UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL USO Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS, SUS EFECTOS EN LA SALUD.

Las Mesitas, parroquia General Ribas, municipio Boconó, estado Trujillo - Venezuela

bdigital.ula.ve

Trabajo De Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Los Andes para Optar al Título de Licenciado en Educación Mención Geografía y Ciencias De La Tierra

Autores:
Quintero B. Rafael A.
C.I: 18.471.685
Rosales G., Karla A.
C.I: 18.471.350
Tutor:
Prof. José Arturo Bastidas R.
C.I: 4.305.192

Trujillo, 2013

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO “RAFAEL RANGEL”
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL USO Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS, SUS EFECTOS EN LA SALUD.

Las Mesitas, parroquia General Ribas, municipio Boconó, estado Trujillo - Venezuela

bdigital.ula.ve

Trabajo De Grado presentado ante la Ilustre Universidad de Los Andes para Optar al Título de Licenciado en Educación Mención Geografía y Ciencias De La Tierra

Autores:
Quintero B. Rafael A.
C.I: 18.471.685
Rosales G., Karla A.
C.I: 18.471.350
Tutor:
Prof. José Arturo Bastidas R.
C.I: 4.305.192

Trujillo, 2013

ÍNDICE GENERAL

	pág.
ÍNDICE GENERAL	ii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	v
RESUMEN	vi
INTRODUCCIÓN	01
CAPÍTULO I.-EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	03
Objetivo General	06
Objetivos Específicos	06
Justificación	06
Delimitación	08
CAPÍTULO II.-MARCO TEÓRICO	
Antecedentes de la Investigación	09
Bases Teóricas	13
Capacitación	13
Técnicas de Capacitación	14
Comunidad	16
Agroquímicos	17
Plaguicida	20
Protección de cultivos	27
CAPÍTULO III.-MARCO METODOLÓGICO	
Modelo de Investigación	29
Fase de Diagnóstico	30
Fase de Planificación	31
Fase de Ejecución	31
Población y Muestra	32
Técnicas e Instrumento de recolección de datos	33
Validez	33
Técnica para el Análisis de Datos	34
CAPÍTULO IV.- DESCRIPCIÓN GENERAL DEL ÁREA DE ESTUDIO	
Reseña Histórica	35
Distribución geográfica de la parroquia General Ribas	36
Características físico-naturales	37
Zonas de Vida	40

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V.- ANALISIS DE RESULTADOS
Presentación y Análisis de los Resultados 46 pp.
CAPÍTULO VI.-TALLERES DE CAPACITACIÓN 66
Taller dirigido a los estudiantes 66
Taller dirigido a la comunidad 70

CAPÍTULO VII.-DISEÑO DEL MANUAL DE CAPÁCITACIÓN 74
Introducción 76
Justificación 77
Objetivo General 78
Objetivos Específicos 78
Agrupación de los Productos Agroquímicos 78
Higiene personal 85
Utilización de equipo de protección personal 88
Meta 90
Referencias Bibliográficas 91

CAPÍTULO VIII.-CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES
Conclusiones 92
Recomendaciones 93

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 95

bdigital.ula.ve

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla		pp.
01	¿Cuál rubro de los que se mencionan a continuación cultiva usted?	
02	De los fertilizantes orgánicos como los que se mencionan a continuación, ¿Cuál de ellos aplica?	
03	Entre los fertilizantes inorgánicos nitrogenados que se mencionan a continuación, ¿Cuál aplica usted?	
04	Entre los fertilizantes inorgánicos fosfóricos que se mencionan a continuación selección los que usted utiliza.	
05	Entre los fertilizantes inorgánicos potásicos que se mencionan a continuación selección los que usted utiliza.	
06	A continuación se mencionan las fórmulas de los fertilizantes inorgánicos complejos, seleccione las que usted aplica.	
07	En base a los fertilizantes anteriormente señalados, seleccione la técnica de aplicación que usted emplea.	
08	Manejo	
09	Seguridad	
10	Salud	
11	Capacitación	

bdigitalula.ve

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráficos		pp.
01	Cultivos	
02	Fertilizantes Orgánicos	
03	Fertilizantes Inorgánicos Nitrogenados	
04	Fertilizantes Inorgánicos Fosfóricos	
05	Fertilizantes Inorgánicos Potásicos	
06	Fertilizantes Inorgánicos Complejos	
07	Técnicas de Aplicación	
08	Manejo	
09	Seguridad	
10	Salud	
11	Capacitación	

bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
TRUJILLO ESTADO TRUJILLO

CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL USO Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS, SUS EFECTOS EN LA SALUD.

Las Mesitas, parroquia General Ribas, municipio Boconó, estado Trujillo - Venezuela

Autores:
Quintero B. Rafael A.
C.I: 18.471.685
Rosales G., Karla A.
C.I: 18.471.350
Tutor:
Prof. José Arturo Bastidas R.
C.I: 4.305.192

bdigital.ula.ve

RESUMEN

La investigación tuvo como objetivo capacitar a la comunidad de Las Mesitas parroquia "General Ribas", municipio Boconó, estado Trujillo – Venezuela sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y sus efectos en la salud. El trabajo se plantea bajo la modalidad de proyecto factible, con un diseño de Investigación Acción Participativa; teniendo como población 47 estudiantes y los productores del área de estudio (60 sujetos), a los cuales se les aplicó un cuestionario contentivo de 20 ítems con alternativa de respuestas múltiples. Los resultados condujeron a establecer que es necesario capacitar a la comunidad de las Mesitas para un uso racional y apropiado de los fertilizantes y agroquímicos. A partir de esto se realizó un Manual que servirá de instrumento de enseñanza para contribuir a mitigar las consecuencias generadas por el uso inadecuado de dichos productos, cuyo uso permitirá una relación interactiva con el lector y sobre todo reflexiva, pues de seguir esta situación se generarán daños irreversibles al ecosistema y a la salud.

Palabras Claves: Capacitación, Agroquímicos, Fertilizantes, Manejo, Salud.

INTODUCCIÓN

Los problemas que en la actualidad afectan al ambiente son cada vez más graves y causan preocupación a toda la humanidad, por lo cual es necesario adoptar medidas y alternativas inmediatas, tanto nacionales como internacionales, dirigidas a su solución. La protección del ambiente se ha convertido en una prioridad, es una necesidad de primer orden para garantizar el desarrollo económico y social, y la supervivencia de la especie humana en el planeta.

En la actividad agrícola es de vital importancia que en cada ciclo productivo se obtenga la mayor cantidad de beneficios y evitar que los cultivos sean dañados por organismos no deseados que en ocasiones transmiten enfermedades al hombre. Por estas razones, el uso de plaguicidas es una práctica común en las labores agrícolas, para reducir el ataque de plagas y aumentar los rendimientos.

Sin embargo, el uso excesivo de plaguicidas se ha convertido en un problema mundial dada su alta toxicidad por lo que los agricultores que trabajan con dichos productos químicos están frecuentemente expuestos a compuestos tóxicos, pudiendo sufrir intoxicaciones que no sólo generan signos y síntomas puntuales, sino que posteriormente podrían dar lugar a secuelas o efectos crónicos.

bdigital.ula.ve

Como se sabe, el sentimiento de amor hacia el ambiente es propio del hombre, sin embargo, no se desarrolla espontáneamente, es importante la influencia orientadora del profesor, la familia y de la sociedad, en sentido general. El desarrollo científico y tecnológico alcanzado por la humanidad en los momentos actuales, y en particular en las últimas décadas resaltan la imperiosa necesidad de elevar la educación de las nuevas generaciones. Es incuestionable que esta responsabilidad recae también en las instituciones escolares, conjuntamente con la familia y los diferentes actores de la comunidad donde estas se localizan, para preparar a los ciudadanos del presente y del futuro.

Dada esta problemática y tomando en cuenta que la zona hortícola de la región Andina es una de las mayores productoras de hortalizas a nivel nacional, con un uso excesivo de agroquímicos, la investigación propuesta persigue capacitar a los productores agrícolas de la comunidad de Las Mesitas, sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y sus efectos en la salud. Para ello se han planteado los siguientes capítulos:

CAPÍTULO I: está relacionado con el problema de la investigación, así como los objetivos que se persiguen y los aspectos que justifican y delimitan el desarrollo del estudio.

CAPÍTULO II: comprende los antecedentes y las bases teóricas sustentadas por diversos autores.

CAPÍTULO III: se establece el tipo y diseño de la investigación, la población y muestra, así como las fases en que se llevará a cabo el estudio..

CAPÍTULO IV: se presenta la caracterización general del área de estudio la cual incluye aspectos tales como localización, extensión y límites desde el punto de vista físico natural, lo que es la geología, geomorfología, vegetación, suelo, clima y las características socioeconómicas.

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO V: se presenta el análisis e interpretación de los resultados obtenidos luego de la aplicación del instrumento, la información se revela en forma de tablas y gráficos de sectores.

CAPÍTULO VI: se presentan los talleres de capacitación aplicados a la población estudiantil y a la comunidad en general; tomando en cuenta los puntos tratados dentro de los mismos.

CAPÍTULO VII: se presenta el diseño del manual con el cual se espera que la comunidad general y educativa puedan capacitarse sobre el uso y manejo de agroquímicos y los fertilizantes.

CAPÍTULO VIII: refleja las conclusiones y recomendaciones. Finalmente se presenta la bibliografía consultada.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

Planteamiento del Problema

La agricultura ha sido una actividad económica considerada como primordial para el desarrollo rural a través del uso de la tierra; sin embargo, para llevarla a cabo se requiere que los productores agrícolas utilicen una serie de agroquímicos y fertilizantes orgánicos que de alguna manera afectan la salud debido a su uso indiscriminado. En este sentido, Torres y Capote (2004:3) señalan que: Estudios recientes demuestran que la contaminación, producto del uso de plaguicidas, es alarmante en Venezuela; pues se han realizado estudios donde se analizan muestras de agua, arroz y suelos en el área de influencia del sistema de riego Río Guárico, encontrándose trazas de DDT, Endrin y Dieldrin.

bdigital.ula.ve

Como puede observarse, el uso indiscriminado de agroquímicos en el sector rural es un factor determinante para la contaminación ambiental, así como para los problemas de salud que se generan dentro de las poblaciones que surgen en torno de los sembradíos agrícolas. En Venezuela, particularmente en el estado Falcón (Zamora, 2003), los agricultores han venido presentando serios problemas a consecuencia de la intoxicación por plaguicidas, especialmente del grupo de los organofosforados, evidenciándose un aumento acelerado del número de personas afectadas por el uso de estos agroquímicos.

Por otro lado, Pierre y Betancourt (2007) reportaron residuos de plaguicidas en la depresión de Quíbor, estado Lara, detectándose intoxicaciones por organoclorados, organofosforados y carbamatos que pueden asociarse a niveles alterados de colinesterasa en sangre. En esta misma zona, se ha reseñado la presencia de organoclorados en leche

materna y diferentes tipos y grados de malformaciones congénitas en neonatos, lo cual pudo estar asociado a los altos niveles de plaguicidas que se aplican en la zona.

Al respecto, Bastidas (2006:66) refiere que:

> Si bien es cierto que muchas enfermedades se han podido combatir con éxito durante muchos años, a nadie escapa que la contaminación ambiental propiciada en parte por el uso y manejo de plaguicidas y fertilizantes para el desarrollo de las actividades agrícolas, aunado a la falta o deficiente aplicación de una educación formal, ha traído como consecuencia el resurgimiento y aumento de muchas y variadas infecciones que se han venido combatiendo a nivel de atención médica y hospitalaria, pero pocas veces con acciones preventivas eficientes y congruentes con la gravedad de los casos.

De acuerdo a lo descrito por este autor es necesario, que se les brinde una educación a los agricultores para que puedan capacitarse sobre el uso y manejo de los agroquímicos con la finalidad de mejorar las condiciones de salud; así como reducir los índices de contaminación ambiental que se generan.

bdigital.ula.ve

Actualmente debido a que se ha incrementado nuevamente en el sector rural el uso de la tierra para la conformación agrícola; se han llevado a cabo programas como el de la Fundación Capacitación e Innovación para Apoyar a la Revolución Agraria (CIARA) creada en el año 1966 con la finalidad de capacitar a los productores para “la recuperación de un espacio en el cual se produzcan alimentos libres de agrotóxicos".

A pesar de que se han desarrollado programas, hasta ahora no se ha logrado llegar por completo a toda la población agrícola; siendo este el caso de Las Mesitas perteneciente a la parroquia General Ribas del municipio Boconó del estado Trujillo, en el cual se observa el uso y manejo indiscriminado de los agroquímicos; incidiendo de una forma desfavorable sobre la salud tanto de los productores como de la comunidad en general, puesto que desde el año 2002 se han presentado diversas enfermedades producidas por esta actividad.

Allí se han presentado casos de infecciones respiratorias, infecciones cutáneas por quemaduras al momento del riego y aplicación de los agroquímicos; así mismo, se han dado casos de contaminación piel a piel de los agricultores a sus hijos debido al exceso de contaminantes que traen en la piel, reconociendo que son los niños quienes se encuentran expuestos y son los más sensibles; en palabras de Torriggino (2005) los niños tienen mayor superficie corporal que los adultos. Ello determina que la absorción por vía dérmica puede provocar daño sistémico aunque la dosis no sea alta y aunque el mismo plaguicida en el adulto provoque síntomas locales o leves.

Es decir, que dentro de las poblaciones agrícolas los niños son quienes enfrentan los mayores riesgos; ello significa que se debe capacitar a la comunidad tanto educativa como en general para poder acceder a un sistema agrícola que se consolide en función de mejorar las condiciones de la población estudiada, reduciendo los niveles de contaminación, al igual que el uso indiscriminado de agroquímicos.

bdigital.ula.ve

La comunidad de Las Mesitas cuya mayor fuente de ingresos proviene de la actividad agrícola visualiza en la educación un medio y recurso para capacitar a la población, con la finalidad de asegurar un aprendizaje acerca del uso de los agroquímicos; de esa forma se reducen los efectos sobre la salud, la contaminación ambiental y los riesgos que corre el ser humano al aplicar indiscriminadamente los plaguicidas y fertilizantes que comprenden la fuente primordial para el cuidado y protección de los cultivos.

En relación con ello, esta investigación persigue no solo orientar a los productores agrícolas de la parroquia General Ribas, sino mayor aun crear conciencia sobre las consecuencias del uso indiscriminado para la salud, tanto del productor como de la población joven, por ser considerada la más propensa a sufrir enfermedades; para ello se plantea la siguiente interrogante:

¿Cuáles técnicas se pueden implementar para capacitar a la comunidad de Las Mesitas perteneciente al municipio Boconó del estado Trujillo sobre el uso de agroquímicos y sus efectos en la salud?

Objetivo General

Capacitar a la comunidad de Las Mesitas parroquia "General Ribas" municipio Boconó, estado Trujillo – Venezuela sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y sus efectos en la salud.

Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual sobre el uso de agroquímicos en la mencionada comunidad.
- Diseñar talleres para capacitar a la comunidad educativa y a los productores sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y sus efectos para la salud.
- Elaborar un manual de capacitación sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y sus efectos para la salud de la población rural.

bdigital.ula.ve

Justificación

La capacitación de las comunidades agrícolas desde un punto de vista educativo, difiere de la realidad puesto que hasta ahora las instituciones encargadas de brindar esta capacitación para el uso debido de productos biológicos como una alternativa viable para una agricultura sustentable; ello permitirá mejorar la calidad de vida de los agricultores y sus familiares, quienes de una u otra manera incurren en descuidos al estar aplicando los agroquímicos y se han visto casos en los cuales pierden la vida por esa actividad.

Los agroquímicos representan por lo general un riesgo cuando no se tiene un conocimiento de la manera que debe aplicarse las cantidades para matar la plaga de los sembradíos, lo que ha conducido incluso a contaminar corrientes de agua que sirven para el consumo tanto humano como animal, generando problemas en la salud de quienes se encuentran cerca de los riegos de estos materiales. Es por ello que con esta investigación se busca capacitar a la comunidad de Las Mesitas de la parroquia "General Ribas" sobre el uso de agroquímicos y sus efectos para la salud; con la finalidad de mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Así pues, la investigación se justifica desde los siguientes aspectos:

Teórico: se desarrollan las posiciones de diversos autores que hablan sobre las complicaciones y riesgos que tiene el uso indiscriminado e indebido de los agroquímicos; así como la ventaja de utilizar productos biológicos para solucionar la contaminación que se origina de los plaguicidas, herbicidas y otros productos que son empleados para proteger la siembra; al mismo tiempo se habla sobre la capacitación y las diferentes técnicas que se pueden emplear para lograrla en cualquier población.

bdigital.ula.ve

Social: se busca dar solución a un problema que se pueda estar presentando dentro de la población en estudio debido al uso indebido de agroquímicos y sus efectos sobre la salud, tanto de quienes lo aplican como de sus familiares que son sensibles a ellos y se ven contaminados por descuido de los primeros.

Práctico: se preparará a la población para que comprendan los riesgos que asumen al utilizar indebidamente los agroquímicos; así como se les dará a conocer que con la educación se puede obtener el cuidado y preservación de los espacios.

Delimitación

Este trabajo de investigación se desarrollará en el área de estudio anteriormente mencionada. Teniendo como finalidad central realizar algunas

actividades que contribuyan a la capacitación de los productores agrícolas y de los miembros de la comunidad educativa que a mediano y largo plazo sirvan como multiplicadores de una cultura ambiental y preventiva. El lapso comprende los meses de julio 2012 a abril 2013.

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

En este capítulo se señalan algunos antecedentes relacionados con la investigación; así mismo se revelan las bases teóricas que soportan el estudio, los mismos reflejan las teorías que plantean autores como Chiavenato (2003), Dessler (2002), Bartle (2007), Barbero y Cortez (2005), entre otros.

Antecedentes

González y Valderrama (2011), llevaron a cabo un trabajo de grado titulado: Manual educativo con fines de orientar el uso de fertilizantes en la comunidad de Isfuque. Parroquia Rafael Rangel, municipio Boconó, estado Trujillo- Venezuela. La investigación se enmarca en una investigación de tipo descriptiva con diseño no experimental. La población estuvo conformada por los habitantes de la comunidad de estudio, de la cual se extrajo una muestra representativa de 30 agricultores, a los que se les aplicó un cuestionario contentivo de 29 ítems, validado con anterioridad a través de juicios de tres expertos. Los resultados permitieron evidenciar que los agricultores del área de estudio utilizan fertilizantes en gran medida ya que es la única fuente de nutrientes para el suelo, generando un excesivo e indiscriminado uso de estos productos, lo que ocasiona un alto riesgo para ellos ya que aplican dichos productos sin ningún tipo de protección, lo cual obedece a la falta de información debido a que no cuentan con ningún tipo de asesoría técnica ni supervisión por parte de los entes gubernamentales.

El trabajo propuesto por González y Valderrama soporta de manera directa la presente investigación, puesto que los autores trabajaron con un manual educativo para orientar el uso de fertilizantes; por lo cual realizaron una propuesta al igual que la finalidad del presente trabajo.

bdigital.ula.ve

Villegas (2011), realizó un estudio titulado: Propuesta para la capacitación de la población estudiantil para la elaboración de compost (Caso: Unidad Educativa “Francisco Javier Urbina” de Flor de Patria-Municipio Pampán-estado Trujillo, Venezuela). La metodología adopta el enfoque de Proyecto Factible con tipo descriptivo y diseño de campo; el estudio posee dos poblaciones, una integrada por cinco docentes y la segunda correspondiente a una sección de 38 educandos cursantes del quinto grado.

Finalmente y apoyado en un instrumento que sirvió para realizar un diagnóstico previo al estudio y validado a juicio de expertos, se realizaron varias visitas con el propósito de llevar a cabo un taller de elaboración de compost que sirviera como estrategia de capacitación y, a través del cual los educandos pudieran observar las ventajas que tiene recolectar los residuos orgánicos para ser empleados como abono orgánico bien sea de la comunidad o de la misma institución educativa. Todas las actividades se desarrollaron mediante cuatro visitas formales y un proceso de visitas realizadas durante cuatro semanas con la finalidad de observar el proceso de elaboración del compost junto con los estudiantes y docentes. Pudiendo concluir que todo se alcanzó con la mayor satisfacción tanto para la institución educativa como para el autor del trabajo.

bdigital.ula.ve

Azuaje (2011), llevó a cabo una investigación titulada “Propuesta educativa de integración Universidad - Escuela – Comunidad para el uso y manejo efectivo del gallinazo. Sector la Corojó, parroquia Boconó, municipio Boconó, estado Trujillo – Venezuela”. El objetivo principal de esta investigación es proponer la integración Universidad - Escuela – Comunidad como estrategia para el uso y manejo efectivo del gallinazo, en el sector La Corojó del municipio Boconó, estado Trujillo, Venezuela.

