



**UTMACH**

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD

CARRERA DE ENFERMERÍA

TEMA:

INTOXICACION POR PLAGUICIDAS CAUSADO POR UN BROTE ENTRE  
TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL CONTROL DE LA MALARIA

TRABAJO PRÁCTICO DEL EXAMEN COMPLEXIVO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERÍA

AUTORA:

SARAGURO ALVAREZ ANDREA MABEL

MACHALA - EL ORO

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, SARAGURO ALVAREZ ANDREA MABEL, con C.I. 0705053320, estudiante de la carrera de ENFERMERÍA de la UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD de la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA, en calidad de Autora del siguiente trabajo de titulación INTOXICACION POR PLAGUICIDAS CAUSADO POR UN BROTE ENTRE TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL CONTROL DE LA MALARIA

- Declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es de mi autoría; que no ha sido previamente presentado para ningún grado o calificación profesional. En consecuencia, asumo la responsabilidad de la originalidad del mismo y el cuidado al remitirme a las fuentes bibliográficas respectivas para fundamentar el contenido expuesto, asumiendo la responsabilidad frente a cualquier reclamo o demanda por parte de terceros de manera EXCLUSIVA.
  
- Cedo a la UNIVERSIDAD TÉCNICA DE MACHALA de forma NO EXCLUSIVA con referencia a la obra en formato digital los derechos de:
  - a. Incorporar la mencionada obra al repositorio digital institucional para su democratización a nivel mundial, respetando lo establecido por la Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0), la Ley de Propiedad Intelectual del Estado Ecuatoriano y el Reglamento Institucional.
  
  - b. Adecuarla a cualquier formato o tecnología de uso en internet, así como incorporar cualquier sistema de seguridad para documentos electrónicos, correspondiéndome como Autor(a) la responsabilidad de velar por dichas adaptaciones con la finalidad de que no se desnaturalice el contenido o sentido de la misma.

Machala, 30 de noviembre de 2015



SARAGURO ALVAREZ ANDREA MABEL  
C.I. 0705053320

## FRONTISPICIO



Andrea Mabel Saraguro Alvarez

**Autora**

**C.I: 0705053320**

Dirección: Santa Rosa, El Oro  
Teléfono 0959110011  
e – mail: andykrislind1@hotmail.com

## COMITÉ EVALUADOR



Lcda. Jovanny Angelina Santos Luna Mg.sc

**C.I.0702125451**



Lcda. Gisela de los Ángeles León García

**C.I.0705174407**



Lcda. Sara Esther Vera Quiñonez, Mgs

**C.I.0702419276**

## CESIÓN DE DERECHOS DE AUTORIA

Yo, **Andrea Mabel Saraguro Alvarez**, con número de cedula **070505332-0**, egresada de la carrera de Enfermería de la Unidad Académica de Ciencias Químicas y de la Salud de la Universidad Técnica de Machala, responsable del presente trabajo:

### **INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS CAUSADO POR UN BROTE ENTRE TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL CONTROL DE LA MALARIA.**

Certifico que la responsabilidad de la investigación, resultados y conclusiones del presente trabajo pertenecen exclusivamente a mi autoría, una vez que ha sido aprobado y autorizado su presentación.

Deslindo a la Universidad Técnica de Machala de cualquier delito de plagio y cedo mis derechos de autoría a la Universidad Técnica de Machala para que ella proceda a darle el uso que sea conveniente.



Andrea Mabel Saraguro Alvarez

C.I.: 0705053320

e – mail: andykrislind1@hotmail.com

## INTRODUCCIÓN

Según la OMS (Organización Mundial de la Salud) los plaguicidas son sustancias amplias y complejas utilizadas a nivel mundial para lograr controlar diferentes agentes, entre los cuales encontramos insectos, artrópodos, animales transmisores de enfermedades, hongos y especies animales. El contacto con plaguicidas trae consigo como consecuencia las intoxicaciones que se originan por un uso inadecuado por parte particular; así como de los trabajadores de la salud.<sup>1</sup>

Los plaguicidas se han estado utilizando en gran escala mundial desde hace poco más de cinco décadas. Especialmente en los países en desarrollo en los últimos años se observa un aumento en el uso incrementado de estos, tanto a nivel agrario como en campañas de salud pública. Muy aparte de la contaminación que estos hacen al medio ambiente, el más preocupante es la alta tasa de intoxicaciones agudas y muertes que producen anualmente.<sup>2</sup>

Los datos estadísticos de la OMS señala que en el mundo actualmente ocurren 3 millones de intoxicaciones agudas por plaguicidas, con 220,000 casos fatales, estas tasas son dadas por la falta de un entrenamiento adecuado tanto en trabajadores agrícolas, también en los trabajadores de la salud en el empleo de los plaguicidas, y más aún que habitan en áreas donde las condiciones climáticas hacen difícil el uso de elementos de protección.<sup>2</sup>

Mediante este caso práctico se precisa dar a conocer la importancia que tiene el mal uso de las prendas de protección en los trabajadores del control de la malaria y así ver la magnitud que aqueja a la salud del trabajador.

## **JUSTIFICACIÓN**

Con este estudio de caso quiero dar a conocer los principios básicos que tiene el uso inadecuado de las prendas de protección en los trabajadores de la malaria, ya que cabe recalcar que ellos trabajan con plaguicidas que comprometen la vida de los mismos.

La importancia de este trabajo se centra en involucrar la acción de enfermería para la prevención de las intoxicaciones por plaguicidas, con el uso adecuado de las prendas de protección con el fin de evitar problemas de salud.

Para lograr la promoción y protección de la salud del trabajador; siendo el mismo un pilar fundamental en el desarrollo del país. Enfermería, está obligada a buscar su bienestar, luchando contra el incremento de accidentes y enfermedades laborales.

## **OBJETIVO GENERAL**

Determinar el factor de mayor prevalencia relacionado con la intoxicación por plaguicidas entre los trabajadores del control de la malaria, mediante revisión de artículos científicos para establecer acciones de enfermería.

## **OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Definir el factor de mayor prevalencia relacionado con la intoxicación por plaguicidas entre los trabajadores del control de la malaria.

Identificar las actividades de enfermería en la prevención de intoxicación por plaguicidas entre los trabajadores del control de la malaria.

## **FORMULACIÓN DEL PROBLEMA:**

¿Cuál es el factor de mayor prevalencia relacionado con la intoxicación por plaguicidas entre los trabajadores del control de la malaria?



## **HIPÓTESIS**

El mal uso de prendas de protección, es el factor de mayor prevalencia relacionado con la intoxicación por plaguicidas entre los trabajadores del control de la malaria.

# **DESARROLLO**

## **1. MARCO TEÓRICO**

### **1.1. ANTECEDENTES**

#### **1.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA**

##### **1.2.1. PLAGUICIDAS ORGANOCLORADOS:**

El empleo y uso de químicos inorgánicos viene desde la antigua Grecia y Roma clásica, desde el siglo XVI los chinos utilizaban arsenicales como insecticidas; luego emplearon la nicotina extraída del tabaco. Ya para el siglo XIX se utiliza el pelitre y el jabón para combatir los insectos. Tiempos después se comienza a usar los compuestos organoclorados OC. El más conocido para entonces era el DDT, en la Segunda Guerra Mundial llega a ser muy efectivo combatiendo el piojo del tifus y así evitar la proliferación de epidemias. Pero en los últimos años el DDT consigue mala fama, sin embargo la OMS se pronuncia que gracias a este compuesto se pudo salvar más de 1 billón de personas para que no enfermen o puedan contraer malaria.<sup>3</sup>

En el caso de los plaguicidas organoclorados están representados por el DDT y por el HCH desde que se los incluyó en la salud a principios de los años 40 han beneficiado al hombre de manera significativa, como en el combate de vectores transmisores de diferentes enfermedades. Durante el descubrimiento se llega a localizar que existe presencia y acumulación de los plaguicidas organoclorados en el tejido adiposo de los animales y en los humanos y su bioacumulación de estas sustancias en la cadena alimenticia, por lo que permitió su restricción en los años 70. Se da un resurgimiento de brotes de malaria por el retiro de DDT en el combate sanitario de las zonas tropicales, lo cual promovió que en 1984 la OMS recomendara su uso nuevamente como insecticida único en la lucha contra vectores transmisores de enfermedades.<sup>4</sup>

En el Ecuador la tasa de intoxicaciones registradas por 100.000 habitantes subió de 14,4 en 2010 a 17,4 en 2011. En 2011 el 49% de las intoxicaciones registradas han sido por cualquier tipo de plaguicidas. EL CIATOX (Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico) registra todas las intoxicaciones agudas por plaguicidas pero realmente desconoce el número de intoxicaciones crónicas relacionadas con exposiciones ocupacionales y ambientales a estas sustancias que en diferentes ocasiones pueden llegar a ser mortales.<sup>5</sup>

## **1.2.2. DEFINICIONES**

### **1.2.3. ¿QUÉ ES UN PLAGUICIDA?**

Los plaguicidas son cualquier tipo de sustancias o mezclas destinadas a prevenir, destruir o controlar a cualquier plaga.<sup>6</sup>

### **1.1.3. DIFERENTES USOS DE LOS PLAGUICIDAS**

Se utilizan en la agricultura, ganadería, salud pública y también en el hogar. El 10% de los plaguicidas aproximadamente son utilizados en el mundo entero, ayudan en el control de los vectores transmisores de enfermedades entre ellos la malaria, la enfermedad de Chagas, tripanosomiasis, el dengue, la leishmaniasis y la fiebre amarilla.

