

**UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO**

FACULTAD DE ESTUDIOS SUPERIORES

“ZARAGOZA”

CARRERA: QUÍMICO-FARMACEÚTICA BIÓLOGICA

DIPLOMADO EN QUÍMICA LEGAL

2006

TESINA

“INTOXICACIÓN INFANTIL POR PLAGUICIDAS QUÍMICOS”

M. EN C. OSCAR FRANCISCO GUADARRAMA MORALES

ALUMNA: MA. TRINIDAD CRESPO HERNÁNDEZ



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

Todo el material contenido en esta tesis esta protegido por la Ley Federal del Derecho de Autor (LFDA) de los Estados Unidos Mexicanos (México).

El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición o modificación, será perseguido y sancionado por el respectivo titular de los Derechos de Autor.

AGRADECIMIENTOS

A MIS PADRES:

Por sus maravillosos genes

A MIS HERMANOS:

Por todo lo que compartimos

A MI ESPOSO MARIO:

Por su cariño, comprensión, apoyo y paciencia

A MIS SUEGROS DON MARIO Y DOÑA LINA:

Por su apoyo y cariño

A MIS PROFESORES:

M. en C. VALENTIN ISLAS PEREZ.

M. en C. OSCAR FRANCISCO GUADARRAMA MORALES

M. en C. MAURO ARMENTA Y

M. en C. MIRNA IRENE FLORES GALAZ

Por sus conocimientos, apoyo, comprensión, motivación y paciencia.

A MIS HIJOS MARIO DANIEL Y SONIA VICTORIA:

MI MARAVILLOSO TESORO

EL NIÑO YUNTERO

Carne de yugo, ha nacido
más humillado que bello,
con el cuello perseguido
por el yugo para el cuello.

Nace, como la herramienta,
a los golpes destinado,
de una tierra descontenta
y un insatisfecho arado.

Entre estiércol puro y vivo
de vacas, trae a la vida
un alma color de olivo
vieja ya y encallecida.

Empieza a vivir, y empieza
a morir de punta a punta
levantando la corteza
de su madre con la yunta.

Empieza a sentir, y siente
la vida como una guerra,
y a dar fatigosamente
en los huesos de la tierra.

Contar sus años no sabe,
y ya sabe que el sudor
es una corona grave
de sal para el labrador.

Trabaja, y mientras trabaja
masculinamente serio,
se unge de lluvia y se alhaja
de carne de cementerio.

A fuerza de golpes, fuerte,
y a fuerza de sol, bruñido,
con una ambición de muerte
despedaza un pan reñido.

Cada nuevo día es
más raíz, menos criatura,
que escucha bajo sus pies
la voz de la sepultura.

Y como raíz se hunde
en la tierra lentamente
para que la tierra inunde
de paz y panes su frente.

Me duele este niño hambriento
como una grandiosa espina,
y su vivir ceniciento
revuelve mi alma de encina.

Lo veo arar los rastros,
y devorar un mendrugo,
y declarar con los ojos
que por qué es carne de yugo.

Me da su arado en el pecho,
y su vida en la garganta,
y sufro viendo el barbecho
tan grande bajo su planta.

¿Quién salvará este chiquillo
menor que un grano de avena?
¿De dónde saldrá el martillo
verdugo de esta cadena?

Que salga del corazón
de los hombre jornaleros,
que antes de ser hombres son
y han sido niños yunteros.

MIGUEL HERNANDEZ

CONTENIDO

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

II.-JUSTIFICACION

III.- MARCO TEORICO

1.- ANTECEDENTES

2.- CONOCIMIENTOS ACTUALES SOBRE EL TEMA

IV.- OBJETIVO

V.- METODOLOGIA

VI.- CRONOGRAMA

VII.- CONCLUSIONES

VIII.- BIBLIOGRAFIA

IX.- ANEXOS

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La intoxicación infantil por plaguicidas químicos se ha convertido en un problema de salud pública a nivel mundial, cuya frecuencia es mayor en países en vías de desarrollo.

En las dos últimas décadas, el impacto del uso de plaguicidas y diversas sustancias químicas en el ambiente ha recibido mayor atención por parte de organismos internacionales y gubernamentales-

Sin embargo, a pesar de los convenios suscritos y la adhesión de los países a ellos, su implementación ha sido limitada por diversas causas tales como:

Intereses económico de los gobiernos, falta de información oportuna, desconocimiento de los convenios por parte de la ciudadanía, falta de recursos y en algunos casos, de voluntad política para adoptar y aplicar las normas establecidas. Surge entonces la necesidad de buscar estrategias para la indiscutible aplicación de la normatividad en defensa del ambiente y la salud.
(1, 2)

II.- JUSTIFICACION

La pobreza de las naciones en vías de desarrollo, la naturaleza de la exploración infantil de su entorno, su inmadurez biológica, la ignorancia, la mala aplicación de la legislación provocan que precisamente los niños sean los más afectados.

De acuerdo al informe de la ONU (Organización de las Naciones Unidas), FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Ganadería), PNUMA (Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente) y la OMS (Organización Mundial de la Salud), el 5 de octubre del 2004, todos los años se registran entre uno y cinco millones de casos de intoxicación por plaguicidas, incluyendo niños, sin considerar los efectos de intoxicación crónica, casos no registrados o no identificados correctamente.

La información contemplada se ha enfocado al área rural de los países mencionados, en donde se utiliza el 25 % de la producción mundial de plaguicidas y la intoxicación abarca el 99 % de los accidentes y defunciones (ANEXO 1).

Un aspecto no considerado y mal documentado es la incidencia en las zonas urbanas, en donde no existe un control e información significativos en el uso de plaguicidas domésticos, o los residuos de las fábricas que producen plaguicidas y los lugares donde los desechan.

En relación al uso de plaguicidas químicos y las violaciones a los derechos humanos, esto genera una serie de problemas ambientales y de salud pública vulnerando los mencionados derechos en un amplio sector de la población, incluyendo niños, niñas, trabajadoras y trabajadores agrícolas destinados al combate de organismos considerados como plagas.

En el plano internacional destaca la “Declaración sobre el medio humano”, resultado de la conferencia de la ONU en junio de 1972, (convenio de Estocolmo) que hizo referencia a la interdependencia entre derechos civiles y políticos a vivir en un medio ambiente de calidad para las presentes y futuras generaciones.

Veinte años después, en junio de 1992 se celebra la “Conferencia de las Naciones Unidas sobre el medio ambiente y desarrollo” (llamada también Cumbre de la tierra), en Río de Janeiro, Brasil. Donde los gobiernos reconocen la llamada Declaración de Río y la interdependencia entre la paz, el desarrollo sustentable y el medio ambiente.

Existe también el Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo (OIT) que en su parte III dice que los jornaleros indígenas no deben ser expuestos a plaguicidas u otros productos que pongan en riesgo su salud y la de su familia.

En 1999, la OIT aprobó el Convenio 182 sobre “Las Peores Formas de Trabajo Infantil”. Este convenio, en su inciso (d) señala que el trabajo que pueda dañar la salud o la moralidad de los niños esta prohibido, además, el convenio 184 estipula que la edad mínima para trabajos riesgosos en la agricultura es de 18 años.

Cabe mencionar que el Convenio 182 dejo a los gobiernos estatales la definición del tipo exacto del trabajo riesgoso que ha de prohibirse.

En ese año también se creo el Comité para la Cooperación Ambiental (CCA), órgano vinculado al Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), con una línea de trabajo sobre salud infantil. Sin embargo el CCA manifiesta gran preocupación por los niños americanos y canadienses que padecen asma o envenenamiento por plomo y poco interés por la salud de los niños jornaleros mexicanos

México también mostró avances en el orden jurídico, aunque de manera tardía, al reformar la Carta Magna que en el párrafo quinto del artículo cuarto por el que “Toda persona tiene derecho a un medio ambiente adecuado para su desarrollo y bienestar (2). La reforma elevó a rango constitucional lo que establece la propia “Ley general del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), desde 1996 que menciona “Tiene por objeto propiciar el desarrollo sustentable y establecer las bases para: 1.- Garantizar el derecho de toda persona a vivir en un medio ambiente adecuado para su desarrollo, salud y bienestar”.

Hay que recordar que desde 1984, la Ley General de Salud reglamenta el derecho a la salud, precisando entre otros “la prevención y el control de los

efectos nocivos de los factores ambientales en la salud del hombre". (Art. 4º. fracción XIII). (3, 4)

En materia infantil, los extractos seleccionados de la Convención de las Naciones Unidas de los Derechos de los Niños, al igual que la Agenda 21, declara; Para combatir la malnutrición incluido en los trabajos y programas de los cuidados primarios de la salud, a través de la aplicación de la tecnología disponible y de la provisión de alimentos nutritivos y consumo de agua limpia, tendrán en consideración los riesgos y peligros de la contaminación ambiental. Art. 24.C.

En relación a la incidencia de intoxicaciones por plaguicidas en general, el Estado de Nayarit es el que presenta la más alta frecuencia, por lo que se creo en octubre de 1991 la Fundacion de Eliminación del Trabajo Infantil (ECLT por sus siglas en ingles) a la que se ha unido algunas compañías tabacalera. (ANEXOS 2 y 3).

Esta fundacion propuso evitar el trabajo infantil, asi como sus consecuencias a la salud.

A los menores trabajadores, particularmente a las niñas, se les introduce en el trabajo a muy temprana edad con graves consecuencias. Las razones sobre las cuales basan su trabajo, son:

- Denegacion de sus derechos humanos
- Privación de sus derechos a la salud, seguridad e infancia general
- Denegaciòn de un futuro decente.

Esta Fundacion internacional tambien pretende brindar a los menores la posibilidad de acceder a la educación para que tengan mayores probabilidades de triunfo en la vida. En colaboración del Programa de Atención a Jornaleros Agrícolas de la Secretaria de Desarrollo Social (ahora en la Secretaria de Medio ambiente, Recursos Naturales y Pesca). se han implementado albergues para niños y niñas jornaleros indígenas en los campos tabacaleros de Nayarit, llamados centros FLORECE. Sin embargo este programa ha sido insuficiente ante la gran cantidad de familias que se ven en la necesidad de incluir a sus hijos en la fuerza laboral porque los salarios son muy bajos. La insuficiencia tambien obedece a que no se han considerado los aspectos socioculturales de la población, no se han involucrado a las autoridades indígenas y ni siquiera se ha contratado a personal bilingüe, dado que en la zona viven hablantes de la lengua wixàrika (huichol) y castellano que podrían funcionar como asesores lingüísticos.

TRABAJO INFANTIL



JORNALERO EN LOS CAMPOS DE TABACO

En México, el mercado de plaguicidas abarca a por lo menos 278 plaguicidas autorizados (1996), que se formulan de diversos modos y se ofrecen cientos de marcas comerciales calculadas por la industria nacional en un volumen de 50 000 toneladas anuales en 1988. Es un mercado dominado por grandes empresas transnacionales de la Industria Química, de origen europeo (Bayer, Zeneca, Agrevo, Novartis) y estadounidense (Dupont, Monsanto) principalmente, aunque con la globalización de la economía mexicana, también se encuentra la presencia de corporaciones japonesas e israelitas.

Las empresas que dominan el mercado mundial de plaguicidas han ido consolidándose al comprar empresas productoras de semillas y en los últimos años de laboratorios de ingeniería genética, en una estrategia que busca tener

mayor influencia en la oferta del sistema alimentario mundial. Según las últimas estimaciones, 10 empresas transnacionales controlan el 88 % de las ventas a nivel global, estimadas en 31 mil millones de dólares.

