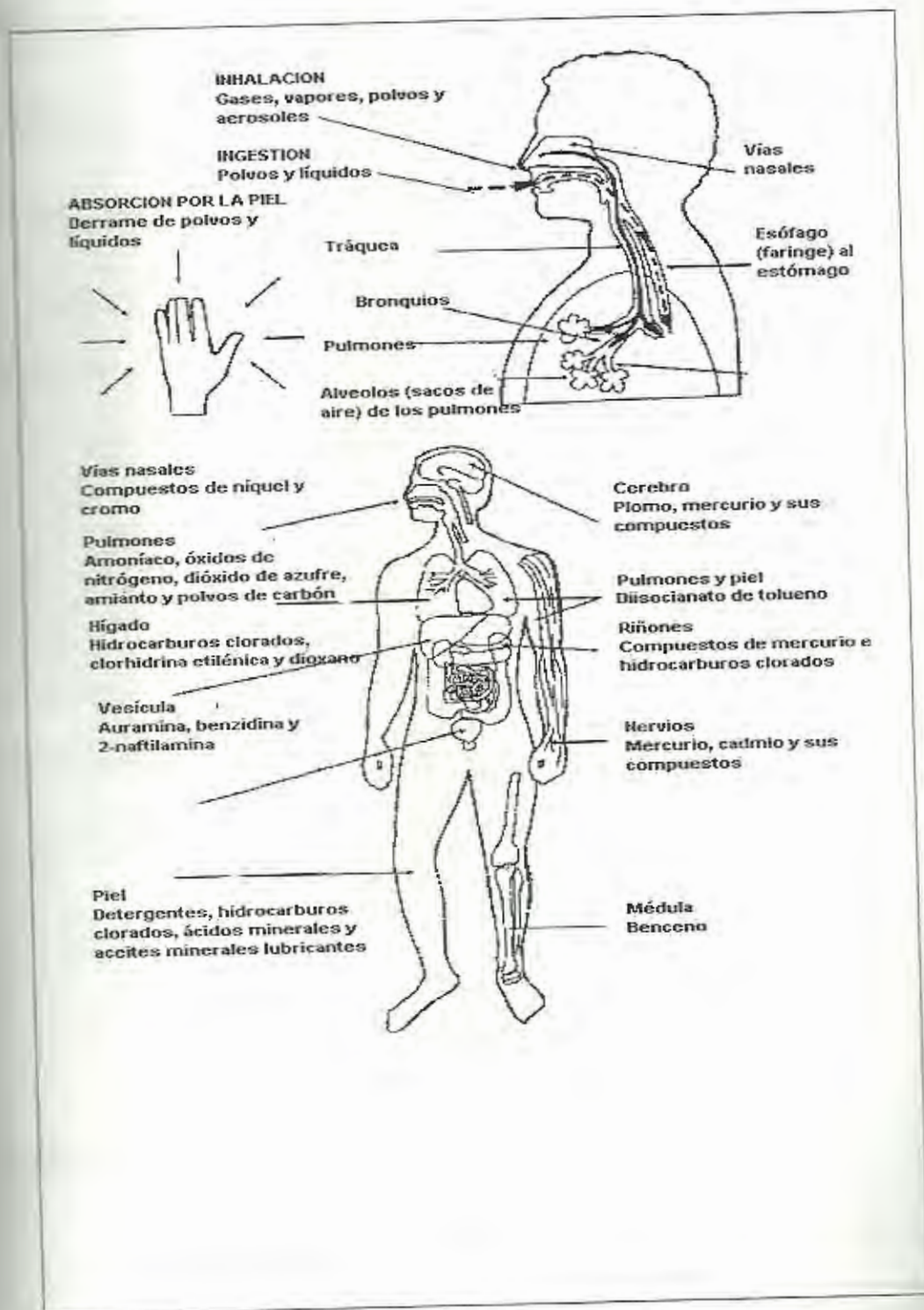
Al capacitar grupos de agricultores se contribuye al desarrollo del sector agrícola que es la riqueza de nuestro país.

RECOMENDACIONES

- Realizar investigaciones de mercado para el desarrollo comunitario.
- Continuar con los programas de capacitaciones.
- Las capacitaciones se realicen en otras comunidades campesinas.
- Evaluar periódicamente a las personas que reciben las capacitaciones.
- Que las casas comerciales que se dedican a la venta de pesticidas realicen proyectos continuos de capacitar al sector agrícola a nivel nacional y este sea una medida de control.

ANEXOS.

FORMAS DE INTOXICACIÓN POR PRODUCTOS PESTICIDAS



ENCUESTA # 1**ENCUESTA SOBRE LA PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR Y EL USO DE LOS AGROQUIMICOS.**Nombre: Narciso Salazar Cultivo: ArrozFecha: 15-05-2011 Sector: Palestina

1. Conoce usted las medidas necesarias para el manejo de pesticidas.

SI	X
NO	

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.

Si	
No	X
A veces	

Porque: _____

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos

QUEMA	X
ENTIERRA	
DEJA EN LA BASURA	
LAVA Y VUELVE A USAR	
LOS DEJA EN EL MURO	
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada uso.

SI	
NO	
A VECES	X

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases.

SI	
NO	X
AVECES	

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.