El uso del DDT es muy conocido en el control especialmente de la malaria, este producto en la mayoría de los países ha sido prohibido debido a los graves daños que produce a la salud y al medio ambiente y han sido reemplazados por otros como la deltametrina o cipermetrina, plaguicidas del grupo de los piretroides.<sup>6</sup>

## **1.2. CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS**

De acuerdo al organismo que se interesa controlar:

Insecticidas: hormigas, pulgas, mosquitos, larvas de insectos.

Herbicidas: malas hierbas

Acaricidas: ácaros

Rodenticidas: roedores

Fungicidas: hongos

Nematicidas: nematodos

Bactericidas: bacterias

Molusquicidas: moluscos

De acuerdo al grupo químico: Más utilizados en la agricultura y en campañas de salud pública son.

Los compuestos organofosforados, organoclorados, carbamatos, peritroides y piretrinas, derivados cumarinicos, compuestos organomercuriales, derivados del cloronitrofenol, compuestos organoestánicos, tiocarbamatos, derivados del ácido fenoxiacético, compuestos del cobre, bupiridilos, otros.<sup>6</sup>

### **1.3. TIPOS DE INTOXICACIONES POR PLAGUICIDAS**

Intoxicación aguda: se origina un cuadro clínico el cual se presenta durante las primeras 24 horas luego de la exposición a plaguicidas sus signos y síntomas varían de acuerdo al grupo químico que pertenezcan.

Intoxicación crónica: se origina un cuadro clínico el cual se presenta después de exposiciones repetidas a dosis bajas de plaguicidas pero por periodos de tiempos prolongado.<sup>1</sup>

#### **1.3.1. POBLACIÓN EXPUESTA, GRADO DE EXPOSICIÓN Y GRUPOS VULNERABLES**

Conocer la población que se expone a los plaguicidas es muy importante así como el grado de exposición; esta información permite orientar acciones de calidad preventivas o curativas hacia aquellos grupos de más alto riesgo.

Los trabajadores que se exponen a plaguicidas sin duda alguna ocupan el primer lugar los agricultores que representan la población de mayor riesgo; los mismos que utilizan el 85% de plaguicidas de cualquier tipo. Sin embargo en el ámbito ocupacional también figuran:

En segundo lugar después de los agricultores está el Personal de salud encargado de la fumigación de diferentes sitios en campañas de salud pública para el control de vectores.

Fumigadores de viviendas, carreteras, etc.

Comercializadores de plaguicidas.

Algunas Comunidades urbanas y rurales donde se hacen las aplicaciones en tiempos de campañas de salud pública.

Niños y mujeres embarazadas que representan un grupo vulnerable.<sup>6</sup>

### **1.3.2. VIAS DE INGRESO AL ORGANISMO**

Vía oral o digestiva:

- Ingerir cualquier bebida que por error fue puesta en un envase vacío de plaguicidas.
- Por ingestión intencional.

Vía respiratoria o inhalatoria:

- Al inhalar plaguicida a través de vapor, rocío o gases.
- Si se aplica plaguicidas sin una mascarilla de protección
- Al ingresar a un lugar que halla sido recién fumigado.
- Cuando se prepara mezclas sin mascarilla de protección.

Vía cutánea o dérmica:

- Cuando se prepara mezcla sin guantes.
- Cuando se aplica plaguicidas sin el equipo de protección o la ropa adecuada.

- Por manipulación inadecuada.<sup>6</sup>

### **1.3.3. BARRERAS DE PROTECCIÓN**

Protección respiratoria:

Respiradores que incluyen purificadores de aire

Respiradores con suministradores de aire.

Protección de la piel:

Se debe evitar el contacto de la piel y mucosas con el plaguicida mediante el uso de guantes de goma, traje impermeable, delantal plástico, botas de goma con suela antideslizante de caña larga y sombrero de ala ancha.

Protección ocular o facial:

Para proteger los ojos y el rostro con gafas especiales.<sup>7</sup>

## **1.4. FACTORES GENERALES QUE INFLUYEN EN LA INTOXICACIÓN CON PLAGUICIDAS**

Naturaleza.

Concentración en el ambiente.

Tiempo de exposición.

Susceptibilidad individual.<sup>7</sup>

### **1.4.1. EFECTOS ADVERSOS SOCIALES Y AMBIENTALES**

Efectos adversos: tenemos los agudos y crónicos.

Efectos adversos en el medio ambiente: contaminación del agua, suelo, aire y alimentos.<sup>6</sup>

### **1.4.2. PRINCIPIOS GENERALES DE DIAGNÓSTICO Y PREVENCIÓN**

Debemos preguntar:

¿Qué tipo de trabajo realiza?

¿Ha estado en contacto con algún plaguicida?

¿A qué plaguicidas ha estado expuesto? Indique sus nombres.

¿Cuándo ocurrió el contacto?

¿Cuándo comenzaron los síntomas?

Debemos observar:

Estado general del paciente.

Nivel de conciencia.

Signos específicos de acuerdo al tipo de plaguicida.

Debemos siempre exigir la etiqueta o envase del o los productos sospechosos con los cuales la persona tuvo contacto y que pueden haber producido el envenenamiento.<sup>6</sup>

### **1.4.3. PRINCIPIOS GENERALES DE TRATAMIENTO**

Medidas de soporte: las cuales juegan un rol muy importante en la atención de pacientes intoxicados, algunas veces la vida del paciente depende de su adecuada aplicación.

Vigilar vías respiratorias.

Vigilar función cardiopulmonar.

Eliminación adecuada de sustancia toxica:

Vía inhalatoria: retirar rápidamente al individuo del lugar de exposición y llevarlo a un lugar ventilado; y si se cuenta con oxígeno se le coloca.

Vía cutánea: quitamos rápidamente la ropa y lavamos inmediatamente el cabello y la piel ya que está contaminada, todo esto con abundante agua y jabón, haciendo énfasis en los espacios

interdigitales y debajo de las uñas. Evitar de cualquier manera manipular ropas y otros objetos que haya portado el paciente debido a que permanece contaminado y más aun sin las debidas precauciones.

Vía digestiva:

Carbón activado: en el caso de que el paciente este consciente se administra 1g/kg de peso corporal diluidos en 300ml de agua.

Lavado gástrico: se le coloca una sonda nasogástrica y se procede a aspirar el contenido gástrico. Después se realiza el lavado con una solución salina isotónica para luego continuar con una solución de bicarbonato de sodio al 5 % o si no se cuenta con esta se lo hace con agua corriente limpia con una cantidad de líquidos no menor de 5 litros en el adulto hasta lograr que el líquido salga claro y sin olor a tóxico. Lo recomendable es que se administre en cada irrigación la cantidad de 200-300 ml un adulto y 15 ml un niño.

Antídotos:

Atropina: se la utiliza para tratar la intoxicación por organofosforados y carbamatos; como antídoto esencial la atropina y en el caso de los organofosforados puede darse la utilización de oximas.

Nunca debe de atropinarse a un paciente cianótico; primero se debe suministrar una adecuada oxigenación tisular para poder disminuir el riesgo de fibrilación ventricular.

Manejo de las convulsiones: al presentarse convulsiones se debe administrar diazepam en dosis de 10mg, pudiendo repetir cada 5 a 10 minutos hasta que se logra controlar las convulsiones, pero utilizando un máximo de solo 3 dosis.<sup>6</sup>



## **CIERRE**

### **CONCLUSIONES**

De mi caso práctico comprendí lo devastador que puede llegar a ser los plaguicidas y cómo afectan a la salud de las personas que laboran en una institución que garantiza el bienestar de una población.