Las autoridades encargadas del control de plaguicidas en México son: Las Secretarías de Hacienda y Crédito Público, del Trabajo y Previsión Social, de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural, (SAGAR) de Comercio y Fomento Industrial; de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca y de Salud (SEMARNAP) entre otras. Dependiendo del ciclo de vida de los plaguicidas, desde su importación y exportación, hasta su registro, proceso y uso, almacenamiento, transporte y comercialización, entre otros, hasta los ámbitos laborales, salud ocupacional, la salud ambiental y el saneamiento e impacto ambiental. Algunas de las secretarías mencionadas, se coordinan con la llamada CICOPALFEST (Comisión Intersecretarial para el Control del proceso y uso de Fertilizantes, Plaguicidas y Sustancias Tóxicas) que tiene como objetivo central realizar actividades coordinadas de regulación que lleven a una simplificación administrativa, es responsable de la elaboración de Normas Oficiales Mexicanas y publica un Catálogo oficial de plaguicidas donde se especifica aquellos prohibidos, restringidos y permitidos en el país. (ANEXO 4)

La actuación de la CICOPALFEST si bien ha servido para agilizar los permisos de registro, importación y exportación de plaguicidas, poco o nada ha significado en la prevención del daño ambiental y de la salud pública a consecuencia del uso indiscriminado de plaguicidas. (5, 6, 7, 8).

III.- MARCO TEÓRICO

1- ANTECEDENTES

La historia de los compuestos organofosforados (OF) -ampliamente utilizados en México- empieza en el siglo XIX. Alrededor de 1850 P- Clermont, sintetizó en Alemania el primer OF que llevó al gas SARIN, utilizado en la primera guerra mundial como arma química.

Posteriormente los plaguicidas organoclorados son empleados en la segunda guerra mundial, como protección a los soldados y como parte del sostenimiento de la producción agrícola que estaba en riesgo por falta de trabajadores y seguridad en todo su procesamiento. Era necesaria asegurar el abastecimiento y el control de las cosechas. El uso de plaguicidas salva aproximadamente el 50 % de la producción agrícola. Uno de los primeros y el más común fue el DDT (Dicloro-difenil-tricloroetano), para combatir las plagas y los mosquitos transmisores de la malaria.

A partir de la década de los '70s, la presión de los consumidores que no querían seguir expuestos a los Organoclorados (OC), que regresaban a su país de origen a través del "Ciclo del veneno" en las frutas y verduras importadas, logro que se sustituyeran por OF que aunque no son persistentes, son más tóxicos.

Es difícil evaluar con exactitud los alcances de los efectos a mediano y largo plazo del uso de plaguicidas, pero los conocidos son nefastos como el ocurrido en Córdoba, Veracruz el 3 de mayo de 1991 cuando una empresa mezcladora de plaguicidas, AGRICULTURA NACIONAL DE VERACRUZ (ANAVERSA) se incendió, seguida de varias explosiones que provocó la dispersión e incineración de miles de litros de plaguicidas altamente tóxicos y la formación de nuevas sustancias altamente tóxicas y persistentes llamadas DIOXINAS, en un área densamente poblada y con un cuerpo de bomberos sin capacitación ni equipo para enfrentar una emergencia química y que mereció la recomendación de la CNDH 99/91. Aun sin cumplirse totalmente.

En un estudio entre niños y niñas de 4 a 5 años de edad, expuestos de manera crónica a plaguicidas Of y Carbamatos (Cb), en el Valle del Yaqui, Sonora, Fueron comparados con niños de la sierra que no habían sido expuestos los resultados mostraron efectos neurológicos negativos en los niños yaquis. Aunque no se observaron diferencias en el crecimiento, si se pudieron apreciar graves deficiencias en fuerza y vigor, en la coordinación fina de ojos y manos, además de dificultades en la memoria de 30 minutos y la habilidad de dibujo de una persona. Los 33 niños yaquis habían estado expuestos a plaguicidas, incluyendo mezclas complejas de OF, OC y piretroides. (31)

La deficiencia en el monitoreo para los residuos de plaguicidas en alimentos de consumo nacional y su acumulación en tejido graso, sangre y

leche materna, no proporciona evidencia contundente para reconocer la gravedad del problema.

Desde los estudios realizados en la Comarca Lagunera y en la Cd. De México en 1975 por la Doctora Lilia Albert, hasta los estudios recientes de otros investigadores en 1994, se han encontrado residuos de plaguicidas organoclorados en productos lácteos, debido a las propiedades de persistencia y bioacumulación de estos compuestos y al probable uso ilegal de estos productos.

También se encontraron residuos de plaguicidas organoclorados en carne y grasa de bovino procedente de muestras de Veracruz en 1994.

En un estudio realizado por investigadores de la UAM, que muestrearon cada quince días, durante un año, leche pasteurizada de vaca, de reconocidas marcas comerciales, se encontraron residuos de plaguicidas organoclorados como ALDRÍN, DIELDRÍN, prohibidos en nuestro país porque excedían los límites permitidos fijados para el consumo por la OMS y RAPAM (RED DE ACCIONE SOBRE PLAGUICIDAS Y ALTERNATIVAS EN MÉXICO) a través de una conferencia y mediante una carta dirigida a las autoridades de salud, demandó que se realizara una investigación a fondo debido al potencial teratogénico, cancerígeno y fetotóxico de estos compuestos, que se alertara a la población de los riesgos que corrían y se aplicaran las acciones preventivas y correctivas necesaria; las autoridades respondieron en forma escrita en 1998 que realizarían una investigación a respecto, sin embargo al año y cuatro meses no había respuesta. (5, 2, 9, 10, 11, 12).

Finalmente se puede decir que el uso de plaguicidas como medio de control no es el resultado del desarrollo neutral de la tecnología agrícola, mas bien es parte de una estrategia comercial de las corporaciones que dominan la industria Química y la especialización productiva de los ecosistemas de monocultivo extensivos con una concepción no sostenible de la productividad agrícola que transfiere los costos sociales, ambientales y de salud publica, deteriorando la calidad de vida y los derechos humanos de los afectados.

2.- CONOCIMIENTOS ACTUALES

FACTORES DE RIESGO



Kupaima, jornalera wixárika bebe agua de un envase de plaguicida.

El comportamiento de los niños, el juego, el desconocimiento del peligro, incrementan las posibilidades de entrar en contacto con sustancias químicas en general. Los niños se comportan y juegan de manera diferente a los adultos, juegan mas cerca de la tierra, pueden estar expuestos a los pesticidas en polvo debido a la actividad normal de exploración mano-boca.

La desnutrición y la deshidratación aumenta la sensibilidad, además los niños comen más (alrededor del 160 %), toman mas agua (40 % más) y respiran en mayor proporción (70 %) comparado con el adulto. Estos riesgos se suman al descuido en el almacenamiento de los plaguicidas ya que muchos de ellos son guardados en los mismos hogares de los trabajadores agrícolas sin la mínima precaución. Si los plaguicidas se aplican en lugares cercanos a donde realizan sus actividades de juego, escolares y de alimentación, éstos se encuentran en el aire, en los alimentos, en las ropas, en las aguas que consumen, etc.



MUJERES COCINANDO AL RAS DEL SUELO

Otro aspecto importante también es que las futuras madres expuestas a plaguicidas conllevan un peligro al producto vía placentaria principalmente los bioacumulativos a través de la alimentación de la madre. Durante la gestación pueden presentar residuos de DDE, metabolito del DDT, los cuales aumentan el riesgo del feto a tener menor peso o de ser prematuros, o si han estado expuestas después de nacimiento, lo transmiten a través de la leche materna y en el caso de que ellas mismas los llevan a su lugar de trabajo, por no tener donde dejarlo. Peor aún son los pequeños que tienen que ayudar o realizar ellos mismos la aplicación de los pesticidas, ya que no utilizan los accesorios de protección por no tenerlos, sentirlos incómodos al quedarles grandes o por ignorancia.

ES EL JUEGO DE LOS NIÑOS JORNALEROS



FLOR DE TABACO

DEFINICIONES

De manera general se define a los plaguicidas como un grupo de compuestos destinados a destruir las plagas (formas de vida que por su proliferación ponen en peligro el equilibrio de un ecosistema) que afectan la producción agrícola.

La palabra plaga significa calamidad, azote, aflicción epidémica, pestilencia, enfermedad infectocontagiosa o peste.

Plaga proviene del latín peste. Una plaga, término sinónimo pero más adecuado de peste, es cualquier forma de vida que causa efectos dañinos a la salud y a los intereses del hombre.

Plaguicida también proviene del latín plaga y caedere que significa matar, es por tanto cualquier medio empleado para combatir una plaga.

De acuerdo a la legislación vigente tenemos las siguientes definiciones:

- **PLAGUICIDA:** Cualquier sustancia o mezcla de sustancias que se destinan a controlar cualquier plaga, incluyendo los vectores de enfermedades humanas y de animales, así como las especies no deseadas que causen perjuicio o que interfieran con la producción agropecuaria y forestal, por ejemplo las que

causan daño durante el almacenamiento o transporte de los alimentos u otros bienes materiales, así como las que interfieran con el bienestar del hombre y de los animales. Se incluyen en esta definición las sustancias defoliantes, desecantes y los coadyuvantes.

- **PLAGUICIDA DE USO INDUSTRIAL:** Plaguicida técnico o formulado utilizado como materia prima en un proceso industrial para la elaboración de plaguicidas o productos de uso directo.

- **PLAGUICIDA FORMULADO:** Mezcla de uno o más plaguicidas técnicos, con uno o más ingredientes conocidos como inertes, cuyo objetivo es dar estabilidad al ingrediente activo o hacerlo útil y eficaz, constituye la forma usual de aplicación de los plaguicidas.

- **PLAGUICIDA DE USO AGRÍCOLA:** Plaguicida de uso directo en el campo, destinado a prevenir, repeler, combatir o destruir los organismos biológicos nocivos a los vegetales.

-**PLAGUICIDAS DE USO FORESTAL:** Formulados para prevenir, repeler, combatir o destruir a los organismos nocivos a los bosques.

- **PLAGUICIDAS DE USO PECUARIO:** Plaguicida formulado para aplicación directa o previa dilución para el control de plagas que afectan a los animales a excepción de aquellos productos administrados por vía oral o parenteral.

- **PLAGUICIDAS DE USO URBANO:** Plaguicidas formulados que para su aplicación requiere de previo acondicionamiento y es para uso exclusivo de áreas urbanas, por personal autorizado

- **PLAGUICIDA DE USO EN JARDINERÍA:** Plaguicida formulado utilizado en áreas verdes no destinadas al cultivo de productos agrícolas.

PLAGUICIDAS DE USO TÉCNICO: Es aquel que se encuentra a su máxima concentración de su ingrediente activo obtenida como resultado de su síntesis.

CLASIFICACIÓN

Inicialmente, se pueden clasificar a los plaguicidas como: físicos, biológicos y químicos. Dentro de los químicos y por el tipo de organismo a combatir se les clasifica en:

- A.- FUNGICIDAS: Combatir hongos
- B.- FUMIGANTES: Acción múltiple (insectos, roedores, nematodos del Suelo, etc.)
- C.- INSECTICIDAS: Insectos dañinos
- D.- HERBICIDAS: Maleza o hierbas que afectan el desarrollo o crecimiento De plantas que son útiles o dañinas en si (marihuana por ejemplo)
- E.- RATICIDAS: Roedores de cualquier tipo.

De acuerdo a su toxicidad, se clasifican en:

CLASE	ORAL (mg/Kg)				DERMICA (mg/Kg)			
	SÓLIDOS		LIQUIDOS		SÓLIDOS		LIQUIDOS	
i EXTREMADA- MENTE TOXICO ROJO	0	5.0	0	20.0	0	10.0	0	40.0
II ALTAMENTE TÓXICO: AMARILLO	5.0	50.0	20.0	200.0	10.0	100.0	40.0	400.0
III MODERADA- MENTE TOXICO: AZUL	50.0	500.0	200.0	2000.0	100.0	1000.0	400.0	4000.0
IV LIGERAMENTE TOXICO: VERDE	500.0	0	2000.0	0	1000.0	0	4000.0	0

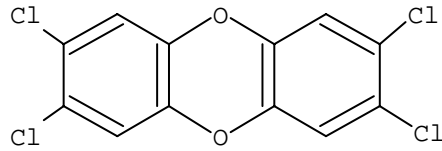
Y en relación a sus características químicas tenemos:

A.- BENCENOHALOGENADOS Y ANALOGOS (ORGANOCOLORADOS)

Son sustancias químicas sintéticas no biodegradables que son estables durante semanas y años después de la aplicación. Son solubles en grasa, más no en agua y algunos de estos se descomponen a altas temperaturas y posiblemente en el ambiente a 2,3,7,8-tetraclorodibenzodioxina (TCDD, dioxina) o compuestos análogos. Las dioxinas están asociadas a carcinogenesis, desordenes endocrinos e infertilidad

TCDD

2, 3, 7, 8- t e t r a c l o r o d i b e n z o d i o x i n a



Estos compuestos se emplean como insecticidas en su forma técnicamente pura o mezclas secas de varios insecticidas, o en soluciones de uno o más insecticidas en varios disolventes orgánicos, especialmente keroseno, tolueno y otros derivados del petróleo. Estos disolventes son por sí mismos tóxicos.