SI	
NO	X

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas las reglas de seguridad y el control de agroquímicos.

SI	
NO	X

Explique:

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas.

SI	X
NO	

ENCUESTA # 2

ENCUESTA SOBRE LA PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR Y EL
USO DE LOS AGROQUIMICOS.Nombre: Héctor Salazar Cultivo: ArrozFecha: 15-05-2011 Sector: Yumes

1. Conoce usted las medidas necesarias para el manejo de pesticidas.

SI	
NO	X

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.

Si	
No	X
A veces	

Porque: _____

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos

QUEMA	
ENTIERRA	X
DEJA EN LA BASURA	
LAVA Y VUELVE A USAR	
LOS DEJA EN EL MURO	
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada uso.

SI	X
NO	
A VECES	

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases.

SI	X
NO	
AVECES	

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.

SI	
NO	X

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas las reglas de seguridad y el control de agroquímicos.

SI	X
NO	

Explique:

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas.

SI	X
NO	

ENCUESTA # 3**ENCUESTA SOBRE LA PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR Y EL
USO DE LOS AGROQUIMICOS.**Nombre: Kevin Castro Cultivo: ArrozFecha: 15-05-2011 Sector: Palestina

1. Conoce usted las medidas necesarias para el manejo de pesticidas.

SI	X
NO	

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.

Si	X
No	
A veces	

Porque: _____

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos

QUEMA	
ENTIERRA	
DEJA EN LA BASURA	X
LAVA Y VUELVE A USAR	
LOS DEJA EN EL MURO	
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada uso.

SI	
NO	X
A VECES	

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases.

SI	
NO	
AVECES	X

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.

SI	X
NO	

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas las reglas de seguridad y el control de agroquímicos.

SI	
NO	X

Explique:

Porque muchas veces las charlas son fuera de nuestras comunidades campesinas lo que se nos dificulta trasladarnos.

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas.

SI	X
NO	

**ENCUESTA # 4****ENCUESTA SOBRE LA PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR Y EL
USO DE LOS AGROQUIMICOS.**Nombre: Samuel Ibarbo Cultivo: ArrozFecha: 15-05-2011 Sector: Barbasco

1. Conoce usted las medidas necesarias para el manejo de
pesticidas.

SI	X
NO	

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las
aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.

Si	
No	
A veces	X

Porque: Por la falta de conocimiento

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos

QUEMA	
ENTIERRA	
DEJA EN LA BASURA	
LAVA Y VUELVE A USAR	
LOS DEJA EN EL MURO	
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	X

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada uso.

SI	X
NO	
A VECES	

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases.

SI	
NO	X
AVECES	

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.

SI	
NO	X

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas las reglas de seguridad y el control de agroquímicos.

SI	
NO	X

Explique:

Porque son pocas las casas comerciales que brindan el servicio a la comunidad.

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas.

SI	X
NO	

ENCUESTA # 5

ENCUESTA SOBRE LA PROTECCIÓN DEL AGRICULTOR Y EL
USO DE LOS AGROQUIMICOS.Nombre: Julio Zambrano Cultivo: HortalizasFecha: 15-05-2011 Sector: Palestina

1. Conoce usted las medidas necesarias para el manejo de pesticidas.

SI	
NO	X

2.- Utiliza usted ropa protectora limpia y apropiada para las aplicaciones de agroquímicos en su cultivo.

Si	X
No	
A veces	

Porque: Protegiéndose se evita futuras enfermedades

3.- Como desecha los recipientes de agroquímicos vacíos

QUEMA	X
ENTIERRA	
DEJA EN LA BASURA	
LAVA Y VUELVE A USAR	
LOS DEJA EN EL MURO	
NINGUNA DE LAS ANTERIORES	

4.- Lava usted el equipo de fumigación después de cada uso.

SI	X
NO	
A VECES	

5.- Almacena usted los productos químicos restantes en otros envases.

SI	
NO	
AVECES	X

6.- Conoce usted los indicadores de toxicidad en cada producto.

SI	X
NO	

7.- Ha participado usted de charlas sobre el manejo de plaguicidas las reglas de seguridad y el control de agroquímicos.

SI	
NO	X

Explique:

8.- Estaría de acuerdo de participar en charlas técnicas sobre el manejo seguro de plaguicidas.

SI	X
NO	

BIBLIOGRAFÍA

- JOBLING S, SUMPTER JA. 1993. Detergent components in sewage effluent are weakly estrogenic to fish: an vitro study using rainbow trout.
- ROTMAN KJ. 1986. Modern Epidemiology. Boston, Brown.
- WWW.IFCS.CH. Noviembre 2003. Protección de los niños de la exposición química peligrosa documento elaborado por el Foro Intergubernamental sobre seguridad Química, Foro Intergubernamental sobre seguridad química – IFCS.
- MINISTERIO DE SALUD Y AMBIENTE. AMÉRICA, HEMA, 17 de Junio 2005. Tercera conferencia.
- BRUSSELS, European, 2001. White paper: "Strategy for a future chemicals policy".
- MICROSOFT ENCARTA, 2009-1993-2008.
- CRISTHIAN SÁNCHEZ REYES, 2003. Abonos orgánicos y lombricultura.