Siendo el factor de mayor prevalencia el mal uso de las prendas de protección entre los trabajadores del control de la malaria; el personal de enfermería debe priorizar acciones que permitan prevenir las intoxicaciones por plaguicidas que a la larga terminan comprometiendo la salud y bienestar del trabajador.

Pienso principalmente que el Ministerio de Salud Pública debe proporcionar por medio del personal de enfermería un fortalecimiento en este ámbito laboral, realizándose una organización de charlas educativas que ayuden a concientizar en el trabajador lo peligroso que pueden llegar a ser las intoxicaciones por plaguicidas y como punto primordial que enfatizen el adecuado uso de las prendas de protección con el fin de evitar que se sigan dando riesgos laborales en especial en el personal que labora en el control de la malaria.

## BIBLIOGRAFÍA

1. Grupo de vigilancia y control de factores de riesgo ambiental. Protocolo de vigilancia y control de intoxicaciones por plaguicidas [internet], N.00, Bogota, Vigilancia y control en salud publica;13 Agos 2010 [actualizado 13 Agos 2011; citado 28 Sep. 2015], Disponible en: [https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION\\_POR\\_PLAGUICIDAS.pdf](https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION_POR_PLAGUICIDAS.pdf)

2. Tec. Maria Luisa Gonzalez Valiente, Lic. Belin Capote Marrero, Lc. Enma Rodriguez Duran. Mortalidad por intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas. Scielo revista cubana de higiene y epidemiologia [internet], 2001 [citado 29 Sep. 2015]; 39(2). Disponible en: [http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200010&script=sci\\_arttext](http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200010&script=sci_arttext)

3. Laura Georgina Calva, Maria del Rocio Torres, Plaguicidas organoclorados [internet], México, Departamento de hidrobiología; 1998 [citado 1 Oct. 2015], Disponible en: <http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n30ne/pdf/plaga.pdf>

4. Stefan Waliszewski, Sandra Gomez, Octavio Carvajal, Rafael Villalobos, Rosa Infanzon, Uso del ácido sulfúrico en las determinaciones de plaguicidas organoclorados [internet], Mexico, Instituto de medicina forense de la Universidad Veracruzana; 2004 [citado 1 Oct. 2015], Disponible en:

[http://www.atmosfera.unam.mx/editorial/rica/acervo/vol\\_20\\_4/5.pdf](http://www.atmosfera.unam.mx/editorial/rica/acervo/vol_20_4/5.pdf)

5. Salud en las Américas [internet]. Ecuador: salud en las Américas; 2010 [actualizado 11

Ab 2013; citado 2 Oct. 2015], Disponible en:

[http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=40&option=com\\_content](http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=40&option=com_content)

6. Dr. Rafael Cervantes. Manual de diagnóstico, tratamiento y prevención de Intoxicaciones Agudas por plaguicidas [internet].2da Edición. Bolivia: PLAGBOL; 2008 [citado 2 Oct. 2015],Disponible en:  
[http://plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\\_de\\_diagnostico\\_tratamiento\\_y\\_preencion.pdf](http://plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual_de_diagnostico_tratamiento_y_preencion.pdf)

7. Unlpam [internet].unlpam prevención art; 2010[actualizado 19 Ag 2011; citado 2 Oct. 2015],Disponible en:  
<http://www.unlpam.edu.ar/files/segh/plaguicidas.pdf>

## ANEXOS

Una mala utilización de los plaguicidas, sin protección.

Grafico 1.



Grafico 2.



Una adecuada utilización, barreras de protección

Grafico 3.

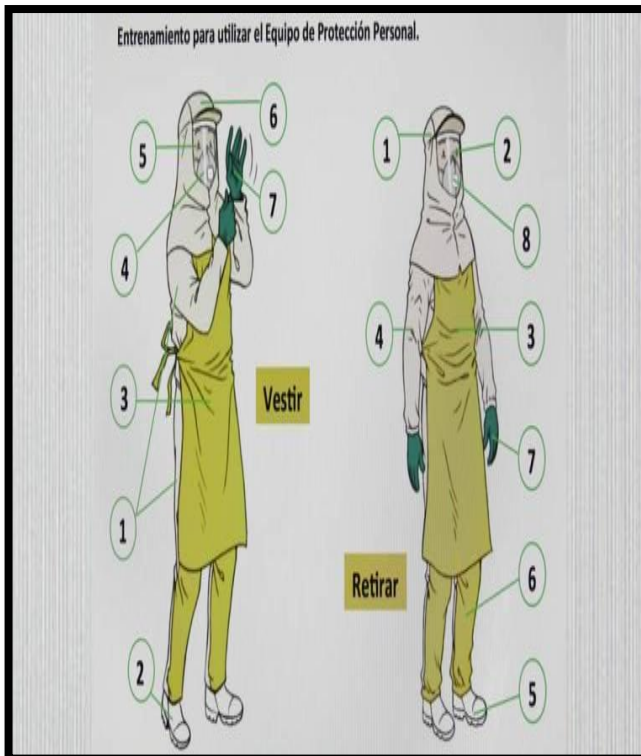
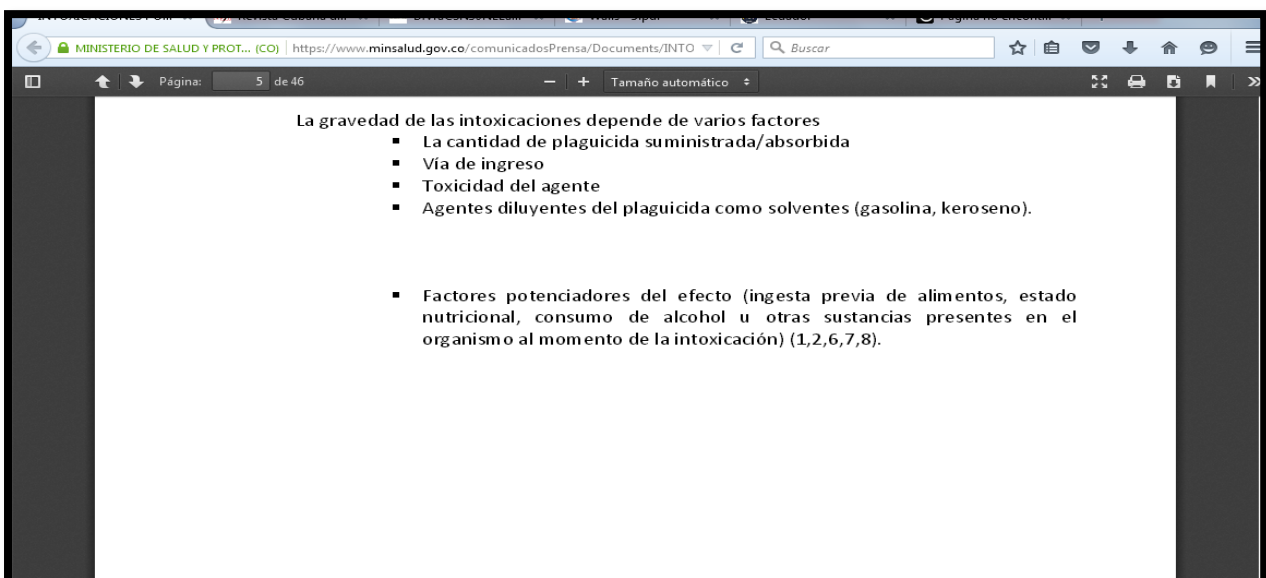
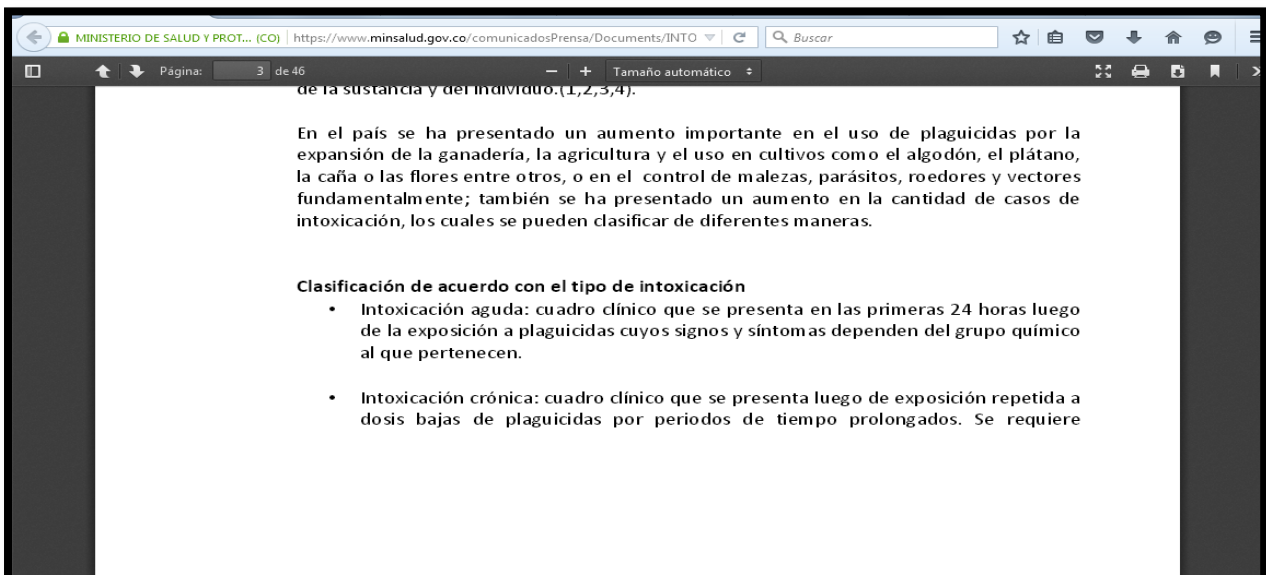
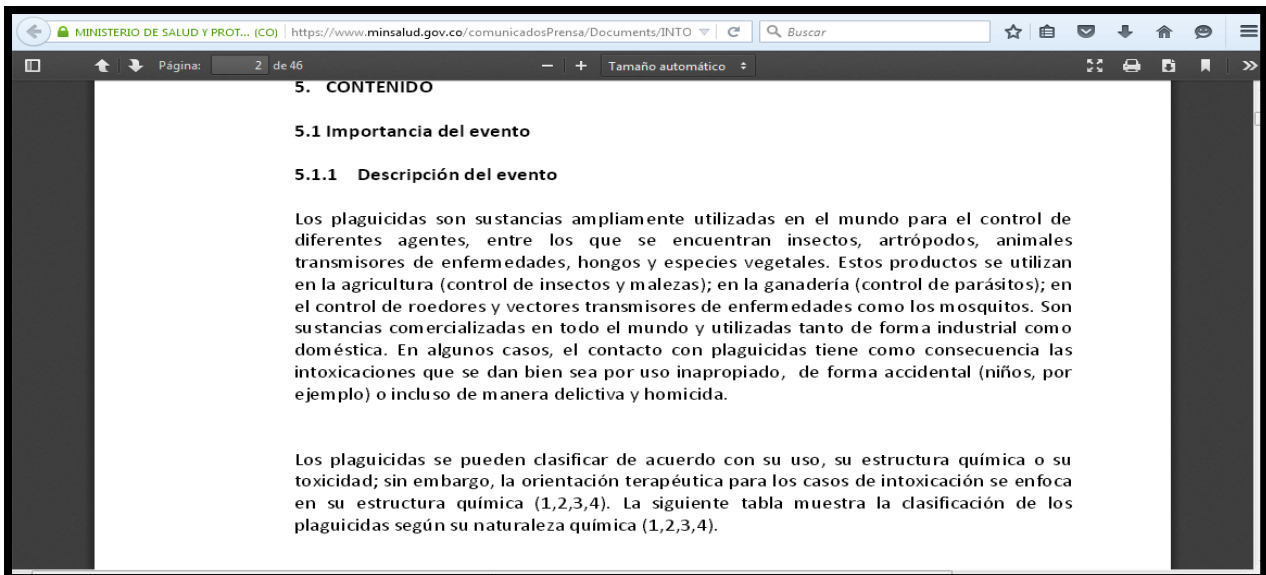