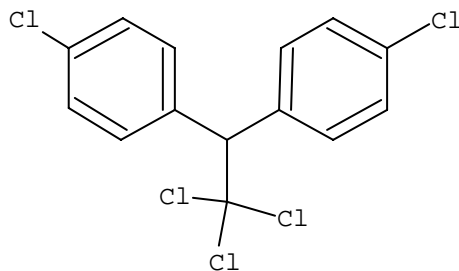
Los Organoclorados se absorben por vía digestiva, dérmica y pulmonar (por pulverización). Su dosis letal esta entre los 3 y 5 g. en disolventes orgánicos es de un gramo.

Algunos ejemplos de organoclorados son:
DDT, dieldrin, pentaclorofenol y clordano.

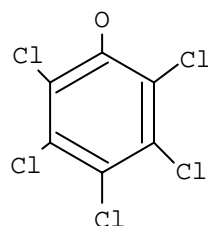
DDT

DI CLORO DI FENIL TRI CLOROETANO

1, 1, 1- Tr i c l o r o - 2, 2- b i s (p - c l o r o f e n i l) e t a n o

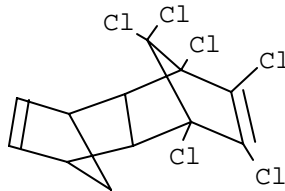


PENTACLOROFENOL



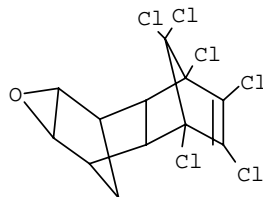
ALDRIN

1, 2, 3, 4, 10, 10- Hexacloro-1, 4, 4, 5, 8, 8a- hexahidro-1, 4: 5, 8- di metanonaf t al eno



DIELDRIN

3, 4, 5, 6, 9, 9- Hexacloro-1a, 2, 2a, 3, 6, 6a, 7, 7a- octahidro-2, 7: 3, 6- di metanonaf - (2, 3- b) oxir eno

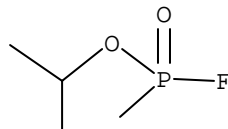


ORGANOFOSFORADOS

Son compuestos introducidos desde 1942 como plaguicidas se han preparado aproximadamente 50,000 derivados. Algunos fueron empleados con fines bélicos, conocidos como gases nerviosos, por ejemplo: Gas nervino, tabun y gas sarin

SARIN

Ácido metilfosfonofluorídico 1-metil-etil éster



Estos compuestos son biodegradables, llamados de contacto por absorberse en el caparazón de los insectos. Se emplean ampliamente además

en algunos casos sustituyen a los Organoclorados que son mas persistentes y de menor potencial carcinógeno

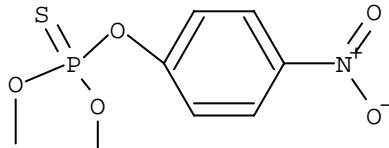
Los organofosforados derivan del ácido fosfórico. Se absorben fácilmente por todas las vías. La respiratoria es casi instantánea y por piel es más rápida que la vía digestiva.

Los mas tóxicos son el TEPP, Pestox y Fosdrin (15 a 20 mg). Los de toxicidad intermedia son: Endotion, Tapona, Sumition.y Systox (entre 15 y 25 cg).

De menor toxicidad, pero involucrado con mas frecuencia en los casos de intoxicación fatal es el paratión (1 o mas gramos)

PARATI ON
METI L PARATI ON

Aci do fosforoti òico 0, 0- di etil -0- (4- ni trofenil) èster

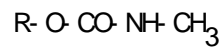


CARBAMATOS

Este grupo incluye insecticidas casero y de jardín que pueden estar formulados con metanol, por lo que tras su ingestión pueden presentarse los efectos tóxicos del alcohol.

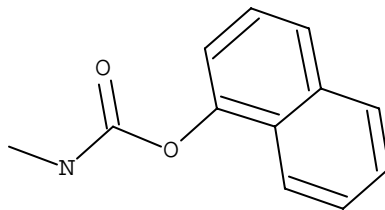
Estos compuestos se derivan del ácido carbámico, cuya esterificación da origen a 25 insecticidas con más de mil formulas comerciales, que pueden ser absorbidos por vía oral y cutanea.Las formulas de los èsteres son:

ESTERES DE CARBAMATO



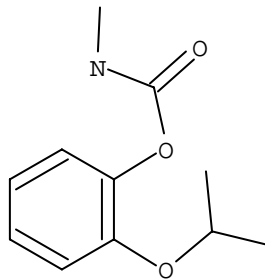
CARBARIL

1-Naftaleno metil carbamato



PROPOXUR (BAYGON)

2, (1-Metilet oxy)fenol metil carbamato



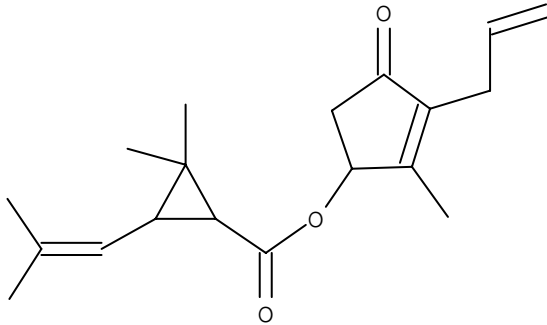
PIRETROIDES

El piretro y los derivados sintéticos de la piretrina son llamados piretroides. Se obtienen de las flores de la planta del piretro, conocida como

crisantemo (*Chrysanthemum cinerariifolium*). La actividad insecticida y toxicidad reside en varios compuestos de estructura similar y la actividad máxima reside en la piretrina, cuya fórmula estructural es

ALETRI N

Ácido 2,2-dimetil-3-(2-metil-1-propenil) ciclopropano-carboxílico 2-metil-4-oxi-3-(2-propenil)-2-ciclopenten-1-il éster



En el caso de la cipermetrina, supuestamente menos tóxico y “natural”, se han reportado casos de reacciones alérgicas/asmáticas, por lo que no se puede afirmar que su empleo sea totalmente seguro.

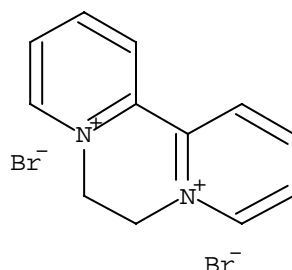
BIPIRIDILOS

Son compuestos que atacan a los lípidos poliinsaturados de la membrana celular, se emplean como herbicidas y se ha reportado cientos de casos fatales de intoxicación accidental o suicida por Paraquat en la última

década. A pesar de que es empleado en la destrucción de los campos de marihuana, no se han informado casos de intoxicaciones en fumadores de marihuana-

La exposición oral al producto comercial concentrado al 29.1 % es mortal. No se absorbe por piel ni por vía respiratoria, ya que el tamaño de las gotas es mayor de 5 micras y no atraviesa la membrana alveolar. La estructura del Diquat es:

DI QUAT (DI BROMURO)



RODENTICIDAS

Existe una gran variedad de raticidas, como también se les conoce, con diversos modos de acción sin que hasta el momento actual exista el ideal. Es decir, aquel que demuestre selectividad hacia los ratones y que sea razonablemente seguro para el hombre. Es de utilidad recordar que no siempre el mejor raticida es el que mata rápidamente; en general este roedor muestra una inteligencia peculiar y ante un cebo desconocido, primero envían a las ratas viejas o enfermas, si estas mueren muy rápido, ya no lo ingieren, por lo tanto, los mejores plaguicidas serían los menos potentes y con efecto a largo plazo

La absorción puede ser vía oral, digestiva, dérmica e inhalatoria.

En el catálogo oficial de plaguicidas en México, están aprobados 11 Rodenticidas, entre ellos están:

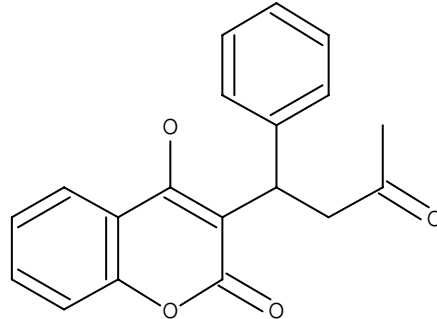
Colecalciferol: que provoca hipercalcemia, cefalea, letargo, debilidad extrema, calcificaciones metastásicas, etc.

Alfloclorosa: Causa estímulos neurolépticos y síntomas mínimos como irritabilidad, inquietud y convulsiones.

Warfarina: Actúa como anticoagulante. Su estructura química es:

WARFARINA

3- (4- Acetoni l benci l) - 4- hi dr oxi cumar i na



En un último grupo, se pueden sumar diversos compuestos, cuya acción, estructura química y toxicidad son muy variadas, por ejemplo:

Herbicidas como los fenoxiacéticos y los triazinicos, fósforo, arsenicales, mercuriales, talio, etc. (13, 14, 15, 16, 17, 28)

EXPOSICIÓN

Para los niños, la alimentación es una forma importante de entrar en contacto con los plaguicidas. Como se mencionó anteriormente, los niños consumen más agua y alimentos por peso corporal que los adultos. El agua y los alimentos que contienen residuos de plaguicidas pueden ser, por lo tanto,

fuentes de contacto de bajo o alto nivel de plaguicidas, Además de que los plaguicidas pueden encontrarse en cualquiera de los lugares donde estudian, juegan y trabajan si es el caso, con gran riesgo de exposición.

La valoración de los peligros que plantean los plaguicidas para la salud de seres humanos empieza con la relación dosis-efecto, durante la exposición. Pueden identificarse entonces varios tipos de exposición:

- a.- Exposiciones accidentales o con fines suicidas.
- b.- Exposición laboral u ocupacional.
- c.- Elaboración, mezcla/carga, aplicación, recolección y manipulación de cultivos.
- d.- Exposición de espectador a sustancias empujadas por el viento fuera del blanco de operaciones y
- e.- El público en general, que consume alimentos contaminados con plaguicidas como una consecuencia del uso ilegal o uso inadecuado en la aplicación incorrecta o recolección y envío de un cultivo demasiado rápido después de la aplicación de dicho plaguicida.

La forma de la curva dosis-efecto, depende de un conocimiento detallado de la magnitud de exposición recibida por cada uno de los grupos, dentro de cada grupo la variabilidad será amplia. Se considera además que los efectos también cambiarán de acuerdo al tipo de intoxicación, sea aguda o crónica (cambios de la función de órganos, mutagenicidad, teratogenicidad y carcinogenicidad).

