



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD PUBLICA DE NICARAGUA**



**MAESTRIA DE EPIDEMIOLOGIA 2001 - 2003**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA PLAGSALUD EN  
APACILAGUA CHOLUTECA HONDURAS. DE ENERO 2002 A JUNIO  
DEL 2003**

**Informe de Tesis para optar al título de Master en Epidemiología**

**AUTORES**

**JOSE JUAN CUAN COYAC, MD  
FRANKLIN YOVANNY HERNANDEZ LAGOS, MD**

**TUTOR**

**MSc MANUEL MARTINEZ MOREIRA  
Docente Investigador CIES**

**T  
228  
C961  
2003**

**Managua, Nicaragua. Septiembre de 2003**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE NICARAGUA  
CENTRO DE INVESTIGACIONES Y ESTUDIOS DE LA SALUD  
ESCUELA DE SALUD PUBLICA DE NICARAGUA**



**MAESTRIA DE EPIDEMIOLOGIA 2001 - 2003**

**IMPLEMENTACIÓN DE LA ESTRATEGIA PLAGSALUD EN  
APACILAGUA CHOLUTECA HONDURAS. DE ENERO 2002 A  
JUNIO DEL 2003**

**Informe de Tesis para optar al título de Master en  
Epidemiología**

**AUTORES**

**JOSE JUAN CUAN COYAC, MD  
FRANKLIN YOVANNY HERNANDEZ LAGOS, MD**

**TUTOR**

**MSc MANUEL MARTINEZ MOREIRA  
Docente Investigador CIES**

**Managua, Nicaragua. Septiembre de 2003**

# Índice

## Página

Dedicatoria -----	<i>i</i>
Agradecimientos -----	<i>ii</i>
Resumen -----	<i>iii</i>
I. Introducción -----	1
II. Antecedentes -----	2
III. Justificación-----	5
IV. Planteamiento del problema -----	6
V. Objetivos -----	7
VI. Marco de referencia -----	8
VII. Diseño metodológico -----	17
VIII. Resultados obtenidos-----	22
IX. Análisis de resultados-----	29
X. conclusiones -----	34
XI. Recomendaciones-----	36
XII. Bibliografía-----	38
Anexos -----	41

## *Dedicatoria*

*A nuestras familias que siempre nos han acompañado y apoyado  
en especial nuestros padres que sin sus enseñanzas no  
seríamos lo que ahora somos.*

*Y a los motivos más importantes que mueven nuestra vida  
“NUESTROS HIJOS”*

## *Agradecimiento*

*A nuestros docentes que supieron orientarnos y compartir con nosotros sus experiencias a cada momento.*

*Al CIES por darnos la oportunidad de estudiar en sus aulas.*

*A nuestros compañeros de aulas con quienes compartimos inolvidables momentos.*

*A todos los nicaragüenses que nos hicieron sentir como en nuestro propio país.*

*A nuestra coordinadora de maestría por su disponibilidad hasta el final.*

*Igualmente a los habitantes de las comunidades de La Sábila y El tamarindo, al personal de salud del municipio, a la empresa Agrolibano, al departamento regional de epidemiología que gentilmente nos colaboraron en nuestro estudio.*

## Resumen

La producción de melón para exportación en la zona sur de Honduras, se ha convertido en los últimos años en una de las principales fuentes de empleo. Para dicho cultivo se utilizan varios plaguicidas, los cuales históricamente han sido usados en la zona, en la producción de algodón; es por esta razón que el proyecto de PLAGSALUD se implementó con el objetivo de reducir los casos de IAP.

En el presente estudio se evalúan los logros alcanzados tras la implementación de la estrategia de PLAGSALUD a nivel local, en el municipio de Apacilagua, Choluteca, Honduras, en el período comprendido entre el 2002 hasta el primer semestre de 2003. Para lo cual se describen las características de las personas y forma de exposición a plaguicidas, la prevalencia de intoxicación, los conocimientos, actitudes y prácticas de las personas expuestas y normas de seguridad implementadas por las empresas productoras.

Este estudio se corresponde con una Investigación evaluativa de los logros de la estrategia de PLAGSALUD identificados en una muestra de 37 personas jefes de familia expuestas por actividad agrícola a los plaguicidas en las comunidades de La Sábila y El Tamarindo pertenecientes al municipio de Apacilagua, a dos representantes de la empresa Agrolibano, a tres representantes del personal de salud y a dos miembros del CLIP.

*Resultados obtenidos:* De los 37 jefes de familia, 64.9% eran hombres y 35.1% eran mujeres, siendo el rango de edad más frecuente el de 31 a 40 años. Con un analfabetismo del 21.6%, un 37.8% aprobaron la primaria, igual porcentaje (37.8%) no completó la primaria y sólo un 2.7% cursó por secundaria. De un promedio de 6 personas por familia, al menos una persona labora en la plantación de melón. Además se identificaron 26 diferentes tipos de plaguicidas que se utilizan de los cuales 7 (26.9%) son altamente tóxicos, 4 (15.4%) moderadamente tóxicos. Solamente el 43.2% utiliza equipo de protección y solamente 8 personas (28.3%) habían recibido capacitación sobre plaguicidas. Con relación a PLAGSALUD, el 94.6% no sabían que era y en que consistía el proyecto, igualmente los responsables técnicos de la empresa. Además se encontró que 5 personas (13.5%) habían presentado síntomas de IAP y 17 (46%) habían presentado síntomas inespecíficos. Con relación al personal de salud, no fueron capacitadas ni participaron en la conformación del CLIP y el CLIP conformado se reunió únicamente el día de su organización.

*Recomendaciones:* En definitiva en la medida que las autoridades de salud tomen una actitud de beligerancia en su responsabilidad de garantizar el bienestar en salud de la población y predomine una posición de favorecer el desarrollo del recurso humano de la secretaría de salud y que este a su vez se comprometa a realizar su trabajo con profesionalismo, se iniciaría un proceso que sería duradero en el tiempo y permitiría que los recursos financieros internacionales sean aprovechados de mejor manera para promover condiciones de salud favorables no solo en los trabajadores agrícolas, sino también en la población general.

## I. *Introducción*

El consumo de plaguicidas se da en un 80% en los países desarrollados, pero el 90% de los casos de intoxicación aguda por plaguicidas se da en los países en vías de desarrollo. Según estimaciones de la Organización Panamericana de la Salud (OPS), se utilizaron hasta noviembre de 2002 en Centro América 40 millones de kilogramos de pesticidas, así como 14.5 millones de centroamericanos estuvieron expuestos a los mismos, representando más de tres veces la media mundial. Alrededor de 4 millones de kilogramos de pesticidas son consumidos en Honduras anualmente, lo que representa el 10% del consumo centroamericano.<sup>(1,2)</sup>

De los plaguicidas importados y producidos en el país el 94.6% fueron utilizados para la agricultura y el 5.4% restante fueron destinados para uso por los programas de Salud Pública. Dentro de la agricultura la mayor utilización de plaguicidas fue para el tabaco, seguido del banano y la caña de azúcar y en cuarto lugar por el cultivo de las cucurbitáceas principalmente el melón.<sup>(1)</sup>

El 37% de la población hondureña económicamente activa, se dedica a labores de agricultura, silvicultura, caza y pesca.<sup>(3,4)</sup>

Ya que la utilización de plaguicidas es necesaria para el rendimiento de la producción agrícola<sup>(5)</sup> y que en la zona sur de Honduras históricamente se han utilizado plaguicidas en abundancia, esta región se ubica como la segunda del país donde mas intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP) se producen, generando el 17.5% de los (as) pacientes del país. Esta situación epidemiológica, sirvió de base para que el Proyecto “Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición a Plaguicidas en el Istmo Centroamericano” (PLAGSALUD) seleccionara a la Zona Sur de Honduras (departamentos de Choluteca y Valle) para la fase piloto.<sup>(6,7)</sup>

Teniendo en cuenta que la implementación del proyecto inició en 1997 y que restan dos años para su finalización, se hizo pertinente y oportuno conocer los logros de la implementación de las estrategias de PLAGSALUD a nivel local.

Este informe de tesis, describe las prácticas diarias en el uso de los plaguicidas que se utilizan en el proceso de producción de melón, identificando los efectos adversos a la salud, además de puntualizar las fortalezas y debilidades de las estrategias para la prevención de las intoxicaciones agudas. El estudio fue realizado en las comunidades de El Tamarindo y La Sábila, municipio de Apacilagua, departamento de Choluteca, Honduras, hasta el primer semestre del 2003, por ser las comunidades en donde se produce mayoritariamente el melón y por tener organizado el Comité Local Intersectorial de Plaguicida (CLIP).

## II. Antecedentes

Centroamérica es la región del mundo con más alto consumo per cápita de plaguicidas, el cual se estima en 2 Kg por persona por año.<sup>(6,7)</sup> Es por esta razón que los gobiernos centroamericanos comenzaron a tomar decisiones importantes en lo concerniente a la aplicación de normativas de control de los plaguicidas y de expandirlas en el istmo Centroamericano.<sup>(8,9)</sup>

Para el año 2000, a nivel de Ministerios de Salud de Centroamérica, y en el marco de la decimosexta Reunión del Sector Salud de Centroamérica y República Dominicana (RESSCAD), se acordó por unanimidad la restricción de 12 productos que circulan por Centroamérica y que son causantes del mayor número de intoxicaciones y muertes en la región; además se planteó la prohibición de 107 productos que causan importantes daños a la salud y al medio ambiente.

Esta iniciativa centroamericana comenzó en 1994, cuando el Programa de Medio Ambiente y Salud del Istmo Centroamericano “MASICA” de la OPS, inició el proyecto “Aspectos Ocupacionales y Ambientales de la Exposición a Plaguicidas en el Istmo Centroamericano” (PLAGSALUD) financiado por la Agencia Danesa para el Desarrollo Internacional (DANIDA); con un costo aproximado a los 14 millones de dólares para el período de 1994 al 2005.<sup>(10)</sup>

La meta de PLAGSALUD es la *“Reducción de un 50% de las enfermedades relacionadas con plaguicidas dentro de los 10 años después del inicio del proyecto”*, presentando como estrategias: el enfoque de abajo hacia arriba, el abordaje integral e intersectorial y la coordinación con otros proyectos relevantes de otras agencias. Como medidas de intervención PLAGSALUD plantea: la eliminación de subsidios gubernamentales para agroquímicos, eliminación de la docena sucia (PAN), la regulación de donaciones de plaguicidas, la reducción drástica del uso de plaguicidas (con actos legislativos especiales), el desarrollo de la agricultura orgánica, la prohibición de plaguicidas (homologación en subregiones) y la participación de la sociedad civil.<sup>(1, 10)</sup>

PLAGSALUD fue concebido para implementarse en tres fases:

✚ *Fase I* (1994 – 1996): con un costo de US\$2 millones de dólares, desarrollado en los países de Nicaragua y Costa Rica, creándose modelos nacionales para la solución de problemas por plaguicidas, conjuntamente con iniciativas políticas y de coordinación regional.

✚ *Fase II* (1997 – 2001): costo de US\$7 millones de dólares, comprendió la expansión al resto de los países centroamericanos de los modelos locales y nacionales desarrollados en la Fase I.

✚ Fase III (2001 – 2005): costo de US\$5 millones de dólares, pretende la integración y coordinación regional del sistema para la solución de los problemas por plaguicidas.

El Proyecto en Honduras inició con la implementación de la Fase II en el año de 1997 en los departamentos de Choluteca y Valle.<sup>(11)</sup> PLAGSALUD retomó cinco políticas nacionales de salud que estaban enfocadas a fortalecer las siguientes áreas:

- ✚ Acceso a los servicios de salud
- ✚ Cobertura de los servicios de salud
- ✚ Accesibilidad a los servicios de salud
- ✚ Capacidad de respuesta institucional
- ✚ Implementación de estrategias de intervención

La Zona Sur fue seleccionada como área piloto para la implementación de PLAGSALUD, debido a que históricamente ha sido un área que ha estado expuesta a plaguicidas, ya que era la principal zona productora de algodón en el pasado, siendo actualmente una zona que está produciendo entre otros productos: melón principalmente, sandía, caña de azúcar, marañón, ajonjolí, maíz, sorgo otros rubros (producción a gran escala de camarón).

El uso de plaguicidas para la producción de cada uno de estos productos ha generado daños a la salud y al medio ambiente, y su uso no ha sido adecuadamente regulado, evidenciándose tras el paso del Huracán Mitch, ya que las aguas desbordadas de los ríos arrastraron tanques de pesticidas y los residuos de éstos fueron a contaminar el Golfo de Fonseca así como suelos y aguas superficiales a su paso. Reportes de varios estudios identificaron organoclorados y bupiridilos (Lindano e isómeros, DDT e isómeros, Dieldrin, heptacloro, BHC, Endosulfan, Paracuat) y organofosforados (Diazinón, Malatión, Metil Paratión, Etil Paratión y Etión) prohibidos en el país, así como metales pesados (mercurio, arsénico y cobre) en concentraciones por encima de la norma<sup>1. (1,12,13)</sup>

Se demostró un alto nivel de contaminación, razón por la cual específicamente en la zona sur de Honduras, se realizaron medidas intersectoriales para regular el uso de plaguicidas. En el caso de las Secretarías del Ambiente, de Recursos Naturales, de Agricultura y Ganadería, se realizan inspecciones periódicas y han identificado un problema persistente en especial con la producción de melón, en donde se usan productos que están prohibidos y algunos productos que no están registrados en el país, estando presente este hecho en todas sin excepción alguna de la zona sur. Otros problemas identificados fueron la falta de equipos de protección, inadecuado transporte, bodegaje, preparación y eliminación de residuos, entre otros.<sup>(14)</sup>

---

<sup>1</sup> (Centro de Estudios y Control de Contaminantes CESCO, Médicos sin Fronteras, CDC de Atlanta) y otro con participación de los países de Honduras, Nicaragua y El Salvador.