Grafico 4.



[https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION\\_POR\\_PLAGUICIDAS.pdf](https://www.minsalud.gov.co/comunicadosPrensa/Documents/INTOXICACION_POR_PLAGUICIDAS.pdf)



http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200010&script=sci\_arttext



scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200010&script=sci\_arttext

Scielo

artículos | búsqueda de artículos

sumario anterior próximo autor materia búsqueda home alfab

**Revista Cubana de Higiene y Epidemiología**  
versión On-line ISSN 1561-3003

**Rev Cubana Hig Epidemiol v.39 n.2 Ciudad de la Habana Mayo-ago. 2001**

Centro Nacional de Toxicología

**Mortalidad por intoxicaciones agudas causadas por plaguicidas**

*Téc. María Luisa González Valiente, 1 Lic. Belina Capote Marrero2 y Lic. Enma Rodríguez Durán3*

**Resumen**

Los plaguicidas se utilizan a gran escala mundialmente desde hace más de cinco décadas. Uno de los principales problemas derivados de su uso es la alta incidencia de intoxicaciones agudas y muertes que se producen anualmente. Cuba no escapa a esta problemática. La investigación fue descriptiva y retrospectiva. Las fuentes de datos fueron: Sistema Automatizado de Mortalidad de la Dirección Nacional de Estadísticas del Ministerio de Salud Pública y certificados de defunción. El universo lo

**Mi Scielo**

Servicios personalizados

**Servicios Personalizados**

Artículo

Artículo en PDF

Artículo en XML

Referencias del artículo

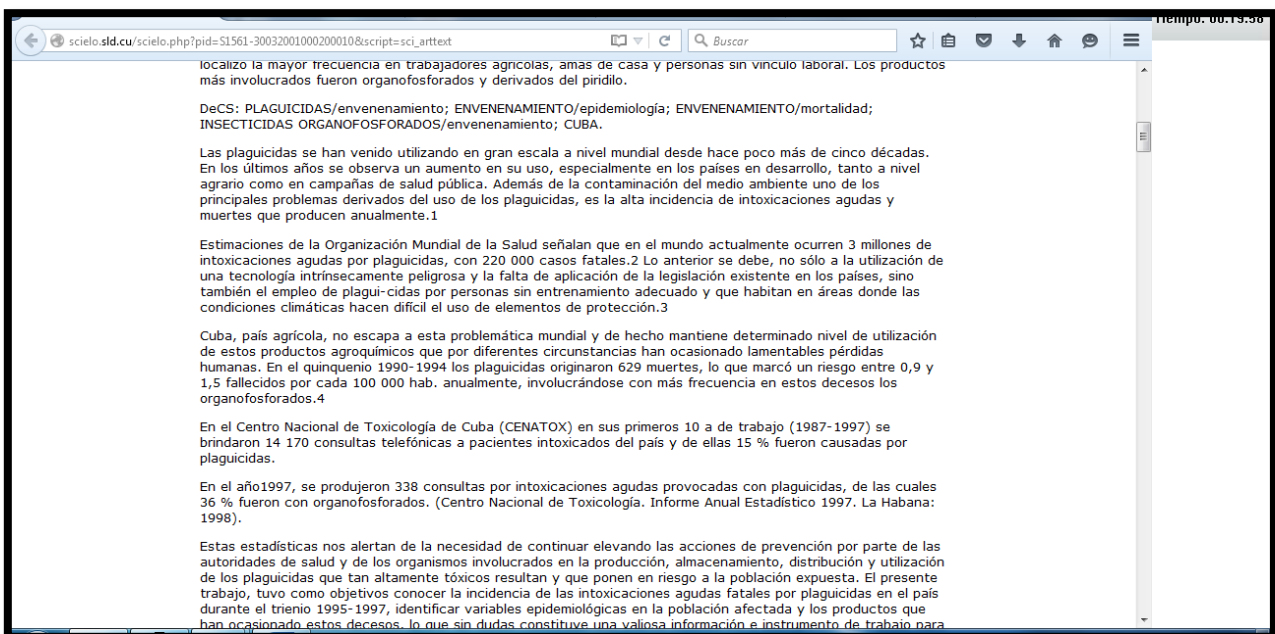
Como citar este artículo

Enviar artículo por email

Indicadores

Links relacionados

Bookmark



scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200010&script=sci\_arttext

localizo la mayor frecuencia en trabajadores agrícolas, amas de casa y personas sin vínculo laboral. Los productos más involucrados fueron organofosforados y derivados del piridilo.

DeCS: PLAGUICIDAS/envenenamiento; ENVENENAMIENTO/epidemiología; ENVENENAMIENTO/mortalidad; INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS/envenenamiento; CUBA.