De manera variable, la exposición está relacionada con las vías de contacto que pueden ser: Respiratoria (diluciones de formulaciones concentradas, aplicación en aerosol y recolección de cultivos previamente fumigados), dérmica (determinada con pruebas de parches superficiales, en diversas partes del cuerpo, es posible obtener estimaciones exactas) y oral (principalmente accidental o por suicidio)

La exposición de un espectador, una persona que recibe el rocío de manera accidental, es más difícil de valorar. Las concentraciones pueden ser más bajas que las ocupacionales, lo que dificulta el análisis y la detección de cambios biológicos significativos. Los efectos adversos para la salud pueden ser sutiles e inespecíficos, lo que refleja un cambio fisiológico lento, oscurecido por el ajuste o la adaptación de la persona a los cambios, que requieren muchos años para ser detectados. De una manera similar, la identificación de efectos adversos para la salud relacionada con plaguicidas en la población general, que adquiere de forma inadvertida concentraciones bajas de plaguicidas diariamente por la ingesta de los alimentos y el agua, es en extremo difícil. Las concentraciones de residuos en estos medios suelen ser más bajas aún, y están en los límites de la detección analítica o cerca de los mismos. (18, 19, 20, 21)

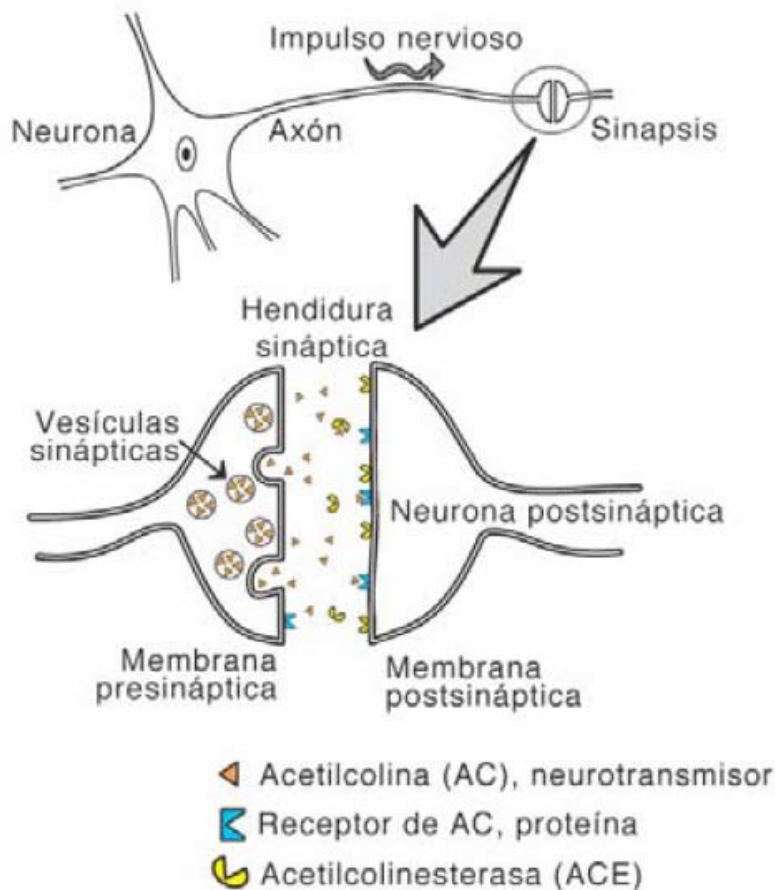
TOXICIDAD MECANISMOS DE ACCION

Los mecanismos de acción algunos plaguicidas son:

TIPO Y EJEMPLO DE PLAGUICIDA	MECANISMO DE ACCION
INSECTICIDAS ORGANOCORADOS DDT, CLORDANO, ALDRIN Y HEPTACLOR	SON ESTIMULANTES DEL SNC, HIPERACTIVIDAD NEURONAL, ALTERACIÓN DE LA PERMEABILIDAD DE LA MEMBRANA DEL AXON AL SODIO Y AL POTASIO. BLOQUEO DEL GABA (ÁCIDO GAMA AMINO BUTÍRICO), QUE ESTIMULA LA ENTRADA DE CLORO A LA NEURONA
INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS PARATIÓN CARBAMATOS, CARBARIL	DEPRESIÓN DE SNC LA INHIBICIÓN IRREVERSIBLE Y REVERSIBLE DE LA ACETIL COLINETERASA. Y ACTIVACION DE LOS RECEPTORES NICOTINICOS DE LA PLACA TERMINAL DEL MUSCULOESQUELETICO, GANGLIOS AUTONOMICOS Y SNC.ACTIVA RECEPTORES MUSCARINICOS DE MUSCULO LISO Y SISTEMAS ENDOCRINO Y EXOCRINO. SE PUEDE PRODUCIR NEUROPATIA RETARDADA POR LA DESMIELINIZACIÓN MEDULAR
INSECTICIDAS PIRETROIDES PIRETRIN I, II, CIPERMETRINA	AFECTAN LOS CANALES DEL SODIO EN MEMBRANAS NEURALES, PROVOCA ACTIVIDAD NEURONAL REPETITIVA SENSORIMOTORA, SIMILAR AL DDT.,DESPOLARIZACIÓN, INHIBE EL COMPLEJO DEL RECEPTOR DEL GABA Y DEL CANAL DEL CLORURO
HERBICIDAS CLOROFENOXI2,4-D Y 2,4,5-T BIPYRIDILOS, PARAQUA Y DIQUAT	BLOQUEO DE LA TRANSFERENCIA DE ELECTRONES DESDE EL NADH, Y ADP PARA FORMAR ATP, ATACA AL PULMÓN
RODENTICIDAS WARFARINA Y ESTRICHNINA	ANTICOAGULANTE, ANTAGONIZA LAS ACCIONES DE LA VITAMINA K Y FACTORES DE COAGULACION II, VII, IX Y X

(22, 23, 24, 25.

MECANISMO DE ACCION DE LA INHIBICION DE LA ACETILCOLINESTERASA



La sinapsis es el proceso esencial de la comunicación entre las neuronas. En este proceso, la Acetilcolina (AC), neurotransmisor por excelencia, se libera de las vesículas sinápticas de una de ellas y se transmite a la siguiente neurona para excitarla. Después se hace necesario inhibir la acción de la AC con la enzima Acetilcolinesterasa (ACE). Los plaguicidas of y carbamatos bloquean la ACE y la neurona queda en un estado de excitación continua

Se ha postulado que la ACE tiene dos sitios activos, uno iónico y el otro catiónico o esterásico. El sitio aniónico atrae a el nitrógeno cuaternario de la AC cargada positivamente, descomponiéndola en colina que es liberada y en un radical acetilo que queda fijo a la enzima. La enzima acetilada es inestable y rápidamente se descompone en ácido acético que regenera a la enzima activa (26, 27)

La reacción entre los plaguicidas y la acetilcolinesteras ocurre de la misma forma a pesar de que, en general, la reacción puede realizarse en otro sitio de la misma enzima diferente al esterásico. El éster organofosforado es hidrolizado y la enzima es fosforilada. En el proceso normal la enzima fosforilada es relativamente estable, lo que impide la regeneración de la enzima libre y activa.

En la siguiente tabla, se relacionan los síntomas con los plaguicidas:

TIPO Y EJEMPLO DE	SINTOMAS
-------------------	----------

PLAGUICIDA	
INSECTICIDAS ORGANOCOLORADOS DDT, CLORDANO, ALDRIN Y DIELDRIN	AGUDA: NAUSEAS, VOMITOS, DOLOR ABDOMINAL Y DIARREA. TEMBLORES, IRRITABILIDAD, ANSIEDAD, CEFALEA Y VERTIGOS COMA: PARALISIS RESPIRATORIA O FIBRILACION VENTRICULAR, ICTERICIA Y ANURIA CRONICA: ADORMECIMIENTO Y DEBILIDAD EXTREMA TEMBLORES, ANEMIA LIGERA, LEUCOCITOSIS. DAÑO HEPATICO Y RENAL
INSECTICIDAS ORGANOFOSFORADOS PARATION, MALATION Y DIANIZON CARBAMATOS: CARBARYL,	FASE MUSCARINA: ATAXIA, VOMITOS CALAMBRES ABDOMINALES, SUDORACION, INCONTINENCIA, HIPERSECRECION BRONQUIAL, FASE NICOTINICA: SACUDIDAS MUSCULARES LEVES EN PARPADOS Y LENGUA CARA, DESPUES PARALISIS PRECOZ EN MUSCULOS RESPIRATORIOS, CON ASFIXIA, ADICIONALMENTE HIPOTENSION, COLAPSO Y PAROS RESPIRATORIO Y CARDIACO, POLINEUROPATIA RETARDADA. EL CONTACTO CRONICO SE HA ASOCIADO A CANCER, DEFECTOS CONGENITOS Y DAÑO DE LOS SISTEMAS NERVIOSO Y ENDOCRINO,
PIRETROIDES	SIMILAR AL DDT. LOS PIRETROIDES PROVOCAN REACCIONES ALERGICAS Y ASMATICAS.
HERBICIDAS BIPIRIDIOS PARAQUAT Y DIQUAT	DEBILIDAD MUSCULAR, HIPOTONICIDAD, DIFICULTAD RESPIRATORIA, FIBROSIS Y SINTOMAS GASTROINTESTINALES. ATACA PULMON HIGADO Y RIÑON
RODENTICIDAS WARFARINA	HEMORRAGIAS DE LAS ENCIAS Y DE LA NARIZ, TUBO DIGESTIVO Y CEREBRALES, HECES OSCURAS

ANEXO 5 y ANEXO 6

INVESTIGACION TOXICOLOGICA

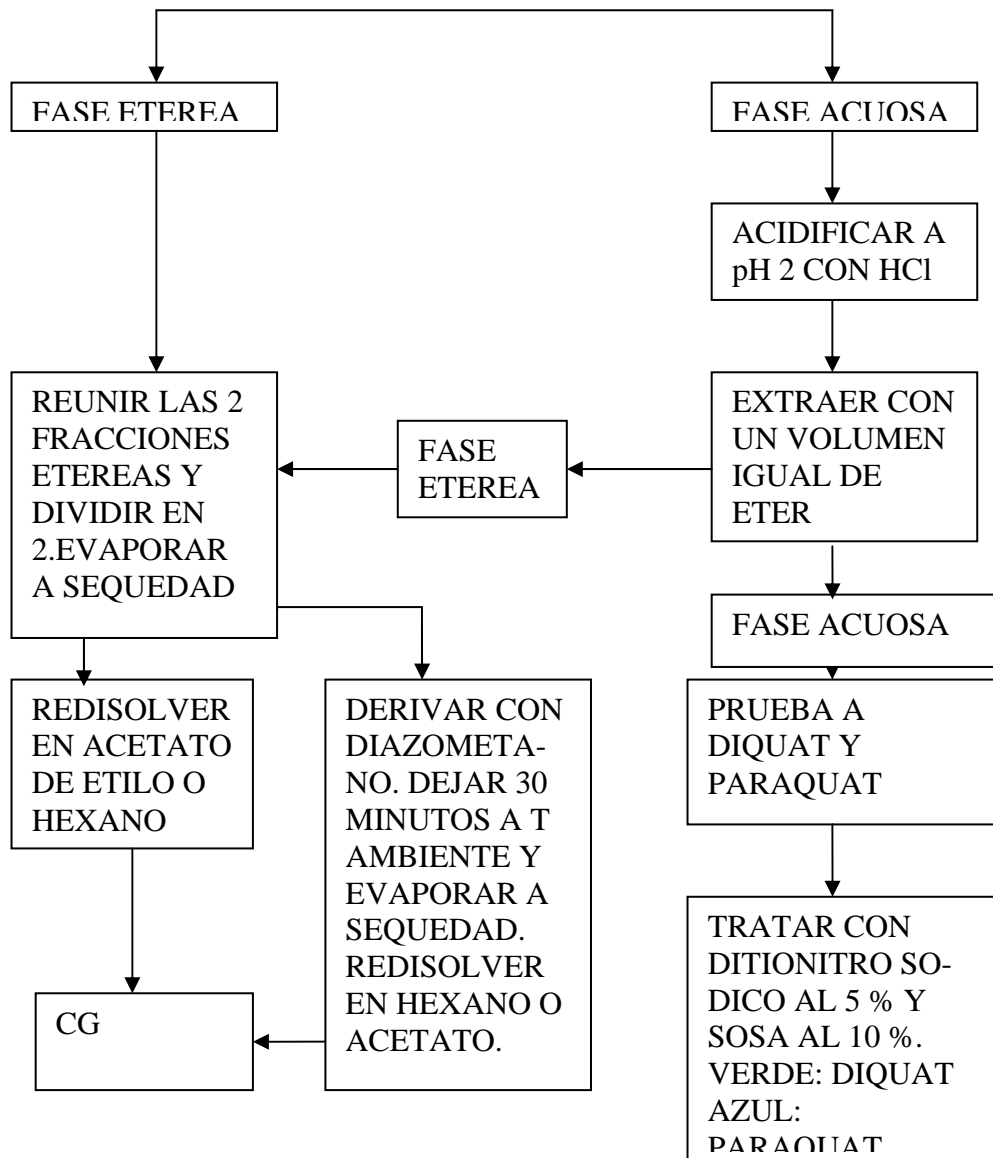
De manera general se puede realizar una investigación toxicologica de los principales plaguicidas conforme a la siguiente tabla.