La metodología utilizada correspondió al tipo descriptiva con un diseño de campo, siendo el cuestionario el instrumento de recolección de información, el cual fue aplicado a docentes y productores de la zona objeto

de estudio. El análisis de resultados generó entre las conclusiones que el abono gallinazo trae ventajas porque mejora las propiedades físicas del suelo, aumentando la porosidad y mejorando la estructura del mismo, contribuyendo a una mejor infiltración y aumento de la capacidad de retención de humedad, pero, por otro lado, su equivocada utilización puede elevar el contenido de sales del suelo, especialmente sodio, y en ocasiones potasio.

El uso de este tipo de fertilizantes orgánicos de no ser tratados de manera regulada también puede generar focos de contaminación, de allí la importancia fundamental que los productores y la sociedad en general conozcan las reglas y normas para un manejo adecuado del gallinazo, y en general de cualquier agroquímico.

En este mismo orden de ideas González y Rivas (2009), realizaron un trabajo titulado “Impacto del uso y manejo del fertilizante orgánico gallinazo en la salud de la comunidad educativa. Liceo Bolivariano “Padre Durán” parroquia Burbusay, estado Trujillo Venezuela. Este trabajo se enmarca en una investigación de tipo descriptiva con diseño de campo no experimental, la población estuvo conformada por los estudiantes, padres y representantes y personal que labora en la institución: directivos, docentes, administrativos y obreros que hace vida activa en la institución, de la cual se extrajo una muestra de 65 sujetos. Para la recolección de la información un cuestionario con alternativas múltiples, el cual fue validado a juicio de expertos. La confiabilidad se determinó a través del método Alpha de Cronbach.

Los resultados luego de su análisis y presentación mediante la distribución de frecuencias evidenciaron que aún cuando el fertilizante orgánico presenta ventajas significativas para incrementar la fertilidad del suelo, así como rendimiento en la producción de la cosecha, el desconocimiento y uso inadecuado del mismo ocasiona enfermedades que afectan la salud de la comunidad en general. Es por ello que se suministran una serie de recomendaciones orientadas a mejorar la calidad de vida.

bdigital.ula.ve

Asimismo, Piña (2008), elaboró un trabajo relacionado con Talleres para renovar el proceso de enseñanza de la Educación Ambiental en la Escuela Bolivariana "La Cantarrana del municipio Rafael Rangel"-estado Trujillo, Venezuela. El estudio fue un Proyecto de Aplicación con un enfoque de tipo descriptivo de campo, teniendo como población a seis docentes que imparten clase en la institución educativa. Para la recolección de datos se utilizó un cuestionario contentivo de quince ítems con alternativas múltiples, el cual fue validado mediante el juicio de expertos en la materia. Al analizar los resultados se pudo conocer que los docentes consideran que existe la necesidad de capacitar al personal en base a la enseñanza de la educación ambiental, a pesar que la misma les otorga la oportunidad de formarse o profesionalizarse.

En la institución los recursos comprenden la televisión, el VHS, de los cuales se hace poco uso para mejorar la enseñanza de la Educación Ambiental. Por otro lado, la existencia de bibliografía obsoleta, ocasiona que los docentes no se motiven hacía la búsqueda de nuevas alternativas de enseñanza, lo que demuestra que la capacitación no ha inferido para mejorar su praxis pedagógica en función de beneficiar a los educandos. Se recomendó llevar a la praxis lo aprendido en los talleres de capacitación para mejorar el proceso de enseñanza de la Educación Ambiental.

bdigital.ula.ve

Bastidas (2006), llevó a cabo un estudio titulado: Uso y manejo del Fertilizante Orgánico Gallinazo. Efectos sobre el ambiente y la salud de la población rural, estado Trujillo-Venezuela. En él señala que las condiciones ambientales cambian constante y rápidamente en los espacios geográficos rurales, en parte porque el hombre actúa sobre ellos aplicando innovaciones tecnológicas y sociales para beneficio propio acarreando consecuencias imprevisibles. Estos efectos imprevistos alteran la vida de los habitantes rurales, a menudo de manera desfavorable.

Las perturbaciones causadas por el individuo en el espacio rural pretendiendo cambiarlo y adaptarlo a las características, necesidades y

capacidades de su vida, ha ocasionado una alteración del equilibrio natural que con frecuencia ya no puede controlar, cabe mencionar la contaminación como consecuencia de incorporación de fertilizantes y biocidas que favorecen escenarios propicios para la presencia de factores patógenos tales como infecciones y parasitosis, en detrimento de la salud, el bienestar físico y mental de la población en general.

Los antecedentes citados sirven de soporte bibliográfico a la investigación por aportar información relevante sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos, así como la importancia de capacitar a la población para que adquieran un aprendizaje acerca de su incidencia en la salud por el uso inadecuado que hacen de los mismos.

Bases Teóricas

La elaboración de las Bases Teóricas implica la revisión de literatura antes y durante el proceso de redacción del mismo, lo que implica visitas a las bibliotecas y otras fuentes de información, en el siguiente apartado se hace mención de la teoría que sirve de soporte a la investigación.

bdigital.ula.ve

Capacitación

Dessler (2002:89) dice que la capacitación “consiste en un conjunto de actividades propuestas para formar a los individuos, cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes”. Por lo tanto, el programa de capacitación implica brindar conocimientos, que luego permitan al docente desarrollar su labor y sea capaz de resolver los problemas que se le presenten durante su desempeño, lo que generará que eleve su nivel de vida y su productividad.

En razón a lo anterior, la capacitación debe brindarse al productor agrícola para que este mejore su desempeño y a la par desarrolle ese

sentido de pertenencia y pertinencia con respecto a la situación ambiental, así como la corresponsabilidad a nivel de salud comunitaria.

El mismo Dessler (2002:92) manifiesta que la capacitación "consiste en proporcionar al talento humano las habilidades necesarias para desempeñar su trabajo". La capacitación, por tanto, podría implicar mostrar a un productor agrícola cuales serían los beneficios para su salud el uso y manejo de fertilizantes orgánicos, al mismo tiempo que mejoran la calidad de las cosechas por no contener contaminantes que de alguna manera afectan la misma.

Técnicas de Capacitación

Chiavenato (2003:95) manifiesta que después de determinar las necesidades de capacitación y de establecer los objetivos de capacitación del recurso humano, se puede llevar a cabo la capacitación. Las técnicas de capacitación más comunes son las siguientes:

bdigital.ula.ve

Conferencias: es una manera rápida y sencilla de proporcionar conocimientos a grupos grandes de personas en capacitación. Como cuando hay que enseñar al equipo de ventas las características especiales de algún nuevo producto.

Técnicas audiovisuales: la presentación de información a los productores agrícolas mediante técnicas audiovisuales puede resultar muy eficaz y en la actualidad estas técnicas se utilizan con mucha frecuencia.

Aprendizaje programado: la instrucción programada puede facilitar el aprendizaje en tanto que permite que las personas en capacitación aprendan a su propio ritmo, proporcionando retroalimentación inmediata y reduciendo el riesgo de errores.

Capacitación por simulacros: es una técnica en la que el talento humano aprende en el equipo real o simulado que utilizará en su puesto, pero en realidad son instruidos fuera del mismo. Por tanto, la capacitación

por simulacros busca obtener las ventajas de la capacitación en el trabajo sin colocar realmente en el puesto a la persona en capacitación

Talleres: es una reunión de trabajo donde se unen los participantes en pequeños grupos o equipos para hacer aprendizajes prácticos según los objetivos que se proponen y el tipo de asignatura que los organice, el taller tiene como objetivo la demostración práctica de las leyes, las ideas, las teorías, las características y los principios que se estudian, la solución de las tareas con contenido productivo.

Los talleres son tan antiguos como el hecho en sí de enseñar, datan desde la más remota tradición artesanal, desde el período neolítico y fueron anteriores a la escuela y a la escritura. Maya (2006) señala que el taller desde una visión epistemológica en contraposición a las formas o maneras tradicionales de la educación, principalmente se propone:

Realizar una integración teórico – práctica en el proceso de aprendizaje.

Promueve una inteligencia social y una creatividad colectiva.

El conocimiento que se adquiera en el taller está determinado por un proceso de acción – reflexión – acción.

Es necesario expresar que la capacitación siempre ha sido importante tanto en la educación formal como en la informal, puesto que a través de ella se logra desarrollar habilidades y destrezas tanto en los estudiantes como en la comunidad en general. Además, ésta permite generar conocimiento y cambio de actitud dentro de la población, al mismo tiempo que incrementa la capacidad individual y colectiva para contribuir al cumplimiento de la misión institucional y a la mejor prestación de servicios a la comunidad al hacer del educando un ser totalmente integral.

Comunidad

Para Barbero y Cortés (2005) la comunidad significa todas las formas de relación que se caracterizan por un elevado grado de intimidad personal,

bdigital.ula.ve

profundidad emocional, compromiso moral, cohesión social y continuidad en el tiempo puede encontrarse en la localidad, religión, nación, raza, profesión; y su arquetipo es la familia.

De allí la necesidad de rescatar ese sentido de identidad, de equipo, de conjunto tan necesario en las comunidades, para abordar de manera satisfactoria cualquier situación que se presente. Generalmente, una comunidad se une bajo la necesidad o meta de un objetivo en común, en este caso en vista de que la actividad agrícola puede considerarse un bien común, surge la necesidad de visualizarla también como un problema común, que sólo será resuelto a través del desarrollo de una conciencia colectiva, desde los niños en edad escolar hasta los ancianos con su vasta experiencia muchas veces subestimada.

Se reafirma la importancia de la comunidad con un sentimiento entre los miembros de pertenencia, un sentimiento de que los miembros son importantes para los demás y para el grupo, y una fe compartida en que las necesidades de los miembros serán atendidas a través del compromiso de estar juntos.

bdigital.ula.ve

Bartle (2007:39) hace referencia a cuatro componentes específicos del concepto de comunidad, que permiten tratar de modo operativo la idea. Son elementos que facilitan la medición del concepto de comunidad, por tanto, los cuatro tienen que estar presentes para que se pueda hablar de sentido de comunidad:

Pertenencia. Consiste en el sentimiento de haber invertido parte de sí mismo en la comunidad, y de pertenecer a ella.

Influencia. Hace referencia al poder que los miembros ejercen sobre el colectivo, y recíprocamente al poder de las dinámicas del grupo sobre sus miembros.

Integración y satisfacción de necesidades. Este elemento tiene que ver con los valores compartidos por los miembros del grupo. Así como al intercambio de recursos para satisfacer las necesidades de los integrantes.

Conexión emocional compartida. Finalmente, los miembros reconocen la existencia de un lazo compartido. Este vínculo es el resultado del contacto positivo prolongado y de participar de experiencias y una historia comunes.

Es decir que partiendo de estos cuatro elementos las comunidades pueden desarrollarse en armonía con el entorno en que se desenvuelven.

Agroquímicos

Los agroquímicos son sustancias ampliamente usadas en la agricultura, como los insecticidas, herbicidas y fertilizantes. El efecto de estos sobre el terreno sembrado se expande hacia el aire y con mayor perjuicio se instala en el agua, contaminando las napas subterráneas, los ríos y lagos, así como los alimentos cultivados en terrenos donde se utilizó. Por eso su uso se debe reducir al mínimo indispensable. Sin embargo, si no fuese por su presencia, la historia de la humanidad estaría plagada de ingentes estadísticas de muertes por falta de alimento o por plagas cuya consigna es producir un daño irreparable a la humanidad.

bdigital.ula.ve

La Guía para el Uso Responsable de Agroquímicos (GURA, 2010:12) tiene por objetivos facilitar el cumplimiento de la legislación aplicable sin pretender modificarla ni reemplazarla, orientar y capacitar a los distintos actores del ámbito productivo, educativo, tecnológico, político, sanitario y de atención de emergencias sobre el uso correcto de los agroquímicos, a fin de prevenir daños a la salud y el ambiente.

Igualmente, manifiesta que los mismos son las sustancias o mezclas de sustancias destinadas a controlar o evitar la acción de plagas agrícolas, regular el crecimiento de las plantas, defoliar, desecar o proteger el producto o subproducto cosechado del deterioro. Entre sus principios fundamentales plantea los siguientes:

Los agroquímicos no son inocuos para la salud humana ni para el ambiente, aunque su peligrosidad varía según su grado de toxicidad y su formulación. El riesgo asociado a ellos depende de las dosis utilizadas, las

condiciones climáticas, el tipo de producto, el modo de aplicación y del tipo y grado de exposición. Se debe tender a un manejo integrado de plagas con el objetivo de minimizar el uso de agroquímicos, incluyendo el monitoreo continuo de adversidades tales como malezas, plagas y enfermedades.

Naranjo (2010:23), manifiesta que el mal manejo de los agroquímicos no sólo representa un riesgo para la salud humana y el medio ambiente, sino que también constituye una pérdida de dinero. A nivel mundial, la prensa ha hecho públicos los desastres que ha causado el mal manejo de agroquímicos como, por ejemplo, intoxicaciones de trabajadores, muerte de peces por contaminación de ecosistemas acuáticos, residuos de agroquímicos en productos alimenticios, entre otros. También indica que las buenas prácticas en manejo seguro de agroquímicos deben incluir los siguientes aspectos:

Transporte desde el sitio de venta hasta la finca: El transporte de agroquímicos debe ser realizado con las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes. Los siguientes son algunos requisitos importantes que se deben tener en cuenta a la hora de realizar el transporte de agroquímicos:

bdigital.ula.ve

Los vehículos deben estar en buen estado, estar legalmente inscritos y contar con pólizas de seguros para el tipo de servicios que realizan, El personal que realiza el transporte debe estar debidamente capacitado en el transporte seguro de agroquímicos, se debe contar con las hojas de seguridad otorgadas por el Ministerio del Poder Popular de Salud, de todos los productos que se transportan (en el idioma oficial del país). Los productos deben colocarse sólo en la zona de carga del vehículo, y no dentro de la cabina del conductor, el transporte de agroquímicos no se debe hacer junto con otros productos, como insumos veterinarios, alimentos, medicamentos, ropa, entre otros.

Almacenamiento

La estructura donde se almacenan los productos debe ser sólida y robusta, no se deben almacenar combustibles con químicos, no se deben

almacenar fertilizantes con fitosanitarios. Los productos líquidos deben estar ubicados en las partes bajas de los estantes, y los sólidos en las partes altas, la bodega debe contar con rótulos legibles, a una distancia de 20 metros, que indiquen los peligros relacionados con los productos almacenados.

La bodega debe mantenerse cerrada y el acceso debe ser restringido, debe haber suficiente ventilación e iluminación natural, se debe utilizar la estructura para el almacenamiento exclusivo de productos fitosanitarios. No se deben almacenar productos de otra naturaleza, se debe contar con equipos para medir y mezclar los productos.

Todos los productos se deben almacenar en sus recipientes originales, los productos fitosanitarios utilizados para otros cultivos (por ejemplo, los cultivos de rotación) deben mantenerse separados, dentro de la bodega, de los productos aplicados al cultivo actual.

Manipulación

bdigital.ula.ve

A los trabajadores que manipulan los productos se les debe realizar un examen preexposición y exámenes de seguimiento, de manera que se garantice que son física y mentalmente aptos para realizar esta labor.

Para cada producto aplicado se deben respetar los periodos de reingreso indicados por el fabricante. En caso de que el producto no detalle el periodo de reingreso, se deben seguir las recomendaciones de la Organización Mundial de la Salud, de acuerdo con la categoría toxicológica del producto, las cuales son:

Categoría III y IV (bandas azul y verde): entre 4 y 12 horas.

Categoría II (banda amarilla): entre 24 y 48 horas.

Categoría I (banda roja): entre 48 y 72 horas.

En cada área aplicada con productos, se debe colocar rotulación que advierta del ingreso al área tratada.

También es preciso señalar que, los agroquímicos utilizados en el control de plagas, los fertilizantes y aditivos destinados a maximizar los

rendimientos de cosecha y mejorar la calidad edafológica poseen una marcada incidencia ambiental. Son capaces de producir contaminación en suelos y aguas tanto superficiales como subterráneas, generando riesgo de intoxicación de seres vivos, de lo cual no se encuentra excluido el hombre.

Es fundamental señalar que, en la generalidad de los casos, los aplicadores de estos productos pertenecen a un sector de mano de obra de escasos recursos, que no cuenta con capacitación suficiente y desconoce los potenciales peligros de los mismos; es por ello, que en este trabajo se busca brindar una capacitación a la población de productores agrícolas que habita en las Mesitas, parroquia General Ribas del municipio Boconó, en base a la siguiente clasificación de los agroquímicos y su incidencia en la salud, propuesta por Torriggino (2010:5)

De acuerdo a Rice (2000) citada por la OIT (2000) los trabajadores no son conscientes en general de los graves riesgos profesionales que representa su trabajo y que amenazan su salud y su seguridad, la salud de su familia, la del conjunto de la sociedad así como el medio ambiente. Los que son un poco conscientes de los peligros de su trabajo carecen de la formación necesaria para reducir los riesgos y mejorar las condiciones de trabajo mediante prácticas apropiadas

bdigital.ula.ve

Plaguicidas

Los plaguicidas son cualquier sustancia o mezcla de sustancias destinadas a prevenir, destruir o controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas o de los animales, las especies no deseadas de plantas o animales que causan perjuicio o que interfieren de cualquier otra forma en la producción, elaboración, almacenamiento, transporte o comercialización de alimentos, productos agrícolas, madera y productos de madera o alimentos para animales, o que pueden administrarse a los animales para combatir insectos, arácnidos u otras plagas en o sobre sus cuerpos. Actualmente se estima que unos mil productos están en uso.

A los plaguicidas usados en relación a las actividades agrarias se les denomina agroquímicos (AQ) y su clasificación general de acuerdo a Torriggino (ob.cit) comprende:

Cuadro 1.- Plaguicidas

HERBICIDAS	INSECTICIDAS
De absorción foliar Sistémicos Ácidos fenoxialquílicos- 2,4-D Compuestos de amonio cuaternario- Paraquat, Diquat. Derivados de aminoácidos- Glifosato. Triazoles- Aminotriazol Ácidos alifáticos clorados- Dalapon Carbamatos- Barbam, Asulam **De contacto** Aceites de petróleo Hidroxiarilnitrilos- Bromoxinil Dinitrofenoles- Dinoseb, Sinox Misceláneas- Fenmedifam, Propanil. **De aplicación en suelos** Ureas sustituidas- Diuron –Flumeturon Derivados del uracilo- Bromacilo Triazinas- Simazina Derivados de la piridazina- Pirazona Fenicarbamato- Clorprofan Tiolcarbamato- EPTC Nitroanilinas- Trifluralina Nitrofeniléteres- Nitrofen Misceláneas- Difenamidas	**Inorgánicos** Fosfuro de aluminio **Botánicos** Nicotina- Piretrina- Rotenona **Orgánicos** Hidrocarburos Compuestos organoclorados- Aldrin- HCH- DDT C.Organofosforados (COFA) no sistémicos- Clorpirifos- Paratión- Malatión – Azinfos metil- Fenitrotion COFA sistémicos- Dimetoato- Monocrotofos- Fosfamidón. Carbamatos no sistémicos- Carbarilo- Metomilo- Propoxur Carbamatos sistémicos- Aldicarb- Carbofurán Piretroides sintéticos- Permetrina- Decametrina **Microbianos** Bacterianos- Bacillus thurigensis Virus poliédricos

Fuente: Torriggino (2010)

.-**Otros agentes de lucha contra los insectos**

Hormonales **Acaricidas** **Funguicidas** *Inorgánicos*- Oxicloruro de cobre- Azufre- Caldo bordelés *Orgánicos* Ditiocarbamatos- Mancozeb- Zineb Ftalamidas- Captafol- Captan DinitrocompuestosBinapacril C. Organomercuriales- Fenilmercurio Otros

Fuente: Torriggino (ob.cit)

bdigital.ula.ve

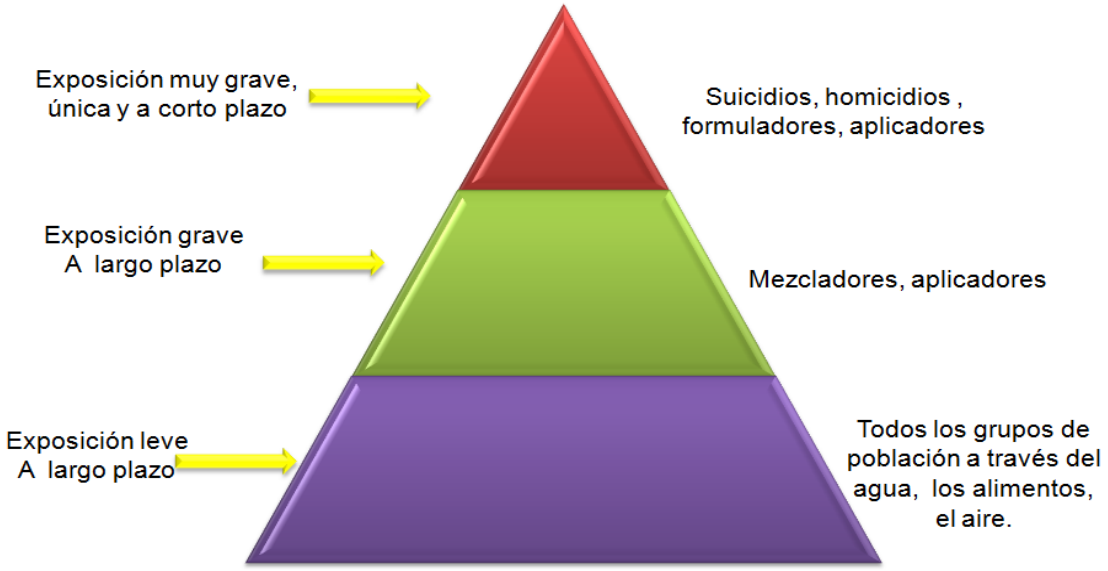
Como se puede observar en la clasificación precedente, los (AQ) usados en la actualidad comprenden una variedad de productos químicos que tienen diferentes vías de absorción, metabolismo, eliminación (cinética), mecanismos de acción y toxicidad. Además del principio activo, las formulaciones contienen 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. Toda la población está, en alguna medida, expuesta a los (AQ). Algunas exposiciones son intencionales (suicidios, homicidios), otras, no intencionales (laborales, accidentales, alimentarias, medioambientales). Davies (1984) citado por Torriggino (ob.cit) ha descrito diferentes categorías de exposición a plaguicidas y construyeron un triángulo que representa este concepto.

bdigital.ula.ve

En la siguiente figura se puede apreciar, de acuerdo a Davies citado en Torriggino cómo se determinan los niveles de exposición a los que se enfrenta el ser humano al utilizar agroquímicos.

CATEGORÍAS DE EXPOSICIÓN A PLAGUICIDAS



Fuente: Davies, 1984

Además de la toxicidad que los AQ, causan al ambiente, se deben tener en cuenta otros factores que aumentan o disminuyen los efectos sobre la salud del hombre. Entre ellos se encuentran: la dosis, la vía de exposición, el estado de salud previo de la persona expuesta, la edad y el sexo, estos son posiblemente los elementos más importantes a considerar.

Sin embargo, es pertinente explicar que la temperatura y la humedad ambiental también modifican los efectos tóxicos, debido a que cambian no sólo el bienestar físico del expuesto sino porque es uno de los factores contribuyentes al no uso de medidas de bioseguridad necesarias para la correcta aplicación de plaguicidas.

En cuanto a este es importante considerar su pH, su liposolubilidad que determinará su pasaje a través de las membranas lipoproteícas humanas, el vehículo que contiene la formulación, el estado físico, ya que difieren en su capacidad para ser absorbidos si son líquidos, gaseosos o sólidos, y también será diferente la ruta de absorción.

bdigital.ula.ve

Por otro lado, la FAO (2002) manifiesta que los nutrientes que necesitan las plantas se toman del aire y del suelo. Si el suministro de nutrientes en el suelo es amplio, los cultivos probablemente crecerán mejor y producirán mayores rendimientos. Sin embargo, si aún uno solo de los nutrientes necesarios es escaso, el crecimiento de las plantas es limitado y los rendimientos de los cultivos son reducidos.

En consecuencia, a fin de obtener altos rendimientos, los fertilizantes son necesarios para proveer a los cultivos con los nutrientes del suelo que están faltando. Con los fertilizantes, los rendimientos de los cultivos pueden a menudo duplicarse o más aún triplicarse. Los resultados de miles de demostraciones y de ensayos llevados a cabo en las fincas de los agricultores bajo el primer Programa de Fertilizantes de la FAO, que cubrió un período de 25 años en 40 países, mostró que el aumento promedio ponderado del mejor tratamiento de fertilizantes para ensayos de trigo era alrededor del 60 por ciento.

El aumento de los rendimientos variaba, por supuesto, de acuerdo a la región, cultivo y país. La eficiencia de los fertilizantes y la respuesta de los rendimientos en un suelo particular puede ser fácilmente analizada agregando diferentes cantidades de fertilizantes en parcelas adyacentes, midiendo y comparando los rendimientos de los cultivos consecuentemente.

Estas son consideraciones muy importantes cuando las lluvias son escasas o los cultivos tienen que ser irrigados, en cuyo caso el rendimiento por unidad de agua usada puede ser más que duplicado. La profundidad de las raíces del cultivo puede ser aumentada.

De acuerdo con Naranjo (2010), dependiendo del tipo de fertilizante, cultivo y momento de aplicación, el fertilizante se puede aplicar en banda o al voleo, inyectado directamente al suelo o al tronco del árbol, asperjado al follaje, o mediante el agua de riego. Es decir que según sea el tipo de fertilizante se debe localizar cerca de las raíces o ponerlo en contacto con las hojas en forma de solución.

bdigital.ula.ve

Naranjo (2010), asegura que sin el uso de fertilizantes, los rendimientos serán cada vez más bajos debido al empobrecimiento paulatino del suelo por la extracción de los nutrimentos en las cosechas. Un suelo infértil produce menos, tiene menor cubierta vegetal y está más expuesto a la erosión. El uso adecuado del fertilizante requiere conocer sus características, su efecto en las plantas y el suelo, las formas de aplicación y cómo se deriva y se prepara una dosis de fertilización con base en los fertilizantes disponibles.

Cultivos

La FAO (2002), reseña que en plantas perennes como frutales y en viña se ha demostrado que los distintos cultivares de portainjertos y copa varían considerablemente en su capacidad para extraer nutrientes desde el suelo. Por lo tanto, si existen diferentes portainjertos y variedades de copa en un predio habría que separar las poblaciones a muestrear según esa variable.

En cultivos anuales se ha cuestionado si los niveles críticos de las nuevas variedades e híbridos, son diferentes a las manejadas hasta el momento, debido a los altos rendimientos que se obtienen, diferentes sistemas de laboreo, entre otras. Como respuesta a estos cuestionamientos se ha planteado que hoy se ajustan mejor algunas variables de manejo (por ej. se planta más temprano), logrando altos rendimientos que en realidad producen una dilución de las concentraciones.

También se ha propuesto que en caso de que los investigadores hubieran encontrado diferencias en las concentraciones de nutrientes en híbridos y variedades éstas podrían ser de escasa magnitud. Estas dudas sobre posibles diferencias de comportamientos en las concentraciones críticas según las variedades e híbridos son parte de las investigaciones a realizar en el futuro.

Antes de pensar en la aplicación de los fertilizantes, todas las fuentes disponibles de los nutrientes deberían ser utilizadas, por ejemplo excrementos de vaca, de cerdos, de pollos, desperdicios vegetales, paja, estiba de maíz y otros materiales orgánicos. Sin embargo, éstos deberían ser convertidos en abono y ser descompuestos antes de su aplicación en el suelo. Con la descomposición del material orgánico fresco, por ejemplo paja de maíz, los nutrientes del suelo, particularmente el nitrógeno, serán fijados provisionalmente; de este modo no son disponibles para el cultivo posterior. Aún cuando el contenido de nutriente del material orgánico sea bajo y variable, el abono orgánico es muy valioso porque mejora las condiciones del suelo en general.

La materia orgánica mejora la estructura del suelo, reduce la erosión del mismo, tiene un efecto regulador en la temperatura del suelo y le ayuda a almacenar más humedad, mejorando significativamente de esta manera su fertilidad. Además la materia orgánica es un alimento necesario para los organismos del suelo.

bdigital.ula.ve

El abono orgánico a menudo crea la base para el uso exitoso de los fertilizantes minerales. La combinación de abono orgánico y fertilizantes minerales ofrece las condiciones ambientales ideales para el cultivo, cuando el abono orgánico o la materia orgánica mejora las propiedades del suelo y el suministro de los fertilizantes minerales provee los nutrientes que las plantas necesitan.

No obstante, el abono orgánico o la materia orgánica por sí solo no es suficiente y a menudo no es disponible en grandes cantidades, para lograr el nivel de producción que el agricultor desea. Los fertilizantes minerales tienen que ser aplicados adicionalmente. Aún en países en los cuales una alta proporción de desperdicios orgánicos se utiliza como abono y suministro de material orgánico, el consumo de fertilizantes minerales se ha elevado constantemente.

Entre los cultivos se distinguen tres tipos, los cuales son descritos por ALBA (2012), como:

bdigital.ula.ve

Las plantas anuales: terminan su ciclo de vida en una sola temporada de crecimiento. Las semillas germinan en la primavera, la planta crece, florece, produce semillas y luego muere durante una temporada de crecimiento. Ejemplos son tomates, pepinos y calabazas.

Las plantas perennes: viven por más de una temporada de crecimiento. Existen dos tipos de perennes. Las perennes herbáceas por lo general mueren en el suelo al final de la temporada de crecimiento pero mandan nuevos retoños en la siguiente primavera, como las fresas y alcachofas. Las plantas leñosas perennes, tales como los árboles y arbustos, no mueren en el suelo, sino que tienden a crecer más cada año.

Las plantas bienales: son plantas que florecen que necesitan dos años para completar su ciclo de vida biológico. En su primer año la planta produce hojas, tallos y raíces (estructuras vegetativas).

Protección de cultivos

El Manual Técnico de Buenas Prácticas (2000), manifiesta que al proteger un cultivo utilizar herramientas desinfectadas para el manejo de las plantas. Se deben aplicar técnicas reconocidas de manejo integrado de plagas y usar productos selectivos que sean específicos para la maleza, la enfermedad o la plaga objetivo, los cuales tienen un mínimo efecto sobre los organismos benéficos, la vida acuática, la capa de ozono y los consumidores.

Los trabajadores deben recibir entrenamiento en el manejo de equipos y la aplicación de pesticidas, de igual forma, usar ropa de protección adecuada para disminuir los riesgos de salud y seguridad. Es vital asegurarse de que antes de realizar una aplicación, conozcan el producto que van a utilizar; no se deben hacer autoformulaciones. Cada aplicación está acompañada por instrucciones claras o símbolos donde se detalla la labor y la dosificación química y técnica requerida. El equipo de aplicación se debe mantener en buena condición realizando calibraciones y mantenimientos periódicos.

bdigital.ula.ve

Se deben tener en cuenta los plazos de seguridad a fin de evitar riesgos de contaminación. Las personas responsables de dirigir la aplicación deben de tener en cuenta los periodos de carencia entre la última aplicación y la cosecha, con el fin de minimizar riesgos de contaminación de los productos.

Las aplicaciones de productos fitosanitarios deben realizarse siguiendo las recomendaciones del fabricante y con la asesoría de un profesional competente, teniendo especial cuidado de tener los equipos de aplicación calibrados y en buen estado, utensilios de medición o dosificación precisa del producto y aplicarlo en las horas de mayor efectividad. Se recomienda un instructivo o procedimiento para que sea conocido y aplicado por la persona encargada de la labor.

No se deben dejar sobrantes del producto utilizado en el equipo ni en los envases. En caso de dejar sobrantes, utilícelos para preparar una nueva aplicación. Los pesticidas se deben almacenar en un sitio diferente a la casa de acuerdo a las regulaciones locales, en ubicación adecuada, ventilada, segura, iluminada, lejos de otros materiales y resistente al fuego.

Hay que almacenar los pesticidas de manera que se eviten derrames y, en caso de ocurrir, realizar las labores adecuadas para ese fin. Se debe disponer de elementos necesarios para la medición y mezcla de agroquímicos y de medios adecuados para manejar intoxicaciones y tener disponible un listado de teléfonos de los hospitales, policía y dirección local de salud en el caso de una emergencia.

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo se define el modelo de investigación, así como la población y muestra objeto de estudio, pudiendo aclarar que el tipo de investigación a emplear permite el diseño de instrumentos de recolección de datos, para poder concretar la propuesta de capacitación de los productores agrícolas.

Tipo de Investigación

Al conectar el interés de los investigadores y en atención al planteamiento del problema, formulación de los objetivos y la selección del proceso metodológico, se determinó pertinente y significativo el tipo de investigación proyectiva bajo la modalidad de proyecto factible. La Universidad Pedagógica Experimental Libertador UPEL (2007:21), considera que el mismo consiste en:

> La investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones, o de grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos (el proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental de campo o un diseño que incluya ambas modalidades".

En tal sentido, la finalidad estará dirigida a proponer estrategias que consoliden la capacitación de la comunidad en general de Las Mesitas, parroquia "General Ribas" municipio Boconó; según la definición de la UPEL (ob.cit) este tipo de proyecto se refiere a un conjunto articulado y coherente de actividades orientadas a alcanzar uno o varios objetivos siguiendo una metodología definida, para lo cual precisa de un equipo de personas idóneas, así como de otros recursos cuantificados en forma de presupuesto, que

bdigital.ula.ve

prevé el logro de determinados resultados sin contravenir las normas y buenas prácticas establecidas, y cuya programación en el tiempo responde a un cronograma con una duración limitada.

Diseño de Investigación

Este diseño de investigación tiene que ver con la Investigación Acción Participativa y de campo, lo cual implica cumplir con una serie de pasos, para responder a las interrogantes. Estos pasos se ejecutan en fases: diagnóstica, elaboración de plan de acción, ejecución del plan de acción y reflexión, interpretación e integración de los resultados. A continuación se especifican:

Fase de Diagnóstico

Para Cerda (2000:32) el diagnostico "es un proceso de análisis reflexivo que permite reconocer la existencia de un problema, la importancia que tiene, los elementos que confluyen en él y lo precipitan, y de acuerdo a esto determinar ¿qué hacer? Y ¿cómo hacerlo?"

bdigital.ula.ve

El mismo, constituye la parte descriptiva del proceso, aquí se trata de hacer una descripción detallada de la situación que se desea mejorar, en este caso preciso es describir lo más objetivamente posible la realidad que se presenta dentro de la comunidad estudiada, en función del uso de agroquímicos y sus efectos sobre la salud. Para cubrir esta fase, se ejecutaron los siguientes pasos:

Detección de la necesidad: la cual se ejecuta a través de una fase de observación dentro y fuera de la institución para corroborar las deficiencias en el uso de agroquímicos.

Aplicación de un instrumento de recolección de datos para considerar las opiniones de la población a ser capacitada.

Fase de Planificación

Refleja la justificación de la investigación y su pertinencia para solucionar los problemas en relación con la implementación de actividades que conduzcan a establecer la importancia de la capacitación el uso de agroquímicos para mejorar las condiciones de la salud de aquellas personas que tienden a utilizarlo sin tomar precauciones. Burnett, (2000:68) señala que "la planificación es el proceso de establecer objetivos y escoger el medio más apropiado para el logro de los mismos antes de emprender la acción". Para cubrir la fase de planificación se requiere implementar los siguientes pasos:

Evaluar si se dispone de los recursos necesarios para hacer la investigación, tales como conocimientos sobre el tema, acceso a las fuentes de información necesarias, medios económicos, y el tiempo que habrá que invertir.

Elección del tema. Decidirse por uno de estos temas, y delimitar el problema que se va a estudiar. Es decir, en este caso el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos por ser parte fundamental del día a día en la producción de hortalizas y demás rubros que se generan de la siembra.

bdigital.ula.ve

Fase de Ejecución

Álvarez, (2007), señala que la fase de ejecución se refiere a la puesta en marcha de las acciones estipuladas o previstas en la planificación. En esta se da consecución a los pasos establecidos en la metodología; con la finalidad de lograr un cambio en la conciencia de los estudiantes y los habitantes de la comunidad para que disminuyan el uso de plaguicidas que afectan la salud y comiencen a utilizar productos orgánicos que mejoran la calidad del suelo, de la siembra y benefician las condiciones de la salud de quienes los emplean. Para ello se cumplen varias etapas que son:

Observación: se acudió a la comunidad y se visitó el liceo para realizar un sondeo entre los estudiantes para saber quienes conocen los agroquímicos y los riesgos que corren quienes hacen uso indebido e

inapropiado de los mismos. Al igual que para establecer el conocimiento de los productores agrícolas en función del uso adecuado de agroquímicos y fertilizantes orgánicos.

Diseño de actividades: se diseñaron talleres de capacitación para que la población estudiantil, general y productores obtuvieran conocimiento sobre el uso de los agroquímicos sin correr riesgos que perjudiquen su salud; así como también se les dio a conocer los beneficios que trae consigo el uso de fertilizantes orgánicos tanto para la tierra como para las cosechas y por ende para la salud de los agricultores; entre ellos estudiantes que colaboran con sus familiares en las áreas de siembra.

Elaboración de un manual de capacitación: en el mismo se describen las actividades que el agricultor debe realizar para el uso y manejo de los agroquímicos y fertilizantes orgánicos, así como la relevancia de utilizar productos biológicos los cuales no comprometen la salud del personal y favorecen la siembra. Se presentan también los riesgos que corren los agricultores de la zona por el uso indebido de pesticidas, plaguicidas o herbicidas al momento de querer proteger sus cosechas y las consecuencias que traen a quien consume las hortalizas y verduras.

bdigital.ula.ve

Población y Muestra

Una población es un conjunto de todos los elementos que se estudian, para sacar conclusiones, Chávez, (2007) manifiesta que la población, comprende el universo de la investigación sobre la cual se pretende generalizar los resultados. Está constituida por características o estratos que le permiten distinguir los sujetos unos de otros.

En este caso, la población objeto de estudio queda comprendida por una sección de cuarto año con un número de 47 estudiantes y con la comunidad de productores de Las Mesitas que comprenden un total de 60 productores agrícolas, los cuales servirán de población y muestra en el presente estudio.

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Según Arias, (2006:47) “las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información; y los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información”. Se estructurará un cuestionario a partir de las dimensiones estudiadas, con preguntas cerradas, el cual es definido por Méndez, (2001:63) como aquel que “se aplica a una población bastante homogénea, con niveles similares y con una problemática semejante”.

Para llevar a cabo esta investigación se requirió del diseño de un instrumento de recolección de datos en la figura de cuestionario, al mismo se refieren, Fernández, y Baptista, (2002:89) como “el que consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”.

Para recopilar la información se aplicó un instrumento contentivo de 20 preguntas con alternativas múltiples (Siempre, Casi Siempre, A Veces, y Nunca) dirigido a los productores agrícolas para obtener información acerca del uso y manejo de los agroquímicos, así como de los fertilizantes orgánicos en la zona de estudio. Basados en las respuestas obtenidas se planificarán talleres para ser aplicados a la población de estudiantes, docentes y productores agrícolas.

bdigital.ula.ve

Validez

Hernández, Fernández y Baptista (2011) explican, la validez es el grado en el cual un instrumento realmente mide la variable que pretende medir. Por tanto, para efectos de este estudio la validez del instrumento se hizo por medio de un juicio de expertos en la materia, profesores del NURR-Trujillo, quienes según su criterio profesional dieron la aprobación al mismo.

Es importante señalar que este instrumento ya fue validado por un grupo de profesores en el trabajo de investigación relacionado con “Manual educativo con fines de orientar el uso de fertilizantes en la comunidad de Isfuque. Parroquia Rafael Rangel, municipio Boconó, estado Trujillo-

Venezuela"; por lo que a sugerencia del tutor no es necesario proceder a una nueva validación.

Técnica para el Análisis de Datos

Tomando en cuenta las pautas de la estadística descriptiva, que según Chávez (2007), se utiliza en la distribución de frecuencia y porcentaje para expresar una visión general del conjunto de datos obtenidos por la aplicación del Instrumento; cabe decir, el análisis que se realizará será de forma estadística, pues el mismo contribuirá a la recopilación, presentación, análisis e interpretación de datos numéricos. Según Tamayo (2003:188), este tipo de análisis contribuye al cálculo de los datos obtenidos de la muestra delimitada, para describirlos o resumirlos, a fin de caracterizar la población estudiada.

A fin de presentar la información que se recolectará en la investigación propuesta, se utilizará una técnica gráfica para la presentación de los datos; Balestrini (2002:53), refiere "estas técnicas están relacionadas con cuadros estadísticos o ilustraciones como lo son: diagramas circulares, de barras horizontales o de sectores; gráficos de barras, entre otros"

Vale mencionar, el uso de la estadística permitirá emplear esquemas cuantitativos porcentuales, a través de la frecuencia absoluta y relativa en forma de porcentaje; este hecho ofrecerá la oportunidad de representar los datos en tablas y gráficos de sectores para obtener una mejor interpretación de los resultados

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO IV

DESCRIPCIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

En este capítulo se hace énfasis de una descripción general del área de estudio, con el propósito de sustentar el trabajo de investigación, mediante una revisión bibliográfica del trabajo realizado por Imperatori y Monsalve (2002); así como una revisión documental llevada a cabo en la Alcaldía del Municipio Boconó.

Parroquia General Rivas

Reseña Histórica

Importante señalar que no se tiene fecha exacta de su fundación. El incipiente núcleo poblado con apenas 9 casas y 63 habitantes para la época en que fue visitada por el Obispo Martí en 1777, pero en sus comarcas y vecindarios estaban asentados muchos habitantes con sus sementeras y ganado (Briceño, 1972). Ubicada entre una gran variedad de riscos y quebradas fue ocupada en la época pre-hispánica por la tribu de Los Visun, Los Chejendé y parte de Los Cabimbúes.

bdigital.ula.ve

Este poblado apenas contaba con 35 viviendas para el año 1801, cuando fue sacudido por un fuerte temblor, pero muy pronto se recuperó gracias a los esfuerzos de Don Manuel Ventura Saavedra, quien ya había dado su aporte para la edificación del templo y cementerio. Fue elevado a cabecera de parroquia en 1854 y once años después fue creada la parroquia eclesiástica y la primera misa fue dada por el Presbítero Trejo. La parroquia General Ribas, presenta una población de 3.423 habitantes.

Desde el punto de vista eclesiástico la fiesta de mayor importancia se celebra en el mes de Septiembre en honor a Santa Rosalía. Es un espacio geográfico impresionante para desarrollar las actividades de turismo de

montaña, aventura y excursionismo. El monumento natural Teta de Niquitao-Guirigay es el de mayor importancia en su categoría en el municipio Boconó y constituye el triángulo limítrofe entre los estados Mérida, Trujillo y Barinas.

Los valles profundos de estos dos cuerpos de agua, conjuntamente con algunas laderas empinadas se observan intensamente intervenidas con cultivos. Algunos de estos son: papa (*Solanum tubenosum L*), repollo (*Brassica oleracea L*.) ajo (*Allium sativum L*.) lechuga (*Lactuca sativa L*.) pimentón (*Capsicum annuum L*), coliflor (*Brassica oleracea L*) zanahoria (*Daucus carota L*), remolacha (*Beta vulgarís L*), fresa (*Fragaria chiloensis L*), entre otros y algunos cultivos de subsistencia.

Capital: Las Mesitas:
Distancia a la capital del municipio: 42 km
Altitud: 2.190 msnm.
Limites: **Norte:** municipio Urdaneta (estado Mérida)
Sur: municipio Bolívar (estado Barinas) y municipio Rangel (estado Mérida).
Este: parroquia Monseñor Jáuregui (municipio Boconó)
Oeste: municipio Miranda (estado Mérida) y parroquia Túñame (municipio Urdaneta)
Superficie. 153 km^2
Población: 3423 hab.

Caseríos: Las Ovejeras, Resbalón, El Volcán, Pajarito, Los Pantanos, Loma Aurora, Miraflores, Visun, Los Lirios, La Vega, Lamedero y La Pedregosa, El Potrero, Tirindi.

Patrimonio natural: Monumento Natural Teta de Niquitao, pico Guirigay y paramos Picacho: Chorro Blanco, El Tostado, Túname, Totumo, Caldera, Ortiz.

bdigital.ula.ve

Lagunas, ríos y quebradas: lagunas de Las Parias (en el Pico Guirigay) río Burate, quebrada La Coneja, El Volcán, El Delgadito, Bartolo, Escrufini, La Cuenca, Los Carbonos, El Tizón, Lamedero, La Cañada, La Gavilana, Visun, Hato Viejo, La Ovejera. Coneja, Barro Negro, Chivacoa, Clávele, Pajarito Lamederó, Callejón, Diablito, Miraflores, Tapias (Rivas E, 2001) citado por Imperatori y Monsalve (2002)

Patrimonio cultural: Patrona Santa Rosalía de Palermo, artesanía, granjería, festividades religiosas.

Características Físico Naturales

Imperatori y Monsalve (2002) manifiestan que existen aportes en el ámbito físico natural que determinan para la presente área de estudio, características tales como: clima, temperatura, precipitación, hidrografía, geología, geomorfología, pendientes y vegetación una contribución esencial para la realización del presente trabajo.

bdigital.ula.ve

Clima: En los Andes hay una variabilidad climática mayor que en cualquier otra región biogeográfica de Venezuela, debido a su compleja orografía y la presencia de una importante representación de ambientes de altura que cubren una amplitud altitudinal pronunciada (La Marca 1998) citado por Imperatori y Monsalve (2002)

Referente a las precipitaciones, se puede observar que su variabilidad espacial es de los 1000mm a 1500mm en las cumbres más altas y 2000 mm a 2500mm en los piedemontes.

En cuanto a la temperatura de la zona depende fundamentalmente de la disminución que la misma experimenta a medida que se asciende, por el gradiente altotérmico (permite calcular la temperatura promedio de cualquier zona geográfica), el cual varía a razón de 0,64ºC por cada 100 metros de altitud. En toda el área se puede encontrar valores de temperatura comprendidos entre los 3,8ºC. y 14,1ºC lo cual es condicionante de algunos

de los factores que forman parte del medio, restringe de algún modo las actividades humanas, el desarrollo de los suelos y endemismos.

Concerniente a la Hidrografía: La red Hidrográfica que fluye por el área de estudio forma parte del sistema montañoso de los Andes y, a la vez, de la cuenca del rio Orinoco, la cual pertenece a la hoya hidrográfica que drena al Océano Atlántico.

A continuación se describe la cuenca del rio con régimen permanente que se localiza en la presente área de estudio.

Cuenca del río Burate: El río Burate nace como rio de montaña en el pico Guirigay a 3.869 msnm, recorriendo los pueblos de Las Mesitas, Niquitao y Tostós. La orientación de la cuenca es de SO (Sur-Oeste) a NE (Noreste) siguiendo la traza de la falla de Boconó en su desplazamiento. Uno de los afluentes más importantes del rio Burate es la quebrada La Coneja, que baja de las estribaciones de El Pajarito hasta las alturas de Las Mesitas.

Pueden diferenciarse dos patrones de drenaje, un patrón dendrítico correspondiente a la subcuenca de la quebrada La Coneja y un patrón rectangular asociado con el curso del rio Burate, indicativo este último patrón de la influencia que ejerce la falla de Boconó.

bdigital.ula.ve

En cuanto a la Geología, es un sector con cierta variabilidad litológica y estructural, se encuentra generalmente representada por gneises y esquistos micáceo-silimaníticos de grano fino a medio de la unidad geológica Sierra Nevada del Grupo Iglesias. Filitas de color azuloso a gris verdoso de la unidad Cerro Azul. Igualmente se localizan una gran diversidad de aluviones y otras acumulaciones cuaternarias de origen torrencial como: algunos conos de deyección, pequeñas terrazas y conos-terrazas del pleistoceno.

Es importante señalar que debido a la misma actividad tectónica propia del mioceno - plioceno, se produce el sistema de fallas que, orientadas principalmente en dirección NE -SW, siguen en general la dirección del eje andino.

Schubert (1968) citado por Imperatori y Monsalve (2002) define la falla de Boconó como un alineamiento continuo de valles, colinas escarpadas, depresiones con lagunas, pasos de montaña en forma de sillas; formando parte del contacto entre el basamento Precámbrico y las formaciones del Paleozoico, representa el rasgo estructural de mayor importancia; de allí que el área de la parroquia General Rivas se encuentra atravesada en forma longitudinal y dividiéndola casi simétricamente, condicionando el drenaje del río Burate favoreciendo así la formación de relieves como terrazas y abanicos propicios para el desarrollo agrícola y urbanístico.

A continuación se ofrece un resumen de cada una de las formaciones geológicas presentes en el área de estudio:

- ✓ **Grupo Iglesias (Precámbrico):** En la litología local se ha indicado ortogeneises bióticos, anfibolitas, esquistos cuarzo – moscovíticos – feldespáticos de grano grueso, anfibolitas, plagioclásicas hornablenditas, metareniscas y cuarcitas La Marca, (1997) citado por Imperatori y Monsalve (2002). Dada la dureza de estas rocas las obras que se pudieran realizar en ellas requieren de sistemas especiales como maquinaria pesada, dependiendo de la posición de la foliación se pueden construir taludes con buena consistencia aunque algunos niveles esquistosos son considerados inestables.
- ✓ **Formación Cerro Azul (Paleozoico Inferior):** Esta unidad aflora en el flanco centro oriental de los Andes y está constituida por filitas bandeadas de grano muy fino, con clorita y sericita e intercalaciones delgadas de cuarcita, así como por secuencia de filitas con cuarzo, moscovita, y en menor proporción epidoto y grafitos González de Juana et al. (1980) citado por Imperatori y Monsalve (2002).

bdigital.ula.ve

<u>Geomorfología</u>**:** El modelado del relieve actual de esta parroquia obedece en gran parte quizás a los intensos movimientos orogénicos del mioceno - plioceno, cuando tuvo lugar el levantamiento definitivo de la

Cordillera de Los Andes. La caracterización geológica muestra la variedad de formaciones y litologías presentes, así como la presencia de rasgos tectónicos que dejan ver la juventud y vigor del área. De la misma forma se observan medios de acumulación donde se ubica el centro poblado de Las Mesitas o algunas aldeas y caseríos, allí también se observa el asiento de algunas actividades de orden agrícola.

Zonas de Vida

Las zonas de vida conforman la expresión de asociaciones vegetales homogéneas, en términos de condiciones naturales. Por lo tanto, además de indicar las formaciones vegetales que deberían estar presentes en un determinado territorio, en función de las condiciones del medio geofísico, permite compararlas con la vegetación y uso de las tierras existentes Méndez, (1992) citado por Imperatori y Monsalve (2002).

bdigital.ula.ve

Descripción de las Zonas de Vida para el área:

- ✓ **Bosque húmedo montano bajo (bh-MB):** Esta zona presenta alto grado de humedad permitiendo conservar gran parte del bosque en estado clímax o poco alterado, está compuesto por gran diversidad de arboles altos donde abundan las epifitas, las palmas y el sotobosque es muy vigoroso.

En esta zona se encuentran las nacientes de los diferentes afluentes de los ríos Burate, Aracay y Santo Domingo, lo cual implica que debe mantenerse en un estado totalmente natural, para garantizar la conservación de dichas nacientes.

- ✓ **Bosque muy húmedo montano (Bmh-M):** Tiene como principal característica la mayor densidad y diversidad de composición florística y altura de la cobertura vegetal, pues se ve favorecida relativamente por la mayor temperatura, precipitación, nubosidad y

humedad de la zona. En él se localiza numerosas bromélias, orquídeas, líquenes y musgos.

Esta zona presenta las características de encontrarse fuertemente impactadas por la intervención antropogénica hacia los sectores de la vertiente izquierda del rio Burate, más específicamente el sector conocido como La Loma de la Cava lo cual ha producido una reducción y empobrecimiento de la vegetación.

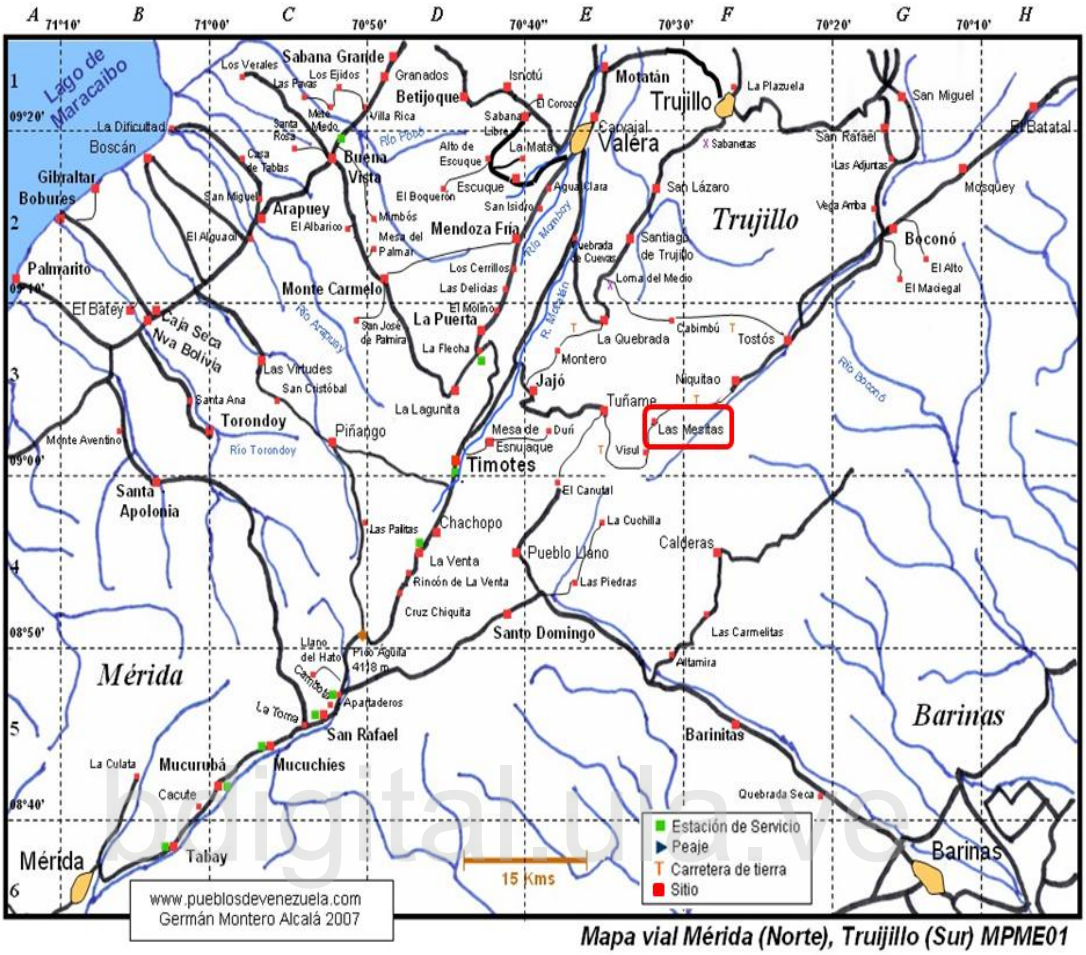
- ✓ **Páramo Pluvial Subalpino (Pp-SA):** La asociación predominante consiste en una densa cobertura herbácea y arbustiva, donde las plantas de mayor porte alcanzan mas de 2mts, y presentan una mayor diversidad que en el Páramo Subalpino; debido a la alta humedad y abundante nubosidad, la ocurrencia de heladas nocturnas es mucho menor en esta zona.

bdigital.ula.ve

Entre las especies endémicas que se localizan en esta zona se tienen: Arracacia vaginata, Espeletia tenore, Libanothamnus arboreus, Ruilopezia frailejonata, Berberis aristiguietae, entre otros.

- ✓ **Páramo subalpino (p-SA):** Se caracteriza por una vegetación herbácea y arbustiva baja, hasta 1mts de altitud, con predominio de frailejón (Espeletia sp). Predominan plantas con hojas muy pequeñas y coriáceas en aquellos suelos con menor capacidad de retención de humedad afectada por las condiciones extremas de frio que producen congelamiento.

Entre los órdenes que se pueden encontrar en esta zona tenemos: Asteraceae, Berberidaceae, Brassicaceae, Rosaceae, entre otros.

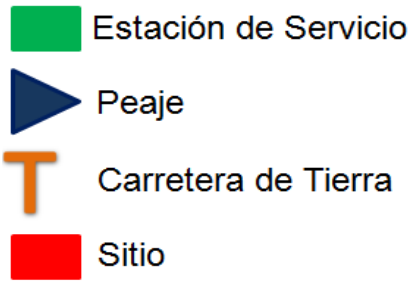


Mapa vial Mérida (Norte), Truijillo (Sur) MPME01

Mapa vial Mérida (Norte) y Trujillo (Sur) localización de las Mesitas, tomado de la página web: http://www.pueblosdevenezuela.com/Mapas/MPTR01MapaVialMerida01.jpg

NOTA: Se realizó una modificación en la leyenda debido a que el mapa original refleja los sitios con una X, pero dentro del mapa se refleja con un punto rojo.

Leyenda:



MAPA DE VENEZUELA

Digital Llave

ESTADO TRUJILLO

MUNICIPIO BOCONÓ

bdigital.ula.ve

Fuente: www.google.com

CAPÍTULO V
ANÁLISIS DE RESULTADOS

A fin de presentar la información de manera detallada, se hizo necesario aplicar un instrumento para conocer las necesidades de los agricultores en cuanto a la falta de información del uso y manejo de los fertilizantes, lo cual sirvió de base para la redacción de la propuesta. Ello se hizo con la finalidad de proporcionar una mejor orientación sobre el uso y manejo de fertilizantes para prevenir complicaciones con la salud.

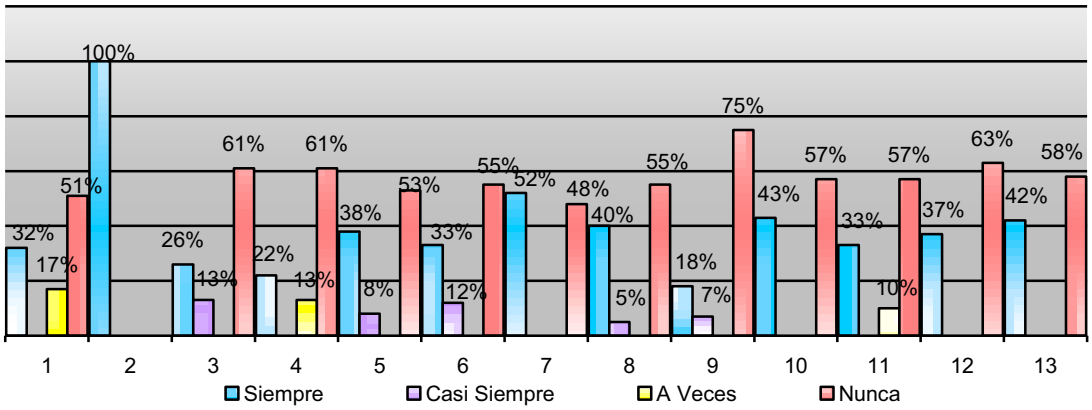
1.- ¿Cuál rubro de los que se mencionan a continuación cultiva usted?

Tabla 1

Tipo de Cultivo	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.Maiz	19	32	0	0	10	17	0	0	31	51	60	100
2.Papa	60	100	0	0	0	0	0	0	0	0	60	100
3.Pimenton	15	26	8	13	0	0	0	0	37	61	60	100
4.Arvejas	13	22	0	0	8	13	0	0	37	61	60	100
5.Ajo	23	38	5	8	0	0	0	0	32	53	60	100
6.Cebolla	20	33	7	12	0	0	0	0	33	55	60	100
7.Zanahoria	31	52	0	0	0	0	0	0	29	48	60	100
8.Repollo	24	40	3	5	0	0	0	0	33	55	60	100
9.Caraotas	11	18	4	7	0	0	0	0	45	75	60	100
10.Coliflor	26	43	0	0	0	0	0	0	34	57	60	100
11.Fresas	20	33	0	0	6	10	0	0	34	57	60	100
12.Brocoli	22	37	0	0	0	0	0	0	38	63	60	100
13.Remolacha	25	42	0	0	0	0	0	0	35	58	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 1 Cultivos



Fuente: Tabla 1

En la encuesta realizada se observó que los agricultores los rubros que más cultivan son: papa (100%), zanahoria (50%), remolacha(42%), repollo (40%), coliflor (38%), maíz(30%), entre otros. Lo que demuestra que gran parte de los agricultores de la zona se dedican al cultivo de ciclo corto; puesto que la siembra de este tipo puede variar entre una cosecha y otra brindándole mayores oportunidades de cultivar varios rubros en el mismo pedazo de tierra.

Al respecto, ALBA (2012) señala la existencia de tres tipos de cultivos, los anuales que terminan su ciclo de vida en una sola temporada de crecimiento; los perennes que viven por más de una temporada de crecimiento; y los bienales son plantas que florecen y necesitan dos años para completar su ciclo de vida biológico.

Asimismo, el Manual técnico de Buenas Prácticas (2000) manifiesta que al proteger un cultivo se deben aplicar técnicas reconocidas de manejo integrado de plagas y usar productos selectivos que sean específicos para la maleza, la enfermedad o la plaga objetivo, los cuales tienen un mínimo efecto sobre los organismos benéficos, la vida acuática, la capa de ozono y los consumidores. De acuerdo a la información obtenida con este análisis, se demuestra que los agricultores cultivan en ciclos cortos tanto para satisfacer necesidades familiares como para la comercialización de los mismos, siendo éstos también fuente de ingreso económico.

bdigital.ula.ve

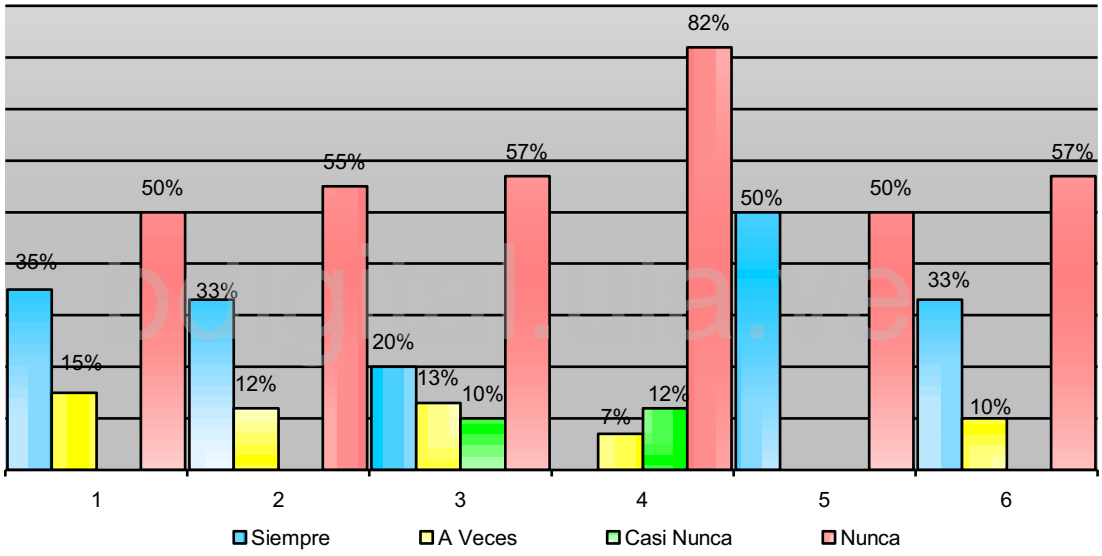
2.- De los fertilizantes orgánicos como los que se mencionan a continuación, ¿Cuál de ellos aplica?

Tabla 2

Fertilizantes Orgánicos	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.Fertipollo	21	35	0	0	9	15	0	0	30	50	60	100
2.Fertiagro	20	33	0	0	7	12	0	0	33	55	60	100
3.Concha de Arroz	12	20	0	0	8	13	6	10	34	57	60	100
4.Compost	0	0	0	0	4	7	7	12	49	82	60	100
5.Gallinazo	30	50	0	0	0	0	0	0	30	50	60	100
6.Chivo	20	33	0	0	6	10	0	0	34	57	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 2 Fertilizantes Orgánicos



Fuente: Tabla 2

Aquí se expresa que la mayoría de los encuestados respondió que sí utilizan fertilizantes orgánicos y se ubicaron en la categoría de Siempre; se observa que la mayoría de los agricultores utilizan el Gallinazo (47%), el Fertipollo (35%), Fertiagro (33%) y el Chivo (33%). En este mismo orden también se puede apreciar que no es común entre ellos el uso del compost, pues el 82% manifestó no utilizarlo nunca. Es conveniente agregar que el compost viene a convertirse en una opción para nutrir el suelo sin

contaminarlo, debido a que se puede producir con restos de comida, materia orgánica, entre otros elementos que se utilizan en su preparación.

Al respecto, la FAO (2002) señala que los nutrientes que necesitan las plantas se toman del aire y del suelo. Si el suministro de nutrientes en el suelo es amplio, los cultivos probablemente crecerán mejor y producirán mayores rendimientos. Sin embargo, si aún uno solo de los nutrientes necesarios es escaso, el crecimiento de las plantas es limitado y los rendimientos de los cultivos son reducidos.

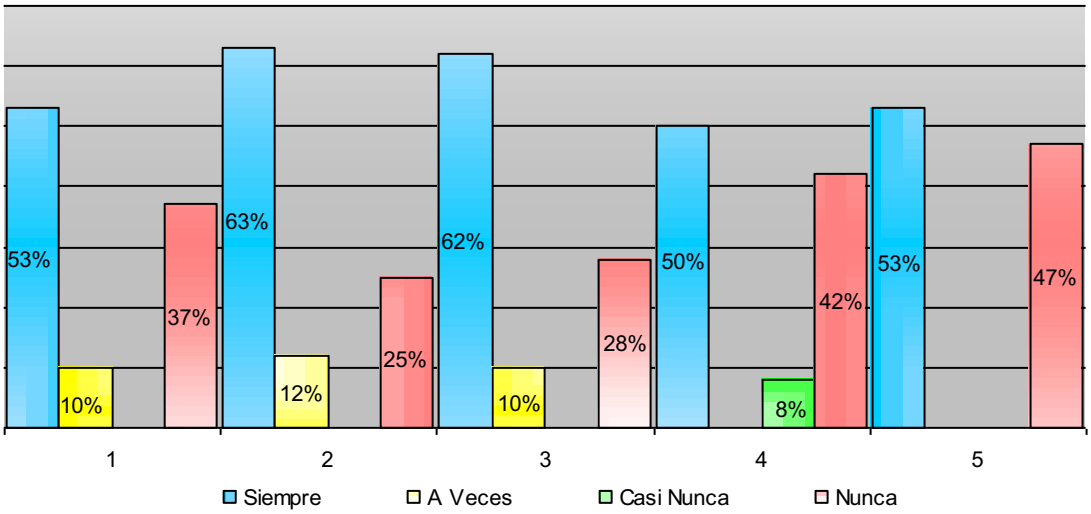
3.- Entre los fertilizantes inorgánicos nitrogenados que se mencionan a continuación, ¿Cuál aplica usted?

Tabla 3

Fertilizantes Nitrogenados	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.Nitrato Cálcico	32	53	0	0	6	10	0	0	22	37	60	100
2.Nitrato Amónico (33-0-0)	38	63	0	0	7	12	0	0	15	25	60	100
3.Sulfato Amónico	37	62	0	0	6	10	0	0	17	28	60	100
4.Nitrato Potásico	30	50	0	0	0	0	5	8	25	42	60	100
5.Urea (45-0-0)	32	53	0	0	0	0	0	0	28	47	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 3 Fertilizantes Inorgánicos Nitrogenados



Fuente: Tabla 3

En la tabla 3 y gráfico 3, se observa que la mayoría de los encuestados utilizan fertilizantes nitrogenados simples, sobre todo Nitrato Amónico (63%), Sulfato Amónico (62%) y Urea (53%). pero también se tiene que otra parte significativa de los agricultores nunca ha utilizado este tipo de fertilizantes. Naranjo (2010) asegura que sin el uso de fertilizantes, los rendimientos serán cada vez más bajos debido al empobrecimiento paulatino del suelo por la extracción de los nutrimentos en las cosechas. Un suelo infértil produce menos, tiene menor cubierta vegetal y está más expuesto a la erosión. El uso adecuado del fertilizante requiere conocer sus características, su efecto en las plantas y el suelo, las formas de aplicación y cómo se deriva y se prepara una dosis de fertilización con base en los fertilizantes disponibles.

4.- Entre los fertilizantes inorgánicos fosfóricos que se mencionan a continuación selección los que usted utiliza.

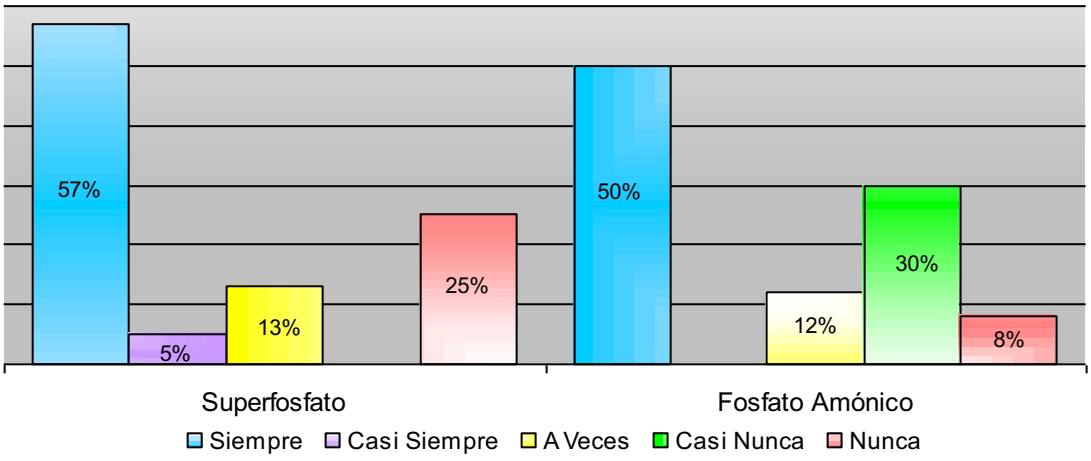
bdigital.ula.ve

Tabla 4

Fertilizantes Inorgánicos Fosfóricos	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.Superfosfato	34	57	3	5	8	13	0	0	15	25	60	100
2.Fosfato Amónico	30	50	0	0	7	12	18	30	5	8	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 4 Fertilizantes Inorgánicos Fosfóricos



Fuente: Tabla 4

El resultado permitió conocer que la mayoría de los encuestados afirman utilizar fertilizantes fosfóricos simples, siendo el más utilizado en la categoría de siempre el superfosfato con un 57% así como el Fosfato Amónico (50%) por ser estos fertilizantes los que proporcionan mayores nutrientes al suelo. Es decir que los agricultores conocen la importancia de aplicar un fertilizante, ya que los mismos suministran a los suelos los nutrientes y minerales que le hacen falta.

De acuerdo con la FAO (ob.cit.) el fósforo (P), que suple de 0,1 a 0,4 por ciento del extracto seco de la planta, juega un papel importante en la transferencia de energía. Por eso es esencial para la fotosíntesis y para otros procesos químico-fisiológicos. El fósforo es deficiente en la mayoría de los suelos naturales o agrícolas o dónde la fijación limita su disponibilidad.

5.- Entre los fertilizantes inorgánicos potásicos que se mencionan a continuación selección los que usted utiliza.

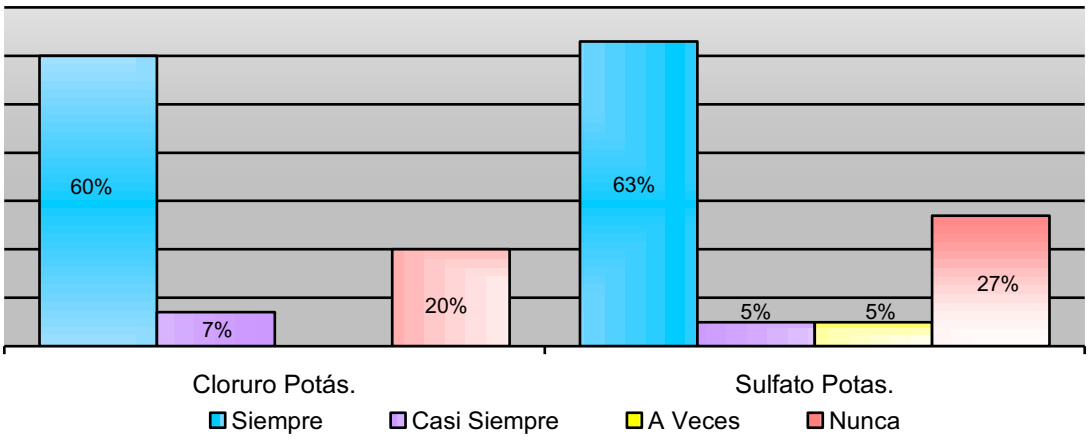
bdigital.ula.ve

Tabla 5

Fertilizantes Inorgánicos Potásicos	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.Cloruro Potásico	36	60	4	7	0	0	0	0	20	33	60	100
2.Sulfato Potásico	38	63	3	5	3	5	0	0	16	27	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 5 Fertilizantes Inorgánicos Potásicos



Como se observa en la tabla 6 y el gráfico 5 la mayoría de los agricultores encuestados utiliza fertilizantes que son de fácil acceso puesto que se encuentran con facilidad en las tiendas agrícolas como es el caso del cloruro potásico (60%) y el sulfato potásico (63%), sin embargo, es preciso reseñar que un número significativo de agricultores nunca los usa (33%). En consideración a lo encontrado, es necesario manifestar que la FAO (ob.cit.) señala que el potasio (K) que suple del 1 al 4% del extracto seco de la planta, tiene muchas funciones puesto que activa más de 60 enzimas. Por lo cual juega un papel vital en la síntesis de carbohidratos y de proteínas.

6.- A continuación se mencionan las fórmulas de los fertilizantes inorgánicos complejos, seleccione las que usted aplica.

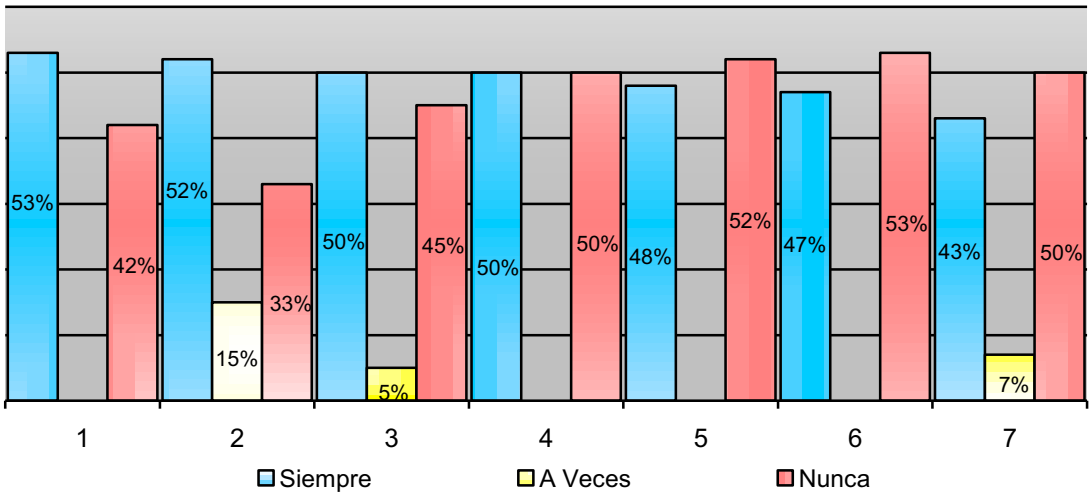
Tabla 6

Fertilizantes Inorgánicos Ternarios	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1. 12-24-12	32	53	0	0	3	5	0	0	25	42	60	100
2. 20-10-5	31	52	3	5	6	15	0	0	20	33	60	100
3. 14-14-14	30	50	0	0	0	0	0	0	27	45	60	100
4. 12-12-24	30	50	0	0	0	0	0	0	30	50	60	100
5. 10-20-20	29	48	0	0	0	0	0	0	31	52	60	100
6. 12-12-17/2	28	47	0	0	0	0	0	0	32	53	60	100
7. 15-15-15	26	43	0	0	4	7	0	0	30	50	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Edigital.uda.ve

Gráfico 6 Fertilizantes Inorgánicos Complejos



Los encuestados manifestaron usar fertilizantes inorgánicos completos, siendo estos junto con los orgánicos los que le dan mayor vigorosidad a la cosecha y por ende mejor producto, también son los más usados principalmente por tener mayor número de nutrientes. Según se ha visto en el gráfico respecto al uso de fertilizantes inorgánicos completos, la mitad de la población involucrada siempre (50%) los utiliza, resaltando que el más empleado es el 12-24-12; es decir una preparación de Nitrógeno, Potasio y Fósforo como principales micronutrientes base que necesita la planta para crecer. Tomando el segundo lugar el 20-10-5 (52%); es decir, que en cuanto a micronutrientes inorgánicos los agricultores están capacitados. En función a lo descrito, la FAO (ob.cit.) señala que la manera más fácil de lograr el uso del complejo de micronutrientes es empleando fertilizantes NPK que contienen el grado garantizado y la fórmula de los nutrientes primarios en cada gránulo.

bdigital.ula.ve

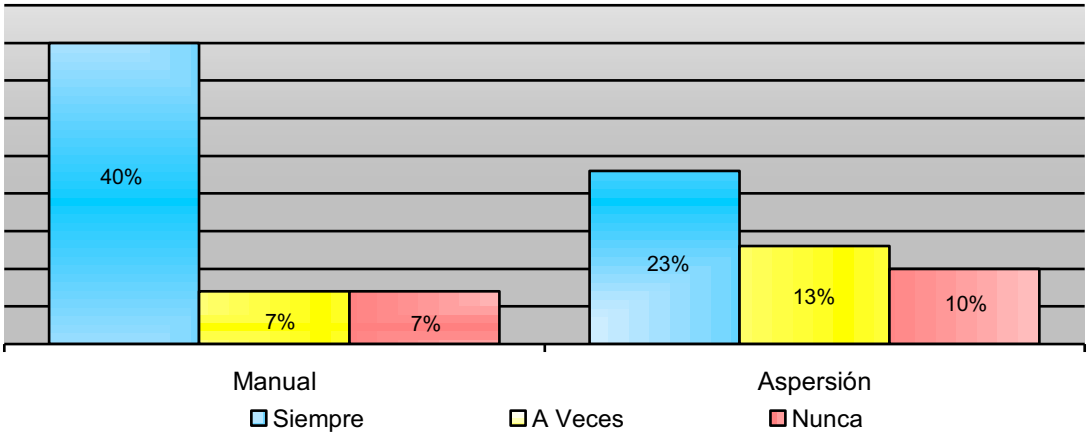
7.- En base a los fertilizantes anteriormente señalados, seleccione la técnica de aplicación que usted emplea.

Tabla 7

Técnicas de Aplicación	S		CS		AV		CN		N		Total	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
1.Manual	24	40	0	0	4	7	0	0	4	7	60	100
2.Por aspersión	14	23	0	0	8	13	0	0	6	10		

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 7 Técnicas de Aplicación



Como se observa en la tabla 8 y el gráfico 7, al momento de querer conocer las técnicas que utilizan para aplicar el tipo de fertilizante orgánico o inorgánico, se pudo establecer que debido a los pocos recursos la opción que ellos mas emplean es manual o de superficie; por lo cual se revela que el 40% de los agricultores hace uso de esta técnica, y el 23% lo hace por aspersión; puede considerarse entonces que los agricultores de la zona en su gran mayoría siempre aplican los fertilizantes de forma manual. Naranjo (2010) manifiesta que la selección, momento y forma de aplicación adecuados del fertilizante ayudará a lograr una mayor eficiencia agronómica y una mejor recuperación de la inversión por el fertilizante.

También es necesario resaltar que el mismo Naranjo, F. (ob.cit) señala que dependiendo del tipo de fertilizante, cultivo y momento de aplicación, el fertilizante se puede aplicar en banda o al voleo, inyectado directamente al suelo o al tronco del árbol, asperjado al follaje o mediante el agua de riego.

Sin embargo, hay que destacar que la aplicación de los fertilizantes manual genera un mayor aprovechamiento del mismo, pues los agricultores señalan que al inyectar directamente la planta se consigue un mayor efecto del fertilizante sobre ésta.

bdigital.ula.ve

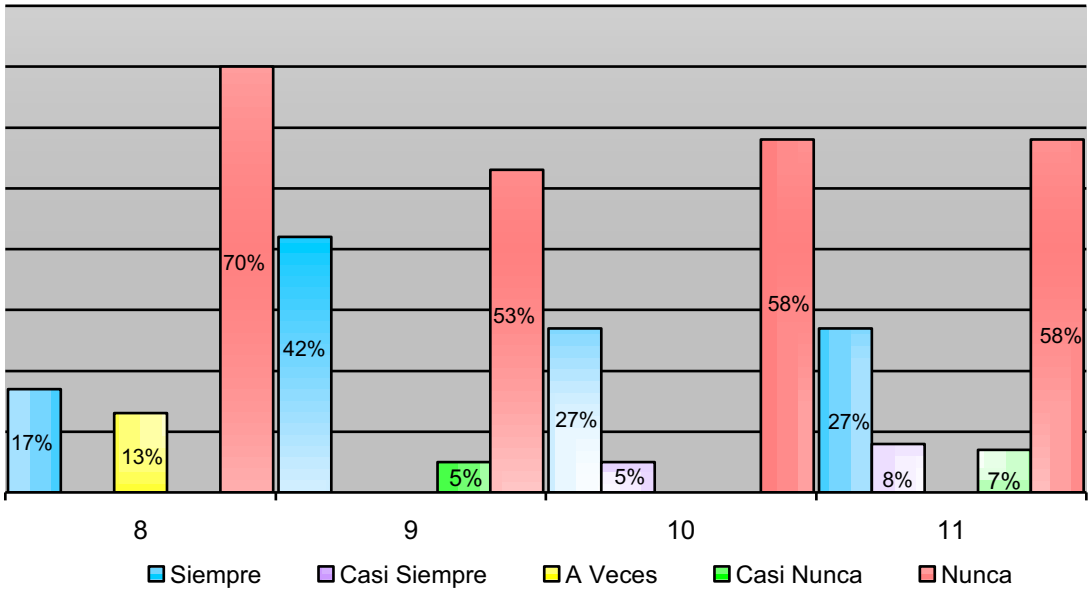
Parte II.- Manejo, Seguridad, Salud y Capacitación

Tabla 8 Manejo

Manejo,	S		CS		AV		CN		N		T	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
8. ¿El uso de fertilizantes disminuye los gastos del productor agrícola?	10	17	0	0	8	13	0	0	42	70	60	100
9. ¿La aplicación de Fertilizantes proporciona mayor fertilidad al suelo?	25	42	0	0	0	0	3	5	32	53	60	100
10. ¿Considera usted que el uso indebido de fertilizantes contamina los suelos?	16	27	1	2	6	10	2	3	35	58	60	100
11.¿Al usar excesivamente los fertilizantes se contaminan los cuerpos de agua?	16	27	5	8	0	0	4	7	35	58	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 8 Manejo



Fuente: Tabla 8

En este apartado referente al manejo de los fertilizantes por parte del productor se observa que con respecto a si disminuye o no sus gastos, un (17%) afirma que siempre es así, sin embargo un (70%) considera que nunca los disminuye, al contrario los aumenta. Así mismo en referencia a las ventajas en cuanto al uso de fertilizantes las respuestas estuvieron bastante parejas en cuanto a la opción nunca (53%) y siempre (42%), sin embargo se debe aclarar que todo depende de los resultados del estudio de suelo, contrastados con los requerimientos del rubro que se quiera producir, pues no todos demandan los mismos nutrientes, ni iguales cantidades. Aunque los fertilizantes en efecto van dirigidos a mejorar la fertilidad del suelo.

Con lo referido al uso indebido de los mismos y sus consecuencias en los recursos suelo y agua, el (58%) considera que nunca este tipo de productos afectaría dichos recursos naturales, un 27% opina que de usarse indebidamente siempre habrían consecuencias.

El Manual de Buenas Prácticas (ob.cit.) manifiesta que los trabajadores deben recibir entrenamiento en el manejo de equipos y la aplicación de

bdigital.ula.ve

agroquímicos, de igual forma, usar ropa de protección adecuada para disminuir los riesgos de salud y seguridad. Es vital asegurarse de que antes de realizar una aplicación, conozcan el producto que van a utilizar; no se deben hacer autoformulaciones. Cada aplicación está acompañada por instrucciones claras o símbolos donde se detalla la labor y la dosificación química y técnica requerida.

En razón a lo anterior se confirma la necesidad de capacitación, debido al desconocimiento por parte de los agricultores relacionado a los daños irreversibles que pueden sufrir los recursos naturales si no se toman las medidas pertinentes.

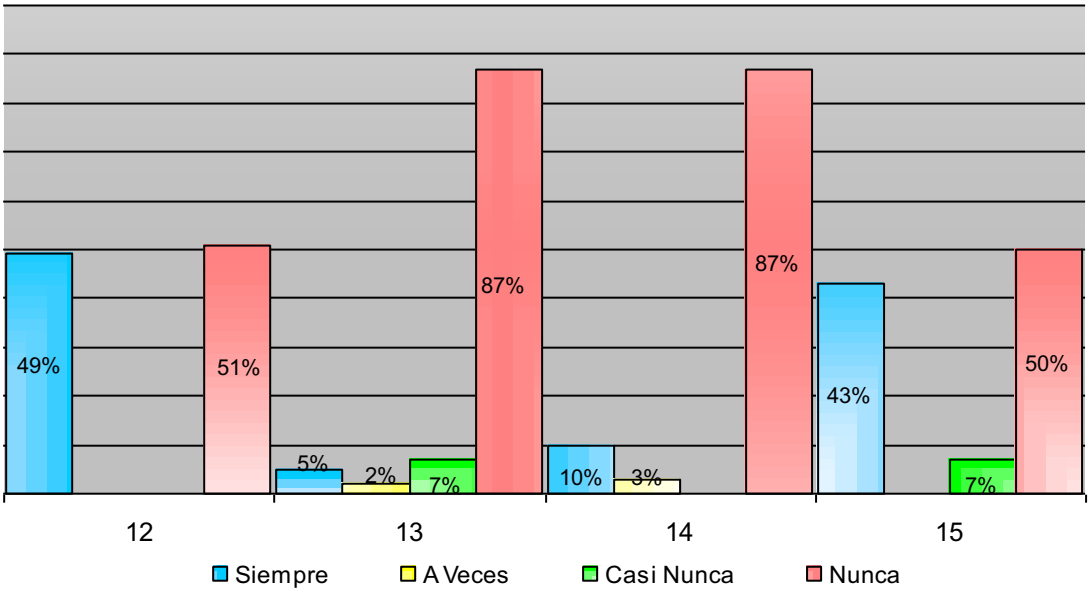
Tabla 9 Seguridad

Seguridad	S		CS		AV		CN		N		T	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
12. ¿El uso indiscriminado de fertilizantes puede afectar su salud?	27	45	1	2	1	2	0	0	31	51	60	100
13. ¿Su Familia o usted se han enfermado por el uso de fertilizantes?	3	5	0	0	1	2	4	7	52	87	60	100
14. ¿Cuando esto sucede has asistido a algún centro médico: ambulatorio, Hospital, clínica?	6	10	0	0	2	3	0	0	52	87	60	100
15. ¿El uso inapropiado de fertilizantes contribuye a la proliferación de plagas como moscas, mosquitos, roedores, entre otros?	26	43	0	0	0	0	4	7	30	50	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

bdigital.ula.ve

Gráfico 9 Seguridad



Fuente: Tabla 9

La mayoría de las respuestas recibidas manifiestan que para ellos nunca (51%) los fertilizantes utilizados incorrectamente pudieran afectar su salud, ellos consideran (87%) que de haberse enfermado en algún momento no fue por causa de los mismos, por lo tanto no asisten a ningún centro de salud por esa causa. En este mismo orden de ideas el 50% de los encuestados consideran que nunca el uso de fertilizantes contribuiría a la aparición de moscas, mosquitos, roedores. Sin embargo un 46% opina que si es una consecuencia. En razón a lo anterior se reafirma la necesidad de capacitarlos y poder evitar daños a su integridad física y la de sus familias.

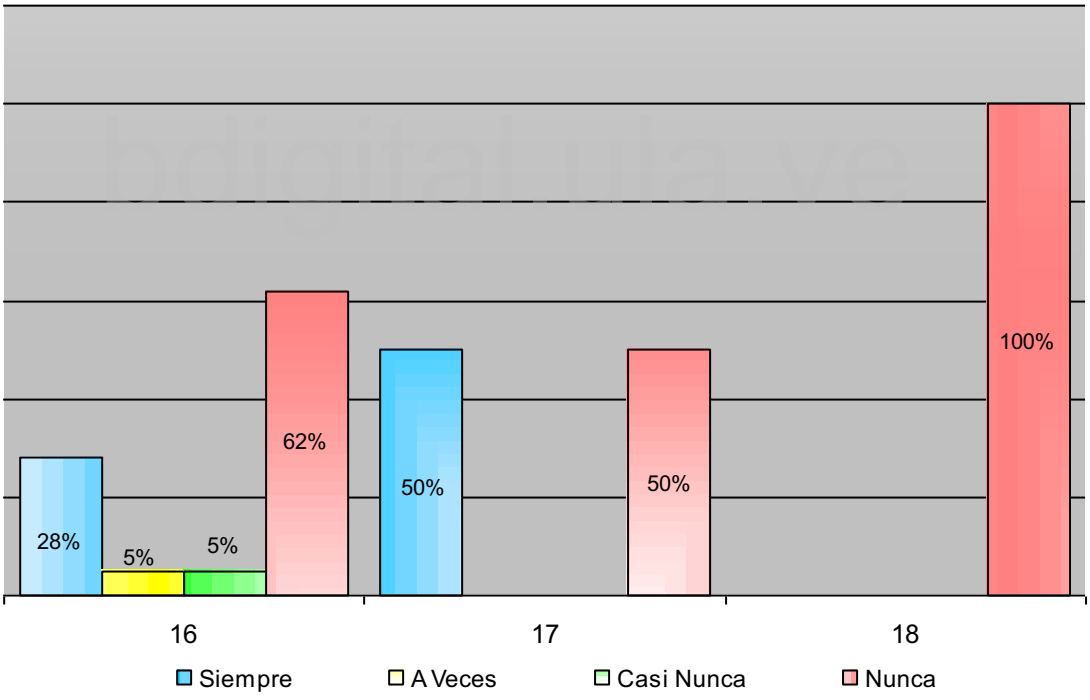
De acuerdo a Rice (2000) citada por la OIT (2000) los trabajadores no son conscientes en general de los graves riesgos profesionales que representa su trabajo y que amenazan su salud y su seguridad, la salud de su familia, la del conjunto de la sociedad así como el medio ambiente. Los que son un poco conscientes de los peligros de su trabajo carecen de la formación necesaria para reducir los riesgos y mejorar las condiciones de trabajo mediante prácticas apropiadas.

Tabla 10 Salud

Salud	S		CS		AV		CN		N		T	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
16. ¿Al momento de aplicar los fertilizantes utiliza alguna de las medidas de seguridad necesarias como mascarillas, guantes, botas, gorra, sombrero, ropa adecuada?	17	28	0	0	3	5	3	5	37	62	60	100
17. ¿Mantiene usted los fertilizantes lejos de los alimentos y fuera del alcance de los niños?	30	50	0	0	0	0	0	0	30	50	60	100
18. ¿Ha utilizado los recipientes plásticos de los fertilizantes para ingerir bebidas?	0	0	0	0	0	0	0	0	60	100	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

Gráfico 10 Salud



Fuente: Tabla 10

La mayoría de los agricultores nunca (62%) toma las medidas pertinentes como el uso de guantes, botas, gorra, ropa adecuada, aunque un 28% es más prudente. Por otra parte se observa en el gráfico que en igual número algunos agricultores (47%) consideran pertinente alejar los

fertilizantes de los alimentos y de los niños, pero un (50%) nunca los separa, aún manifestando un 100% que nunca utilizaría los recipientes de los fertilizantes para ingerir bebidas.

El Manual de Buenas Prácticas (ob.cit.) indica que se debe disponer de elementos necesarios para la medición y mezcla de agroquímicos y de medios adecuados para manejar intoxicaciones y tener disponible un listado de teléfonos de los hospitales, policía y dirección local de salud en el caso de una emergencia.

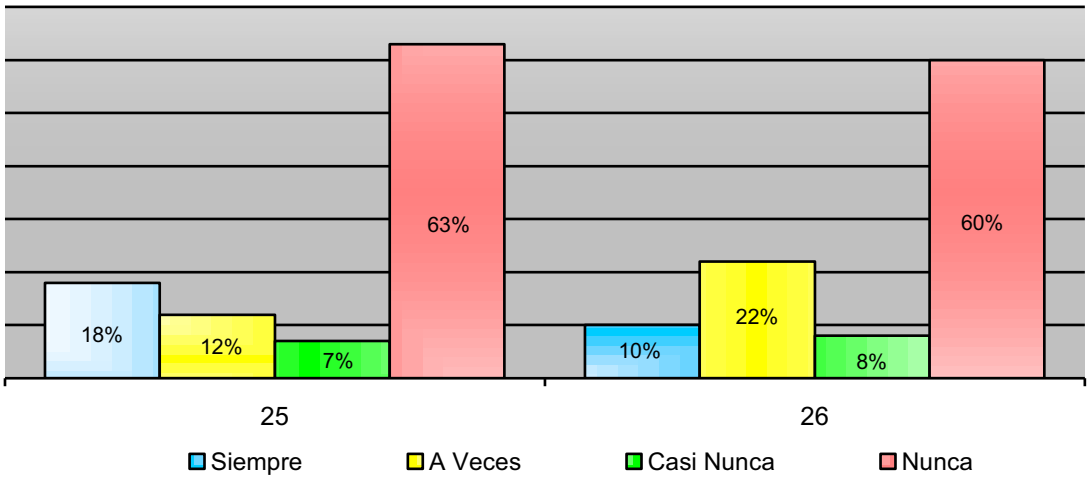
Tabla 11 Capacitación

Capacitación	S		CS		AV		CN		N		T	
	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%	Fa	%
19.¿La comunidad ha recibido cursos o algunas indicaciones acerca del buen uso de los fertilizantes?	11	18	0	0	7	12	4	7	38	63	60	100
20.¿Algún organismo competente (Consejo comunal, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPPA), Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPPAT), Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI) supervisa el buen uso y manejo de los fertilizantes.	6	10	0	0	13	22	5	8	36	60	60	100

Fuente: Instrumento aplicado a los productores, correspondiente al ítem

bdigital.ula.ve

Gráfico 11 Capacitación



Fuente: Tabla 11

Como se observa en el gráfico anterior el desconocimiento en la comunidad es evidente considerando que nunca (60%) han recibido capacitación sobre el uso apropiado de los fertilizantes, así como de las medidas de seguridad requeridas para manipular los mismos. Aunque un (18%) tiene conocimiento. Sumado a esto los organismos competentes nunca (63%) los supervisan.

En función de lo encontrado, es preciso citar a Dessler (2002) quien dice que la capacitación "consiste en un conjunto de actividades propuestas para formar a los individuos, cuyo propósito es mejorar su rendimiento presente o futuro, aumentando su capacidad a través de la mejora de sus conocimientos, habilidades y actitudes". Por lo tanto, el programa de capacitación implica brindar conocimientos, que luego permitan al docente desarrollar su labor y sea capaz de resolver los problemas que se le presenten durante su desempeño, lo que generará que eleve su nivel de vida y su productividad.

bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

TALLERES DE CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL USO Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS, SUS EFECTOS EN LA SALUD.

Las Mesitas, parroquia General Ribas, municipio Boconó, Estado Trujillo - Venezuela

Autores:
Quintero B., Rafael A.
C.I: 18.471.685
Rosales G., Karla A.
C.I: 18.471.350
Tutor:
Prof: José Arturo Bastidas R.
C.I: 4.305.192

Trujillo, 2013

CAPÍTULO VI

TALLER DE CAPACITACIÓN

En el capítulo se muestra el taller que sirvió para capacitar a los productores del campo y comunidad liceísta, en función de enseñarles aspectos relacionados al manejo de agroquímicos y fertilizantes para prevenir accidentes que puedan incidir en la salud debido al mal uso y manejo de los agroquímicos utilizados por la población rural. De acuerdo a Maya (1996) un taller es una reunión de trabajo donde se unen los participantes en pequeños grupos o equipos para hacer aprendizajes prácticos. Puede desarrollarse en un local, pero también al aire libre.

No se concibe un taller donde no se realicen actividades prácticas, manuales o intelectuales, pudiera decirse, que el taller tiene como objetivo la demostración práctica de las ideas, las teorías, las características y los principios que se estudian, la solución de las tareas con contenido productivo. Por eso el taller resulta una vía idónea para formar, desarrollar y perfeccionar hábitos, habilidades y capacidades que le permiten a los individuos operar con el conocimiento y transformar el objeto, cambiarse a sí mismo.

bdigital.ula.ve

Taller de capacitación a los estudiantes

El día 8 de abril del presente año se acudió al liceo de Las Mesitas para dictar el taller de capacitación a los estudiantes que cursan 5to año; este taller trató el tema relacionado con los agroquímicos en el área de estudio. Se inició con la presentación de los bachilleres por parte de la docente encargada de la clase. El taller se comenzó con una serie de

Fuente: Propia (2013)

Fuente: Propia (2013)

preguntas a los estudiantes sobre los agroquímicos, todo ello con la finalidad de establecer los conocimientos previos.

A través de esta actividad se buscó generar consciencia sobre los peligros del uso de agroquímicos. También esclarecer algunos supuestos como por ejemplo que estas sustancias, no son todas iguales y gracias a los avances científicos, existe una diversa gama de productos que al menos pueden ir reemplazando a aquellos que están prohibidos.

A través de las imágenes de los diferentes agroquímicos y fertilizantes, se abrió un debate para establecer el conocimiento de los productos que ellos o sus familiares conocen o utilizan en siembras propias o cercanas; de esa forma se pudo establecer el conocimiento y se percibió que han utilizado agroquímicos o fertilizantes, de acuerdo a la siembra dentro de las tierras de sus padres.

Fuente: http://www.google.co.ve/imgres

Fuente: Propia (2013)

Así mismo, se les preguntó si ellos conocían los riesgos a los cuales conduce el uso indiscriminado de agroquímicos tanto para la salud como para el ambiente; obteniendo opiniones relacionada con la importancia que juega la Educación Ambiental como

bdigital.ula.ve

asignatura obligada en las instituciones escolares como eje central para la preservación de los aspectos ambientales.

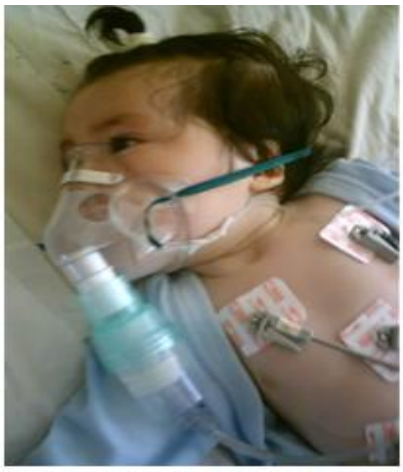
Para continuar con el taller, los estudiantes comenzaron a interesarse por la clase, ya que dentro del salón hay quienes son hijos de agricultores que realizan la siembra sin tomar precauciones para la aplicación del mismo a la cosecha; ellos explicaron que sus padres no utilizan mascarilla, guantes o bragas para no contaminarse y cuando llegan a sus casas lo hacen con la misma ropa que han llevado durante el ciclo de aplicación.

Fuente: http://www.google.co.ve (2013)

Para continuar, el taller se centró en la descripción de las principales vías de ingreso los productos químicos en el ser humano, la clasificación toxicológica de productos, los elementos de protección personal a utilizar en cada caso y precauciones a tener en cuenta en el transporte y almacenamiento de agroquímicos.

bdigital.ula.ve

Se hizo hincapié en lo que debe tenerse en cuenta al momento de aplicar un producto químico, cuándo y por qué aplicar, teniendo en cuenta las consecuencias es decir prevenir un daño en la salud y tomar las precauciones rápidamente para lograr un beneficio a quien sufre un accidente con agroquímicos.


Fuente: http://www.google.co.ve/ (2013)

Los estudiantes demostraron desconocer las consecuencias sobre la salud cuando el ser humano se pone en contacto con éste, su mayor conocimiento consiste en el envenenamiento si es consumido el producto, más las consecuencias que trae en la salud, sobre todo en las enfermedades relacionadas con la piel y el aparato respiratorio al consumirlo. Allí se les mostraron unas imágenes para que pudieran establecer comparaciones y explicar si por alguna razón sus familiares tenían en su piel "ronchas" o escoriaciones como las mostradas.

Fuente: Propia (2013)

Con las imágenes se pudo comprobar la existencia de algunas consecuencias a los cuales conduce al mal manejo y uso indiscriminado de agroquímicos en el área de estudio, puesto que varios de los estudiantes manifestaron haber observado esas mismas características de la piel en algunos vecinos y familiares.

bdigital.ula.ve

Esto conduce a pensar que los agricultores de la zona no toman las previsiones pertinentes para cuidar su salud y las de sus familiares, puesto que directa o indirectamente afectan a toda la familia con una mala práctica en la aplicación de los fertilizantes.

Fuente: Propia (2013)

En la culminación del taller, se aplicaron una serie de preguntas con la finalidad de brindar la mayor información a los estudiantes y así poder llegar al resto de sus familiares y comunidad, puesto que al capacitar a uno se busca que a su vez multiplique la información.

Se les explicó a los educandos que para llevar a cabo la aplicación de cualquier agroquímico se deben evitar los riesgos mínimos al utilizar, botas, guantes, braga, tapaboca, entre otros instrumentos de trabajo durante el uso de estos productos. Así como el ir utilizando prácticas agrícolas con la finalidad de minimizar riesgos en la salud y el ambiente.

Taller de capacitación a la comunidad

El día 9 de abril se llegó al liceo de Las Mesitas preparados para aplicar el taller que sirvió para capacitar a la comunidad, es importante destacar, que a pesar de hacer previamente una convocatoria fueron pocos los asistentes; ello debido a las fuertes lluvias que se manifestaron en el área de estudio. Sin embargo con los 10 asistentes se desarrolló una charla-taller.

Fuente: Propia (2013)

bdigital.ula.ve

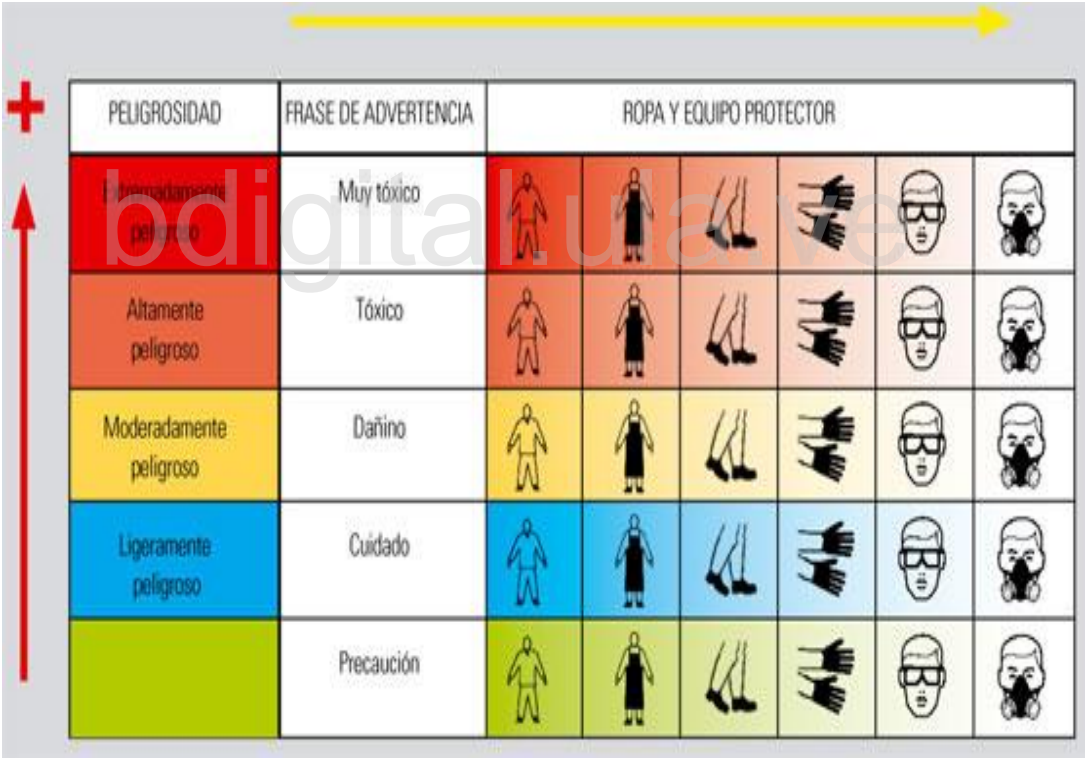
Fuente: Propia (2013)

Al igual que el taller de los estudiantes, el de la comunidad se abrió con la pregunta ¿Conocen los riesgos para la salud de los agroquímicos?; pudiendo comprobar que son pocos los que han leído las indicaciones y precauciones que se deben tomar para la aplicación de agroquímicos.

Allí se les mostró a través de imágenes los utensilios de protección que deben emplear al momento de aplicar los agroquímicos, pudiendo comprobar que en su mayoría los asistentes explican solo usar la mascarilla, puesto que la ropa es la que generalmente se emplea para salir al campo y regresar a su casa.

Fuente: http://www.google.co.ve/imgres?q=2013

De igual manera, se les entregó un material de referencia para que puedan diferenciar el tipo de toxicidad presente en los agroquímicos que utilizan y tomen las precauciones necesarias de acuerdo al color de la línea que los representa.



PELIGROSIDAD	FRASE DE ADVERTENCIA	ROPA Y EQUIPO PROTECTOR
Extremadamente peligroso	Muy tóxico	
Altamente peligroso	Tóxico	
Moderadamente peligroso	Dañino	
Ligeramente peligroso	Cuidado	
	Precaución	

bdigital.ula.ve

Fuente: http://www.google.co.ve/imgres?q=2013

Fuente: Propia (2013)

Este taller sirvió más de orientación para las señoras cuyos esposos utilizan agroquímicos, puesto que también deben tomar medidas al manipular la ropa que emplean al momento de aplicar este tipo de compuestos. Igualmente, se les explicó que el uso indiscriminado de estos productos afecta la salud y el ambiente, se les mostraron imágenes de lo que pueden hacer los agroquímicos al suelo, no sin antes advertirles que las cosechas se pueden afectar y mermar su producción.

Es de hacer notar que durante el proceso de aplicación del instrumento, se pudo observar el mal uso y manejo que hacen los agricultores de la zona con los agroquímicos; lo que conduce a comprobar que la información recabada en el área de estudio puede en un gran porcentaje acercarse a la realidad. A continuación se presentaron esas evidencias a los asistentes al taller haciéndoles recomendaciones sobre qué se debe hacer para solucionar esos aspectos.

bdigital.ula.ve

Fuente: Propia (2013)

Como se puede observar en la manipulación y aplicación de los agroquímicos no se cumple ninguna precaución con la finalidad de evitar daños a la salud y al ambiente.

Fuente: Propia (2013)

Se observa que no se tiene el cuidado necesario para reciclar los envases en los cuales viene el agroquímico, puesto que en algunos lugares lo dejan sobre tobos que poseen agua de consumo humano, cerca de productos que luego son llevados a los hogares para su consumo, esto es algo que repercute en la salud tanto del productor agrícola como de sus familiares, puesto que un producto consumido con algún tipo de agroquímico puede ser una causa de envenenamiento lo que genera un gasto para dicho productor.

bdigital.ula.ve

Fuente: Propia (2013)

Es importante señalar, que en la mayoría de los casos utilizan para preparar las fórmulas de los fertilizantes, el agua destinada para el consumo humano sin tener precaución de que la pueden contaminar, generando consecuencias en la salud de la población.

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

MANUAL DE CAPACITACIÓN A LA COMUNIDAD SOBRE EL USO Y MANEJO DE AGROQUÍMICOS Y FERTILIZANTES ORGÁNICOS, SUS EFECTOS EN LA SALUD.

Las Mesitas, parroquia General Ribas, municipio Boconó, Estado Trujillo - Venezuela

bdigital.ula.ve

Autores:
Quintero B., Rafael A.
C.I: 18.471.685
Rosales G., Karla A.
C.I: 18.471.350
Tutor:
Prof: José Arturo Bastidas R.
C.I: 4.305.192

PeBaz

Trujillo, 2013

Boconó

bdigital.ula.ve

Una sociedad que considera como prioridad la vida en todas sus manifestaciones tiene mayores posibilidades de contener vida, salud, bienestar. Para producir vida hay que cultivar vida.

Anónimo

INTRODUCCIÓN

Mediante el cuidado del ambiente se busca reducir la contaminación, conservar los ecosistemas y valorizar los recursos naturales como el suelo y el agua. El uso irracional de productos químicos ha causado la contaminación de suelos y aguas, y los residuos de pesticidas permanecen en el medio y su acumulación puede producir pérdidas de la biodiversidad, además de intoxicaciones en los seres humanos.

El cuidado del ambiente tiene beneficios para el propio productor, se mantiene una mayor productividad a lo largo del tiempo al evitar la pérdida de la fertilidad de los suelos, es menor la contaminación de aguas y suelo. Por otra parte, al incidir en el bienestar de los trabajadores se mejora la calidad de vida y la higiene, se atiende la salud y se previenen las intoxicaciones.

bdigital.ula.ve

Los productos agroquímicos se utilizan en todo el mundo para mejorar o proteger los cultivos. Los fertilizantes se aplican para obtener buenos rendimientos de cultivos que están protegidos contra los insectos y las enfermedades con la utilización oportuna de plaguicidas. El garantizar a los consumidores un producto inocuo y de calidad, les permitirá a los productores la sostenibilidad en el mercado.

Los problemas de contaminación ambiental, la degradación del suelo, junto a los problemas de salud de los trabajadores agrícolas, hacen que se tengan que cambiar, para beneficio de todos, ciertos hábitos o costumbres de trabajo en nuestros campos

En este manual se describen medidas prácticas para suprimir o reducir al mínimo los efectos nocivos de los productos agroquímicos. Los consejos indicados deben contribuir a garantizar que los

productos agroquímicos se utilicen de manera segura y sin riesgos innecesarios para los seres humanos, el ganado, la fauna, la flora y el ambiente.

JUSTIFICACIÓN

En las últimas décadas, la urgente necesidad de protección del ambiente, los temas de seguridad química y la interacción salud-ambiente han sido reconocidos en diversos Convenios y Declaraciones Internacionales. En este contexto surge claramente la necesidad de asumir la responsabilidad y de tomar acciones en seguridad ambiental.

Es importante resaltar que los agroquímicos utilizados en el control de plagas y los fertilizantes destinados a maximizar los rendimientos de cosecha y mejorar la calidad edafológica poseen una marcada incidencia ambiental; los mismos son capaces de producir contaminación en suelos y aguas tanto superficiales como subterráneas, generando riesgo de intoxicación de seres vivos, de lo cual no se encuentra excluido el hombre. Es por ello, que la familia que se desarrolla en el ámbito rural, frecuentemente se encuentra expuesta a los efectos de agroquímicos por causas ambientales y laborales.

La importancia del problema impone un abordaje urgente para completar el diagnóstico que permita diseñar una gestión adecuada de los agroquímicos en todo su ciclo de vida, producción, envasado, distribución, aplicación por parte del productor y el tratamiento del residuo y la disposición final adecuada de los fertilizantes y envases obsoletos. Es fundamental minimizar los riesgos de los efectos nocivos e irreversibles sobre la salud del trabajador rural y su familia, del consumidor y de la población en general.

bdigital.ula.ve

Cabe destacar que es sumamente importante que la información contenida en este manual genere y desarrolle acciones concretas, que contemplen la aplicación y control, como también las *intervenciones directas en la comunidad*; acciones concretas imprescindibles derivadas de la urgente naturaleza del problema.

Es por ello que tomando como referencia el Manual de Prácticas Agrícolas para la producción de frutales, elaborado en Chile y el de Buenas prácticas Agroecológicas de Colombia, se realiza el presente manual educativo para las buenas prácticas agrícolas en el área estudiada.

Objetivo General

Capacitar a distintos actores del ámbito productivo y educativo, sobre la responsabilidad que genera trabajar con agroquímicos y sus consecuentes riesgos sobre la salud y el ambiente.

bdigital.ula.ve

Objetivos Específicos

- Enriquecer la seguridad alimentaria.
- Contribuir al logro de un hábitat sano.
- Reducir la contaminación.
- Conservar la biodiversidad y valorizar los recursos naturales como el suelo y el agua.
- Realizar una práctica agrícola segura
- Mejorar el aprendizaje de los actores comunitarios.

AGRUPACIÓN DE LOS PRODUCTOS AGROQUÍMICOS

Plaguicidas

Tomado de: www.google.imagenes.com

Con la palabra «plaguicidas» se designa a un grupo de productos agroquímicos destinados a destruir las plagas de todo tipo o a luchar contra ellas. A los plaguicidas se los designa según la utilización a que se destinan. Por ejemplo, los insecticidas se usan contra los insectos, los herbicidas contra las plantas y los fungicidas contra los hongos.

Algunos insectos predadores y ciertos microorganismos, como bacterias *(Bacillus thuringiensis),* hongos *(Verticillium lecanii)* y virus (mosca sierra del pino), se emplean igualmente para eliminar o controlar las plagas. Sin embargo, esta guía se limitará a los plaguicidas agroquímicos.

bdigital.ula.ve

Productos químicos básicos

Tomado de: www.google.imagenes.com

Los productos químicos básicos son las sustancias que se fabrican para ser utilizadas en agricultura o en otras industrias. Pueden incluir subproductos de un proceso industrial o incluso desechos industriales, como soluciones cáusticas o ácidas diluidas. Estas sustancias suelen utilizarse en la agricultura y tienen una acción corrosiva sobre las partes expuestas del cuerpo humano.

Fertilizantes

Tomado de: www.google.imagenes.com

Los fertilizantes son nutrientes de las plantas y oligoelementos aplicados en general al suelo para favorecer el crecimiento de los cultivos. Más adelante se presenta un cuadro con una lista de esos productos químicos, conocidos también como «abonos artificiales». Algunos de ellos, sean los naturales o los fabricados, pueden causar irritación o quemaduras en la piel.

Absorción Cutánea

bdigital.ula.ve

Inhalación

Ingestión

Fuente: Contribución de la OIT al Programa Internacional de Seguridad en las Sustancias Químicas. (1993)

Ejemplos de fertilizantes

	Nombre	Objetivo	Ejemplo
1.- Sin Mezcla	Cal	Regular la acidez, neutralidad del suelo.	Oxido de Calcio, Carbonato de Calcio.
	Fosfatos(P)	Promover el crecimiento de la raíz.	Superfosfato, Escoria Básica.
	Nitrógeno (N)	Promover el crecimiento de las hojas.	Amoníaco anhidro, amoníaco acuoso, Nitrato de amonio, sulfato de amonio, nitrato cálcico de amonio (o amonitrato).
	Potasio	Vigorizar la planta y promover la fructificación	Muriato de potasa.
2.- Compuestos	Diversas mezclas de N, P y K	Mejorar el crecimiento general y la fertilidad.	Diversos: la fórmula de cada compuesto responde a las necesidades de un cultivo concreto.
3.-Fertilizantes constituidos por nutrientes secundarios y oligoelementos	Diversas mezclas de N, P y K más nutrientes y oligoelementos	Mejorar el crecimiento general y aportar un complemento para atender a las necesidades de un cultivo concreto o superar las deficiencias del suelo.	Diversas mezclas de N, P y K más (por ejemplo, boro, cobalto, manganeso, magnesio, azufre o calcio)

Fuente: Comisión Nacional Buenas Prácticas Agrícolas (s.f.)

bdigital.ula.ve

Fertilización

El manejo de la fertilización debe ser cuidadoso para no provocar contaminaciones innecesarias al suelo y aguas. Los cuidados deben comenzar desde el manejo de los fertilizantes en bodegas hasta la calibración para las aplicaciones.

Almacenaje de fertilizantes

El área de almacenaje debe estar cubierta por un techo que proteja a los productos de la lluvia o el rocío.

Tomado de: www.google.imagenes.com

Los fertilizantes deben almacenarse separados de otros productos.

Para evitar daños por la humedad proveniente del suelo, los productos siempre deben mantenerse sobre pallets o tarimas.

El área debe estar señalizada indicando expresamente que corresponde a una zona de fertilizantes.

Se debe llevar un registro de existencias actualizado.

bdigital.ula.ve

Aplicación de fertilizantes

La aplicación de fertilizantes debe efectuarse basada en un programa, donde se considere los resultados de análisis foliares, de suelo y la demanda del o los cultivos, para calcular las cantidades a aplicar. Esto es especialmente importante en el caso de las aplicaciones de nitrógeno.

Tomado de: www.google.imagenes.com

Se requiere que las aplicaciones de fertilizantes se encuentren avaladas por recomendaciones por escrito de

un profesional responsable.

Los equipos de aplicación de fertilizantes deben regularse para cada aplicación. Se debe determinar que la entrega de producto sea homogénea.

Debe existir un registro escrito de regulación de cada máquina de aplicación y un registro de mantención anual donde se anoten los repuestos cambiados, facturas de compra o de reparaciones efectuadas a los equipos.

La fertilización es efectiva para una adecuada nutrición del cultivo cuando:

Tomado de: www.google.imagenes.com

Tomamos muestras de suelo y foliares, gestionamos el análisis físico-químico y tenemos la recomendación de fertilización por parte de un Ingeniero agrónomo

bdigital.ula.ve

Conocemos los requerimientos del cultivo.

Disponemos de un plan de fertilización con las dosis y las frecuencias recomendadas por el Ingeniero Agrónomo.

Usando materia orgánica compostada, podemos proteger el suelo física, biológica y químicamente porque:

- Aporta los nutrientes
- Aumenta la cantidad y actividad de los microorganismos benéficos
- Conserva la humedad del suelo por más tiempo
- Aumenta la aireación y regula la penetración del agua en el suelo.

La materia orgánica fresca o seca sin compostar es perjudicial para el suelo porque utiliza parte de los elementos nutricionales

para realizar su descomposición, impidiendo su disponibilidad para las plantas.

Tomado de: www.google.imagenes.com

Los abonos orgánicos que usamos tienen es tas características:

- El abono que preparamos en la unidad productiva tiene registros que incluyen información sobre el origen del material, los procedimientos de transformación y los controles realizados.
- En la preparación de abonos orgánicos no utilizamos heces humanas tratadas o sin tratar, desechos urbanos sin clasificar ni cualquier otro material que presente contaminación microbiológica, metales pesados u otros productos químicos.

Tomado de: www.google.imagenes.com

bdigital.ula.ve

Tomado de: www.google.imagenes.com

Manejo de residuos líquidos y sólidos

Un agroempresario responsable debe realizar un manejo adecuado de los residuos líquidos y sólidos así:

- Los sobrantes de las aplicaciones de plaguicidas y las aguas de lavado de las

aspersoras, las asperjamos en un sitio de barbecho debidamente identificado y alejado de las fuentes de agua.

- Hacemos el triple lavado de los envases de plaguicidas cuando están vacíos, además se perforan sin destruir la etiqueta y se guardan en un sitio aparte y restringido hasta entregarlos al representante de la empresa Campolimpio, que promueve esta actividad en el país.

Tomado de: www.google.imagenes.com

- Cuando hay material vegetal resultante de podas fitosanitarias, lo retiramos del lote o lo enterramos.

Tomado de: www.google.imagenes.com

- Los productos de desecho los identificamos y cuantificamos en todas las áreas de la unidad productiva (como papel, cartón, rastrojos de cosecha, aceite, combustibles, roca, lana, entre otros) con el fin de definir la gestión para cada uno de los residuos.
- Después de identificar y cuantificar los residuos diseñamos un plan para evitar o reducir la contaminación con la adecuada disposición final de los mismos, ya sea para enviarlos a reutilización, reciclaje o compostaje.
- Los residuos orgánicos provenientes de los baños y cocinas de la unidad productiva van al pozo séptico construido técnicamente.

bdigital.ula.ve

Higiene personal

La higiene personal tiene por objeto mantener el cuerpo limpio y no dejar que ningún elemento nocivo permanezca en él durante un largo período, ya que puede ser absorbido por la piel. Es igualmente importante evitar respirar o ingerir cantidades pequeñas e incluso insignificantes de productos agroquímicos debido a sus efectos nocivos sobre la salud.

Llevar ropa de protección adecuada al mezclar productos químicos

Las normas básicas de higiene personal al utilizar productos agroquímicos son las siguientes:

– evitar la exposición a productos agroquímicos siguiendo prácticas correctas y utilizando ropa y equipo de protección cuando sea necesario;

bdigital.ula.ve

– lavar minuciosamente las partes expuestas del cuerpo después del trabajo, antes de comer, beber o fumar, y después de utilizar sanitario.

Lavado minucioso de las partes expuestas del cuerpo

– examinar el cuerpo con regularidad para asegurarse de que la piel está limpia y en buen estado de salud;

– proteger cualquier parte del cuerpo en la que haya cortes o inflamaciones;

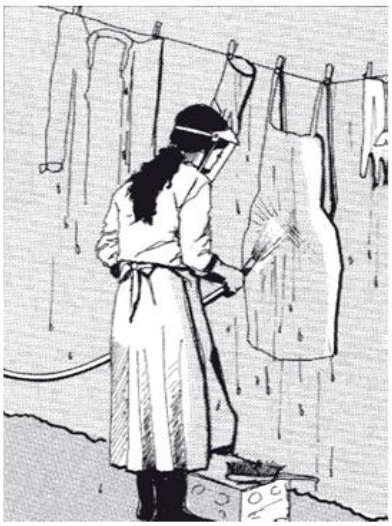
– evitar la auto contaminación en todo momento, particularmente cuando se está descontaminando o retirando la ropa protectora;

– no utilizar nunca prácticas poco seguras, como soplar por las boquillas de los pulverizadores para desbloquearlas (utilizar siempre una sonda blanda);

– no llevar artículos contaminados como trapos sucios, herramientas o boquillas de repuesto en los bolsillos de las prendas de vestir personales;

– retirar y lavar a diario por separado toda ropa de protección personal contaminada.

La ropa de protección personal se debe lavar después de utilizarse

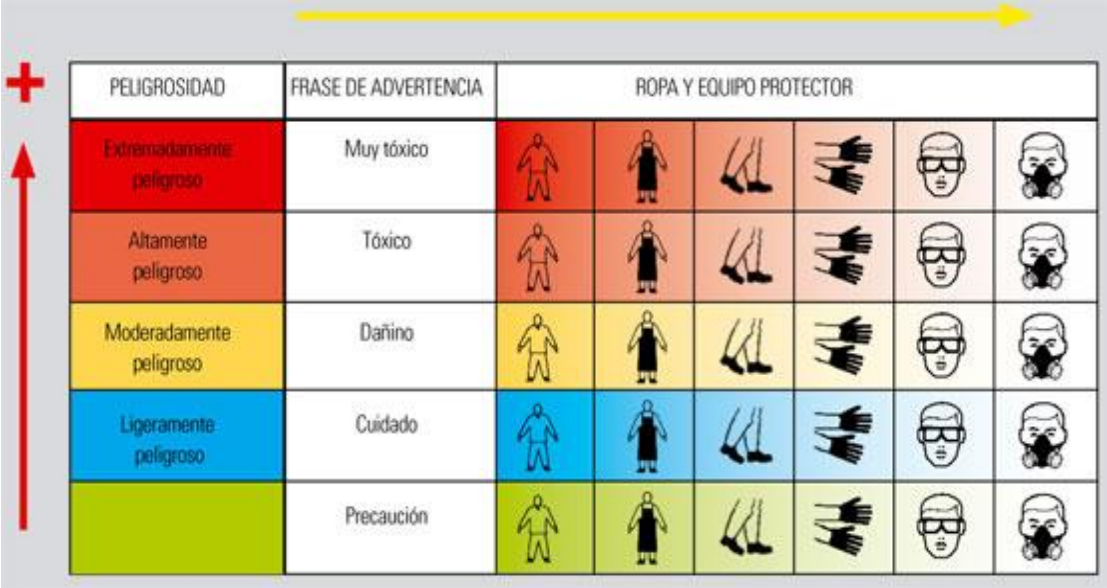


– llevar las uñas de los dedos limpias y cortadas;

– evitar la manipulación de cualquier producto que produzca una reacción alérgica, como una erupción cutánea.

_ tomar la precaución de revisar la etiqueta para leer las instrucciones de uso del producto.

bdigital.ula.ve



PELIGROSIDAD	FRASE DE ADVERTENCIA	ROPA Y EQUIPO PROTECTOR
Extremadamente peligroso	Muy tóxico	
Altamente peligroso	Tóxico	
Moderadamente peligroso	Dañino	
Ligeramente peligroso	Cuidado	
	Precaución	

Fuente: www.google.Imágenes.com

A continuación se indican otras medidas de higiene que se han de respetar:

– incluso si en la etiqueta del producto no se recomienda llevar ropa protectora, procure cubrir lo más que pueda del cuerpo con ropa ligera, por ejemplo, camisas de manga larga, un sombrero o una toalla sobre la cabeza, pantalones largos de tela (mejor que de plástico o de otros materiales similares que puedan causar molestia);

– como resulta incómodo usar ropa protectora y trabajar con ella, solicítese asesoramiento acerca de los productos agroquímicos que no requieren el uso de este tipo de ropa. Léase la etiqueta antes de hacer compras y pregúntese al abastecedor.

Utilización de equipo de protección personal

La mayor parte de los productos agroquímicos entrañan un peligro para el usuario que debe evitarse mediante medidas técnicas de control. Cuando las medidas más arriba mencionadas no basten, se debe utilizar un equipo de protección personal.

bdigital.ula.ve

Ropa protectora

Ropa Protectora
Fuente: OIT (1993)

Dada la índole del trabajo agrícola, no siempre es posible adoptar medidas técnicas de control. Por este motivo, la ropa protectora sigue siendo una parte importante del trabajo con productos agroquímicos. Las prendas necesarias dependerán de los efectos nocivos del producto agroquímico y de la forma en que se utiliza. En la práctica, la

información que figura en la etiqueta suministrada con el producto agroquímico suele especificar el nivel de protección requerido. También se pueden facilitar datos detallados sobre la calidad de los diversos artículos, como el espesor mínimo de los guantes o el material con el que deben estar fabricados, por ejemplo neopreno, nitrilo o butilo. Análogamente, se pueden enumerar los elementos del equipo de protección respiratoria prescritos y el cuidado necesario para su mantenimiento.

EQUIPO DE PROTECCIÓN

Protección de la cabeza para evitar la absorción de los agroquímicos

Mascarilla de protección para evitar la absorción de los agroquímicos por vía respiratoria

Guantes para la protección de las manos para evitar el contacto directo con los agroquímicos

Lentes de protección para los ojos así se evita el contacto con los agroquímicos

Fuente: Contribución de la OIT al Programa Internacional de Seguridad en las Sustancias Químicas. (1993)

META

Así como un viaje seguro y placentero, las Buenas Prácticas Agrícolas tienen que pasar por cada una de las etapas requeridas para poder llegar a su destino final: LA CALIDAD. No es posible hacerlo cumpliendo unos puntos y otros no. La responsabilidad y la invitación son las de reconocer, aplicar y transmitir los beneficios de hacer las cosas bien y tener muestra de ello. Así pues que, la aplicación de todos los parámetros indicados garantizará el cumplimiento de los principios de las buenas prácticas agrícolas, los cuales se muestran en el siguiente diagrama:

Fuente: Comisión Nacional Buenas Prácticas Agrícolas (s.f.)

bigital.ula.ve

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Bustamante, F. 2006. "Guía de implementación UTZ", (en línea). Disponible en: www.utzcerti ied.org/serve_attachment.php? ile=archive/downloads/utz_guia_de_implementacion_version_peru.pdf. Consultado: [Enero, 2013]

Comisión Nacional Buenas Prácticas Agrícolas (s.f.). "Especificaciones técnicas, Buenas Prácticas. Colombia.

Comisión Nacional de Riego. "Manual de manejo del agua para la agricultura limpia". (En línea). Disponible en: http://www.cnr.gob.cl/opensite_20050412151752.aspx#20050426123340. Chile. Consultado: [Marzo , 2013:2]

Oficina Internacional del Trabajo (1993) Guía sobre seguridad y salud en el uso de productos agroquímicos. Contribución al Programa Internacional de Seguridad en las Sustancias Químicas (programa en colaboración con el Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente, la Organización Internacional del Trabajo y la Organización mundial de la Salud) Ginebra.

Prácticas Agrícolas para la producción de frutales". Gobierno de Chile. 18p., (en línea). Disponible en: http://www.uach.cl/externos/epicforce/pdf/guias%20y%20manuales/guias_b_p_agricolas/BPA para la producción de frutales.pdf. Consultado: [Febrero, 2013]

bdigital.ula.ve

CAPÍTULO VIII

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Finalizada la investigación y analizada toda la información recopilada con el instrumento y las actividades desarrolladas en función de los objetivos trazados, se llega a las siguientes conclusiones:

Conclusiones

En relación con el objetivo planteado para diagnosticar la situación actual sobre el uso de agroquímicos en el área de estudio y sus efectos para la salud. Puede decirse, que allí los agricultores no emplean las medidas necesarias para el manejo racional y adecuado de agroquímicos, así como también la manera de aplicación de los mismos no es la más eficaz, por lo cual es preciso resaltar que los agricultores poseen un conocimiento que varía entre regular y deficiente en cuanto al manejo de estos productos.

bdigital.ula.ve

En razón a esto el desconocimiento por parte de los agricultores es quizás el problema más grave, debido a que no reciben asesoría o capacitación técnica para el uso adecuado de los fertilizantes, lo que genera problemas tanto económicos, como sanitarios y mayor aún ambientales.

Con respecto al objetivo que sirvió para ejecutar una serie de talleres con el fin de capacitar a la comunidad en general y estudiantil del Liceo “Isabel de González” centro poblado Las Mesitas, sobre el uso y manejo de agroquímicos y fertilizantes orgánicos y sus efectos en la salud. Se cumplió este objetivo a través de dos talleres, uno de los cuales estuvo dirigido a los estudiantes para darles a conocer todo lo relacionado con agroquímicos y su uso adecuado y otro dirigido a la comunidad en general en las cuales se les explico las medidas pertinentes para el manejo de los mismos, así como

también las consecuencias irreversibles que se pueden generar sobre los ecosistemas.

En relación al último objetivo plasmado para elaborar un manual de capacitación sobre el uso y manejo de estos productos, se elaboró y el mismo contiene una serie de instrucciones apropiadas que resaltan el conocimiento necesario para tal fin. Se pretende que los jóvenes por pertenecer a familias cuya actividad económica principal es la agricultura además de conocer la información, la transmitan a sus familiares y mayor aún la lleven a la práctica.

Recomendaciones

Para la utilización eficaz del manual de capacitación, es necesario definir ciertas estrategias a seguir, tanto por parte de los gobiernos, como del sector privado y de la comunidad.

bdigital.ula.ve

- El sector público debe crear las condiciones para favorecer la participación de los demás actores sociales, por ejemplo a través de un marco normativo, estímulos fiscales, entre otros. Los ciudadanos y el sector empresarial participan en la propia recuperación de los ecosistemas en el medio rural.
- En definitiva, es necesario involucrar al gobierno nacional, regional, municipal, comunidades locales y a los productores agrícolas.
- A la par de esa búsqueda de articulación de los distintos sectores, es fundamental seguir realizando estudios sistemáticos referentes al tema de los daños ocasionados por el uso inadecuado de agroquímicos, así como de técnicas que surtan el mismo efecto, pero menos perjudiciales para el ambiente.
- Es importante que se sigan realizando trabajos sobre los agroquímicos donde se involucren distintas disciplinas como la Medicina, agro

ecología, historia, geografía, geología, entre otros. Que se relacionen con este problema tan complejo y alarmante, que requiere de un trabajo interdisciplinario, con objetivos comunes.

- De esta manera se pretende un desarrollo integral que haga productiva la inversión en la recuperación del ambiente, impulsando la economía local y garantizando un desarrollo sustentable.

bdigital.ula.ve

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Álvarez, G. (2007). Metodología de la Investigación aplicada. Universidad "Simón Bolívar„. Caracas. Venezuela.

Arias, F. (2006) El Proyecto de Investigación. Introducción a la Metodología científica. (5ª ed.). Editorial Episteme. Venezuela.

Asociación de Agricultura y la Formación Terrestre (ALBA 2012) Planificación y Producción de Cultivos. Disponible en: http://www.start2farm.gov/sites/default/files/Cultivos%20-%20Spanish%20-%20ALBA.pdf

Azuaje, L. (2011) "Propuesta educativa de integración Universidad - Escuela – Comunidad para el uso y manejo efectivo del gallinazo. Sector la Corojó, parroquia Boconó, municipio Boconó, estado Trujillo – Venezuela". Trabajo de Grado. Núcleo "Rafael Rangel". Trujillo-Venezuela.

Balestrini, M. (2002) Como se Elabora el Proyecto de Investigación. Editorial: Caracas BL. Venezuela

Barbero, J. y Cortés, F. (2005) Trabajo Comunitario, Organización y Desarrollo Social. Editorial Alianza. Madrid. España

Bartle, P. (2007) ¿Qué es una Comunidad?: Una descripción sociológica. Documento en Línea. Disponible en: http://cec.vcn.bc.ca/mpfc/whats.htm Fecha de Consulta: [Septiembre, 2012:2].

Bastidas, J. (2006) Uso y manejo del fertilizante orgánico Gallinazo. Efectos sobre el ambiente y la salud de la población rural, Estado Trujillo-Venezuela. Universidad de Los Andes. Núcleo Universitario Rafael Rangel-Trujillo. Revista GEOENSEÑANZA. Volumen 12-2007 (1). Enero – Junio. Documento en Línea. Disponible en: http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/27770/1/articulo6.pdf Fecha de Consulta: [Septiembre, 2012:2]

Blanco, A. (2005) Formulación y Evaluación de Proyectos. Ediciones Torán. Caracas: Venezuela.

Burnett, J. (2000) Promoción, Conceptos y estrategias. Editorial McGraw-Hill, Santa Fe de Bogotá: Colombia

bdigital.ula.ve

Cerda, H. (2000). Los Elementos de la Investigación. Cómo conocerlos, diseñarlos y construirlos. Editorial Búho. Bogotá, Colombia.

Chávez, N. (2007). Introducción a la Investigación Educativa. Editorial Universal. Venezuela.

Chiavenato, I. (2003) Administración de los Recursos Humanos. McGraw-Hill, Santa Fe de Bogotá: Colombia.

Dessler, G. (2002) Administración De Personal. Editorial Prentice Hall, Ciudad de México: México.

FAO. (2002) Los fertilizantes y su uso. Cuarta edición, revisada, FAO e IFA. Roma. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación Asociación Internacional de la Industria de los Fertilizantes. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/fert**uso**.pdf

Fundación Capacitación e Innovación para Apoyar a la Revolución Agraria (2013) "El proyecto de desarrollo y consolidación de la agricultura urbana", Fundación CIARA, 2012. Documento en Línea. Disponible en: http://www.ciara.gob.ve/agricultura_urbana.html

González, R. y Valderrama, J. (2011) Manual educativo con fines de orientar el uso de fertilizantes en la comunidad de Isfuque. Parroquia Rafael Rangel, municipio Boconó, estado Trujillo- Venezuela. Trabajo de Grado. Núcleo "Rafael Rangel". Trujillo-Venezuela.

González, S; y Rivas, R. (2009) "Impacto del uso y manejo del fertilizante orgánico gallinazo en la salud de la comunidad educativa. Liceo Bolivariano "Padre Durán" parroquia Burbusay, estado Trujillo Venezuela. Trabajo de Grado. Núcleo "Rafael Rangel". Trujillo-Venezuela.

Guía para el Uso Responsable de Agroquímicos (GURA, 2010) Documento en Línea. Disponible en: http://www.msal.gov.ar/agroquimicos/descargas/nuevos/GURA2010.pdf Fecha de Consulta: [Septiembre, 2012:2]

Hernández, R., Fernández, C., y Baptista, P. (2002) Metodología de la Investigación. (3ª ed.) Editorial McGraw-Hill Interamericana, S.A. de C.V. México.

Hernández, R.; Fernández, C. y Baptista P. (2011) Metodología de Investigación. Editorial McGraw-Hill. México.

bdigital.ula.ve

Maya, C. (2006) Experiencias de formación docente utilizando tecnologías de información y comunicación. Editorial AMF Imprenta. Chile.

Méndez, C. (2001) Metodología. Editorial McGraw-Hill Interamericana S.A. Colombia.

Naranjo, F. (2010) Manejo seguro y eficiente de agroquímicos. Revista Éxito Empresarial N° 127/2010. Documento en Línea. Disponible en: http://www.cegesti.org/exitoempresarial/publicaciones/publicacion_127_251010_es.pdf. Fecha de Consulta: [Septiembre, 2012:2]

Pierre, F.; P. Betancourt. 2007. Residuos de plaguicidas organoclorados y organofosforados en el cultivo de cebolla en la depresión de Quíbor, Venezuela. Bioagro 19: 69-78.

Piña, V. (2008) Talleres para renovar el proceso de enseñanza de la Educación Ambiental en la Escuela Bolivariana "La Cantarrana del municipio Rafael Rangel.". Trabajo de Grado. Núcleo "Rafael Rangel". Trujillo: Venezuela.

Tamayo, M. (2003) El proceso de la investigación científica. Editorial LIMUSA. S.A. DEC.V. Grupo Noriega Editores. México.

Torres, D. y Capote, T. (2004) Agroquímicos un problema ambiental global: uso del análisis químico como herramienta para el monitoreo ambiental. Revista Ecosistemas 13 (3). Septiembre 2004. Documento en Línea. Disponible en: http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?Id=50. Fecha de Consulta: [Septiembre, 2012:2]

Torriggino, A. (2005) Agroquímicos y Salud. Documento en Línea. Disponible en: http://www.oni.escuelas.edu.ar/2005/agroquimicos.pdf. Fecha de Consulta: [Septiembre, 2012:2]

Universidad Pedagógica Experimental Libertador (2007) Manual para la elaboración de Tesis Doctorales, Trabajos de Grado y Trabajos Especiales. UPEL. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador (FEDEUPEL). Caracas: Venezuela

Villegas, Y. (2011) Propuesta para la capacitación de la población estudiantil para la elaboración de compost (Caso: Unidad Educativa "Francisco Javier Urbina" de Flor de Patria-Municipio Pampán). Trabajo de Grado. Núcleo "Rafael Rangel". Trujillo-Venezuela.

bdigital.ula.ve

Zamora, F. 2003. Identificación de indicadores de sosteniblilidad en los sistemas de producción hortícola de Barrio Nuevo, Municipio Federación, estado Falcón. Tesis de Grado. Universidad Nacional Experimental Francisco de Miranda. Coro, Falcón. Venezuela.

Manual Técnico de Buenas Prácticas (2000) Prácticas Agrícolas en la producción de tomate bajo condiciones protegidas. Disponible en: ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/010/a1374s/a1374s02.pdf

bdigital.ula.ve

ANEXOS

bdigital.ula.ve

UNIVERSIDAD DE LOS ANDES
NÚCLEO UNIVERSITARIO "RAFAEL RANGEL"
DEPARTAMENTO DE CIENCIAS SOCIALES
TRUJILLO, ESTADO TRUJILLO

CUESTIONARIO

Instrucción para el encuestado: Lea cuidadosamente cada una de las preguntas y marque con una equis "X" la o las opciones que responda el encuestado. Categorías: Siempre (5), Casi Siempre (4), A Veces (3), Casi Nunca (2), y Nunca (1).

PARTE I: Tipos de cultivo

1. Existen cultivos de ciclo corto, ¿Cultiva Usted alguno de estos rubros?

Tipos de cultivo	S	CS	AV	CN	N
1. Maíz					
2. Papa					
3. Pimentón					
4. Arvejas					
5. Ajo					
6. Cebolla					
7. Zanahoria					
8. Repollo					
9. Caraotas					
10. Coliflor					
11. Fresa					
12. Brócoli					
13. Remolacha					
14. Otros					

bdigital.ula.ve

2. De los fertilizantes orgánicos como los que se mencionan a continuación, ¿Cuál de ellos aplica?

Tipos de Fertilizantes Orgánicos	S	CS	AV	CN	N
1. Fertipollo					
2. Fertiagro					
3. Concha de Arroz					
4. Compost					
5. Gallinazo					
6. Chivo					
7. Otros					

3. Entre los fertilizantes inorgánicos nitrogenados que se mencionan a continuación, ¡cual aplica usted?

Fertilizantes Nitrogenados	S	CS	AV	CN	N
1. Nitrato Cálcico					
2. Nitrato Amónico (33-0-0)					
3. Sulfato Amónico					
4. Nitrato Potásico					
5. Urea (45-0-0)					
6. Otros					

4 Entre los fertilizantes inorgánicos fosfóricos que se mencionan a continuación, seleccione los que usted utiliza.

Fertilizantes inorgánicos fosfóricos	S	CS	AV	CN	N
1. Superfosfato					
2. Fosfato amónico					
3. Otros					

5. Entre los fertilizantes inorgánicos potásicos que se mencionan a continuación, seleccione los que usted utiliza.

Fertilizantes Inorgánicos Potásicos	S	CS	AV	CN	N
1. Cloruro Potásico					
2. Sulfato Potásico					
3. Otros					

6. A continuación se mencionan las fórmulas de los fertilizantes inorgánicos ternarios, seleccione las que usted aplica.

Tipos de Fertilizantes Inorgánicos Ternarios	S	CS	AV	CN	N
1. 12-24-12					
2. 20-10-5					
3. 14-14-14					
4. 12-12-24					
5. 10-20-20					
6. 12-12-17/2					
7. 15-15-15 12-12-20					
8. Otros					

7. Seleccione la técnica que emplea al usar estas fórmulas

Técnicas de Aplicación	S	CS	AV	CN	N
1. Manual					
2. Por aspersión					

bdigital.ula.ve

PARTE II: Manejo, Seguridad y Salud

Aspectos	S	CS	AV	CN	N
8.-¿El uso de fertilizantes disminuye los gastos del productor agrícola?					
9.-¿La aplicación de fertilizantes proporciona mayor fertilidad al suelo?					
10.-¿Considera usted que el uso indebido de fertilizantes contaminan los suelos?					
11.-¿El uso indiscriminado de fertilizantes puede afectar su salud?					
12.-¿Su familia o usted se han enfermado por el uso de fertilizantes?					
13.-¿Cuando esto sucede ha asistido a algún centro médico: ambulatorio, hospital, clínica?					
14.-¿El uso inapropiado de fertilizantes contribuye a la proliferación de plagas como moscas, mosquitos, roedores, entre otros?					
15.- ¿Al momento de aplicar los fertilizantes utiliza alguna de las medidas de seguridad necesarias como mascarilla, guantes, botas, gorra, sombrero, ropa adecuada?					
16.- ¿Mantiene usted los fertilizantes lejos de los alimentos y fuera del alcance de los niños?					
17.- ¿Al usar excesivamente los fertilizantes se contaminan los cuerpos de agua?					
18.-¿Ha utilizado los recipientes plásticos de los fertilizantes para ingerir bebidas?					
19.-¿La comunidad ha recibido cursos o algunas indicaciones acerca del buen uso de los fertilizantes?					
20.-¿Algún organismo competente (Consejo Comunal, Ministerio del Poder Popular para el Ambiente (MPPPA), Ministerio del Poder Popular para la Agricultura y Tierras (MPPPAT), Instituto Nacional de Salud Agrícola Integral (INSAI) supervisa el buen uso y manejo de los fertilizantes?					