Las plaguicidas se han venido utilizando en gran escala a nivel mundial desde hace poco más de cinco décadas. En los últimos años se observa un aumento en su uso, especialmente en los países en desarrollo, tanto a nivel agrario como en campañas de salud pública. Además de la contaminación del medio ambiente uno de los principales problemas derivados del uso de los plaguicidas, es la alta incidencia de intoxicaciones agudas y muertes que producen anualmente.<sup>1</sup>

Estimaciones de la Organización Mundial de la Salud señalan que en el mundo actualmente ocurren 3 millones de intoxicaciones agudas por plaguicidas, con 220 000 casos fatales.<sup>2</sup> Lo anterior se debe, no sólo a la utilización de una tecnología intrínsecamente peligrosa y la falta de aplicación de la legislación existente en los países, sino también el empleo de plaguicidas por personas sin entrenamiento adecuado y que habitan en áreas donde las condiciones climáticas hacen difícil el uso de elementos de protección.<sup>3</sup>

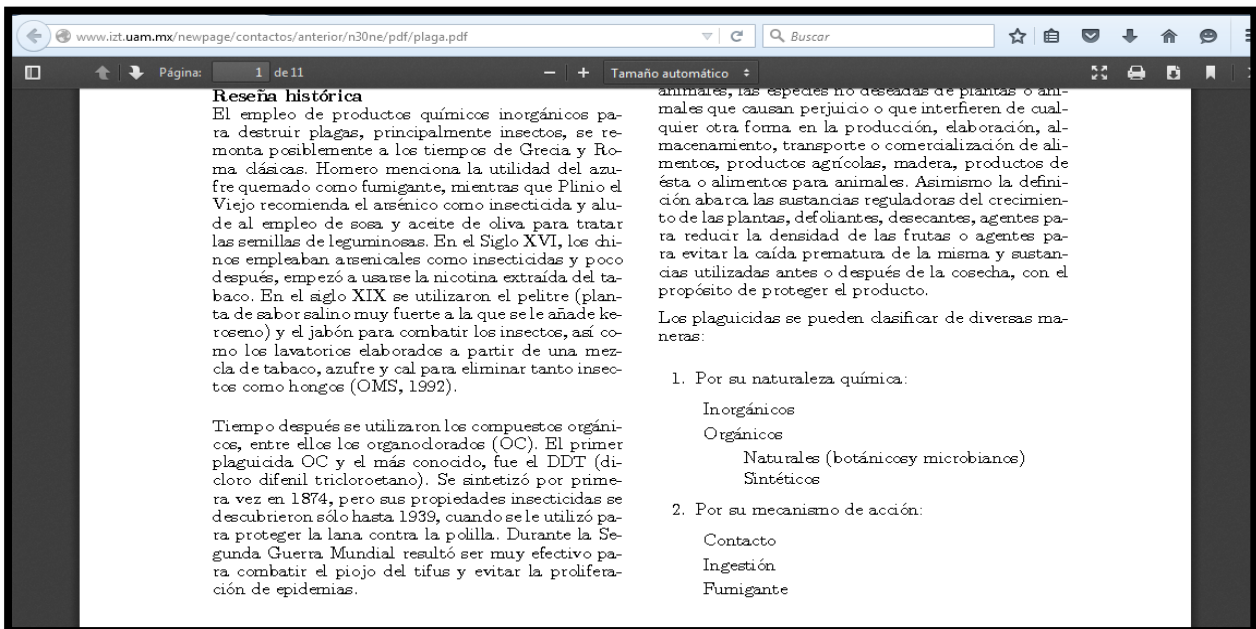
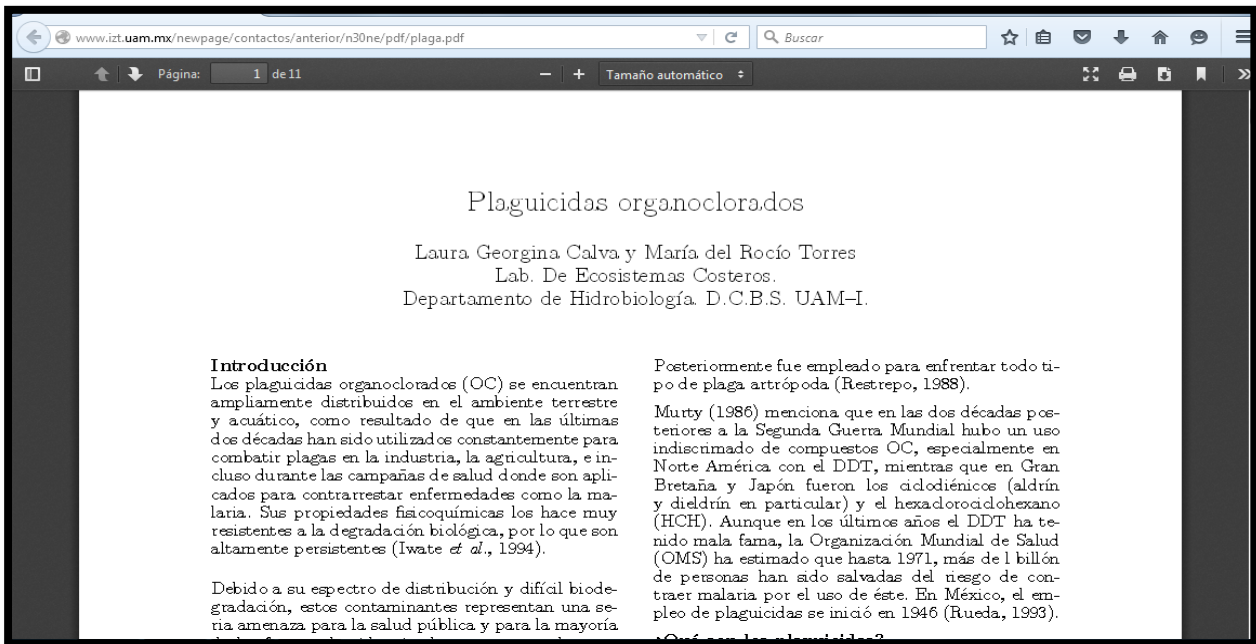
Cuba, país agrícola, no escapa a esta problemática mundial y de hecho mantiene determinado nivel de utilización de estos productos agroquímicos que por diferentes circunstancias han ocasionado lamentables pérdidas humanas. En el quinquenio 1990-1994 los plaguicidas originaron 629 muertes, lo que marcó un riesgo entre 0,9 y 1,5 fallecidos por cada 100 000 hab. anualmente, involucrándose con más frecuencia en estos decesos los organofosforados.<sup>4</sup>

En el Centro Nacional de Toxicología de Cuba (CENATOX) en sus primeros 10 años de trabajo (1987-1997) se brindaron 14 170 consultas telefónicas a pacientes intoxicados del país y de ellas 15 % fueron causadas por plaguicidas.

En el año 1997, se produjeron 338 consultas por intoxicaciones agudas provocadas con plaguicidas, de las cuales 36 % fueron con organofosforados. (Centro Nacional de Toxicología. Informe Anual Estadístico 1997. La Habana: 1998).

Estas estadísticas nos alertan de la necesidad de continuar elevando las acciones de prevención por parte de las autoridades de salud y de los organismos involucrados en la producción, almacenamiento, distribución y utilización de los plaguicidas que tan altamente tóxicos resultan y que ponen en riesgo a la población expuesta. El presente trabajo, tuvo como objetivos conocer la incidencia de las intoxicaciones agudas fatales por plaguicidas en el país durante el trienio 1995-1997, identificar variables epidemiológicas en la población afectada y los productos que han ocasionado estos decesos. Lo que sin dudas constituye una valiosa información e instrumento de trabajo para

http://www.izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n30ne/pdf/plaga.pdf



The image is a screenshot of a PDF document viewer. The browser's address bar shows the URL: [www.atmosfera.unam.mx/editorial/rica/acervo/vol\\_20\\_4/5.pdf](http://www.atmosfera.unam.mx/editorial/rica/acervo/vol_20_4/5.pdf). The page number is 2 of 8. The document content is as follows:

### INTRODUCCIÓN

Los plaguicidas organoclorados, representados por el DDT (dicloro-difenil-tricloroetano) y por el HCH (hexaclorociclohexano) desde su introducción en la agricultura y sanidad a principios de los años 40, han beneficiado al hombre de manera significativa acumulando esfuerzos tanto en la agricultura y en la salud, como en el combate de vectores transmisores de enfermedades. El DDT, introducido en Europa durante la posguerra para combatir al escarabajo de la papa, permitió resolver la difícil situación alimentaria. Por otro lado, en Japón el empleo del HCH en los cultivos del arroz propició el aumento significativo en la producción agrícola de este grano resolviendo así el déficit alimentario.

El descubrimiento de la presencia y la acumulación de los plaguicidas organoclorados en el tejido adiposo de animales y humanos y su biomagnificación en la cadena alimentaria, originó a principio de los años 70 su restricción y prohibición. Sin embargo, el resurgimiento de brotes de malaria debido al retiro del DDT en el combate sanitario en zonas tropicales, promovió que en 1984 la OMS recomendará nuevamente su uso como insecticida de selección en la lucha contra vectores transmisores de enfermedades.