PLAGUICIDAS	METODO	MUESTRA
ORGANOCOLORADOS	CROMATOGRAFIA EN CAPA FINA CROMATOGRAFIA DE GASES	SANGRE, ORINA, HIGADO, RIÑON Y BILIS
ORGANOFOSFORADOS Y CARBAMATOS	ACTIVIDAD ENZIMATICA DE LA ACE. DETERMINACION DE p-NITROFENOL EN ORINA CROMATOGRAFIA EN CAPA FINA CROMATOGRAFIA DE GASES	SANGRE, ORINA, CONTENIDO GASTRICO, CEREBRO, HIGADO, RIÑON Y BILIS
BIPIRIDILICOS PARAQUAT	CROMATOGRAFIA DE GASES CROMATOGRAFIA DE ALTA RESOLUCIÓN CON COLUMNA DE INTERCAMBIO IONICO.	ORINA, SANGRE , CEREBRO, HIGADO, RIÑON Y BILIS

Un procedimiento general de extracción de plaguicidas a partir de productos alimenticios y una matriz como lo es el contenido gástrico es el siguiente:

MUESTRA

Extraer con un volumen igual de éter etílico



Algunas consideraciones para el procesamiento de las muestras son.

Algunos insecticidas organofosforados como el paratión, sufren una hidrólisis metabólica que origina al p-Nitro fenol que se elimina por la orina y cuya demostración puede dar de de la intoxicación. Se hace la extracción de la orina con alcohol acidificado en caliente; se purifica por evaporaciones sucesivas y el último residuo se disuelve en alcohol de 95^a. A 0.5 ml de la solución alcohólica se añaden 0.05 ml de sosa al 15 %; un color amarillo indica la presencia de p-Nitro-fenol. (29, 30, 31)

En relación a la Acetilcolinesterasa, en algunos casos de fallecimiento, se produce una reactivación espontánea por lo que no se registra la inhibición de la misma, en consecuencia no hay evidencia sobre la causa de muerte por el plaguicida; se vuelve necesario analizar varias muestras ya sea de cerebro o plasma. (33)

La recuperación en algunos casos ocurre principalmente por síntesis de nueva enzima en el hígado y el tiempo de recuperación depende del principio activo del plaguicida y la longitud de la exposición.

La interpretación de la actividad colinesterasica luego de una exposición depende de la edad, antecedentes y características del plaguicida.

Otras consideraciones son:

Corto tiempo de almacenaje: hielo (0 a 4 °C)

Largo tiempo de almacenaje: congelación (-20 a -70 °C)

Para envío de muestras: hielo seco

Mantener las muestras de sangre en hielo

Centrifugar para separar paquete globular

Congelar si el análisis demora varios días

No congelar ni descongelar sucesivamente las muestras de cerebro y

Plasma si no es necesario

Para una muestra desconocida incubar tejidos o plasma a 37 °C una hora y

Medir la reactivación de la enzima.

Algunas veces, la enzima no se puede reactivar por la presencia del plaguicida en la muestra, Se procede a filtrar por una columna de cephadex y se extrae el plaguicida, la reactivación de la ACE demostrara la presencia del plaguicida.

Otra razón por la cual los resultados son pobres, es porque algunas muestras ya se han reactivado antes del hallazgo del cadáver o mientras este se encuentra en transito. (34,35).

CONVENIOS INTERNACIONALES

Resumiendo las acciones a nivel internacional de las organizaciones que se han comprometido con la investigación de la Intoxicación Infantil por plaguicidas, la solución del problema y principalmente la implementación de medidas preventivas, se tiene lo siguiente:

El Convenio de Estocolmo en 1972, que explícitamente hizo referencia a la interdependencia entre los derechos civiles y políticos a vivir en un ambiente de calidad para las presentes y futuras generaciones.

El protocolo adicional a la Convención de Americana sobre Derechos Humanos en el área de los Derechos Económicos, Sociales y Culturales ("Protocolo de San Salvador", Nov. 1998) incluye también el reconocimiento de que: "Cada uno debe tener el derecho a vivir en un ambiente saludable y tener acceso a los servicios públicos básicos"; cuando este Protocolo sea ratificado, su tutela pasará a la Comisión y la Corte Interamericana de los Derechos

humanos. Esta Comisión ya ha recibido la presentación de quejas para su examen y en su caso turnarse a la Corte Interamericana de Derechos Humanos de violaciones de los derechos de individuos y comunidades indígenas por la explotación de sus recursos naturales, y la queja del grupo de afectados por la explosión de la empresa mezcladora de plaguicidas Anaversa, ocurrida en Córdoba, Veracruz, el 3 de mayo de 1991.

El Convenio de Basilea fue también una de las primeras convenciones internacionales orientado a resolver los problemas generados por la presencia de toneladas de residuos tóxicos, donde se estableció la reducción al mínimo de los movimientos transfronterizos de las sustancias tóxicas.

El Protocolo de Montreal, es otra de las convenciones más importantes para proteger la capa de ozono, donde se han establecido calendarios para eliminar a las sustancias que destruyen la capa de ozono como los CFC y el bromuro de metilo.

De igual manera se cuenta con el Código de conducta establecido por la FAO para el uso y manejo de estos productos, los cuales podrían ser adoptados por gobiernos en sus normas nacionales; actualmente este Código está en proceso de revisión (ANEXO 7).

Otra convención internacional que ha suscrito por más de 150 países en el "Acuerdo de Róterdam" cuyo propósito es supervisar y controlar el comercio de las sustancias peligrosas de origen agrícola e industrial; esta Convención conocida también como el Principio de Información y Previo Consentimiento (PIC) identifica los plaguicidas más peligrosos y sustancias químicas empleadas en la industria para regular su comercio global.

Actualmente está en proceso de negociación intergubernamental, un proceso de negociación para eliminar 12 Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs) conocidos como la "DOCENA SUCIA"

Desde el año de 1985, PESTICIDES ACTION NETWORK (PAN) con sus 5 oficinas regionales: Asia, África, América Latina, Europa, están trabajando en lo que se denominó "La campaña contra la Docena Sucia".

Esta campaña, concebida como un instrumento de educación popular, enfoca su atención a doce plaguicidas considerados extremadamente peligrosos, esto son:

- 1.- DDT
- 2.- LINDANO
- 3.- LOS DRINES
- 4.- CLORDANO HEPTACLORO
- 5.- PARATION
- 6.- PARAQUAT
- 7.- 2, 4,5-T, TRIBUTON 60
- 8.- PENTACLOROFENOL
- 9.- DBCP; DIBROMOCLOPROPANO
- 10.- EDB; DIBROMURO DE ETILENO
- 11.- CANFECLORO
- 12.- CLORIDIMEFORMO-

NOTA: Casi todos permanecen ocultos bajo otros nombres (sinónimos) o nombres comerciales.

RECOMENDACIONES

Frente a la contaminación y riesgos a la salud provocados por el uso de plaguicidas químicos, es necesario un cambio profundo de las políticas responsables del control del uso de estos agro tóxicos en México, que permita el pleno ejercicio de los derechos humanos, incluido el derecho a la salud y el desarrollo en un ambiente de calidad; para ello se requiere de:

- Profundizar la reforma al 4º. Artículo constitucional, para tener acceso a la justicia en materia ambiental
- Cambios en la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente y a la SEMARNAP
- Aplicación de una política preventiva que estimule la Participación Ciudadana
- Protección y ampliación de los derechos de los trabajadores agrícolas, comunidades y consumidores en cuanto al uso de plaguicidas.
- Incluir a todas las empresas productoras y mezcladoras de plaguicidas en el registro de Emisiones y Transferencias de Contaminantes (RETC), que proporciona datos anuales de descarga, emisiones o transferencia de contaminantes al aire, agua y suelos, fuera de las instalaciones industriales.
- Reducción de plaguicidas y promoción de una agricultura y desarrollo rural sustentable.
- Establecer una política de apoyo para la investigación, desarrollo comercialización de alternativas no químicas de control de plagas, incluyendo entre otros control biológico, cultural, social y laboral.
- Eliminación progresiva total de los plaguicidas peligrosos y una participación activa en los convenios internacionales para su eliminación global.

Las recomendaciones de la FAO, PNUMA y la OMS instan a:

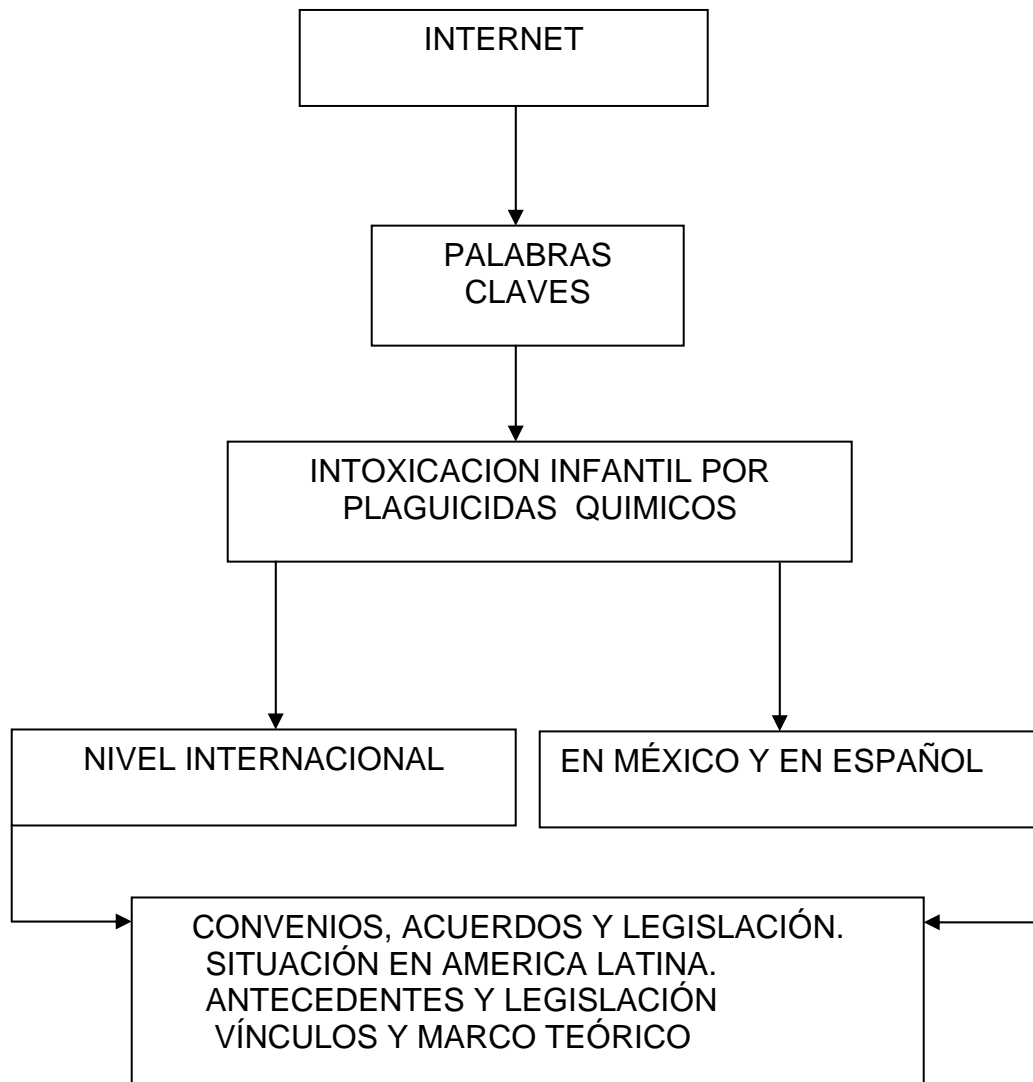
-
- - Reducir y eliminar las posibles vías de contactos para los niños en el lugar en donde se encuentren
-
- Mantener los plaguicidas fuera del alcance de los niños y almacenar las sustancias tóxicas en recipientes seguros, con etiquetas y con tapas que no puedan abrir los niños.
- Capacitar al personal de salud para reconocer y tratar las intoxicaciones por plaguicidas; capacitar a las personas para que utilicen con cuidado los plaguicidas y sepan evitar el contacto con los mismos;
- Hacer campañas de información y educación por radio y televisión;
-
- -Reducir los riesgos asociados a través de un enfoque amplio del ciclo de estas sustancias, es decir, tratar todos los aspectos relacionados con la manipulación de los plaguicidas desde su fabricación, hasta su aplicación o eliminación, siguiendo el Código Internacional de Conducta para la distribución y utilización de plaguicidas, de la FAO.

IV.- OBJETIVO

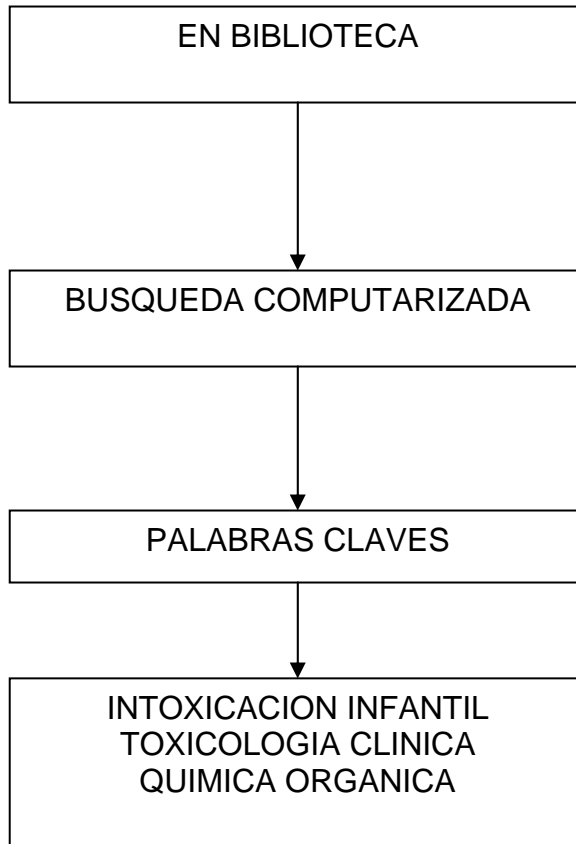
Realizar una revisión de las características y factores relacionados con la Intoxicación infantil por plaguicidas químicos, conceptos, mecanismos de acción, Síntomas, tratamiento, legislación y medidas preventivas.

V.- METODOLOGÍA

De la investigación



CONTINUA:



VI.- CRONOGRAMA

• MES	ACTIVIDAD
• MAYO	REVISION BIBLIOGRAFICA
• JUNIO	REVISION BIBLIOGRAFICA
• JULIO	REVISION BIBLIOGRAFICA
• AGOSTO	ENTREGA DE ANTEPROYECTO Y REVISION
• SEPTIEMBRE	CORRECCION
• OCTUBRE	CORRECCION
• NOVIEMBRE	PRESENTACIÓN
• DICIEMBRE	CORRECCIÓN Y REVISION
• ENERO	PRESENTACION.

VII.- CONCLUSIONES

La revisión de los factores que propician la intoxicación infantil indican que a pesar de la legislación vigente, a nivel nacional e internacional, a pesar de las organizaciones comprometidas con la defensa de los derechos humanos de los niños, falta vinculación de las acciones, de los programas de información, de prevención y supervisión que en conjunto ayuden a resolver el problema.

Principalmente falta interés social y político para mejorar la calidad de vida de la población infantil en donde predominan los intereses económicos y el control en la producción de alimentos y plaguicidas.



LA NIÑA AUSTRALIA CARRILLO FALLECIO EN MARZO DE 1994 A CAUSA DE LA EXPOSICION CRONICA CON PLAGUICIDAS EN LOS CAMPOS DE TABACO DE NAYARIT, ¿CUANTOS MAS PERECERAN?

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Paes, Carlos E. N. y Vera, Gaspar
Unintentional injuries in the home environment. Home Safety
J. Pediatrics (Rio de J.), Nov. 2005, Vol. No. Suppl, ps. 146-154.
Sin. 0021.7557.
- 2.- Bejarano González, Fernando
“intoxicación por productos agrícolas “
Foro Nacional Sobre Derechos Humanos Ambientales y Plaguicidas
Químicos
Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en Mexico (RAPAM).
6 y 7 de julio de 1999
- 3.- Constitución Política Mexicana
Artículo cuarto, párrafo quinto
Editorial Porrúa, México, D. F. 1999.
Pág. 9
- 4.- Ley General de Salud
Artículo cuarto, fracción 13
Editorial Porrúa, México, D. F. 2000.
Pág. 85
- 5.- Bayer.
“Guía para el manejo de intoxicaciones “
Bayer CropScience Mexico. Plaguicidas.

<http://www.bayercropscience.com.mx/bayer/cropscience/bcsmexico.nsf/ud/,s,pla>
- 6.- Mello-da-Silva, Carkis Augusto y Fruchtengarten, Ligia
“Environmental chemical hazard and child health”
J. Pediatr. (Río de j.) Vol.81 no.5 suppl.0 porto alegre nov.
2005
- 7.-Northoff, Erwin,
Oficial de información de la FAO; Nuttall
Jefe de servicio de relaciones con los medios, PNUMA y
Hartl, Gregory.
Resumen de acuerdos y propósitos del convenio de
Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistente
Y el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de
Consentimiento fundamentado previo aplicable a
Ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos
Objetos de comercio internacional.
- 8.- Rojas Bracho, Leonora.
La salud del niño y del ambiente primer taller
Nacional sobre la salud del niño y el ambiente.

Realizado en la Ciudad de México, los días 21 y 22 de Junio del 2001

- 9.- Fernicola, Nilda.
“Nociones Básicas de Toxicología “
Editor Pedro Jauge CINVESTAV, IPN
México, 1985
Pags. 32-35 Y 66-71
10. - Blank, Danilo. Injury control from the perspective of Contextual pediatrics.
The art and science of disentanglement. Inj. pre. 2004; 10:

321-4
- 11.- Cortés G. L., Maite. .
Unión de grupos ambientalistas: la guía ambiental. Salud Medio-ambiente
<http://www.union.org.mx/publicac/guia/actividadesyagravios/salud>.
12. - Goldman, Lynn
“Prepared for the united nations environments Program (unep), and the world health organization (who)
May 2004
13. - .Dreisbach, Robert h. y Robertson, William A.
“Manual de toxicología clínica “prevención, diagnóstico y Tratamiento”
Editorial “El Manual Moderno”
Santa Fé de Bogotá 1997
Pags. 84 a la 121
- 14.-Bates, Nicola; Edwards, Nicholas; Roper, Janice y Volans, Glyn
“Pediatric toxicology” handbook of poisoning in children USA. Stock on Press 1997
..... Pags. 1 a la 7; 115 y 116; 253 a la 259 y 273 a la 279.
- 15.- México Pesticide Registration.
Pan Pesticides database-pesticide registration status.
HTTP://WWW.PESTICIDEINFO.ORG/DETAIL_COUNTRY.JSP?country=mexico
<http://www.laneta.apc.orgl/emis/sustanci/plagui/cipe>.
- 16.- Czajka, Peter A. y Duffy, James p.
“Urgencias por intoxicación “Guía para el personal médico De urgencias
Salvat Editores, s.a.
Barcelona, 1983

Págs. 76 a la 79

- 17.- Riesgos en el uso de la cipermetrina.
Pesticides news # 30, dec. 1995, London pp20-21.
<http://www.laneta.apc.orgl/emis/sustanci/plagui/ciper.htm>
- 18.- Frank, C. Lu.
"Riesgos por exposición a sustancias tóxicas"
Toxicología básica.
Ediciones Harla
México, 1985
Págs. 58, 59, 116, 117, 158, 159, 166, 167, 174, 175, 222 a la 231.
- 19.- Cortina de Nava, Cristina y Vega Gleason Silvia
D. R. SEDESOL.
Edigraf Watson-Gómez s.c.
México, d. f. 1963
Págs. 31 y 32
- 20.- Montoya Cabrera Miguel Ángel
"Toxicología clínica"
Méndez Editores, México, d. f. 2002
21. - Wade, I. G. Jr.
Chemistry Organic
Mc Graw Hill editors
5a. Edition New York, 1995
Págs. 216 y 217.
- 22.- Goodman y Gilman
Bases farmacológicas de la terapéutica.
Editorial panamericana
8ª. Edición, buenos aires 1991
Pags. 1569- a la 1579
23. - Klaassen, Curtis y Watkins I.
Manual de toxicología
Editores Casarett & Doull
5a. edition New York Pergamon 1995
Pags. 615-635
24. - Loomis, Ted A. y Hayes, a- Wallace
"Loomis's essentials of toxicology"
Academic Press
4a. edition London 1996
Pags. 41-45
- 25.- Calabuig, Gisbert
"Medicina legal y toxicología "

Editor Enrique Villanueva Cañadas.
Masson, Barcelona
6ª. Edición 2004.
Pags. 919 a 925

- 26- Bucaretschi, Fabio y Bacarat, Emilio C.E.
"Acute toxic exposure in children: An overview.
J. Pediatr. (Río de J.), nov. 2005, Vol.81, no. 5,
Suppl, p.s 212-222. Sin 0021- 7557
- 27.- Vyas, Nimish, Traducción Ing. Agr. Pedro Daniel Leyva.
"Intoxicación por plaguicidas y Transmisión del impulso
Nervioso.
<http://www-sertox.com.ar/es/info/apuntes/2005/1002>
Transmisión de plaguicidas. Pags 1-4
- 28.-Windholz, Martha et al
"The Merck Index" An Encyclopedia of Chemical and Drugs
Ninth Edition
Ed. Merck and Co., Inc.
Rahway, New Jersey., U. S. A. 2001
29. - Manlio, Spadoni
"Peligros de los medicamentos"
1a. Edición en español de la 8a. en italiano
Compañía Editorial continental Méx., D: F: 1996-
Pags: 596 y 597-
- 30.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente.
Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Periférico Sur 4209, Frac Jardines de la Montaña.
Impreso en Mexico por Litográfica y Tipográfica Yolva, S. A.
Mexico, 1997.
Pags.: 69 y 86
- 31.- Intoxicaciones por plaguicidas en Nayarit o enfermedad de trabajo
IMSS, Boletín: Salud en el trabajo.
Mexico, junio 2003; año 6/33
- 32.- Henao, S: Finkelman J.
"Plaguicidas y salud en las Ameritas"
Washington D. C.: Organización Panamericana de la Salud y
Organización mundial de la salud. 1993
- 33.- Secretaria de Salud: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica.
Epidemiología. Sistema Único de Información
- 34.- Fyle, A- "Cosecha amarga", Trabajo infantil en la agricultura.
Ginebra. Organización Internacional del Trabajo, 1997
- 35.- Méndez, E "Casi dos millones de niños, victimas de explotacion infantil

En el campo: Diputados, Mexico; La Jornada, 26 de abril del 2004

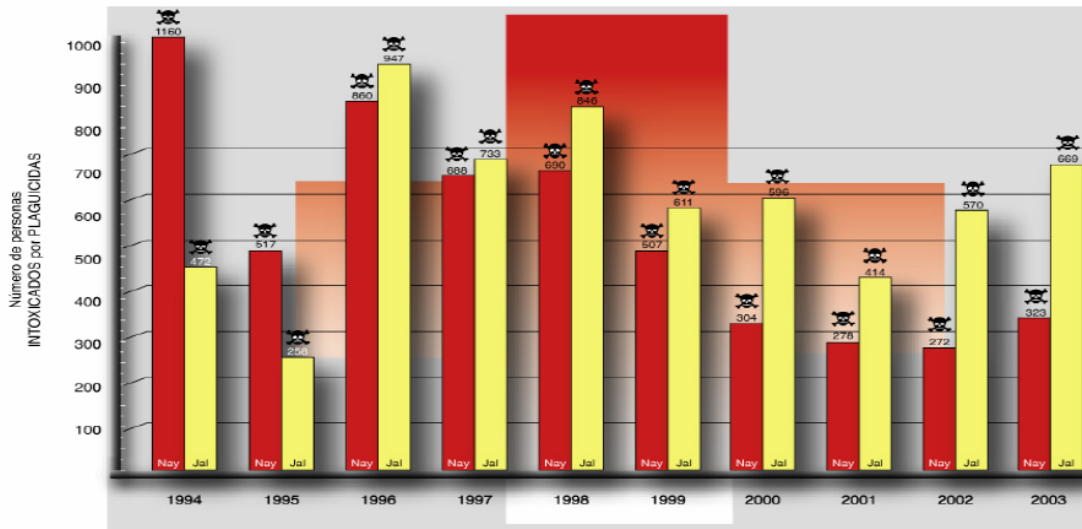
ANEXO 1
INTOXICACION POR PLAGUICIDAS
1999-2001

ENTIDAD FEDERATIVA	NUMERO DE CASOS		
	1999	2000	2001
AGUASCALIENTES	50	41	35
B. C. SUR	35	14	19
CAMPECHE	73	52	33
COAHUILA	34	40	37
COLIMA	21	3	5
CHIAPAS	328	135	150
CHIHUAHUA	158	73	63
D.F.	148	51	25
DURANGO	9	3	9
GUANAJUATO	162	175	162
GUERRERO	123	62	46
HIDALGO	207	39	23
JALISCO	424	658	424
EDO. MEX-	141	54	78
NAYARIT	509	314	282
NUEVO LEON	211	123	128
OAXACA	133	53	32
PUEBLA	185	73	111
QUERETARO	60	44	63
QUINTANA ROO	111	41	47
SINALOA	124	158	140
SONORA	292	9	16
TABASCO	52	50	30
TAMAULIPAS	103	62	34
VERACRUZ	255	3	1
ZACATECAS	36	6	23

FUENTE: DIRECCION GENERAL DE EPIDEMIOLOGIA.

ANEXO 2

Intoxicaciones por plaguicidas de 1994 a 2003 en Nayarit y Jalisco (Primeros lugares a nivel nacional)



Datos del Boletín del Sistema Único de Información Nacional de Vigilancia Epidemiológica
Secretaría de Salud

Son múltiples las causas que influyen en el posible subregistro de las intoxicaciones por plaguicidas químicos, entre ellas la dificultad de acceso a los servicios de salud, la falta de reporte por médicos particulares, el desconocimiento de la población real en riesgo, la inadecuada capacitación de los médicos pasantes en las comunidades rurales para el diagnóstico, la falta de capacitación para el manejo seguro de sustancias peligrosas en los ambientes laborales, principalmente plaguicidas, han originado el calculado de un estimado subregistro para México, en aproximadamente 5 veces, esto significa que por cada caso, 5 no se registran. El estimado por parte de la OPS, hace referencia de que en lugar de 5, son 50 no notificados (Vigilancia de Salud Pública en las Américas 2002).

ANEXO 3

Plaguicidas utilizados en el cultivo del tabaco en Nayarit entre 1994 y 2004

(Continuación)

ABREVIATURAS:

Plaguicidas (tipo): **A** – antibiótico, **B** – bactericida, **FM** – fumigante, **FN** – funguicida, **H** – herbicida, **I** – insecticida, **IN**- insecticida nematocida, **V**- vástiguicida

Grado toxicidad: **L** – ligeramente, **M** – moderadamente, **A** – altamente, **E** - extremadamente

Nombre comercial	Ingrediente activo	Plaguicida (tipo)	Compuesto	Grado toxicidad	94 / 95	96 / 97	97 / 98	98 / 99	99 / 00	00 / 01	01 / 02	02 / 03	03 / 04
Faena	glifosato	H	fosfonato derivado de glicina	L									
Royal MH-30	hidazida maleico	H	piridazinonas	M	X								
Vorlex	Isotiocianato de metilo	FM		E	X	X	X						
Manzate 200	mancozeb	FN	carbamato	L	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ridomil 5G	metalavil	FN	fenilamida	L	X	X	X						
Ridomil MZ-72	metalavil+mancozeb	FN	fenilamida + carbamato	L	X	X	X	X					
Metamidofos	metamidofos	I	organofosforado	A	X	X	X	X					
Metamidofos 600	metamidofos	I	organofosforado	A					X	X	X	X	X
Tamaron 600	metamidofos	I	organofosforado	E	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supracid 2%	metidation	I	organofosforado	E	X								
Supracid 40 o PH	metidation	I	organofosforado	E									
Supracid 40E	metidation	I	organofosforado	E	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lannate 29 L. V.	metomilo	I	carbamato	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lannate 90	metomilo	I	carbamato	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Azodrin 5	monocrotofos	I	organofosforado	E	X	X	X	X					
Nuvacron 50	monocrotofos	I	organofosforado	E		X	X	X					
Nuvacron 60	monocrotofos	I	organofosforado	E		X	X						
Suprim	N-decanol	V			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Royal Tac	N-octanol, 1-decanol, 1 octanol	H		L		X	X						
Vidate L	oxamil	I	carbamato	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cocs 7%	oxicloruro de cobre	FN	organometalico	L									
Cupravit 50	oxicloruro de cobre	FN/B	organometalico	L									
Parathion metilico 2%	paration metilico	I	organofosforado	E	X	X	X	X					
Prowl 400	pendimetalin	H	ácido benzoico	L				X	X	X	X	X	X
Terramicina	terramicina	A											
Treflan	trifuralina	H	dinitroanilinas	M		X	X						
Tretov	trifuralina	H	dinitroanilinas	M		X	X	X	X	X	X	X	X

Cuadro elaborado a partir de las siguientes fuentes:

Listas de plaguicidas de TABAMEX: temporada 1987-1988

Cigarrera La Moderna: temporada 1991-1992

Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC) Tabacalera: temporadas 1994-1995, 1996-1997, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004.

Ingredientes activos y grado de toxicidad: Organización Mundial de la Salud (OMS).

Plaguicidas utilizados en el cultivo del tabaco en Nayarit entre 1994 y 2004

(Continuación)

ABREVIATURAS:

Plaguicidas (tipo): **A** – antibiótico, **B** – bactericida, **FM** – fumigante, **FN** – funguicida, **H** – herbicida, **I** – insecticida, **IN** – insecticida nematocida, **V** – vastaguicida

Grado toxicidad: **L** – ligeramente, **M** – moderadamente, **A** – altamente, **E** – extremadamente

Nombre comercial	Ingrediente activo	Plaguicida (tipo)	Compuesto	Grado toxicidad	94 / 95	96 / 97	97 / 98	98 / 99	99 / 00	00 / 01	01 / 02	02 / 03	03 / 04
Faena	glifosato	H	fosfonato derivado de glicina	L									
Royal MH-30	hidazida maleico	H	piridazinonas	M	X								
Vorlex	Isotiocianato de metilo	FM		E	X	X	X						
Manzate 200	mancozeb	FN	carbamato	L	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Ridomil 5G	metalavil	FN	fenilamida	L	X	X	X						
Ridomil MZ-72	metalavil+mancozeb	FN	fenilamida + carbamato	L	X	X	X	X					
Metamidofos	metamidofos	I	organofosforado	A	X	X	X	X					
Metamidofos 600	metamidofos	I	organofosforado	A					X	X	X	X	X
Tamaron 600	metamidofos	I	organofosforado	E	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Supracid 2%	metidation	I	organofosforado	E	X								
Supracid 40 o PH	metidation	I	organofosforado	E									
Supracid 40E	metidation	I	organofosforado	E	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lannate 29 L. V.	metomilo	I	carbamato	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Lannate 90	metomilo	I	carbamato	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Azodrin 5	monocrotofos	I	organofosforado	E	X	X	X	X					
Nuvacron 50	monocrotofos	I	organofosforado	E		X	X	X					
Nuvacron 60	monocrotofos	I	organofosforado	E		X	X						
Suprim	N-decanol	V			X	X	X	X	X	X	X	X	X
Royal Tac	N-octanol, 1-decanol, 1 octanol	H		L		X	X						
Vidate L	oxamil	I	carbamato	A	X	X	X	X	X	X	X	X	X
Cocs 7%	oxicloruro de cobre	FN	organometalico	L									
Cupravit 50	oxicloruro de cobre	FN/B	organometalico	L									
Parathion metilico 2%	paration metilico	I	organofosforado	E	X	X	X	X					
Prowl 400	pendimetalin	H	ácido benzoico	L				X	X	X	X	X	X
Terramicina	terramicina	A											
Treflan	trifuralina	H	dinitroanilinas	M		X	X						
Tretov	trifuralina	H	dinitroanilinas	M		X	X	X	X	X	X	X	X

Cuadro elaborado a partir de las siguientes fuentes:

Listas de plaguicidas de TABAMEX: temporada 1987-1988

Cigarrera La Moderna: temporada 1991-1992

Asociación Rural de Interés Colectivo (ARIC) Tabacalera: temporadas 1994-1995, 1996-1997, 2000-2001, 2001-2002, 2002-2003, 2003-2004.

Ingredientes activos y grado de toxicidad: Organización Mundial de la Salud (OMS).

ANEXO 4

REGISTRO DE INFORMACION PARA MEXICO

PLAGUICIDA	REGISTRADO PARA USO	PROHIBIDO O RESTRINGIDO	CONSENTIMIENTO PARA IMPORTACION
2,4,5-T	NO	PROHIBIDO	NO
ALDRIN	NO		NO
CAPTAFOL	SI		SI
CLORDANO	SI	RESTRINGIDO	SI
CLORIDIMEFORMO	NO		NO
CLOROBENZILATO	NO		NI
DDT	SI	RESTRINGIDO	SE
DIELDRIN	NO		NO
DINOSEB	NO		NO
DIBROMURO DE ETILENO	NO		NO
FLUOROACETAMIDA	NO		NO
HEPTACLORO	NO		NO
HEXACLORO BENCENO	NO		NO
HEXACLORO CICLOHEXANO	NO		NO
LINDANO	SI		SI
MERCURIALES	NO		NO
PCP	SI		SI

FUENTES:

PIC CIRCULARXIV, APENDIX IV: LISTING OF ALL IMPORTING COUNTRY RESPONSES RECEIVED FROM PARTIES AS OF NOVEMBER 2001, UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME, DECEMBER 2001.

ANEXO 5

Manifestaciones Clínicas de Intoxicación Aguda por Plaguicidas OF y Cb				
Las manifestaciones clínicas de la intoxicación AGUDA , son una combinación de efectos locales, efectos sistémicos muscarínicos (M) y nicotínicos (N) así como toxicidad del sistema nervioso central (SNC)				
Síntomas Intoxicación	Plaguicidas Organofosforados	Manif. Clínicas	Plaguicidas Carbámicos	Manif. Clínicas
Intoxicación AGUDA	Envenenan a insectos y mamíferos por la fosforilación de la enzima acetilcolinesterasa eritrocítica (ACE) en las terminaciones nerviosas. Inhibición más prolongada		Comparten con los plaguicidas organofosforados la capacidad de inhibir las enzimas colinesterásicas. Inhibición transitoria	
LEVE	Dolor de cabeza Mareos Cansancio o debilidad Debilidad muscular general Síntomas en ojos, mucosa nasal, faríngea y músculo liso bronquial	SNC SNC N N M	Dolor de cabeza Mareos Cansancio o debilidad Debilidad muscular general	SNC SNC N N
Efectos locales por Inhalación Manifestación Inmediata	Salivación y Sudoración excesiva Lagrimeo y rinorrea acuosa Inyección conjuntival Disnea ó dificultad al respirar Visión borrosa ó Miosis Síntoma útil para diagnosticar la intoxicación	M M M N M	Salivación y Sudoración excesiva Lagrimeo y rinorrea acuosa	M M
Por ingestión Manifestación a Mediano plazo	Anorexia Náuseas y Vómito Calambres abdominales Diarrea Temblores Espasmos musculares Inflamación local	M M M M M N	Náuseas y Vómito Dolor abdominales Diarrea	M M M
MODERADA por la piel	Dificultad en concentrarse Dificultad al caminar Ataxia o falta de coordinación Disartria o dificultad al hablar Confusión Dolor en el pecho Ansiedad y desasosiego Fasciculaciones que pueden llegar a la parálisis... Movimientos coreatiformes faciales o de las extremidades Disminución de reflejos de extensión muscular	SNC SNC SNC SNC SNC SNC N N N	Disartria o dificultad al hablar Hipertensión	SNC N N
SEVERA	Pupilas muy pequeñas Hipotensión Broncoespasmos y broncorrea, dificultad al respirar con: Opresión en el pecho, Sibilancias, Tos productiva, Edema pulmonar Hemorragia Piel azulada Incontinencia Convulsiones Inconsciencia Broncoconstricción y Fibrosis pulmonar Trastornos del ritmo cardiaco Coma	M M N M M SNC SNC M N SNC	Pupilas muy pequeñas Broncoespasmos y broncorrea, dificultad al respirar con: Opresión en el pecho, Sibilancias, Tos productiva , Edema pulmonar Hipertensión Depresión del SNCentral Coma y convulsiones	M N SNC SNC
MUERTE por	1- Paro respiratorio 2- Bradicardia componente cardiovascular	N M		
<i>Cuadro elaborado a partir de las siguientes fuentes:</i> Solomon G, Ogunseitan OA, Kirsh J, 2000; Reigart RJ, Roberts JR, 1999; Henao S, Corey G, 1991; Moses M, 1992				

ANEXO 6

TRATAMIENTO

<p>ORGANOFOSFORADOS Y CARBAMATOS</p>	<p>DESCONTAMINAR AL PACIENTE. INDUCIR VOMITO O REALIZAR LAVADO GASTRICO ADMINISTRAR CARBON ACTIVADO. ADMINISTRAR ATROPINA, U OXIMAS (NO PARA Cb), NI MORFINA</p>
<p>ORGANOCOLORADOS</p>	<p>DESCONTAMINAR PIEL. LAVADO GASTRICO, CARBON ACTIVADO Y CATARTICO SALINO. DAR TRATAMIENTO SIMTOMATICO CHECAR VENTILACION PULMONAR</p>
<p>PIRETROIDES</p>	<p>DESCONTAMINAR PIEL TRATAR RL ASMA O ANAFILAXIA CON ADRENALINA. TRATAR RINITIS CON ANTIHISTAMINICOS Y SI FUE ORAL, REALIZAR UN LAADO GASTRICO CON CARBON ACTIVDO . TRATAR SIMTOMAS DEL SNC CON DIAZEPAM.</p>
<p>BIPIRIDIOS</p>	<p>DESCONTAMINAR AL PACIENTE. SI SE INGIRO, DAR BENTONITA AL 7.5 % Y TIERRA DE FULLER AL 30 % TAMBIEN CARBON ACTIVADO AL 12 %. INCLUYA SORBITOL Y PARA CONTROLAR LAS CRISIS CONVULSIVAS, ADMINISTRAR DIAZEPAM POR VIA INTRAVENOSA.</p>

ANEXO 7
IREGISTRO INTERNACIONAL DE INFORMACION PARA EL DDT

PAIS	PROHIBIDO	IMPORTADO
MADAGASCAR	RESTRINGIDO	SI
MOZAMBIQUE	RESTRINGIDO	NO
AUSTRALIA	CANCELADO	NO
CHINA	PROHIBIDO	NO
FIJI	PROHIBIDO	NO
INDIA	RESTRINGIDO	SI
JAPON	RESTRINGIDO	SI
LAOS	RESTRINGIDO	NO
NUEVA ZELANDA	PROHIBIDO	NO
PAKISTAN	PROHIBIDO	NO
FILIPINAS	PROHIBIDO	NO
SUDCOREA	PROHIBIDO	NO
TAILANDIA	PROHIBIDO	SI
VIETNAM	RESTRINGIDO	SI
ARMENIA	PROHIBIDO	NO
AUTRIA	PROHIBIDO	NO
REP. CHECA	PROHIBIDO	NO
FINLANDIA	PROHIBIDO	NO
ALEMANIA	PROHIBIDO	NO
UNGRIA	PROHIBIDO	NO
NORUEGA	PROHIBIDO	NO
SUECIA	PROHIBIDO	NO
SUIZA	PROHIBIDO	NO
ARGENTINA	PROHIBIDO	NO
BELICE	RESTRINGIDO	NO
BOLIVIA	RESTRINGIDO	SI
BRASIL	RESTRINGIDO	SI
COLOMBIA	RESTRINGIDO	NO
COSTARRICA	MUY RESTRING.	NO
CUBA	PROHIBIDO	NO
GUATEMALA	PROHIBIDO	NO
MEXICO	RESTRINGIDO	SI
TRINIDAD Y T.	PROHIBIDO	NO
KUWAIT	PROHIBIDO	NO
EMIRATOS ARABES UNIDOS	PROHIBIDO	NO
ESTADOS UNIDOS	¿?	¿?
CANADA	CANCELADO	NO

FUENTE: PAN /REGISTRO INTERNACIONAL DE PESTICIDAS

VIII.- BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Paes, Carlos E. N. y Vera, Gaspar
Unintentional injuries in the home environment. Home Safety
J. Pediatrics (Rio de J.), Nov. 2005, Vol. No. Suppl, ps. 146-154.
Sin. 0021.7557.
- 2.- Bejarano González, Fernando
“intoxicación por productos agrícolas “
Foro Nacional Sobre Derechos Humanos Ambientales y Plaguicidas Químicos
Red de Acción sobre Plaguicidas y Alternativas en Mexico (RAPAM).
6 y 7 de julio de 1999
- 3.- Constitución Política Mexicana
Artículo cuarto, párrafo quinto
Editorial Porrúa, México, D. F. 1999.
Pág. 9
- 4.- Ley General de Salud
Artículo cuarto, fracción 13
Editorial Porrúa, México, D. F. 2000.
Pág. 85
- 5.- Bayer.
“Guía para el manejo de intoxicaciones “
Bayer CropsScience Mexico. Plaguicidas.
<http://www.bayercropsience.com.mx/bayer/cropsience/bcsmexico.nsf/ud/,s,pla>
- 6.- Mello-da-Silva, Carkis Augusto y Fruchtengarten, Ligia
“Environmental chemical hazard and child health”
J. Pediatr. (Río de j.) Vol.81 no.5 suppl.0 porto alegre nov.
2005
- 7.-Northoff, Erwin,
Oficial de información de la FAO; Nuttall
Jefe de servicio de relaciones con los medios, PNUMA y
Hartl, Gregory.
Resumen de acuerdos y propósitos del convenio de
Estocolmo sobre contaminantes orgánicos persistente
Y el Convenio de Róterdam sobre el procedimiento de
Consentimiento fundamentado previo aplicable a
Ciertos plaguicidas y productos químicos peligrosos
Objetos de comercio internacional.
- 8.- Rojas Bracho, Leonora.

La salud del niño y del ambiente primer taller
Nacional sobre la salud del niño y el ambiente.
Realizado en la Ciudad de México, los días 21 y 22 de
Junio del 2001

- 9.- Fernicola, Nilda.
“Nociones Básicas de Toxicología “
Editor Pedro Jauge CINVESTAV, IPN
México, 1985
Pags. 32-35 Y 66-71
10. - Blank, Danilo. Injury control from the perspective of
Contextual pediatrics.
The art and science of disentanglement. Inj. pre. 2004; 10:

321-4
- 11.- Cortés G. L., Maite. .
Unión de grupos ambientalistas: la guía ambiental. Salud
Medio-ambiente
<http://www.union.org.mx/publicac/guia/actividadesyagravios/salud>.
12. - Goldman, Lynn
“Prepared for the united nations environments
Program (unep), and the world health organization (who)
May 2004
13. - .Dreisbach, Robert h. y Robertson, William A.
“Manual de toxicología clínica “prevención, diagnóstico y
Tratamiento”
Editorial “El Manual Moderno”
Santa Fé de Bogotá 1997
Pags. 84 a la 121
- 14.-Bates, Nicola; Edwards, Nicholas; Roper, Janice y
Volans, Glyn
“Pediatric toxicology” handbook of poisoning in children
USA. Stock on Press 1997
..... Pags. 1 a la 7; 115 y 116; 253 a la 259 y 273 a la 279.
- 15.- México Pesticide Registration.
Pan Pesticides database-pesticide registration status.
[HTTP://WWW.PESTICIDEINFO.ORG/DETAIL_COUNTRY.JSP?
country=mexico](HTTP://WWW.PESTICIDEINFO.ORG/DETAIL_COUNTRY.JSP?country=mexico)
<http://www.laneta.apc.org/emis/sustanci/plagui/cipe>.

- 16.- Czajka, Peter A. y Duffy, James p.
"Urgencias por intoxicación "Guía para el personal médico
De urgencias
Salvat Editores, s.a.
Barcelona, 1983
Págs. 76 a la 79
- 17.- Riesgos en el uso de la cipermetrina.
Pesticides news # 30, dec. 1995, London pp20-21.
<http://www.laneta.apc.org/emis/sustanci/plagui/ciper.htm>
- 18.- Frank, C. Lu.
"Riesgos por exposición a sustancias tóxicas"
Toxicología básica.
Ediciones Harla
México, 1985
Págs. 58, 59, 116, 117, 158, 159, 166, 167, 174, 175, 222 a la 231.
- 19.- Cortina de Nava, Cristina y Vega Gleason Silvia
D. R. SEDESOL.
Edigraf Watson-Gómez s.c.
México, d. f. 1963
Págs. 31 y 32
- 20.- Montoya Cabrera Miguel Ángel
"Toxicología clínica"
Méndez Editores, México, d. f. 2002
21. - Wade, I. G. Jr.
Chemistry Organic
Mc Graw Hill editors
5a. Edition New York, 1995
Págs. 216 y 217.
- 22.- Goodman y Gilman
Bases farmacológicas de la terapéutica.
Editorial panamericana
8ª. Edición, buenos aires 1991
Pags. 1569- a la 1579
23. - Klaassen, Curtis y Watkins I.
Manual de toxicología
Editores Casarett & Doull
5a. edition New York Pergamon 1995
Pags. 615-635

24. - Loomis, Ted A. y Hayes, a- Wallace
“Loomis’s essentials of toxicology”
Academic Press
4a. edition London 1996
Pags. 41-45
- 25.- Calabuig, Gisbert
“Medicina legal y toxicología “
Editor Enrique Villanueva Cañadas.
Masson, Barcelona
6ª. Edición 2004.
Pags. 919 a 925
- 26- Bucarechi, Fabio y Bacarat, Emilio C.E.
“Acute toxic exposure in children: An overview.
J. Pediatr. (Río de J.), nov. 2005, Vol.81, no. 5,
Suppl, p.s 212-222. Sin 0021- 7557
- 27.- Vyas, Nimish, Traducción Ing. Agr. Pedro Daniel Leyva.
“Intoxicación por plaguicidas y Transmisión del impulso Nervioso.
<http://www-sertox.com.ar/es/info/apuntes/2005/1002>
Transmisión de plaguicidas. Pags 1-4
- 28.-Windholz, Martha et al
“The Merck Index” An Encyclopedia of Chemical and Drugs
Ninth Edition
Ed. Merck and Co., Inc.
Rahway, New Jersey., U. S. A. 2001
29. - Manlio, Spadoni
“Peligros de los medicamentos”
1a. Edición en español de la 8a. en italiano
Compañía Editorial continental Méx., D: F: 1996-
Pags: 596 y 597-
- 30.- Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al ambiente.
Secretaria de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
Periférico Sur 4209, Frac Jardines de la Montaña.
Impreso en Mexico por Litográfica y Tipográfica Yolva, S. A.
Mexico, 1997.
Pags.: 69 y 86
- 31.- Intoxicaciones por plaguicidas en Nayarit o enfermedad de trabajo
IMSS, Boletín: Salud en el trabajo.
Mexico, junio 2003; año 6/33
- 32.- Henao, S: Finkelman J.

“Plaguicidas y salud en las Américas”

Washington D. C.: Organización Panamericana de la Salud y Organización mundial de la salud. 1993

33.- Secretaría de Salud: Sistema Nacional de Vigilancia Epidemiológica. Epidemiología. Sistema Único de Información

34.- Fyle, A- “Cosecha amarga”, Trabajo infantil en la agricultura. Ginebra. Organización Internacional del Trabajo, 1997

35.- Méndez, E “Casi dos millones de niños, víctimas de explotación infantil En el campo: Diputados, Mexico; La Jornada, 26 de abril del 2004