**Cuadro 1. Plaguicidas prohibidos o de situación especial en Honduras**

<b>GENERICICO</b>	<b>AÑO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Aldrin	1991	Prohibido
Dieldrin	1991	Prohibido
DDT	1991	Prohibido
Dinoseb y sus sales	1991	Prohibido
Fluroacetamida	1991	Prohibido
Clordimeform	1991	Prohibido
Lindano	1991	Prohibido
Clordano	1991	Prohibido
Cihexatin	1991	Prohibido
EDB	1991	Prohibido
Heptacloro	1991	Prohibido
Compuestos mercuriales	1991	Prohibido
Compuestos de plomo	1991	Prohibido
Amitrole	1991	Prohibido
2, 4, 5-T	1991	Prohibido
Dodecaclor	1991	Prohibido
Toxafeno	1991	Prohibido
Dibromocloropropano	1980	No se permite su importación
Captafol	1997	Prohibido
Dicofol	1997	Prohibido
Acefate	1999	Prohibido

Fuente: Plaguicidas y Salud en Honduras. PLAGSALUD/OPS/OMS, Tegucigalpa 2000.

En el sector de salud, con la implementación del proyecto de PLAGSALUD, se realizaron una serie de medidas las cuales se basaban primordialmente en el desarrollo de recursos a través de la capacitación del personal institucional de salud, pero de mayor interés fue la formación de los Comités Locales Intersectoriales de Plaguicidas (CLIPs) haciendo énfasis en la vigilancia epidemiológica.

### III. *Justificación*

Tras la implementación de las actividades de prevención de intoxicaciones agudas por plaguicidas en el marco de PLAGSALUD en la Zona Sur de Honduras, de 1997 al 2005, fue necesaria la realización de este estudio que permitió evaluar los logros alcanzados, sobretodo en la utilización de plaguicidas en zonas rurales que se dedican a la producción a gran escala de productos agrícolas de exportación, las medidas de precaución tomadas y los consecuentes daños potenciales que pueden generar a la salud, los cuales servirán de herramienta para las autoridades gubernamentales o no gubernamentales, nacionales o internacionales, para verificar si el objetivo de reducción de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en un 50% al 2005 se está logrando.

Pese que a nivel regional de salud no existen reportes de casos de intoxicación aguda por plaguicidas provenientes de las comunidades en estudio, hay comunicaciones verbales y asistenciales de enfermería de referencias de personas que han presentado síntomas de intoxicación y que han sido atendidos por el sistema público o privado de salud, lo que indica que existe un subregistro de pacientes.

Además, la presencia de plagas que perjudican los rendimientos de la producción y por consiguiente la necesidad de control, obliga ante la ausencia de asistencia técnica a buscar medidas de control alternativas como son el uso de productos tóxicos, los cuales tienen disponibilidad y comercialización libre de restricciones.

#### IV. *P*lanteamiento del Problema

Considerando la problemática anteriormente expuesta, se propusieron las siguientes interrogantes específicas de estudio:

1. ¿Cuáles son las características de las personas expuestas en las comunidades de estudio?
2. ¿Cómo la exposición a diferentes tipos de plaguicidas afecta la salud de los trabajadores y de la población?
3. ¿Cuál es la prevalencia de intoxicación por plaguicidas en las comunidades de Apacilagua en estudio?
4. ¿Qué tanto conocen las personas expuestas sobre: la legislación vigente en plaguicidas, vigilancia para la prevención y control de plaguicidas?
5. ¿Cuáles son las normas de seguridad contra riesgos de intoxicación por plaguicidas, implementadas por las empresas para proteger a sus trabajadores y para reducir el daño al medio ambiente?

Por lo tanto se propone la siguiente pregunta guía del estudio:

¿En que medida la estrategia de PLAGSALUD implementada en las dos comunidades de estudio de Apacilagua, Choluteca, ha sido eficiente y eficaz desde el período implementación hasta el primer semestre del 2003 en reducir los casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas?

## V. **Objetivos**

### **Objetivo General**

Identificar los logros generados por la estrategia de (PLAGSALUD) implementadas a nivel local por la Secretaría de Salud, en Apacilagua, Choluteca, Honduras, desde 1997 hasta el primer semestre del 2003.

### **Objetivos Específicos**

- 1) Describir las características de las personas expuestas a plaguicidas residentes en dos comunidades del municipio de Apacilagua.
- 2) Identificar las formas de exposición de los diferentes plaguicidas utilizados relacionados a los antecedentes de intoxicación de los trabajadores y de la población.
- 3) Conocer la prevalencia de intoxicación por plaguicidas en Apacilagua.
- 4) Evaluar los conocimientos de las personas expuestas sobre: la legislación vigente en plaguicidas, vigilancia para la prevención y control de plaguicidas.
- 5) Conocer las normas de seguridad contra riesgos de intoxicación por plaguicidas, implementadas por las empresas para proteger a sus trabajadores y para reducir el daño al medio ambiente.

## VI. *M*arco de referencia

Honduras es un país de 112,492 Km<sup>2</sup>, montañoso en un 75%, cuenta con una población de 6,535,344 habitantes, con un crecimiento intercensal entre 1988 y 2001 de 2.64 con un índice de desarrollo humano de 0.638 y para el año 2002, el PIB fue de 107,870 millones de Lempiras, superior al año 2001 que fue de 99,062; sin embargo el ingreso nacional neto o ingreso nacional para el año 2002 fue de 86,179 millones de Lempiras. Mientras tanto la relación del gasto social con el gasto total del Gobierno Central se incrementó del 29.8% en 1998 al 40.2% en el 2001 (Secretaría de Finanzas, 2001). Por su parte, la relación entre gasto social y PIB se incrementó de 3.5% en 1998 al 5.5% en el 2001.<sup>(15,16,17,18,19,20,21,22,23)</sup>

Los principales productos de exportación y que representan importantes divisas al país para el año 2001 fueron el azúcar con 133.1 millones de kilogramos, el melón con 93 millones de kilogramos y la manufactura de madera con 69.9 millones de kilogramos.<sup>(15,16,17)</sup>

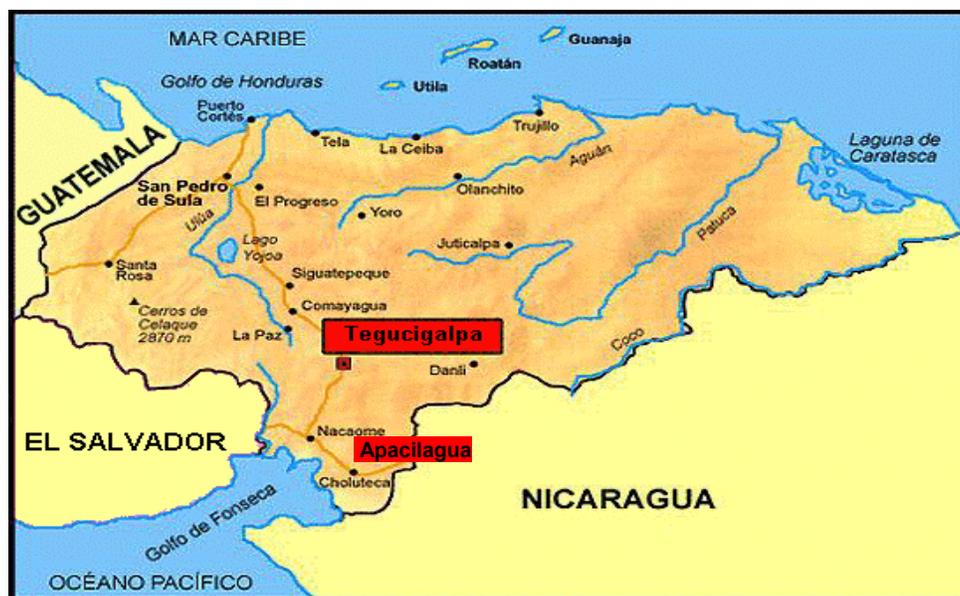


Figura 1. Mapa de Honduras, con el municipio de Apacilagua al norte de Choluteca

El sector salud está constituido por Regiones Sanitarias (8 en total), correspondiéndole a la zona sur de Honduras la Región Sanitaria No.4. Cada región sanitaria esta conformada por varias Áreas de Salud, las cuales están conformadas por uno o varios municipios y en cada municipio se encuentran unidades de salud, que de acuerdo a su accesibilidad se subdividen en unidades con médico y unidades con auxiliares de enfermería; y sólo en las cabeceras departamentales se localizan hospitales que cuentan con los servicios de medicina general y las especialidades clínicas básicas (medicina interna, cirugía, ginecología y pediatría).

## 6.1 Situación general de la zona sur de Honduras

La zona sur está conformada por los departamentos de Choluteca y Valle, los cuales tienen una extensión territorial de 6,025 Km<sup>2</sup>, cuenta para el año 2002 con IDH= 0.619 y el 71% de la población es rural.<sup>(24)</sup> Esta zona ha sido tradicionalmente ganadera, aunque por ser zona costera se ha explotado la pesca, la producción de sal y últimamente la producción de camarón. Por sus características climáticas es una zona ideal para el cultivo de melón y sandía, siendo el caso del melón el mejor desarrollado con exportaciones a Estados Unidos y Europa<sup>2</sup>.



- 1. Choluteca
- 2. Apacilagua
- 3. Concepción de María
- 4. Duyure
- 5. El Corpus
- 6. El Triunfo
- 7. Marcovia
- 8. Morolica
- 9. Namasigue
- 10. Orocuina
- 11. Pespire
- 12. San Antonio de Flores
- 13. San Isidro
- 14. San Jose
- 15. San Marcos de Colón
- 16. Santa Ana Yusuquare

- 1. Nacaome
- 2. Alianza
- 3. Amapala
- 4. Aramecina
- 5. Caridad
- 6. Goascorán
- 7. Langue
- 8. San Francisco de Coray
- 9. San Lorenzo

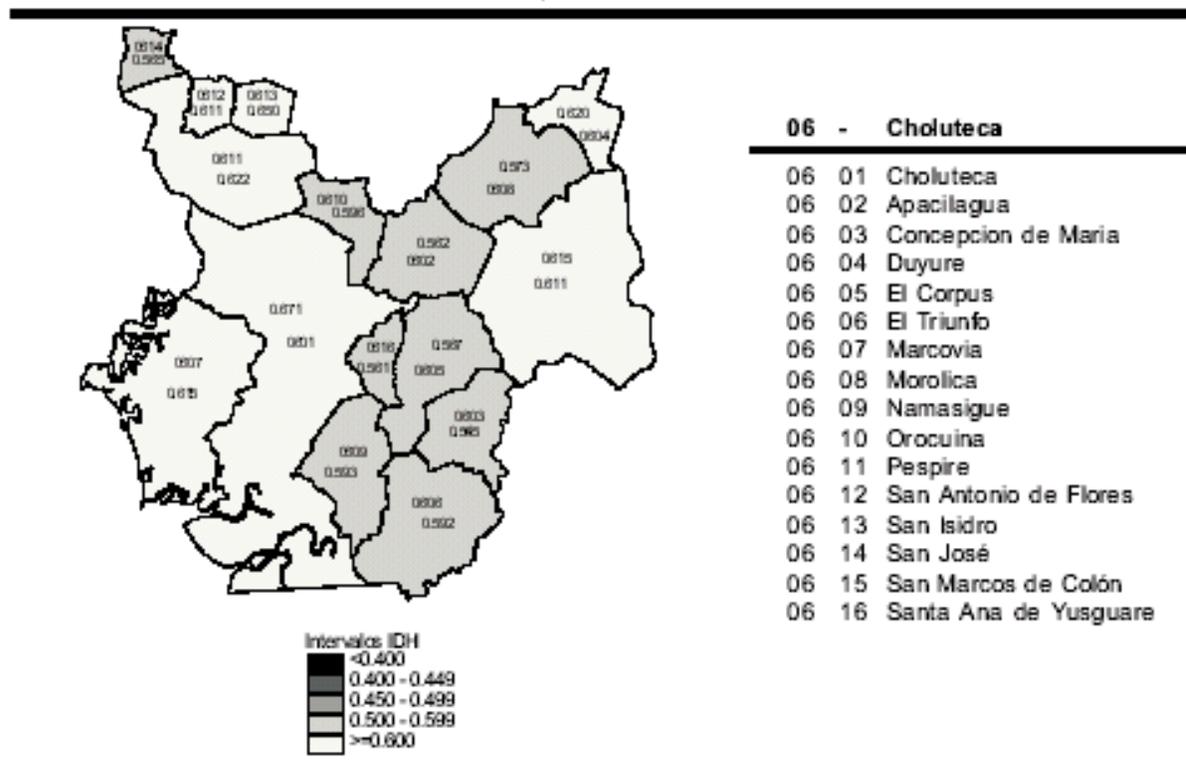


Figuras 2 y 3. Mapas de municipios de los departamentos de Choluteca y Valle.

<sup>2</sup> Encuesta abierta a encargados técnicos de Agrolibano. septiembre de 2003

El municipio de Apacilagua cuenta con una población de 9,642 habitantes, de los cuales el 86.7% residen en zonas rurales, en donde el 60% de las viviendas cuentan con dos o más necesidades básicas insatisfechas (saneamiento 42.6%, subsistencia 28.9%, agua 23.1%, hacinamiento 18.2% y educación 16.8%)<sup>(19,24)</sup>; para el año 2002 su IDH fue estimado en 0.562, lo que lo ubicaba en la posición 153 entre 298 municipios. Además su tasa de alfabetismo es del 67% y una tasa de desnutrición de 42.1 sumado a lo anterior la falta de empleo y la necesidad de ingresos promueve la disponibilidad de mano de obra barata, considerando que el ingreso promedio mensual en la zona rural en Honduras para 1998 era de 607 lempiras (US\$35.71). El IDH del municipio de Apacilagua para el 2001 estuvo en el rango 0.500 a 0.599.<sup>(24)</sup>

Mapa 1.7 IDH por municipios | Departamento de Choluteca



Fuente: Informe de Desarrollo Humano de Honduras 2002 (PNUD)

Un hecho de relevancia es que las comunidades de La Sábila y El Tamarindo durante el huracán Mitch, fueron las comunidades que más damnificados produjeron debido a su cercanía a las riveras del río Choluteca.