Para evaluar el daño toxicológico, así como los ni-

2. Obtención de los niveles reales de plaguicidas organoclorados, ya que esta técnica permite la determinación de plaguicidas libres y conjugados. El ácido sulfúrico hidroliza los complejos de plaguicidas conjugados con las sustancias biológicamente activas, permitiendo su cuantificación.
3. Durante la determinación cromatográfica de los plaguicidas organoclorados, algunos picos que corresponden a ésteres de ftalatos se sobrepone a los de plaguicidas conduciendo a interpretaciones erróneas. El ácido sulfúrico concentrado degrada los ftalatos eliminando su presencia en los extractos y su interferencia durante la determinación (Waliszewski y Szymczynski 1990), lo que permite obtener resultados que aseguran valores verdaderos de la contaminación.

Los beneficios enlistados llevaron a la evaluación de los métodos analíticos utilizados en los estudios de monitoreo de los residuos de plaguicidas organoclorados que incluyen al ácido sulfúrico concentrado como medio de purificación de los extractos. Estas técnicas permiten también la disminución de la cristalería empleada y del método de laboratorio.

### MATERIAL Y MÉTODOS



http://www.paho.org/saludenlasamericas/index.php?id=40&option=com\_content

Las consecuencias producidas en el aparato respiratorio.

### PLAGUICIDAS

La tasa de intoxicaciones registradas por 100.000 habitantes subió de 14,4 en 2010 a 17,4 en 2011. En 2011 el 49% de las intoxicaciones registradas –por cualquier agente– lo fueron por plaguicidas (13). El [Centro de Información y Asesoramiento Toxicológico \(CIATOX\)](#) registra las intoxicaciones agudas por plaguicidas, pero se desconoce el número de intoxicaciones crónicas relacionadas con exposiciones ocupacionales y ambientales a estas sustancias.

### SEGURIDAD VIAL

La tasa de incidencia anual de accidentes de tránsito aumentó de 98,3 por 100.000 habitantes en 2006 a 164,9 en 2010. El Plan Nacional para el Buen Vivir incluye entre sus metas “disminuir en 20% la mortalidad por accidentes de tránsito al 2013”.

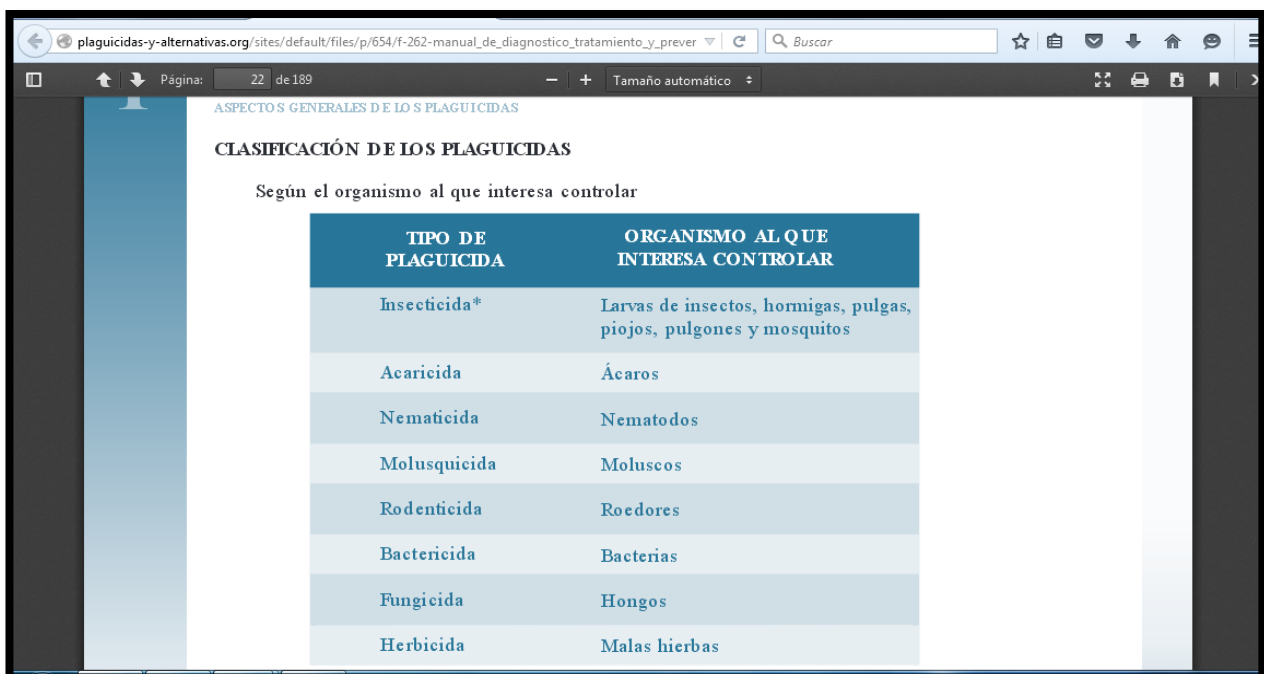
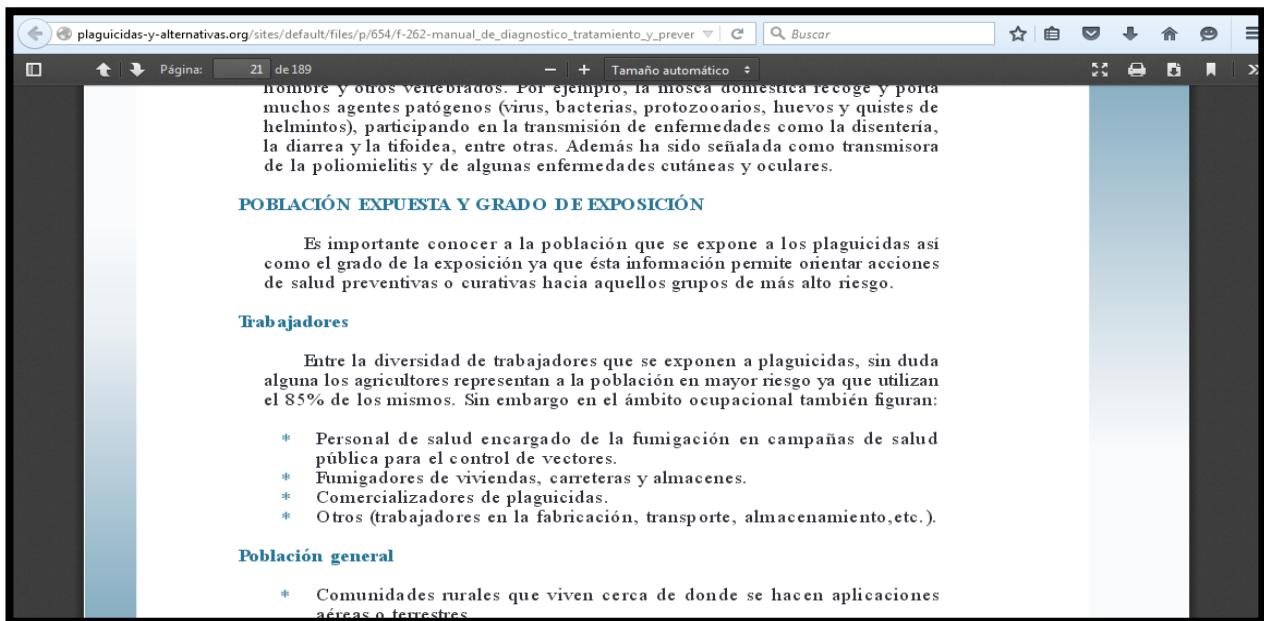
### CAMBIO CLIMÁTICO

Las tendencias globales sobre los efectos más importantes del cambio climático y que se esperan para Ecuador incluyen mayor riesgo de i) mortalidad por efecto de olas de calor o de frío, particularmente en ancianos, enfermos crónicos, personas muy jóvenes y quienes viven en aislamiento; ii) escasez de alimentos y de agua, desnutrición y enfermedades transmitidas por el agua y los alimentos; defunciones y lesiones por ahogamiento, lesiones y muertes a causa de crecidas y deslizamientos, y efectos de las migraciones en la salud, y iii) enfermedades transmitidas por vectores y roedores. También se prevén efectos en la salud mental y trastornos provocados por estrés postraumático. De hecho, el impacto del cambio climático podría incidir en el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo del Milenio relacionados a la salud. Desde 2010 Ecuador está trabajando en un plan estratégico que apunta a acciones intersectoriales entre Ministerio de Ambiente, sector salud y sociedad civil, enfocadas en sensibilización, capacitación, investigación, mitigación y adaptación, con énfasis en trabajo en el nivel local.

### SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL

La tasa de intoxicación alimentaria bajó de 66,3 por 100.000 habitantes en 2006 a 30,7 en 2010, mientras que entre ambos años las tasas de enfermedades diarreicas agudas pasaron de 3.363,3 a 4.850,9 por 100.000 habitantes. La tasa de hepatitis A disminuyó de 43,8 a 43,1 por 100.000 habitantes entre 2006 y 2010, mientras que la tasa de fiebre tifoidea ha tenido un descenso importante –de 43,6 por 100.000 habitantes en 2006 a 14,5 en 2010.

http://plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prevenccion.pdf



plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 23 de 189

## VÍAS DE INGRESO AL ORGANISMO

Vía oral o digestiva. (Fig. 1)

En alguna de las siguientes circunstancias:

- \* Cuando se come, bebe, fuma o masca coca mientras se utiliza plaguicidas.
- \* Al ingerir alguna bebida que fue puesta en un envase vacío de plaguicidas.
- \* Si se bebe algún plaguicida confundiendo con otra bebida.
- \* Cuando se come o bebe alimentos contaminados.
- \* Por ingestión intencional.

5

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 24 de 189

## 1 ASPECTOS GENERALES DE LOS PLAGUICIDAS

Vía respiratoria o inhalatoria. (Fig. 2)

En alguna de las siguientes circunstancias:

- \* Por inhalación de plaguicida a través de vapor, rocío, o gases.
- \* Cuando se aplica plaguicidas sin mascarilla de protección.
- \* Al ingresar a un lugar recién fumigado.
- \* Al preparar el caldo sin mascarilla protección.

Vía cutánea o dérmica. (Fig.3)

En alguna de las siguientes circunstancias:

- \* Cuando se prepara la mezcla sin guantes.
- \* Al aplicar plaguicidas sin el equipo de protección o la ropa adecuada.
- \* Por manipulación inadecuada.

Se debe tomar en cuenta que:

Hay regiones del cuerpo donde la absorción es mayor que en otras (cuello, axilas, región genital y muslos). La piel dañada y el calor favorecen la absorción. Las conjuntivas son otra vía importante de ingreso.

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 35 de 189

El envenenamiento o intoxicación por plaguicidas puede pasar desapercibido debido a la falla en tomar el historial apropiado de la exposición. Por ello es importante obtener un historial adecuado de cualquier exposición ambiental u ocupacional que pudiera causar enfermedad o agravar una condición médica existente. Además debe tenerse en cuenta a cualquier otra persona que pueda haber estado similarmente expuesta en el hogar, trabajo o comunidad.

El diagnóstico de una intoxicación aguda por plaguicidas y mucho más de una intoxicación crónica no es fácil de hacerlo, pero al igual que otras intoxicaciones por sustancias químicas la base para el diagnóstico está constituida por la historia de la exposición, las manifestaciones clínicas y los resultados de laboratorio.

## PRINCIPIOS GENERALES DE DIAGNÓSTICO O DETECCIÓN

### 1. SE DEBE PREGUNTAR

En el adulto

- \* ¿Qué ocupación tiene o que tipo de trabajo lleva a cabo?
- \* ¿Ha estado expuesto o ha tenido contacto con plaguicidas?
- \* ¿A qué plaguicidas ha estado expuesto? Indique sus nombres.
- \* ¿Cuándo ha tenido contacto?
- \* ¿Cuándo comenzaron los síntomas?

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 36 de 189

# MÓDULO 1

## ASPECTOS GENERALES DE LOS PLAGUICIDAS

### 2. SE DEBE OBSERVAR

- \* Estado general del paciente.
- \* Nivel de conciencia.
- \* Signos específicos de acuerdo al grupo químico del plaguicida.

### 3. DEBE TOMARSE EN CUENTA

- \* Si el cuadro clínico que presenta el paciente corresponde a una intoxicación.
- \* Que hay plaguicidas que vienen combinados y el paciente sólo recuerda alguno.
- \* Hay plaguicidas que vienen en frascos o sobres que no corresponden.
- \* Que el paciente puede no recordar muy bien o equivocarse.

**Debe siempre exigir la etiqueta o el envase del o los productos sospechosos con los cuales la persona tuvo contacto y que pueden haber producido el envenenamiento.**

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 36 de 189

(extraído del manual "Reconocimiento y manejo de los envenenamientos por pesticidas" (<http://www.epa.gov/pesticides/safety/healthcare>) con algunas modificaciones).

Aquí describiremos los principios generales y las técnicas básicas para el tratamiento de los envenenamientos agudos. Allí donde se hacen necesarias consideraciones y tratamientos especiales para algún plaguicida en particular, los mismos son tratados en el capítulo correspondiente a cada compuesto químico.

### DESCONTAMINACIÓN DÉRMICA

Debe llevarse a cabo a la vez que se efectuó cualquier medida necesaria de resucitación y la administración de un antídoto para la preservación de la vida. El paciente deberá ser duchado con agua y jabón, el cabello deberá ser lavado con champú para remover cualquier químico de la piel y el cabello. No deberá pasarse por alto la posibilidad que haya quedado plaguicida debajo de las uñas o en los pliegues de la piel.

Las personas que asisten al paciente deberán evitar el contacto directo con la ropa altamente contaminada. Utilice siempre guantes de goma.

### PROTECCIÓN DE LAS VÍAS RESPIRATORIAS

Se debe asegurar que las vías respiratorias estén libres de obstrucción. Succione cualquier secreción oral o nasal. De ser necesario realice la intubación endotraqueal si existe depresión respiratoria o neurológica. Administre oxígeno

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 37 de 189

### DESCONTAMINACIÓN GASTROINTESTINAL

#### El lavado gástrico

No deberá ser utilizado rutinariamente en el manejo de envenenamientos. El lavado es indicado solamente cuando el paciente haya ingerido una cantidad de veneno que potencialmente ponga en peligro su vida y el procedimiento puede ser efectuado dentro de los primeros 60 minutos subsiguientes a la ingestión. Aún entonces el beneficio clínico no ha sido confirmado en estudios controlados.

#### Catárticos

Para facilitar la eliminación del veneno se utilizan catárticos como el sorbitol, manitol y sulfato de magnesio.

Sin embargo no existen indicaciones definitivas para el uso de catárticos en el manejo de un paciente envenenado. Si se utiliza un catártico deberá hacerse en dosis sencilla con el propósito de minimizar los efectos adversos. Existen numerosas contraindicaciones, incluyendo la falta de sonidos intestinales, trauma abdominal u obstrucción intestinal. También es contraindicado en la reducción de volumen, hipotensión, desbalance de electrolitos o la ingestión de una sustancia corrosiva.

El envenenamiento significativo con organofosforados, carbamatos y arsénicos generalmente resulta en una diarrea profusa. El envenenamiento con diquat y a menor grado con paraquat, resulta en íleo. Por lo tanto el uso del

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 38 de 189

Tamaño automático

19

**MÓDULO 1**

ASPECTOS GENERALES DE LOS PLAGUICIDAS

suficiente para apoyar o excluir su uso si se prolonga el tiempo de ingestión, aunque algunos venenos menos solubles pueden ser absorbidos después de los 60 minutos.

Una sola dosis de carbón activado no deberá ser usada de forma rutinaria en el manejo de pacientes envenenados. Está contraindicado en vías respiratorias sin protección, en el sistema gastrointestinal que no esté automáticamente intacto y cuando la terapia de carbón podría aumentar el riesgo de aspiración de un plaguicida con base a hidrocarburo.

Carbón Activado	
Adultos:	1 g/Kg de peso corporal diluidos en 300 ml de agua.
Niños:	0.5 g/Kg de peso corporal diluidos en 100 ml de agua.

plaguicidas-y-alternativas.org/sites/default/files/p/654/f-262-manual\_de\_diagnostico\_tratamiento\_y\_prever

Página: 39 de 189

Tamaño automático

20

CONVULSIONES

El diazepam es el medicamento más usado para el control de las convulsiones.

El fenobarbital es una opción adicional para el tratamiento en el control de las convulsiones. La dosificación para infantes niños y adultos es de 15 a 20 mg/Kg con una dosis intravenosa de recargo.

ASPECTOS GENERALES DE LOS PLAGUICIDAS

Una cantidad adicional de 5 mg/Kg de aplicación intravenosa puede ser administrada cada 15 a 30 minutos hasta un máximo de 30mg/Kg. El medicamento no debe ser administrado a no más de 1 mg/Kg/min.