## 6.2 Conceptos sobre Plaguicidas

*“Plaguicidas, es la terminología que se emplea para definir todos aquellos productos químicos inorgánicos, orgánicos naturales u orgánicos sintéticos que se utilizan para la eliminación de todos aquellos organismos que nos originan daños o compiten con nosotros en la obtención de productos agrícolas, ya sea en el propio campo o después de almacenado”<sup>3</sup>*

### *Definición Clínica de caso de IAP<sup>4</sup>*

“Pacientes con antecedentes de exposición a plaguicidas, sospechado o demostrado por manipulación, inhalación y/o ingestión con la aparición de uno o más de los síntomas y signos en un período no mayor de 24 horas, posteriores a la exposición: náuseas, vómitos, cefaleas, dolor abdominal, mareos, diarrea, disnea, irritación de la piel, irritación de las conjuntivas, irritación de mucosa oral, traqueal o esofágica, olor en el cuerpo y/o aliento fuerte característico, temblor muscular o alteración de la conciencia”.

Los plaguicidas son productos químicos creados con el propósito de contrarrestar un sinnúmero de enfermedades o plagas que afectan a cultivos y sin duda productos para uso domésticos, que se utilizan sin considerar las medidas de precaución prescritas por los productores de los mismos o por autoridades sanitarias expertas en toxicología.<sup>(25,26)</sup>

### *Docena sucia.*

-  DDT
-  Lindano
-  Los drines
-  Clordano heptacloro
-  Paration
-  Paraquat\*
-  2,4,5-T
-  Pentaclorofenol
-  DBCP (dibromocloropropano)
-  EDB (dibromuro de etileno)
-  Canfecloro
-  Cloridimeformo

### *Tipos de plaguicidas.<sup>(1,27,28)</sup>*

<sup>3</sup> Centro de Investigaciones Agropecuarias. Universidad Central de Las Villas. Cuba 2003.

<sup>4</sup> Definición de caso de enfermedades de notificación obligatoria. Programa de Vigilancia Epidemiológica de la Secretaría de Salud Pública de Honduras.

Existen un sin número de productos químicos que han sido creados para contrarrestar los efectos dañinos de plagas que afectan la producción, dichos productos se clasifican de diferentes maneras:

*Según características del plaguicida:*

Grupo Químico:

- Bipiridilos
- Carbamatos
- Compuestos arsenicales
- Compuestos del cobre
- Compuestos órganoclorados
- Compuestos organoestánicos
- Compuestos órganofosforados
- Compuestos órganomercuriales
- Derivados del ácido fenoxiacético
- Derivados cumarínicos e indandionas
- Derivados de hidrocarburos, halocarbonos, óxidos y aldehídos, compuestos de azufre, compuestos de fósforo, compuestos de nitrógeno (todos como fumigantes)
- Nitrofenólicos y nitrocresólicos
- Piretrinas y piretroides
- Tio- y ditiocarbamatos
- Triazinas
- Otros

Organismo que se desea controlar:

- Insecticidas
- Herbicidas
- Funguicidas
- Rodenticidas
- Nematicidas
- Acaricidas
- Bactericidas
- Otros

Clasificación Toxicológica de Plaguicidas/OMS

- Ia: Extremadamente peligroso
- Ib: Altamente peligroso
- II: Moderadamente peligroso
- III: Ligeramente peligroso

Es importante recalcar que los efectos a la salud de los plaguicidas se deben principalmente entre otros factores a la toxicidad del plaguicida y al tiempo de exposición a los mismos, sus efectos se pueden contrarrestar de forma oportuna con la implementación de medidas de seguridad en la manipulación, uso racional de los productos, aplicación de legislación de contaminantes orgánicos persistentes (COP) y en caso de intoxicaciones, con la puesta en marcha de una conducta terapéutica oportuna para reducir el nivel de absorción de los productos químicos.<sup>(29,30)</sup>

Los plaguicidas fueron introducidos desde la década de los 30s y en el transcurso del tiempo se ha podido determinar que de las miles de toneladas de productos tóxicos que se utilizan, solamente el 1% cumple su cometido, el 99% restante permanecen en los ecosistemas. Una parte va a la atmósfera por volatilización, otra parte al suelo y muy importante a los acuíferos. Además se ha podido determinar que los plaguicidas cuyo propósito es controlar plagas, han favorecido la adaptación de las mismas y en el transcurso del tiempo han desarrollado resistencia a los mismos y mas bien los plaguicidas afectan a los animales o insectos que forman parte de los predadores naturales de las plagas.<sup>(27,28)</sup>

Pese a lo anterior, la producción de nuevos productos plaguicidas es acelerada año con año, y el éxito de una adecuada medida de control de intoxicaciones agudas por plaguicidas (IAP) se logra con la actualización del personal de salud con literatura reciente, redactada ya sea en revistas de toxicología, o las prescripciones de los productores o experiencias de toxicólogos clínicos que puedan brindar herramientas básicas en la toma de decisión sobre una intervención o no de un paciente, pero principalmente en la aplicación de normas de seguridad para evitar daños a la salud.<sup>(29,30)</sup>

Como un mecanismo de prevención se ha obligado a los fabricantes de plaguicidas del mundo a que coloquen en sus etiquetas distintivas con colores de acuerdo con la toxicidad del producto<sup>5</sup>, las medidas de seguridad en cuanto a equipo de protección a utilizar, las formas de preparación, uso, eliminación de recipientes o contenedores de plaguicidas, medidas de primeros auxilios y antídotos. Además en países como Estados Unidos, anualmente los fabricantes deben informar los productos que tienen en el mercado acompañado con las recomendaciones anteriores.<sup>(40)</sup>

Como una fuente de retroalimentación de las experiencias alcanzadas, se debe de estar actualizando y reformando de forma periódica los sistemas de información o vigilancia de IAP, ya que es indispensable contar con un registro sistemático de los casos para de esta forma enfocar las medidas de control y prevención para evitar nuevos casos.

Los efectos adversos de la utilización inadecuada de sustancias químicas

---

<sup>5</sup> Manual. Uso de la historieta educativa sobre plaguicidas: Juanita y La Gotita. Serie PLAGSALUD. Honduras 2001.

utilizadas para los cultivos agrícolas tanto a pequeña como a gran escala, están ampliamente descritos y documentados, al igual que los factores que intervienen en la aparición de los mismos.<sup>(31,32,33)</sup> De la misma forma se han planteado medidas de prevención y normativas para disminuir la aparición de más casos y mejorar la calidad y condiciones de vida de la población en riesgo. Toda esta compleja situación se debe entre otros factores a:

- ✚ La ausencia de una legislación adecuada
- ✚ La incorporación y uso de productos prohibidos y/o restringidos en otros países
- ✚ Falta de atención médica oportuna
- ✚ Preparaciones empíricas y mal uso con relación a dosis a utilizar
- ✚ Malas conductas higiénicas de los trabajadores y deficiencia en los servicios de agua limpia
- ✚ Poca disponibilidad o equipos deficientes para la aplicación de plaguicidas
- ✚ Necesidades de trabajo a edades tempranas
- ✚ La propaganda comercial con su falta de ética
- ✚ La falta de cumplimiento de las indicaciones técnicas para la aplicación de los plaguicidas
- ✚ El bajo nivel educativo de los usuarios de plaguicidas
- ✚ La información insuficiente en la etiqueta

Otro mecanismo de prevención de IAP se basa en la utilización de equipos de protección adecuado al aplicar plaguicidas<sup>6</sup>, el cuál consiste en:

- ✚ Sombrero de ala ancha
- ✚ Anteojos
- ✚ Mascarilla
- ✚ Guantes de hule
- ✚ Camisa manga larga sobre los guantes
- ✚ Delantal plástico
- ✚ Pantalón largo sobre botas
- ✚ Botas de hule

Para contrarrestar la utilización indiscriminada de los plaguicidas se han creado en el país códigos, leyes, reglamentos, acuerdos, resoluciones, convenios y normas, que permiten su regulación, protegen y amparan a las personas que están en contacto directo o indirectamente con estos productos, proporciona argumentos legales a las diferentes autoridades para la aplicación de sanciones a cualquier violación de las mismas. Esta Legislación de Plaguicidas en Honduras tiene un enfoque multisectorial que involucra a Secretaría de Salud, Secretaría de Agricultura y del Ambiente, Trabajo y Seguridad Social, Procuraduría del Ambiente, Fiscalía del Ambiente, Secretaría de Economía, Servicios de Agua y Seguridad Civil.<sup>(34,35)</sup>

---

<sup>6</sup> Cartilla educativa sobre plaguicidas. OPS/DANIDA/Secretaría de Salud Pública de Honduras 2001.

Por ser los plaguicidas de interés del sector salud, la Secretaría de Salud Pública de Honduras, ha participado en la creación de una serie de estrategias de vigilancia y control sobre la utilización de plaguicidas.<sup>(36)</sup> Estas estrategias han contado con el respaldo de organismos internacionales (OPS/OMS, Agencia Danesa de Asistencia al Desarrollo DANIDA), las que consisten esencialmente en:

- ✚ Vigilancia epidemiológica orientada a la prevención de las intoxicaciones agudas por plaguicidas.
- ✚ Educación sobre la utilización, manipulación, efectos adversos y medidas de prevención y control al paciente intoxicado ya sea agudo o crónico.
- ✚ Conocimiento por parte de los actores sociales y sometidos a riesgo, sobre las instancias legales a que se deben recurrir.

Se han llevado a cabo coordinaciones interinstitucionales entre diferentes secretarías de estado (Secretaría de Salud Pública, Secretaría de Agricultura y ganadería SAG, Secretaría de Educación Pública, Secretaría del Medio Ambiente), organismos no gubernamentales y con algunas organizaciones comunitarias, para darle un enfoque multidisciplinario al abordaje de los riesgos que conlleva la utilización de estas sustancias.

Este problema de los efectos de los plaguicidas, se localizan en zonas con características óptimas para la producción de ciertos productos agrícolas que por su gran mercado internacional, se producen a gran escala y en donde la utilización de estas sustancias es indiscriminada y en donde no se realiza ningún tipo de regulación. Una encuesta de la FAO en 115 países, básicamente subdesarrollados concluyó que en el año 1988:

- ✚ En el 84% de los países, se comercializaban libremente plaguicidas muy tóxicos, según la clasificación de la OMS.
- ✚ En el 80% de ellos, no disponían de suficiente información técnica de los productos que se utilizaban.
- ✚ En el 80% de los encuestados, los gobiernos no tenían un control adecuado sobre las disponibilidades, distribución y almacenamiento de plaguicidas.
- ✚ En el 80% de los casos, lo que reflejaban las etiquetas y otras orientaciones técnicas, para el uso de plaguicidas, no respondía a evaluaciones científicas realizadas en el país.
- ✚ En el 80% de los países, no existían centros especializados para el tratamiento de los efectos tóxicos de los plaguicidas en el hombre.

### **6.3 Utilización de los Plaguicidas en la Zona Sur de Honduras**

La región Sanitaria 4 anualmente esta reportando la segunda mayor tasa de intoxicaciones agudas por plaguicidas del país, 12 por cien mil habitantes para 1999. Pese a los subregistros existentes y al hecho de que muchos de los

pacientes con IAP que trabajan en las grandes plantaciones son atendidos por centros privados.

Según la información estadística del departamento de epidemiología de la Región Sanitaria No.4, en el año 2001, se reportaron un total de 65 casos de IAP, para una tasa de 11.5 por cien mil habitantes; dichos casos el 23.1% los originó el Lannate, 21.5% el uso de Fosfuro de Aluminio (pastilla de curar maíz), 13.8% fue producto del uso de gramoxone, Counter en un 4.6% y otros 16.9%, dando como resultado la muerte en el 15.4% de los pacientes.<sup>(37,38)</sup>

Para el año 2002, la Región Sanitaria No.4 reportó a través de la ficha epidemiológica un total de 87 casos de IAP, para una tasa de 16.1 por cien mil habitantes; de los cuales el 39.5% fueron atendidos en el Hospital Regional del Sur (departamento de Choluteca), el 34.9% por el hospital de San Lorenzo (departamento de Valle). El 86.9% de los casos ocurrieron en mayores de 15 años y el restante 15.1% en menores de 15. El 48.8% de los pacientes atendidos se habían intoxicado de forma intencional, siendo el sexo mas frecuente el masculino con el 70.1%. El tipo de cultivo relacionado con las IAP de 13 casos especificados fue: chile 69.3% y luego con 7.7% cada uno la caña de azúcar, frijol, sandía y maíz. De los 87 casos reportados en el 82.8% se conoció el químico responsable, siendo los tres más frecuentes en orden de importancia, el Lannate con el 25%, Gramoxone con el 19.4% y Furadán con el 11.1%.

Para el primer semestre del presente año, se han reportado un total de 62 casos a través de la ficha epidemiológica, para una tasa de 11.7 por 100,000 habitantes<sup>7</sup>.

En un estudio realizado en la Región Sanitaria 4<sup>8</sup> en una muestra de 188 hombres agricultores de 5 municipios de la zona, reportaron que 41 es decir el 21% había sufrido intoxicación aguda por plaguicidas, la misma se había producido en el área de trabajo siendo los cultivos más frecuentes el maíz con el 48.5%, algodón al igual que el melón con 19.1% cada uno. Los principales químicos relacionados fueron Lannate 23.9%, Tamarón 17.3%, Counter y Paratión con 8.7% cada uno y Furadán con 6.5%. De los 41 pacientes con IAP 11 es decir el 26.83% fueron atendidos por salud pública y la misma cantidad fue atendida por clínicas o médicos privados y el resto fueron atendidos en su propia casa. De los 41 pacientes 6 de ellos es decir el 14.6% le corresponde al municipio de Apacilagua.<sup>(39)</sup>

---

<sup>7</sup> Departamento de Epidemiología. Región Sanitaria No. 4, Choluteca 2003.

<sup>8</sup> Consorcio Sanitario de Barcelona financiado por la Agencia de Salud Pública de Barcelona.

## VII. *Diseño metodológico*

Este estudio se corresponde con una Investigación evaluativa de los logros de la estrategia de PLAGSALUD identificados en una muestra de personas expuestas por actividad agrícola a los plaguicidas en las comunidades de La Sábila y El Tamarindo pertenecientes al municipio de Apacilagua en el departamento de Choluteca, Honduras durante el año 2002 primer semestre del 2003.

### 7.1 Grupo de estudio

De un universo de 163 personas expuestas a plaguicidas residentes en dos comunidades (La Sábila y El Tamarindo), fueron seleccionadas 37 personas jefes de hogares, correspondientes a las 37 viviendas ubicadas en las zonas periféricas a las áreas de cultivo de melón.

Los criterios por las cuales fueron seleccionadas estas comunidades fueron:

- ⓐ Están ubicadas en la zona de cultivos de mayor producción de melón
- ⓐ Tener la facilidad del acceso geográfico
- ⓐ La evidencia de los frecuentes casos de intoxicación por plaguicidas y
- ⓐ Por ser una de las zonas donde se implementó la estrategia de PLAGSALUD

### 7.2 Técnica y fuentes de información

La unidad de análisis fueron las personas jefas de hogares expuestas a plaguicidas y a las unidades de observación se agregaron además de éstos las áreas de cultivo.

Estos jefes de hogares fueron entrevistados utilizando para el registro de los datos un cuestionario estructurado.

A los informantes claves (2 encargados de la empresa, 3 del personal de salud y 2 miembros del CLIP) se les realizó una entrevista guiada por un cuestionario semiestructurado, excepto a los encargados de la empresa que fueron entrevistados por medio de una guía de preguntas abiertas.

No fueron seleccionados las:

- ⓐ Personas que no eran jefe de una de las 37 viviendas
- ⓐ Persona que no era informante clave

### 7.3 Variables del estudio

#### Características personales

- ⓐ Sexo
- ⓐ Edad
- ⓐ Escolaridad
- ⓐ Procedencia
- ⓐ Ocupación
- ⓐ Personas por vivienda
- ⓐ Personas que laboran en la empresa

#### Conocimientos, actitudes y prácticas en el manejo de los plaguicidas

##### *Conocimientos*

- ⓐ Sobre los plaguicidas
- ⓐ Sobre PLAGSALUD
- ⓐ Conocimiento sobre legislación de control de plaguicidas existente
- ⓐ Conocimiento sobre plaguicidas prohibidos
- ⓐ Conocimiento sobre identificación de paciente con IAP

##### *Capacitaciones*

- ⓐ Capacitación recibida sobre PLAGSALUD
- ⓐ Capacitación recibida sobre plaguicidas
- ⓐ Capacitación al iniciar a laborar en plantación
- ⓐ Capacitación sobre el manejo del paciente intoxicado

##### *Actitudes*

- ⓐ Investigación de sospechosos de padecer de IAP
- ⓐ Notificación de pacientes con IAP
- ⓐ Aplicación de normas de seguridad
- ⓐ Coordinación interinstitucional
- ⓐ Sostenibilidad del CLIP

##### *Prácticas*

- ⓐ Utilización de equipos de protección
- ⓐ Tiempo de fumigación
- ⓐ Frecuencia de exposición
- ⓐ Estado del equipo de protección
- ⓐ Tiempo de recambio del equipo de protección
- ⓐ Seguridad laboral
- ⓐ Sitio de atención médica
- ⓐ Forma de eliminación de residuos de plaguicidas

## Plaguicidas utilizados

- ⓐ Tipos de plaguicidas utilizados
- ⓐ Tiempo de exposición al plaguicida
- ⓐ Frecuencia de utilización de plaguicidas
- ⓐ Forma de eliminación de residuos

## Normas de seguridad laboral de las empresas

- ⓐ Materiales y equipos de protección
- ⓐ Capacitación a trabajadores
- ⓐ Garantías laborales
- ⓐ Sitio de atención en caso de IAP
- ⓐ Sitio de eliminación de desechos sólidos y líquidos de los plaguicidas

## 7.4 Procesamiento y análisis de los datos

El procesamiento de los datos se realizó utilizando el paquete estadístico Epi Info 2002 así como el análisis estadístico descriptivo e inferencial. Además de la distribución de las frecuencias relativas, fueron usadas medidas de posición y dispersión, así como contrastes de variables tales como:

- ⊕ Sexo con edad
- ⊕ Sexo con último grado aprobado
- ⊕ Ocupación con conocimientos sobre plaguicidas
- ⊕ Capacitación recibida con medidas de seguridad utilizadas
- ⊕ Tiempo de exposición con frecuencia de exposición
- ⊕ Tipo de plaguicida utilizado
- ⊕ Utilización de equipos de protección con capacitación recibida
- ⊕ Utilización de equipos de protección con estado de los mismos
- ⊕ Tipo de seguridad laboral con sitio de atención médica
- ⊕ Forma de eliminación con sitio donde se eliminan los envases de plaguicidas

La información colectada de las fuentes informantes claves, fue procesada por medio de matrices, como forma de análisis de datos cualitativos para su posterior interpretación.

### *Trabajo de terreno:*

Exploración: visitas a la zona productiva para hacer observaciones y poder apreciar características de la población, viviendas, ciclos de producción, fuentes de abastecimiento y drenaje de agua, estructura de salud presentes en el municipio y toma de fotografías del lugar.

### Operacionalización de Variables:

VARIABLES	DEFINICIÓN OPERACIONAL	INDICADORES	VALORES
Sexo	Características propias que diferencian al hombre de la mujer.	Observación al momento de la encuesta.	– Masculino – Femenino
Edad	La correspondiente a la fecha de nacimiento expresada por el entrevistado.	Población económicamente activa Fecha de nacimiento.	Edad en años
Procedencia	Lugar donde vive que el entrevistado responde.	Respuesta espontánea del encuestado.	Nombre de aldea o caserío
Nivel educativo	Ultimo año educativo aprobado que el encuestado refiera.	Certificaciones de estudio	– Ninguno – Primaria incompleta – Primaria completa – Secundaria incompleta – Secundaria completa – Superior
Cargo	Cargo que desempeña en la institución o empresa el encuestado a la hora de la encuesta.	Respuesta espontánea del entrevistado.	Nombre del cargo que desempeñe
Conocimientos sobre PLAGSALUD	Grado de conocimiento que el encuestado refiera acerca de PLAGSALUD.	La respuesta que el entrevistado refiera de forma espontánea.	– Si – No
Capacitación sobre PLAGSALUD	Capacitación que el encuestado del personal de salud refiera haber recibido sobre PLAGSALUD.	Capacitaciones impartidas por la Secretaría de Salud, ONGs, o empresa privada.	– Si – No – Quien
Capacitación sobre plaguicidas	Capacitación que el encuestado refiera haber recibido sobre plaguicidas.	Capacitaciones impartidas por la Secretaría de Salud, ONGs, o empresa privada.	– Si – No – Quien
Capacitación al iniciar trabajo	Capacitación que el trabajador de plantación refiera haber recibido al iniciar labores en plantación.	Respuesta espontánea del entrevistado.	– Si – No
Miembros de la familia laborando en plantación	Miembros de la familia encuestadas que laboren en las plantaciones de melón.	Respuesta espontánea del entrevistado.	Número de personas que laboran
Conocimientos sobre legislación de plaguicidas en Honduras	Conocimientos que el encuestado del personal de salud refiera conocer sobre la legislación de plaguicidas.	La respuesta que el entrevistado refiera de forma espontánea.	– Si – No

Atenciones por IAP	Atenciones brindadas por el centro de salud a pacientes con signos y síntomas de intoxicación aguda por plaguicidas.	Respuesta espontánea de encuestado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Si</li> <li>- No</li> <li>- Frecuencia</li> </ul>
Tipos de plaguicidas utilizados y origen	Lista de plaguicidas que el encuestado refiera conocer.	Marcas de productos usados según el tipo de plaga a erradicar y tipo de cultivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Órgano clorado</li> <li>- Órgano fosforado</li> <li>- Carbamato</li> <li>- Herbicida</li> <li>- Funguicida</li> <li>- otros</li> </ul>
Medidas de seguridad empleadas en la manipulación de los plaguicidas	Los equipos e insumos de seguridad que espontáneamente refiera el entrevistado.	Uso o no de equipos especiales de protección al fumigar.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Adecuadas</li> <li>- Inadecuadas</li> <li>- Tiempo de recambio</li> </ul>
Tiempo de exposición a sustancias químicas	Tiempo que dura la exposición a plaguicidas mientras se esta fumigando.	Respuesta espontánea del entrevistado.	Horas o fracciones de hora
Frecuencia de utilización de los plaguicidas	Frecuencia en la cual se realizan fumigaciones en las plantaciones.	Necesidad de fumigación por tipo de cultivo y plaga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Diariamente</li> <li>- Semanalmente</li> <li>- Mensualmente</li> </ul>
Garantías laborales de la empresa en la que trabaja	Serán las garantías laborales que posea el encuestado y que lo cubran en caso de IAP u otra enfermedad.	Respuesta espontánea del encuestado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ninguna</li> <li>- Vacaciones profilácticas a los fumigadores</li> <li>- Seguro médico (personal o familiar)</li> <li>- Seguro de vida(personal o familiar)</li> </ul>
Sitio de atención médica en caso de intoxicación aguda por plaguicidas	El o los sitio de atención médica en donde son atendidos los pacientes con IAP.	Respuesta espontánea del encuestado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Centro de salud</li> <li>- Hospital público</li> <li>- Clínica privada</li> <li>- Hospital privado</li> <li>- Ninguno</li> <li>- Otros</li> </ul>
Sitio de eliminación de residuos o envases sólidos y líquidos de plaguicidas	Forma de tratamiento y lugar de disposición final de residuos sólidos (empaques de plaguicidas).	Respuesta espontánea del encuestado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Se trata y se entierra</li> <li>- Se trata y se incinera</li> <li>- Se trata y se tira al aire libre</li> <li>- No se trata y se entierra</li> <li>- No se trata y se incinera</li> <li>- No se trata y se tira al aire libre</li> <li>- Usa los recipientes en casa</li> </ul>

## VIII. Resultados del estudio

Fueron entrevistadas 44 personas, de las cuales el 84.1% (37) eran jefes de familia hombres y mujeres; el 6.8% (3) eran personal de salud del municipio de Apacilagua; el 4.5% (2) eran responsables técnicos de la empresa melonera Agrolibano y el 4.5% (2) correspondiente al presidente y secretaria del comité local de intoxicaciones por plaguicidas. Ver en anexos cuadro 1.

### 8.1 Entrevistas a los (as) jefes (as) de familia

De los (as) 37 jefes (as) de familias el 64.9% (24) eran hombres y el 31.5% (13) mujeres (ver en anexos cuadro 2), representando el grupo de edad entre 31 a 40 años con el 51.4% (19), seguido por el grupo de 21 a 30 años con 21.6% (8), en tercer lugar por el grupo 41 a 50 con 16.2% (6), mientras que aquellos entre 16 y 20 años presentaron una frecuencia del 8.1% (3) y los mayores de 50 solamente un 2.7% (1). Ver en anexos cuadro 3.

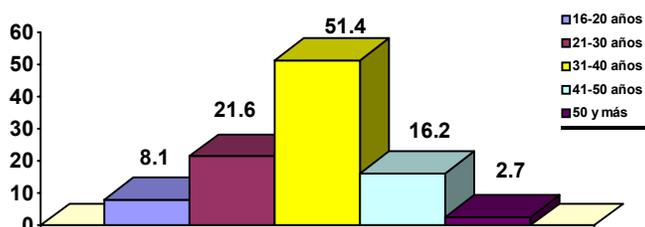


Figura 1 Distribución porcentual de grupos de edad de los (as) jefes de familia

Al comparar los grupos de edades de acuerdo a sexo, se observó que el grupo de 31 a 40 años fue el predominante en ambos sexos, 68.4% (13) fueron hombres y 31.6% fueron mujeres. Al considerar los límites de edades de las personas que trabajan en la melonera, se observó que en el grupo de edad inferior, 16 a 20 años, solamente se encontraron mujeres, 3 en total; y en mayores de 50 años, solamente un hombre. Ver en anexos, cuadro 4.

De los 37 entrevistados (as) el 32.4% (12) procedían de la comunidad de El Tamarindo, 13.5% (5) de La Sábila y el 54% (20) de Apacilagua centro (ver en anexos cuadro 5). El nivel de escolaridad de estas personas era de analfabeta en el 21.6% (8), apenas el 37.8% (14) aprobaron la primaria o llegaron hasta sexto grado; el 37.8% (14) no completaron la primaria y sólo una persona (2.7%) inició la secundaria. Ver en anexos cuadro 6.

Al comparar el nivel de escolaridad de acuerdo al sexo, se encontró que del 21.6% de analfabetas todos eran hombres y la única persona que había cursado secundaria era mujer. Ver en anexos cuadro 7.

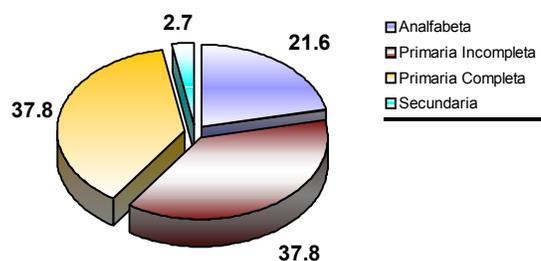


Figura 2 Distribución porcentual del nivel educativo de los (as) jefes de familia

El promedio de personas por familia fue de seis (ver en anexos cuadro 8), teniendo el 75.7% (28) de las familias un familiar trabajando en la plantación de melón, el 18.9% (7) dos miembros y el 5.4% tres personas (ver en anexos cuadro 9). De las personas que trabajan en la plantación (2), el 62% (23) dijeron dedicarse a las labores de campo (limpieza de maleza de sembradío y recolección de melones), el 27% (10) se dedicaba al empaque de la fruta y el 10.8% (4) restante a labores de fumigación. Ver en anexos cuadro 10.

### *Conocimientos y prácticas sobre plaguicidas*

Al preguntársele a los entrevistados si conocían o habían escuchado hablar sobre PLAGSALUD se encontró que solamente 2 personas (5.4%) habían escuchado sobre éste pues lo habían escuchado en la radio. Ver en anexos cuadro 11.

En la indagación de capacitaciones recibidas sobre plaguicidas, sólo cuatro fumigadores (10.8%) habían recibido capacitación; tres por parte de la empresa Agrolíbano y uno por parte de la Iglesia y por la Secretaría de Recursos Naturales. Ver en anexos cuadro 12.

Por otro lado, al preguntárseles si al iniciar a laborar en la empresa recibieron algún tipo de capacitación, ya sea sobre plaguicidas o sobre la actividad que realizarían, solamente 8 personas (21.6%) respondieron afirmativamente. Ninguno de los entrevistados (37) tenían conocimiento sobre las leyes que regulan la utilización de las sustancias tóxicas (plaguicidas). Ver en anexos cuadro 13.

Para verificar el potencial riesgo a que está sometida la población en estudio, se les preguntó sobre los tipos de plaguicidas que conocían, para lo cual, las 36 de las 37 personas entrevistadas afirmaron conocer y además utilizar un total de 26 productos químicos (ver en anexos cuadro 14).

Los plaguicidas más conocidos y utilizados por éstos fueron:

**Cuadro 2. Plaguicidas más frecuentemente conocidos y utilizados por jefes de familia en las comunidades de La Sábila y El Tamarindo en el período del 2002 al 2003**

Nombre del plaguicida <sup>(40)</sup>	Conocimiento y utilización	Tipo de plaguicida	Clasificación según su uso
Lannate	(31) 83.8%	Carbamato	Insecticida
Gramoxone	(23) 62.2%	Herbicida	Control de malezas
Thiodán	(17) 45.9%	Organoclorado	Insecticida
Tamarón	(12) 32.4%	Organofosforado	Insecticida
Furadán	(11) 29.7%	Carbamato	Insecticida
Benlate	(10) 27.0%	Fungicida	Control de hongos
Roundup	(8) 21.6%	Herbicida	Control de maleza

El período de tiempo que utilizaban en plaguicida en las labores de fumigación varió en dependencia de los dos tipos de fumigación: una que dura 12 horas que las practican por la noche (35.1%) y otra de media hora (48.6%) que la practican durante el día de acuerdo al tipo de plaga presente. Ver en anexos cuadro 15.

El 78.4% (29) refirieron que se fumigaba diariamente y por la noche, el 8.1% (3) refirió que días alternos, cada 4 a 6 seis días 2.7% (1) respectivamente y un 8.1% (3) no sabían cuando se fumigaba. Ver en anexos cuadro 16.

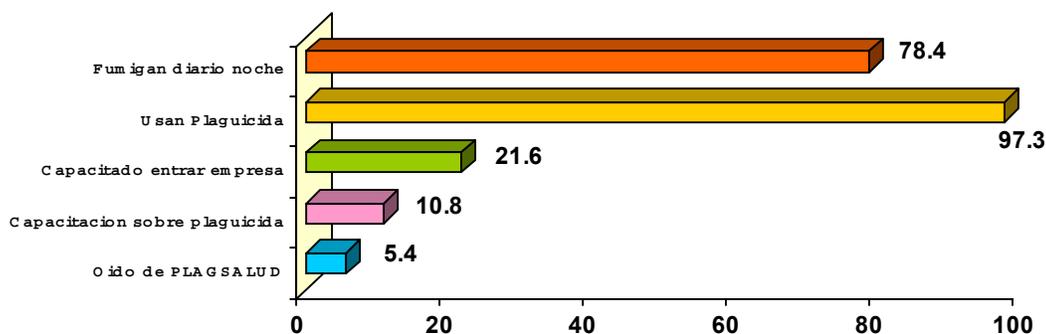


Figura 3 Distribución porcentual de conocimientos y uso de plaguicidas

### Uso de equipos de protección

En cuanto al uso de equipos de protección al trabajar en la plantación, el 56.8% (21) no los utiliza. Ver en anexos cuadro 17.

El estado de los equipos de protección, según las 16 personas que lo utilizaban, fue catalogado como adecuado por un 56.3% (9), ver en anexos gráfico 1. Así mismo el 81.3% (13) adujeron que no tenían un tiempo estimado de recambio o sustitución de los equipos de protección, efectuándose éste hasta que queda inutilizado y va por cuenta de los empleados, y el 18.7% (3) respondieron que el recambio se efectuaba cada 2 meses. Ver en anexos gráfico 2.

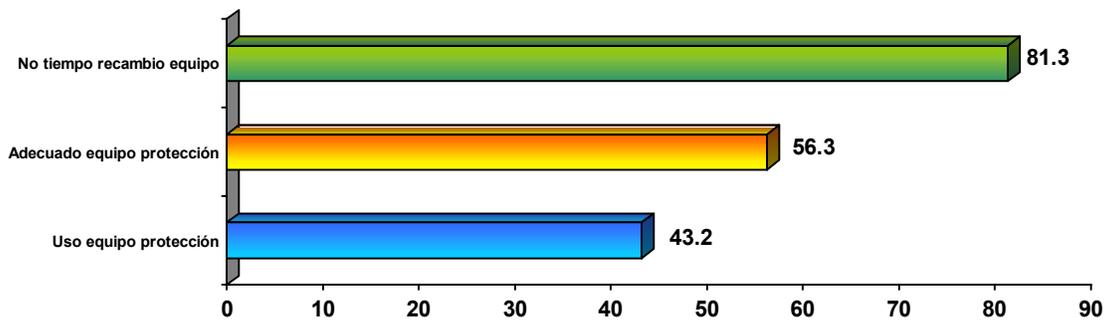


Figura 4 Distribución porcentual del uso de equipos de protección

#### *Antecedentes de intoxicación aguda por plaguicidas (IAP)*

Para conocer los antecedentes de haber presentado alguna sintomatología de IAP, se les consultó el tipo de síntoma que pudiesen haber presentado durante el tiempo que abarca el estudio, a lo cual el 46% (17) respondió no recordar ningún síntoma, el 40.5% (15) respondió que habían presentado síntomas leves tales como (mareos, debilidad, cefalea) y el 13.5% (5) respondió que tuvo síntomas específicos de IAP como son dermatitis, conjuntivitis o dificultad para respirar. Ver en anexos cuadro 18.

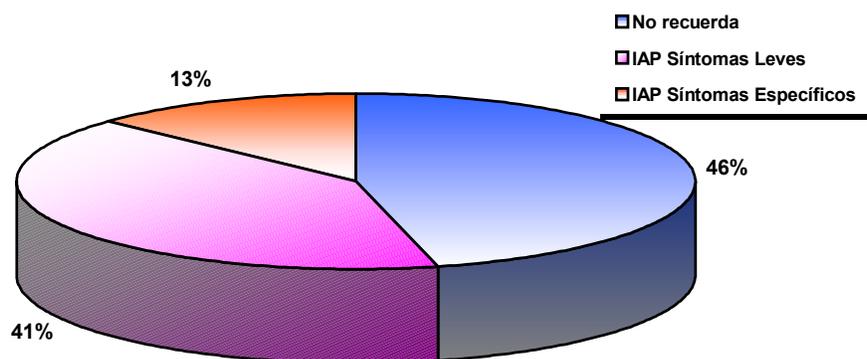


Figura 5. Distribución porcentual de antecedentes de Intoxicación Aguda por Plaguicidas

Por el riesgo de intoxicación a que están sometidos estos trabajadores, se les interrogó sobre la atención médica se les brinda en caso de presentar algún síntoma de IAP; así el 78.4% (29) refirió que recibían atención médica en el centro

de salud local, el 48.6% (18) respondió que también recibían atención médica en clínicas privadas, un 29.7% (11) que recibían atención médica en hospital público y un 16.2% (6) asistían además a algún hospital privado. Ver en anexos cuadro 19.

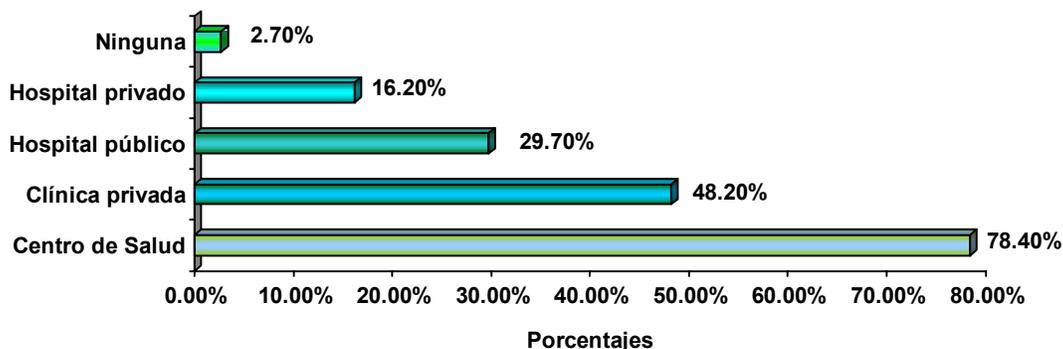


Figura 6. Distribución porcentual del sitio de atención médica en caso de síntomas de IAP.

En cuanto al tipo de seguridad laboral les proporcionaba la empresa, el 94.6% (35) refirieron no contar con ningún tipo de protección laboral y solamente dos, refirieron que les daban vacaciones profilácticas. Ver en anexos cuadro 20.

Otra de las consultas que se les hizo a los entrevistados fue la forma en que se eliminaban los recipientes o envases que contenían plaguicidas, el 81.1% (30) respondieron que se incineraban y se enterraban, y el 18.9% (7) contestaron que solamente se enterraban. Ver en anexos cuadro 21.

## 8.2 Resultados de entrevistas al personal de salud

Del personal de salud entrevistado, dos eran enfermeras auxiliares y una licenciada en enfermería. Al consultársele si sabían sobre PLAGSALUD, dos de ellas respondieron afirmativamente y una no sabía que era.

Ninguna de las enfermeras habían recibido capacitación sobre PLAGSALUD ni conocimientos sobre la legislación con relación a plaguicidas.

Sólo una de ellas (licenciada en enfermería) sabía que era un CLIP, refiriendo ésta que un CLIP estaba formado por líderes comunitarios (un maestro, secretaria de la alcaldía, un presidente de un patronato) pero ningún representante de salud.

Ellas refirieron dar atención por IAP, proporcionando el manejo de primeros auxilios para luego referirlos al personal médico, ya sea en un centro público o privado.

Entre los síntomas más comunes que el personal de enfermería había observado en pacientes con intoxicación por plaguicidas, se mencionaron de forma aislada los siguientes: náuseas, visión borrosa, mareos, vómitos, cialorrea, desorientación y dolor abdominal. La notificación de este tipo de casos se hacía por telegrama epidemiológico semanal y ficha epidemiológica.

Algunos de los plaguicidas que conocían eran utilizados en los cultivos de la zona, fueron el Gramoxone, 2-4 D, Lannate, Demogen y pastillas de curar frijol.

### **8.3 Resultado de la entrevista a los responsables de la empresa de Agrolibano<sup>9</sup>**

Se realizó entrevista abierta a dos responsables de la empresa melonera Agrolibano los cuales respondieron lo siguiente:

Agrolibano es una empresa que produce melón de exportación, cuyo mercado en su 90% lo constituye los Estados Unidos y un 10% Europa. Tienen 5 años de operar en la zona de El Tamarindo y La Sábila. Refirieron que empleaban aproximadamente 300 personas por cosecha, las cuales se realizan dos veces al año.

Se les consultó si tenían conocimiento sobre PLAGSALUD, a lo que respondieron que no contaban con información y que sus jefes superiores eran los que manejaban la información, ya que son ellos el enlace con las distintas autoridades gubernamentales que intervienen en el control de la salud y medio ambiente entre otros. A pesar de referir que contaban con buenas relaciones con el personal de salud del nivel local, la coordinación entre ellos era de forma esporádica.

También se les consultó si tenían conocimiento sobre la legislación relacionado con el uso de plaguicidas en Honduras, a lo que respondieron que si y que los productos usados eran los permitidos por las leyes del país.

Para garantizar la seguridad de los empleados que trabajan con plaguicidas, refirieron que se les proporcionan los equipos de protección adecuados, se les exige su utilización, y además se instalaron rotulaciones en la zona de empaque que indican la obligatoriedad de utilizarlos.

Al consultárseles sobre algún caso de intoxicación por plaguicidas, cual era la norma a seguir, ellos respondieron que han tenido escasos casos recientemente y el procedimiento empleado era de trasladar al enfermo inmediatamente a un centro privado de atención médica.

---

<sup>9</sup> Entrevista abierta a Francisco Armas (Gerente de Zona) y Jim Scott (Gerente de invernadero). Agrolibano. Apacilagua, Choluteca. Septiembre 2003.

En vista de los estrictos controles internacionales de calidad relacionados con la concentración de plaguicidas utilizados en el proceso de cosecha, especialmente por Europa, refirieron que a partir del año pasado se ha comenzado la utilización de medidas de control biológico y uso de tecnología alternativa que no daña al medio ambiente.

#### **8.4 Resultado de entrevista con representantes del CLIP<sup>10</sup>**

Al entrevistarse al presidente y la secretaria del CLIP formado en Apacilagua en marzo del año 2001, él refirió que se había adquirido un compromiso de darle seguimiento a la divulgación de las recomendaciones del proyecto PLAGSALUD y según sus palabras, después del día de su conformación, no se volvieron a reunir por la falta de acercamiento de parte de las autoridades de salud, tampoco se realizaron actividades relacionadas con el propósito que el CLIP tenía.

---

<sup>10</sup> Armando Baquedano (presidente) y Norma Ulloa (secretaria). Entrevista abierta a representantes del CLIP. Apacilagua, Choluteca. Agosto de 2003

## IX. *Discusión de los resultados*

Al caracterizar las personas sujetos del estudio, específicamente refiriéndonos a los jefes de familia hombres o mujeres, se observó como es de esperarse por patrones de cultura, que el hombre predominó en las actividades agrícolas y que además la edad de las personas que trabajan en este tipo de cultivo son adultos jóvenes entre 20 a 40 años, que en total suman 83%.

Si bien para el estudio se escogió como marco muestral las comunidades de La Sábila y El Tamarindo, en los resultados aparecen un 54% procedentes de Apacilagua centro, ésto se debe a que la Cruz Roja Internacional ha venido construyendo viviendas básicas a las personas que durante el huracán Mitch habían perdido sus casas y que inicialmente vivían en las comunidades antes mencionadas.

El nivel de escolaridad encontrado en las personas que laboran en la plantación fue bajo, la población analfabeta (22%) y las personas que tenían primaria incompleta (37.9%), representan casi 2 tercios de los trabajadores y son personas expuestas o manipuladoras de plaguicidas, lo que incrementa potencialmente el riesgo de una intoxicación por un inadecuado manejo, o por no leer indicaciones de medidas de precaución.

La mayoría de las viviendas que forman parte de la comunidad de La Sábila y El Tamarindo, están asentadas en la periferia de los cultivos (ver anexos Croquis), a excepción de las nuevas casas que se han construido en Apacilagua Centro. El promedio de habitantes por viviendas fue de 6 personas, de las cuales la mayoría de las mismas tenían al menos una personas trabajando en la plantación de melón (75.7%), y otras en menor frecuencia hasta 2 y tres personas, lo anterior debido a la falta de fuentes de trabajo en la zona.

Del total de personas estudiadas y que laboran en las plantaciones de melón, la mayoría (62%) realizan labores de campo que se relacionan con limpieza, siembra, recolección y eventualmente algunas personas de mayor experiencia realizan trabajos de fumigación, las cuales no cuentan con equipo de protección adecuado. Las personas que se dedican a fumigar (11%) son los encargados de la manipulación de plaguicidas, los cuales según representantes de la empresa Agrolibano, cuentan con los insumos y conocimientos adecuados para realizar sus labores. La insuficiente educación de los trabajadores de la empresa, los inadecuados equipos de protección, el tiempo y frecuencia de exposición a plaguicidas, son las razones que según la OPS, el 3% de los trabajadores agrícolas de Centroamérica que están expuestos a plaguicidas sufren cada año una intoxicación aguda, pasando de una tasa de 6.3 por cien mil habitantes en 1992, a 19.5 en el año 2000, pese a que ha existido una disminución en el consumo de plaguicidas en la región. Según un estudio costarricense publicado en la revista Asta Médica en noviembre de 1998, demuestran que pese a que se

utilicen menos plaguicidas altamente tóxicos y a que existan capacitaciones que ha producido cierto grado de transferencia de conocimientos, esto no logra alcanzar un grado significativo de cambio en actitudes en la utilización de plaguicidas.

Un hecho de trascendencia se basa en el conocimiento que los sujetos tenían con relación al proyecto PLAGSALUD, se evidenció que pese a que se conformó el comité local intersectorial de plaguicidas (CLIP), este solamente se reunió en una oportunidad, el día de su conformación y ningún contacto se volvió a efectuar con las autoridades de salud, y además ninguno de los jefes de familia, ni los encargados de la empresa Agrolibano, sabían a ciencia cierta que es PLAGSALUD, aunque dos personas (5%) habían escuchado por la radio hablar de PLAGSALUD, pero no conocían detalles del mismo. En cuanto al personal de salud, refirieron conocer información general de PLAGSALUD, pero ninguna de las tres personas encuestadas había recibido capacitación alguna sobre plaguicidas, ni mucho menos habían sido parte del CLIP. La falta de transferencia de información que se produjo en el municipio de Apacilagua, probablemente por la falta de monitoreo e insuficiente importancia otorgada por parte de los responsables de salud de la región sur, esto se evidenció en una inadecuada implementación de estrategias que en países similares como Nicaragua ha dado mejores resultados; a pesar de que han aumentado el número de notificaciones en estos países, según la OPS en su informe de septiembre del 2000, sugiere que esto es debido a una mayor investigación y captación de casos y una situación similar ocurre en El Salvador.

Como resultado de la baja escolaridad, la falta de conocimientos técnicos de plaguicidas, los conocimientos sobre la legislación vigente en la regulación de plaguicidas fueron nulo en el 100% de los trabajadores y personal de salud, sin embargo los responsables técnicos de la empresa afirmaron que cumplen con las normativas nacionales y sobretodo ahora debido a las restricciones internacionales a que están sometidos los alimentos y frutas de exportación.

De las personas que laboran en las plantaciones de melón, específicamente en el manejo de los plaguicidas (fumigadores), habían recibido capacitación por parte de la empresa y según ellos informaron cuentan con el equipo de protección adecuado correspondiéndoles a ellos adquirirlos. El resto del personal había recibido una pequeña instrucción acerca de la actividad laboral a realizar, pero absolutamente nada relacionado con plaguicidas. Tal como lo han evidenciado estudios en Costa Rica, en donde desde 1977 a 1997, se realizaron capacitaciones a más de cien mil personas, los resultados fueron mínimos por una serie de factores socioculturales, la ausencia de capacitación a trabajadores agrícolas expone a un grupo de personas a sufrir una IAP. Además los rigores legales para la utilización de productos altamente peligrosos y la falta de interés por parte de productores por la seguridad de sus trabajadores y la falta de empleo aumentan aun más el riesgo de IAP.

No todas las personas que laboran en la empresa cuentan con equipo de protección, solamente 16 personas 43.2% poseían equipos de protección. De éstos el 56.3% refirieron que estaban en buen estado y el restante 43.7% su equipo de seguridad era inadecuado. Con relación al tiempo de recambio, no es algo programado, dicho recambio es realizado al gastarse por el uso, quedando evidenciado por las respuestas de los encuestados en donde en un 81.3% el tiempo de recambio no estaba definido y el restante 18.7% mencionó que cada dos meses se realizaba.

Todo lo anterior adquiere importancia significativa, ya que según lo expresado por los responsables técnicos de la empresa, como por una parte de los entrevistados (48.6%), las actividades de fumigación con productos tóxicos las realizan por la noche durante doce horas, diariamente, mientras las personas duermen en sus casas, las cuales están ubicadas a pocos metros de los sitios de cultivo; también al laborar durante el día y de acuerdo a la presencia de algún tipo de plaga, el 35.1% de las personas refirieron que se realizan fumigaciones que duran en promedio media hora y son las causantes de los síntomas de mareos y cefaleas, que refirieron haber padecido al estar cerca del sitio de fumigación.

La presencia de las plagas “obligan” a los productores a utilizar plaguicidas que no sólo son tóxicos a las personas, sino también son perjudiciales al medio ambiente y del resultado encontrado vemos que se mencionaron 28 nombres comerciales de plaguicidas que aparte de conocerlos, los utilizan con regularidad, observándose que los productos órganoclorados reportados son altamente tóxicos y han sido causantes de IAP a nivel regional de forma permanente, igualmente se describieron 6 productos órganofosforados, 2 de alta toxicidad y 4 de moderada toxicidad, además se reportaron 3 Carbamatos en especial Lannate que es responsable de las mayoría de las IAP registradas en el departamento de epidemiología de la Región, sin mencionar los herbicidas en donde el Gramoxone constituye la segunda causa de intoxicación. Estos productos químicos no están prohibidos, pero por su alta toxicidad están sujetos a regulaciones en cuanto a su uso y comercialización, estos productos además están siendo utilizados sin los equipos de protección adecuados recomendados por las normas nacionales e internacionales<sup>11</sup>.

Al no cumplirse las normativas se están violando leyes que tienen que ver con lo establecido en la constitución de la república en lo referente al código de salud, reglamento general de salud ambiental, código del trabajo, código de la niñez y la adolescencia, ley de municipalidades, ley general del ambiente, ley fitozoosanitaria, reglamento sobre registro, usos y control de plaguicidas y sustancias afines, entre otras.

Si bien en el departamento de epidemiología Regional no se tienen registrados casos de IAP del municipio de Apacilagua, al consultárseles a los jefes de familia

---

<sup>11</sup> Organización de la Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Código Internacional de conducta para la distribución y utilización de plaguicidas. Roma, 1986.

si habían tenido algún síntoma al estar laborando o posteriormente a ello, 5 personas refirieron haber tenido dos o más síntomas de intoxicación por plaguicidas, lo que constituye el 13.5% de los entrevistados, 15 (40.5%) refirieron síntomas leves de mareos o cefaleas cuando se fumigaba durante el día, pero que eran síntomas pasajeros y 17 (46%) negaron síntoma alguno. Además al consultar al personal de salud, si atendían a pacientes con IAP, ellos respondieron que esporádicamente recibían pacientes y que les brindaban primeros auxilios (metoclopramida, baños) y lo referían a centros públicos o privados de salud, en donde hubiera médico, ya que en Apacilagua no hay médico permanente en el centro de salud.

Ninguno de los casos anteriores ha sido notificado y pese a que existen fichas específicas de investigación de casos, no son llenadas, y esto es más alarmante si consideramos que a pesar que el 78.4% de los entrevistados asistían al centro de salud local, un 65% refirió que además recibían atención médica en Clínicas u hospitales privados. De igual forma los representantes de la empresa mencionaron que al tener algún caso de intoxicación éstos eran trasladados inmediatamente a un centro médico privado de Cholulca.

La deficiencia en investigación y notificación de casos, por parte del personal de salud, hace que el sistema de vigilancia no cumpla con la función adecuada a consecuencia de la falta de recursos humanos capacitados a nivel local y además esta problemática se ve agravada por la falta de intercambio de información entre la Secretaría de Salud y los servicios médicos privados. Todo lo anterior permite que exista un subregistro de casos de IAP.

El personal que labora en las plantaciones no goza de ningún tipo de seguridad laboral, solamente una persona refirió que recibió vacaciones profilácticas dos veces en el año, de acuerdo a los ciclos de cosecha. La permanencia de trabajo se concentra en estos momentos y la mayor concentración de trabajo se produce al momento de la cosecha y empaque de la fruta, que corresponde al final de cada ciclo.

Para la manipulación segura de plaguicidas, es necesaria la utilización de equipo completo y adecuado según las normas establecidas, lo cual según los resultados obtenidos, el 43.2% que poseían equipos de protección, este consistía en Overall, guantes, botas de hule y mascarillas (en el caso de los fumigadores) y solo botas de hule (en el caso de los trabajadores de campo), a pesar que el equipo era insuficiente el 43.7% refirió que el estado del mismo era inadecuado. La presencia de síntomas de intoxicación que se encontraron fue consecuencia de esta inadecuada práctica de trabajo.

Los residuos de los plaguicidas no reciben ningún tratamiento especial, en la totalidad de los casos refieren que son depositados en fosas, son incinerados y posteriormente son enterrados, lo que podría hacer pensar que debido a que estas comunidades están ubicadas a orillas del río, puedan estar produciendo una contaminación de fuentes de agua cercanas.

Los residuos que se generan tras la utilización de los plaguicidas, son desechados de igual forma (plásticos, envases metálicos y de cartón) sin considerar las normas establecidas por los fabricantes, organismos internacionales de control y las leyes del país. Tal es el caso del método de eliminación de residuos en países como los EUA y Europa, en donde existen normas que regulan la emanación de gases tóxicos al incinerar desechos de plaguicidas que pueden afectar al medio ambiente.

## X. Conclusiones

En base a los resultados obtenidos en el presente estudio y considerando que el objetivo del Proyecto de PLAGSALUD consistía en reducir el número de casos de intoxicaciones agudas por plaguicidas en un 50%, se concluye lo siguiente:

- ✚ La meta de PLAGSALUD no se ha cumplido, a pesar de haber variaciones con los años de las tasas de IAP, estas han sido insignificantes y pese a que el subregistro se mantiene, no se ha producido ningún cambio positivo con relación al descenso de casos de IAP
- ✚ El subregistro existente se debe a la falta de capacitación del personal de salud y a la ausencia de intercambio de información entre los centros de atención médica privados y la Secretaría de Salud.
- ✚ La estrategia del proyecto de PLAGSALUD de lograr una participación social a través de los CLIPs, no fue desarrollada de forma adecuada y en el caso particular del municipio de Apacilagua, únicamente se reunieron el día en que el CLIP fue conformado.
- ✚ El personal de salud no está haciendo una adecuada vigilancia epidemiológica, ya que no están investigando ni reportando los sospechosos de IAP, debido a que no han sido capacitados para identificar y manejar a un paciente con síntomas de intoxicación.
- ✚ No se están cumpliendo las leyes laborales de protección a los trabajadores en este tipo de actividad agrícola y no existe ninguna protesta de los mismos debido a que es la única fuente de trabajo existente para la población de estas comunidades.
- ✚ El bajo nivel de instrucción, la ausencia de otros tipos de empleos, el poco interés de las autoridades gubernamentales (salud, trabajo, medio ambiente, etc.) por supervisar y hacer cumplir las leyes con respecto al uso de sustancias tóxicas en comunidades rurales potencia el riesgo de IAP.
- ✚ El uso de controles biológicos y de tecnologías alternativas utilizadas para evitar la presencia de plagas, es promovido por las exigencias internacionales de los grandes países importadores mas que por un interés de protección a los trabajadores y al medio ambiente por parte de las empresas exportadoras.

Por todo lo anteriormente descrito se puede concluir que en el municipio de Apacilagua, el proyecto PLAGSALUD, desde su instauración con la conformación del comité local intersectorial de plaguicidas en el año 2001, no ha generado ningún logro de acuerdo a sus objetivos iniciales, ya que después de 2 años no ha reportado un tan solo caso de IAP, tampoco se han realizado capacitaciones sobre plaguicidas por parte de algún ente gubernamental y/o no gubernamental, ni ha existido una comunicación entre los diferentes actores sociales locales, a pesar de la existencia de pacientes con sintomatología de intoxicación por plaguicidas.

## XI. *Recomendaciones*

Considerando la persistencia de la tasa de intoxicaciones agudas por plaguicidas en la zona sur de Honduras y a la utilización de plaguicidas altamente peligrosos se propone lo siguiente:

- ✚ Se debe de realizar una revisión de las actividades implementadas por el proyecto PLAGSALUD a través de la Secretaría de Salud en Apacilagua y en toda la zona sur, para readecuar y reactivar estrategias de PLAGSALUD que puedan ser útiles para prevenir y reducir las IAP.
- ✚ Las autoridades regionales de salud deben de tener una participación y un involucramiento más enérgico con respecto a las medidas requeridas para una mejor y eficaz vigilancia epidemiológica de las IAP.
- ✚ El personal local de salud debe estar adecuadamente capacitado en prevención, diagnóstico y manejo de pacientes intoxicados con plaguicidas y además se debe mantener una actualización sostenida de acuerdo a la problemática existente.
- ✚ La Secretaría de Salud debe buscar alcanzar una mayor coordinación interinstitucional en el abordaje de la problemática generada por las sustancias tóxicas utilizadas en la producción agrícola que causan daño a las personas y al medio ambiente.
- ✚ La Secretaría de Salud debería de tener un sistema de vigilancia epidemiológica adecuado, que promueva un mecanismo de intercambio de información que permita recoger datos de pacientes con IAP entre los centros de atención médica privada y la Secretaría de Salud.
- ✚ Mecanismos para lograr una participación de los diferentes actores locales deberían ser buscados, para concienciar a los mismos de la importancia de la utilización de medidas de prevención que deben ser implantadas sin ninguna demora para reducir los riesgos de sufrir una IAP.
- ✚ Los pequeños y grandes productores agrícolas deben de actualizar sus prácticas de cultivo y se debe de aplicar medidas de control biológico de plagas por un interés de proteger la salud de las personas tanto que trabajan en las plantaciones como los consumidores de sus productos y el medio ambiente, y no por presiones internacionales.

En suma para que se logre el objetivo de reducir los casos de IAP las estrategias planteadas en el proyecto de PLAGSALUD son acertadas, pero es necesaria una readecuación de acuerdo a cada realidad local, que estaría determinada por las condiciones socioculturales, el tipo cultivo y por ende el tipo de plaguicida utilizado.

Las estrategias a utilizar deben de estar enfocados a un proceso multidisciplinario de educación continua a productores, agricultores, al personal de salud y tal como en PLAGSALUD se pretendía lograr, una participación social como base del éxito de las estrategias a través de los CLIPs, estos últimos deben de contar con asistencia técnica y actualización permanente, dicha capacitación debería estar si bien coordinada por el personal de salud, por su presencia a nivel local, la participación de otros entes gubernamentales o no gubernamentales es fundamental para lograr una integralidad en el proceso de educación.

Para poder llamar la atención de las autoridades y poder lograr que se destinen recursos para el control de las IAPs, se debe de conocer con certeza la problemática de las intoxicaciones por plaguicidas y esto solamente se puede lograr con una adecuada vigilancia epidemiológica y sin un personal de salud no capacitado no es posible lograr resultados positivos.

En definitiva en la medida que las autoridades de salud tomen una actitud de beligerancia en su responsabilidad de garantizar el bienestar en salud de la población y predomine una posición de favorecer el desarrollo del recurso humano de la secretaría de salud y que este a su vez se comprometa a realizar su trabajo con profesionalismo, se iniciaría un proceso que sería duradero en el tiempo y permitiría que los recursos financieros internacionales sean aprovechados de mejor manera para promover condiciones de salud favorables no solo en los trabajadores agrícolas, sino también en la población general.

## XII. *Bibliografía*

1. Organización Panamericana de la Salud. Plaguicidas y Salud en Honduras. Proyecto PLAGSALUD (Secretaría de Salud/OPS/OMS/DANIDA) Tegucigalpa, Honduras. 2000.
2. Aguilar Gámez, Edwin A. Plaguicidas, salud y ambiente en los países subdesarrollados. La Prensa Digital. Martes 5 de febrero del 2002 / edición no. 22633. <http://www-ni.laprensa.com.ni/archivo/2002/febrero/05/opinion/opinion-20020205-02.html>
3. Instituto Nacional de Estadísticas. Encuesta nacional de ingresos y gastos de los hogares. INE. 1998-1999. <http://www.ine-hn.org/enig/enigh.htm>
4. Banco central de Honduras. Subgerencia de estudios económicos. Honduras en cifras 1999 2001. Tegucigalpa MDC. Honduras, C.A. 25 de agosto 2003.
5. Bernal Cabrera, Alexander; Armario Aragón, Danneys. Impacto social del uso de los plaguicidas en el mundo. Centro de Investigaciones Agropecuarias. Universidad Central de Las Villas. Cuba. Instituto de Investigaciones de Viandas Tropicales. Cuba. Febrero de 2003 <http://www.congresociva.unam.mx/PDR10.doc>
6. MASICA, OPS-OMS. ¡Libres de Plaguicidas! Centroamérica intenta revertir el uso Indiscriminado. MASICA La Revista, Pág. 24-25. MASICA, OPS-OMS. #4, diciembre de 2000.
7. MASICA, OPS-OMS. PLAGSALUD. Una mano para reducir los problemas de plaguicidas. MASICA La Revista, MASICA, Pág. 64-65. OPS-OMS. #4, diciembre de 2000.
8. "Sistema de Vigilancia Epidemiológica para Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas" [Boletín Epidemiológico OPS/OMS, Vol. 22 No. 4, Diciembre 2001.](#)
9. Organización Panamericana de la Salud. Situación epidemiológica de las intoxicaciones agudas por plaguicidas en el istmo centroamericano, 1992-2000. OPS-OMS. [Boletín Epidemiológico, Vol. 23 No. 3, septiembre 2002](#)—
10. Area de Salud N° 2, Región Sanitaria N°4. Memoria del taller de capacitación a facilitadores, PLAGSALUD comités de desarrollo municipal y local. Secretaría de Salud de Honduras, Departamento de Promoción de la Salud. OPS-OMS. Tegucigalpa Honduras, 4 de noviembre de 1997.
11. Area de Salud N° 2, Región Sanitaria N°4. Plan estratégico de acción, componente educativo para la promoción y prevención de daños y riesgos relacionados con plaguicidas, Secretaría de Salud de Honduras, Departamento de Promoción de la Salud. OPS-OMS. Tegucigalpa Honduras, 4 de noviembre de 1997.
12. Baker Matta, Mary, et al. Hurricane Mitch/Gulf of Fonseca Contaminant Survey and Assessment. NOAA Ocean Service-Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador-Texas A&M University. Seattle Washington. May 2002.
13. Bulnes, Rossana Dr, et al. Residuos de plaguicidas en la zona sur de Honduras. Cuaderno sobre el estado sanitario y ambiental de Honduras. Centro de Estudios y Control de Contaminantes CESCOO. Tegucigalpa, Honduras 2001 # 5. Pág. 21-23

14. CESCO, SENASA, Ministerio del Trabajo. Resumen de problemática del sector melonero, Informe de inspección ambiental a meloneras. CESCO, SENASA, Ministerio del Trabajo Choluteca, abril 2002.
15. Banco Central de Honduras. Panorama financiero. Balance consolidado del estado financiero de Honduras. BCH. 2003. <http://www.bch.hn>
16. Banco Central de Honduras. Producto interno bruto por rama de actividad en Honduras. BCH. 2003. <http://www.bch.hn>
17. Banco central de Honduras. Subgerencia de estudios económicos. Boletín estadístico. Vol: LIII, # 6. Tegucigalpa, MDC. Honduras, C.A. Junio 2003
18. Instituto Nacional de Estadísticas. Actualidad de Comercio Exterior. Exportación de melón 1995 – 2001/P. INE. Julio del 2002. <http://www.ine-hn.org/enconomica/pdf/exportacion%20de%20melon%201995-2000.pdf>
- 19 Instituto Nacional de Estadísticas. XVI Censo Nacional y V de Vivienda. INE. Censos de población y viviendas 1988-2001. <http://www.ine-hn.org/censo%202001/p19.pdf>
20. Organización Mundial de la Salud. Indicadores por país. Honduras. OPS-OMS. 2002. <http://www.who.int/contry/hnd/es/index.htm>
21. Organización Panamericana de la Salud. Perfiles del país. Honduras. OPS-OMS. [Boletín Epidemiológico, Vol. 24 No. 1, marzo 2003—](#)
22. Presidencia de la República de la República de Honduras. Presupuesto general de la república de Honduras por egreso por institución y finalidad, ejercicio fiscal 2003. Presidencia de la República. 2003. [http://www.casapresidencial.hn/casa\\_presidencial/presupuesto.php](http://www.casapresidencial.hn/casa_presidencial/presupuesto.php)
23. Secretaría de Salud Pública de Honduras. Salud en cifras 1997-2001. Unidad de Planeamiento y Evaluación de la Gestión, Departamento de Estadística, Secretaría de Salud. Tegucigalpa, M.D.C. 2002.
24. PNUD. Informe de desarrollo humano de Honduras del 2002. PNUD. Tegucigalpa, Honduras. Diciembre 2002
25. García, Jaime E.: *El mito del manejo "seguro" de los plaguicidas en los países en desarrollo - (De la A a la Z)*, Revista *Acta Académica*, Universidad Autónoma de Centro América, N 23, pp. [7681], ISSN 10177507, Noviembre 1998. <http://www.uaca.ac.cr/acta/1998nov/jgarcia.htm>
26. Nivia, Elsa. Fumigaciones: más grave que la desinformación es la mala información. Eco Portal. net, 2003. <http://ecoportal.net/articulos/fumigacion.htm>
27. OPS-OMS. Sistema de vigilancia epidemiológica para intoxicación aguda por plaguicidas. OPS-OMS. [Boletín Epidemiológico, Vol. 22 No. 4, Diciembre 2001](#)
28. Morgan, Donald P. "Diagnóstico y Tratamiento de los Envenenamientos por Plaguicidas" OPS/OMS, 4ta ed, septiembre, 1995.
29. Agroandino. AGROTÓXICOS: Sobre los devastadores efectos de los plaguicidas más contaminantes y la necesidad imperiosa de extinguirlos. Eco Portal.net. Colombia, 2003. <http://www.rel-uita.org/agrotoxicos/los%20verdes.htm>

30. Observatorio Centroamericano de Conflictos Ambientales. Peligros de los plaguicidas domésticos. Febrero de 2002. <http://www.relca.net/oca/index.htm>
31. Tercer Mundo Económico. La plaga de... los plaguicidas. Tercer Mundo Económico. Actualidades: Agricultura. Febrero 2003. <http://www.tercermundoeconomico.org.uy/TME-85/actualidades07.html>
32. Escoto Umanzor, Cornelio. "Propuesta del Subsistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica para el Control de las Intoxicaciones por Plaguicidas" noviembre, 1996.
33. Van Hauwermeiren, Saar. "Uso de Plaguicidas, Riesgos y Alternativas" Programa de Medio Ambiente, Instituto de Ecología Política, Chile, noviembre, 1993.
34. Compendio de "Legislación de Plaguicidas en Honduras" Secretaría de Salud Pública, Secretaría de Trabajo y seguridad Social, Fiscalía del Ambiente, Procuraduría del Ambiente, SAG, SERNA, SANAA, OPS, Tegucigalpa, Honduras, marzo, 2000.
35. Pacheco Antón, Feliciano; Fernández Martínez Julio. "Estrategias Para la Vigilancia Epidemiológica de las Intoxicaciones Agudas por Plaguicidas en América Central" OPS/OMS, PLAGSALUD, Managua, Nicaragua, octubre, 1996.
36. MASICA, OPS-OMS. Honduras cierra filas frente a plaguicidas MASICA La Revista, MASICA, pag30-33. OPS-OMS. #4, diciembre de 2000.
37. Departamento de Epidemiología. Vigilancia epidemiológica de intoxicaciones agudas por plaguicidas del 2001. Región Sanitaria No.4. Choluteca. Marzo 2002.
38. Departamento de Epidemiología. Vigilancia epidemiológica de intoxicaciones agudas por plaguicidas del 2002. Región Sanitaria No.4. Choluteca. Marzo 2003.
39. Agencia de Salud Pública de Barcelona. Análisis de prevalencia y determinantes de la Insuficiencia Renal Crónica en la zona costera del Pacífico de Centroamérica Una prioridad en materia de Salud Pública. Informe sobre pruebas realizadas en Apacilagua, Departamento de Choluteca. Consorcio Sanitario de Barcelona. Choluteca. Agosto 2003.
40. Sine, Charlotte. Farm chemical hand book. Fertilizer dictionary. Meister Publishing Co. Willoughby, Ohio. 1998.

*Anexos*



SECRETARIA DE ESTADO EN EL DESACHO DE SALUD  
HONDURAS, C.A.  
FICHA DE INVESTIGACIÓN EPIDEMIOLÓGICA  
DE INTOXICACIONES AGUDAS POR PLAGUICIDAS



**A GENERALES DE LA UNIDAD DE SERVICIOS** No. Expediente \_\_\_\_\_  
Nombre del establecimiento \_\_\_\_\_ Código \_\_\_\_\_  
Localidad \_\_\_\_\_ Código Municipio \_\_\_\_\_ Municipio \_\_\_\_\_ Área \_\_\_\_\_ Región \_\_\_\_\_

**B NOMBRE COMPLETO DEL PACIENTE**  
\_\_\_\_\_  
Primer Apellido \_\_\_\_\_ Segundo Apellido \_\_\_\_\_ Primer Nombre \_\_\_\_\_ Segundo Nombre \_\_\_\_\_  
Tarjeta de identidad \_\_\_\_\_ Fecha de nacimiento \_\_\_\_\_  
Edad \_\_\_\_\_ Sexo 1.- (M) 2.- (F) Gravidéz/Embarazo Si ( ) No ( )

**C RESIDENCIA ACTUAL DEL PACIENTE**  
Adeas / Comunidad \_\_\_\_\_ Bo. ó Colonia \_\_\_\_\_  
Municipio \_\_\_\_\_ Departamento \_\_\_\_\_  
Otras indicaciones de su residencia \_\_\_\_\_

<p><b>D MODO DE INTOXICACIÓN</b> FECHA DE INTOXICACIÓN ____/____/____ A. ACCIDENTAL ( ) B. INTENCIONAL ( ) a.1 Laboral ( ) a.2 No Laboral ( )  Si fue accidental: que Actividad que realizaba el paciente _____ _____ Nombre del tóxico _____ a. Comercial _____ b. Genérico _____</p>	<p><b>E SITIO DONDE OCURRIÓ LA INTOXICACIÓN</b> Centro de trabajo ( ) _____ Nombre del centro _____ Casa ( ) _____ Otros ( ) _____ Especifique _____ Dirección: _____ Adeas/Comunidad: _____ Municipio _____ Depto: _____ Otras indicaciones del lugar: _____</p>
--	---

**F VÍA DE INTOXICACIÓN:**  
A. ORAL 1.- (si) 2.- (no) B.- DÉRMICA 1.- (si) 2.- (no) C.- OFTÁLMICA 1.- (si) 2.- (no) D.- RESPIRATORIA 1.- (si) 2.- (no)

**G MANIFESTACIONES CLÍNICAS:**  
1. SISTÉMICA ( )  
2. LOCAL ( )  
I— 2.1 Dérmica ( )  
I— 2.1 Oftálmica ( )  
I— 2.3 Respiratoria ( )  
I— 2.4 Digestiva ( )  
GRAVEDAD 1.- LEVE ( ) 2. GRAVE ( )

**H CONDICIÓN DE EGRESO:** Fecha de egreso: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
1. Curado: ( ) 3. Referido A: \_\_\_\_\_  
2. Muerto: ( ) 4. otro \_\_\_\_\_

**I OBSERVACIONES:** \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Croquis de las comunidades de La Sábila y El Tamarindo, municipio de Apacilagua.



*Cuadro 1*      **Distribución porcentual de las personas entrevistadas del municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Personas entrevistadas</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Porcentaje</b>
Cabezas de familia	37	84.1%
Personal de salud	3	6.8%
Responsables técnicos de Agrolibano	2	4.5%
Miembros del CLIP	2	4.5%
Total	44	100%

*Cuadro 2*      **Distribución porcentual de las personas entrevistadas por sexo del municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Sexo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
Femenino	13	35.1%	
Masculino	24	64.9%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 3* **Distribución porcentual por grupos de edad de los cabezas de familia del municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Edad (años)</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	
16-20	3	8.1%	8.1%	
21-30	8	21.6%	29.7%	
31-40	19	51.4%	81.1%	
41-50	6	16.2%	97.3%	
>50	1	2.7%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	



*Cuadro 5* **Distribución porcentual del lugar de procedencia de las personas entrevistadas del municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Procedencia</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	
Apacilagua Centro	20	54.1%	54.1%	
El Tamarindo	12	32.4%	86.5%	
La Sábila	5	13.5%	100.0%	
Total	37	100.0%	100.0%	

*Cuadro 6* Distribución porcentual del nivel de escolaridad de las personas entrevistadas del municipio de Apacilagua. 2003

Escolaridad	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
0	8	21.6%	21.6%	
1	2	5.4%	27.0%	
2	2	5.4%	32.4%	
3	7	18.9%	51.4%	
4	1	2.7%	54.1%	
5	2	5.4%	59.5%	
6	14	37.8%	97.3%	
9	1	2.7%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	



Cuadro 8

**Personas por vivienda en las comunidades de La Sábila y El Tamarindo, del municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Personas por vivienda</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	
3	2	6.8%	
4	5	17.2%	
5	7	18.9%	
6	14	37.8%	
7	5	17.2%	
8	1	3.4%	
9	1	3.4%	
10	1	3.4%	
12	1	3.4%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 9* **Personas por familia que laboran en la plantación de melón del municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Personas trabajando</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	
1	28	75.7%	75.7%	
2	7	18.9%	94.6%	
3	2	5.4%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 10* Actividad realizada por las personas que trabajan en la plantación del municipio de Apacilagua. 2003

<b>Cargo</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	
Empaque	10	27.0%	27.0%	
Fumigador	4	10.8%	37.8%	
Trabajador de campo	23	62.2%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 11* Conocimiento sobre PLAGSALUD por las personas entrevistadas del municipio de Apacilagua. 2003

Ha escuchado PLAGSALUD	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Si	2	5.4%	5.4%	
No	35	94.6%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 12* Capacitación recibida sobre plaguicidas por las personas entrevistadas del municipio de Apacilagua. 2003

Capacitación sobre plaguicidas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Si	4	10.8%	10.8%	
No	33	89.2%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 13* Capacitación recibida al iniciar labores en la plantación por los entrevistados del municipio de Apacilagua. 2003

Capacitación al inicio	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Si	8	21.6%	21.6%	
No	29	78.4%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

**Cuadro 14 Plaguicidas conocidos y utilizados por las personas entrevistadas del municipio de Apacilagua. 2003**

No.	Nombre	Frecuencia	%	Tipo de plaguicida	Registrado	Acción
1	Acido fosfórico	1	2.70%			
2	Bayfolan	1	2.70%	Folear quetalado		
3	Benlate	10	27.03%	Benomil	1981	Fungicida
4	Dipel	1	2.70%	B. Thuriengensis	1992	Biológicos
6	Furadán*	11	29.73%	Carbofurán	1982	Carbamato
7	Fusilade	3	8.11%	Fluazifop butil	1983	Herbicida
8	Gramoxone	23	62.16%	Paraquat	1982	Herbicida
9	Isurani	1	2.70%			
10	Larvin *	1	2.70%	Endosulfan		Organoclorado
11	Actara **	1	2.70%	Tiametoxan		Organofosforado
12	Lannate *	31	83.78%	Metomilo	1981	Carbamato
13	Malation **	1	2.70%	Malatión	1982	Organofosforado
14	Minke	1	2.70%			
15	Perfektion **	1	2.70%	Dimetoato	1982	Organofosforado
16	Pilarón *	5	13.51%	Metamidofos	1982	Organofosforado
17	Previcur	1	2.70%	Propemocarb		Fungicida
18	Roundup	8	21.62%	Glifosato	1982	Herbicida
19	Ridomil	1	2.70%	Metaxil	1981	Fungicida
20	Cinnamic	1	2.70%	Acido Cinámico		Fungicida
21	Sunfire	1	2.70%	Clorfenapir		Fungicida
22	Tamarón *	12	32.43%	Metamidofos	1982	Organofosforado
23	Thiodán *	16	43.24%	Endosulfan	1983	Organoclorado
24	Traiser	1	2.70%	Actinomiceto		Biológico
25	Vydate *	1	2.70%	Oxamil		Carbamato
26	Volatón **	1	2.70%	Foxim	1983	Organofosforado
27	Ninguno	1	2.70%			

\* Altamente tóxicos

\*\* Moderadamente tóxicos

*Cuadro 15* **Tiempo de fumigación en la plantación de melón en el municipio de Apacilagua. 2003**

Tiempo fumigación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
12 horas	13	35.1%	35.1%	
22 días después de la siembra	1	2.7%	37.8%	
cada 8 días	3	8.1%	45.9%	
Media hora	18	48.6%	94.6%	
Semanalmente	2	5.4%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 16* Frecuencia de fumigación en plantación de melón en el municipio de Apacilagua. 2003

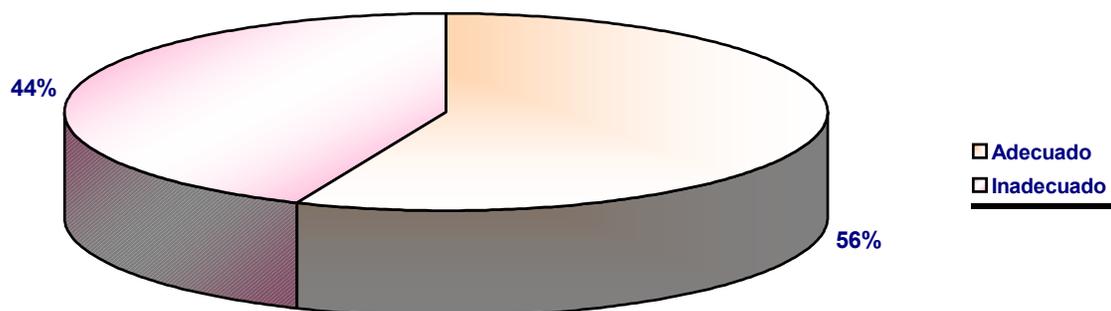
Frecuencia de fumigación	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
cada 4 días	1	2.7%	2.7%	
cada 6 días	1	2.7%	5.4%	
Diariamente	29	78.4%	83.8%	
días alternos	3	8.1%	91.9%	
Ninguna	3	8.1%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 17* **Utilización de equipo de protección por entrevistados en la plantación de melón, en el municipio de Apacilagua. 2003**

<b>¿Uso de equipo protección?</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	
Si	16	43.2%	43.2%	
No	21	56.8%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

Gráfico 1.

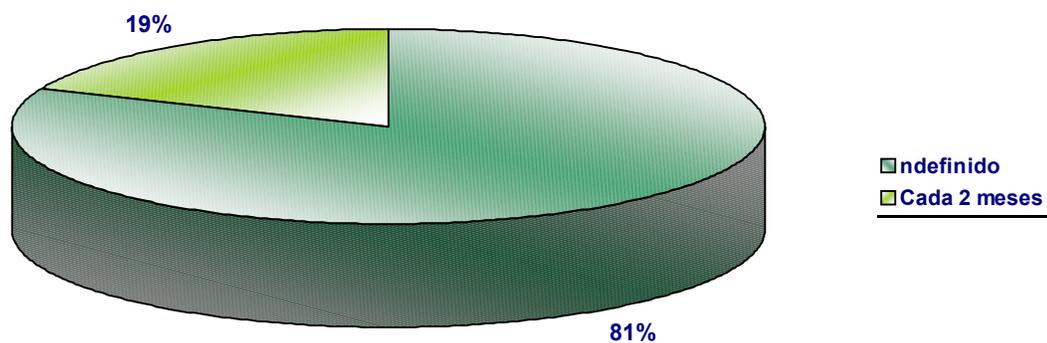
Estado del equipo de protección entre las personas que laboran en  
plantación de melón, en Apacilagua, 2003.



Estado del equipo de protección	Frecuencia	Porcentaje
Adecuado	9	56.3%
Inadecuado	7	43.7%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0%</b>

Gráfico 2.

Tiempo de recambio del equipo de protección entre las personas que laboran en plantación de melón, en Apacilagua, 2003.



Tiempo de recambio del equipo de protección		
Sin tiempo de recambio	13	81.3%
Cada 2 meses	3	18.7%
<b>Total</b>	<b>16</b>	<b>100.0%</b>

*Cuadro 18* Presencia de síntomas de IAP en entrevistados que trabajan en la plantación de melón, en el municipio de Apacilagua. 2003

Síntomas	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Síntomas leves (mareos, debilidad, cefalea)	17	46.0%	46.0%	
Síntomas específicos (dermatitis, conjuntivitis o dificultad para respirar)	5	13.5%	59.5%	
Ninguno	15	40.5%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 19* **Sitio de atención médica al presentar problemas de salud por los entrevistados que trabajan en la plantación de melón, en el municipio de Apacilagua. 2003**

Sitio de atención	Frecuencia	Porcentaje	
Centro de salud local	29	78.4%	
Clínica privada	18	48.6%	
Hospital público	11	29.7%	
Hospital privado	6	16.2%	
Ninguna	1	2.7%	

*Cuadro 20* Seguridad laboral con que cuentan los entrevistados que trabajan en la plantación de melón, en el municipio de Apacilagua. 2003

Seguridad laboral	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje acumulado	
Ninguna	35	94.6%	94.6%	
Vacaciones profilácticas	2	5.4%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	

*Cuadro 21* **Forma en que se eliminan los residuos sólidos de plaguicidas en plantación de melón, en el municipio de Apacilagua. 2003**

<b>Forma de eliminación de residuos</b>	<b>Frecuencia</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Porcentaje acumulado</b>	
Se incineran y se entierran	30	81.1%	81.1%	
Se entierran	7	18.9%	100.0%	
<b>Total</b>	<b>37</b>	<b>100.0%</b>	<b>100.0%</b>	



**Panorámica del área de cultivo.**



**Trabajadoras de campo.**



**Forma de fumigación.**



**Cercanía de viviendas al cultivo.**



**Características de las viviendas.**



**Señalización en oficinas locales de Agrolibano.**



**Características de las viviendas**



**Equipo de protección**



**Equipo de protección.**



**Mochilas fumigadoras.**