Diazepam	
Adultos:	

**MÓDULO 1**

http://www.unlpam.edu.ar/files/segh/plaguicidas.pdf

espectranstas. El manejo integrado de plagas plantea alternativas en las que el uso de agroquímicos es sólo una de ellas.

La incorporación del control químico ha permitido reducir sustancialmente las pérdidas en los cultivos. Una adecuada combinación de estos productos, con métodos tradicionales de control como rotaciones apropiadas, buenas técnicas de preparación de suelos y otros, amplía las posibilidades del productor para la protección efectiva de sus cultivos.

Pero es importante saber que el uso de estas sustancias químicas implica un riesgo para la salud de diversos sectores de la población. En primer término, para quienes trabajan en la fabricación, manipulación y aplicación de estos productos, y en segundo término, para la comunidad, por el consumo de residuos de plaguicidas en la dieta diaria, por el uso de ellos a nivel del hogar o por la contaminación de las fuentes de agua.

Los plaguicidas son productos críticos, dado que cualquier error u omisión durante su manipulación puede causar lesiones graves e incluso la muerte. Por esta razón, no se pueden admitir comportamientos permisivos durante la manipulación de plaguicidas, no existe margen de error.

**Algunas definiciones importantes:**  
**Plaguicidas:**  
Son sustancias que previenen, repelen o controlan cualquier tipo de plaga de origen vegetal o animal.


**Factores que Influyen en las Intoxicaciones**  
Los factores que influyen en las intoxicaciones son:

- ✦ **Naturaleza del Plaguicida.**
- ✦ **Concentración del Plaguicida en el ambiente.**
- ✦ **Tiempo de Exposición al Plaguicida.**
- ✦ **Susceptibilidad Individual.**

**Naturaleza del plaguicidas**  
Es importante conocer la naturaleza química del plaguicida, porque define cómo puede actuar el contaminante en el organismo. Su acción puede ser de carácter local; es decir, producir efectos sólo sobre la parte afectada (irritaciones, alergias, dermatitis), como también puede ser de carácter generalizado, entendiéndose por tal, a la absorción del contaminante por el torrente sanguíneo, llegando a producir efectos sistémicos sobre el organismo (alteración del sistema nervioso central, alteración del sistema circulatorio, alteración del sistema respiratorio).

**Corrosivo:** Efecto de destrucción de los tejidos sobre los que actúa el tóxico.  
**Irritativo:** Efecto de irritación de la piel o las mucosas en los puntos en los que se produce el contacto con el tóxico.  
**Neumoconiótico:** Efecto de fibrosis pulmonar producido por partículas sólidas de

**Protección respiratoria**



Por las características tóxicas de muchos plaguicidas, el uso de protección respiratoria es indispensable para proteger la salud del trabajador.

Los respiradores se clasifican en:

- Respiradores Purificadores de aire con:
  - filtros para retener material particulado en forma de polvo, neblina y/o vapores.
  - cartuchos químicos para retener contaminantes en forma de gases o vapores.
- Respiradores Suministradores de aire.

Se debe seleccionar los respiradores y el filtro adecuado para el tipo de plaguicida que se va a utilizar. Recordar siempre que la duración del filtro es limitada por lo que hay que reemplazarlo periódicamente. Además, tener en cuenta que estos filtros no proveen oxígeno adicional, así que no deben usarse en lugares cerrados o con ventilación deficiente.

En lugares cerrados con poca ventilación o cuando se efectúan fumigaciones, se debe usar equipos de respiración con suministro de aire limpio exterior.


www.unlpam.edu.ar/files/seg/h/plaguicidas.pdf

Página: 10 de 11

Tamaño automático

Para evitar el contacto de piel y mucosas con el producto mediante el uso de guantes de goma, traje impermeable, delantal plástico, botas de goma o PCV con suela antideslizante y de caña larga, sombrero de ala ancha.

**Protección ocular y/o facial:**



Para proteger los ojos y rostro.

**PRIMEROS AUXILIOS:**

Todos los trabajadores del campo, incluso aquellos que no manejan plaguicidas, debieran estar en condiciones de reconocer las primeras manifestaciones de intoxicación por plaguicidas.

**En caso de intoxicación:**

- aleje a la víctima del lugar para evitar nuevas exposiciones.
- realice la respiración artificial si fuese necesario.
- traslade al afectado al centro de salud más cercano llevando el prospecto o envase del producto.

# URKUND

Kgarcia (kgarcia@utmachala.edu.ec) ▼

## List of sources

Document [ANDREA SARAGURO MODIFICADO.docx](#) (D16532191)

Submitted 2015-12-03 09:03 (-05:00)

Submitted by Kgarcia (kgarcia@utmachala.edu.ec)

Receiver kgarcia.utmach@analysis.orkund.com

Message TITULACION ANDREA SARAGURO [Show full message](#)

91% of this approx. 6 pages long document consists of text present in 10 sources.

Rank	Path/Filename
1	<a href="#">CASO CLINICO INTOXICACION POR PLAGUICIDAS.docx</a>
2	<a href="https://www.minsalud.gov.co/comunicados/Prensa/Docum...">https://www.minsalud.gov.co/comunicados/Prensa/Docum...</a>
Alternative sources	
3	<a href="http://web.ssaever.gov.mx/citver/files/2012/07/Ficha-t-c3...">http://web.ssaever.gov.mx/citver/files/2012/07/Ficha-t-c3...</a>
4	<a href="http://web.ssaever.gov.mx/citver/files/2014/11/IntoxicaciPc...">http://web.ssaever.gov.mx/citver/files/2014/11/IntoxicaciPc...</a>

91%

Active

Urkund's archive: UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA / CASO CLI... 91%

UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA "CALIDAD, PERTINENCIA, CALIDEZ"  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD CARRERA DE  
ENFERMERIA TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA. TEMA

INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS CAUSADO POR UN BROTE ENTRE  
TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL CONTROL DE LA MALARIA. AUTORA  
SARAGURO ALVAREZ ANDREA MABEL. MACHALA - EL ORO - ECUADOR 2015

DEDICATORIA Dedicó el siguiente trabajo principalmente a Dios, por  
haberme dado la vida y

a mi madre, por ser el pilar más importante, a mi esposo por

demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras  
diferencias de opiniones,

mis hijas que siempre están ahí para enseñarme lo infinito que es el amor.  
Sin ustedes no habría sido fácil salir adelante, como olvidar a mis hermanas  
que igualmente me han brindado su apoyo moral e incondicional, aunque

UNIVERSIDAD TECNICA DE MACHALA "CALIDAD, PERTINENCIA, CALIDEZ"  
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS QUÍMICAS Y DE LA SALUD CARRERA DE  
ENFERMERIA TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL  
TÍTULO DE LICENCIADA EN ENFERMERIA. TEMA

INTOXICACIÓN POR PLAGUICIDAS CAUSADO POR UN BROTE ENTRE  
TRABAJADORES QUE LABORAN EN EL CONTROL DE LA MALARIA. AUTORA  
SARAGURO ALVAREZ ANDREA MABEL. MACHALA - EL ORO - ECUADOR 2015

DEDICATORIA Dedicó el siguiente trabajo principalmente a Dios, por  
haberme dado la vida y

a mi madre, por ser el pilar más importante, a mi esposo por

demostrarme siempre su cariño y apoyo incondicional sin importar nuestras  
diferencias de opiniones,

mis hijas que siempre están ahí para enseñarme lo infinito que es el amor.  
Sin ustedes no habría sido fácil salir adelante, como olvidar a mis hermanas  
que igualmente me han brindado su apoyo moral e incondicional, aunque



## ARKUND

### und Analysis Result

**Used Document:** ANDREA SARAGURO MODIFICADO.docx (D16532191)  
**Created:** 2015-12-03 15:03:00  
**Created By:** kgarcia@utmachala.edu.ec  
**Confidence:** 9 %

#### Sources included in the report:

§ FINAL CORREGIDO TODO.docx (D14221526)  
§ FINAL CORREGIDO TODO.docx (D14221602)  
§ NA AJILA.docx (D16245687)  
§ UN TRABAJO HECHO.docx (D16233394)  
§ ECTO-YESSENIA.docx (D16250611)  
§ IESTERASA EN TRABAJADORES.docx (D14552551)  
web.ssaver.gob.mx/citverr/files/2012/07/Ficha-1%C3%A9cnica-No.-1.1-insecticidas-Organos.pdf  
web.ssaver.gob.mx/citverr/files/2014/11/Intoxicaci%C3%B3n-por-organofosforados-y-natos.pdf  
scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S1561-30032001000200010&script=sci\_arttext  
www.unlpam.edu.ar/files/seg/phplaguicidas.pdf

#### Sources where selected sources appear: