TALLER DE PLAGUICIDAS

PROGRAMA:

ESPECIALIZACION DE BUENAS PRACTICAS AGRICOLA

PRESENTADO POR:

JUAN CAMILO ORTZ BARONA

CC. 1.113.526.525

FICHA:

2029625

PRESENTADO A :

ING. CARLOS ARTURO MUÑOZ QUINTERO

SERVICIO NACIONAL DE APRENDIZAJE - SENA

SEDE CLEM

1. **Defina que es plaga, enfermedad y plaguicida**

Plaga: se refiere a todos los animales, plantas y microorganismos que tienen un efecto negativo sobre la producción agrícola.

E**nfermedades de las plantas**: son las respuestas de las células y tejidos vegetales a los microorganismos patogénicos o a factores ambientales que determinan un cambio adverso en la forma, función o integridad de la planta y puedan conducir a una incapacidad parcial o a la muerte de la planta o de sus partes.

Un **plaguicida o pesticida**: es cualquier sustancia destinada a prevenir, destruir, atraer, repeler o combatir cualquier plaga, incluidas las especies indeseadas de plantas o animales, durante la producción, almacenamiento, transporte, distribución y elaboración de alimentos, productos agrícolas o alimentos para animales, o que pueda administrarse a los animales para combatir ectoparásitos. El término incluye las sustancias destinadas a utilizarse como reguladores del crecimiento de las plantas, defoliantes, desecantes, agentes para reducir la densidad de fruta o inhibidores de la germinación, y las sustancias aplicadas a los cultivos antes o después de la cosecha para proteger el producto contra la deterioración durante el almacenamiento y transporte.

2 que entiende por etiquetado de los envases de plaguicidas.

El buen uso de un plaguicida depende directamente de la información que se posea de él. Para ello, la etiqueta que lleva el envase es el elemento principal, y a veces el único, que dispone el usuario para obtener esta información.

3 Como son herbicidas cuando se clasifican por: tipo de maleza que controla, por su movimiento en la planta, y por época de aplicación.

Los herbicidas pueden clasificarse de diferentes maneras, de acuerdo o las características especiales de cado uno de ellos, las que permiten establecer grupos de herbicidas en base a (1) sus propiedades selectivo.; y moda de acción, (2) su época de aplicación y (3) su grupo químico. A continuación se presenta un esquema de los tres métodos:

l. SELECTIVIDAD Y MODO DE ACCION

A, Selectivos

1. Al follaje
    a) de contacto
    b) sistémico ó translocable
2. Al suelo

B. No selectivos

1. Al follaje

a) de contacto

b) sistémico ó translocable

2. Esterilizantes del suelo

a) de corto plazo

b) semipermanentes

ll. DE ACUERDO A LA EPOCA DE APlICACIÓN

A. Presiembra
B. Presiembra incorporado ó colocada
C. Preemergente
D. Emergente
E. Postemergente'
    1. NO dirigido
    2. Dirigido

lll. GRUPOS QUIMICOS

A. Herbicidas orgánicos.
B. Herbicidas inorgánicos.

CLASIFICACIÓN POR SELECTIVIDAD Y MODO DE ACCIÓN

A. Herbicidas Selectivos
Son aquellos que o ciertas dosis y formas de aplicación eliminan ó inhiben el crecimiento de algunas plantos y no causan daño o otro. Se encuentran tres tipos de estos herbicidas:
1. Herbicidas selectivos aplicados al follaje
    a. de contacto: ejercen su efecto únicamente sobre los tejidos CM las cuales entran en contacto. Ejemplos: (c) DNBP (Premerge) es selectivo en trigo y a la vez es tóxico para algunas malezas de hoja ancha como bledo (Amoranthus spp.) y cenizo (Chenopodium paniculatum); (b) propanil (Stam, Rague) es selectivo al arroz y no a muchas malezas gramíneas y de hoja ancha.
    b. herbicidas selectivos sistémicos ó translocables: se aplican al follaje ó al suelo y son absorbidos y distribuídos por toda la planta. Su toxicidad la ejercén hacia ciertas plantas. Ejemplos: (a) herbicidas hormonales como el 2,4-0 y el piclorom (Tordón) son selectivos o gramíneas (trigo) y no selectivos o molezas de hoja ancha (bledo y bototilla (lpamoea, spp.)); (b) dolopan (Dowpan) es selectivo para ciertos cultivos de hoja ancho (alfalfa) y no selectivos para gramíneos (kikuyo, Pennisetum clondestinum).

2, Herbicidas selectivos aplicados al suelo.

Ejercen selectividad hacia lo germinoci6n de ciertos tipos de semillas mientras son tóxicos paro lo germinación de otras. Ejemplo : (a) Linuron (Afalon) es selectivo en papa, maíz, soya, trigo y cebacio y controlo cenizo y tildo; (b) atrazino (Gesaprim) es selectivo al maíz y al sorgo pero no a muchos malezas como el bledo, la batatilIa y el cenizo.

B, Herbicidas No selectivos

Son aquellos que ejercen su toxicidad a toda clase de vegetación.

Existen cuatro tipos de estas herbicidas:

1. Herbicidas no selectivos aplicados al follaje

a) de contacto (no residuales): ejercen su toxicidad a lodos los tejidos. de las plantos con los cuales entran en contacto. Ejemplo paraguat (gramoxone) en postemergencia.
b) translocables ó sistémiicos: se diferencia de los herbicidas no selectivos de contacto en que son movilizados ó transportados dentro de lo planta. Debida a esta capacidad, el herbicida ejerce su acción tanto sobre los tejidos con los cuales entra en contacto corno sobre tejidos distantes del punto de contacto inicial. Ejemplo: glifofoto (Roundup)'en gramíneos y cyperóceas.

2. Herbicidas esterilizantes del suelo

Son aquellos que impiden la germinación y el crecimiento de toda vegetación.

a) de corto plazo: son aquellos que ejercen su acción por un período de seis meses ó menos. Ejemplo: bromuro', de metilo (Dowfume).
b) Semipermanentes ó de largo plazo: son aquellos matamalezas de alto poder residual que no permiten la germinaci6n de ningún tipo de vegetación durante largos períodos de tiempo (mas de seis meses). En general un gran número de herbicidas de los grupos de úreas, triozinás y uraciles actúan como esterilizantes, toles como el diuron (Karmex), bromacil (Hyvar-X), simazina (Gesatop) ó karbutilate (Tandex) a 20 kg/ha.

ll. CLASIFICACIÓN POR EPOCA DE APLICACIÓN

La clasificaci6n de herbicidas por época de aplicación se basa en el estado de desarrolla del cultivo y/ó de las malezas. El uso de herbicidas teniendo en cuenta el estado de desarrollo de las plantas, es posible debido a que la mayoría de los productos tienen acción toxica en pre ó en post emergencia y en algunos casos en ambas formas a lo vez. Esta acción, es influenciada por el estado de crecimiento en que se encuentran las malezas y el cultivo.

A, Herbicidas de Presiembra (PS) Se aplican con el fin de eliminar 6 reducir lo población de fas malezas existentes antes de la siembra y facil itor las lobores de· preparación del terreno. Ejemplo: poraquat (Gramoxone).

B, Herbicidas de Presiembra Incorporados (PSI) ó Colocados

Son aplicadas antes de lo siembra e incorporadas ó inyectados al suelo.

la incorporación de los herbicidas se realiza con el fin de evitar la pérdida del producto por su hoja solubilidad, debido a su susceptibilidad o la Fotodescomposición, debido a su excesiva volatilidad ó para controlar su contacto con las semillas de malezas y no con las del cultivo: Cuando se habla de incorporación de herbicidas se implica una mezcla mecánica total con el suelo a una cierto profundidad. Dicha incorporaci6n provee una copa de herbicida en la cual son afectados todos las plántulas provenientes de semillas que se encuentran en esa capa del suelo. Las semillas del cultivo su ponen generalmente por debajo de dicha capa. Ejemplo: trifluralina (Treflan) en algodón y soya.

El otro concepto, colocación de herbicidas implica, no una mezcla sino la localización del herbicida en Una zona par debajo de la superficie del suelo, distribuyéndose posteriormente, debido al proceso de difusión, en una capa uniforme.

la incorporación se efectúa comúnmente con herbicidas poco solubles, en tanta que la colocación se real izo únicamente con herbicidas altamente volátiles, Ejemplos: EPTC (Eptam) y butilate (Sutan).

C, Herbicídas Preemergentes (PRE)

Son todos los que se aplican después de la siembra y antes de que emerja eI cultivo y/ó las malezas, De acuerdo a la maleza ó al cultivo estas herbicidas pueden ser:

1) Preemergentes al cultivo y a las malezas Ejemplo: linuron (Afolan) en trigo y soya.
2) Preemergentes al cultivo y no a las malezas Ejemplo: DNBP (Premerge) aplicado en Papa cuatro ó cinco días antes de lo germinaci6n de lo papa.}
3) Preemergentes a las malezas y no al cultivo Ejemplo: diuron (Karmex) aplicado en formo dirigida en algodón después de lo última cultivada.

D, Herbicidas Emergentes

Se aplican cuando el cultiva y/ó las malezas estén emergiendo del suelo. Ejemplos: 2,4-0 en maíz; atrazina (Gesaprim) mas aceite en maíz y DNBP (Premerge) en soya.

E, Herbicidas Postemergentes (Post)

Son aquellos herbicidss splicados en cualquier etapa de crecimiento del cultivo ó de las malezas exceptuando el estado de germinación y emergencis. Con reloción al cultivo hay dos tipos de aplicaciones:

1. Postemergentes no dirigidos
   La oplicaciión se realiza sobre el cultivo y las malezas en forma indiscriminada.
   Ejemplos: propanil (Stom F-34, Rogue, Chem-Rice) en arroz y 2,4-D en potreros ó sorgo.
2. Postemergentes dirigidos
   Se busca un contacto mínimo con el cultivo y máximo con las malezas y/ó distribución uniforme en el suelo. Ejemplos: OSMA y diuron en algodón.

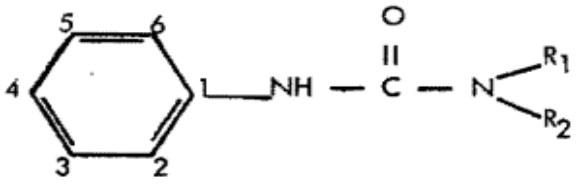
Es de importancia hacer notar que los dos sistemas descritos, por selectividad y modo de acción y por épocas de aplicación, se encuentran íntimamente relacionados. Por ejemplo, hay herbicidas selectivos translocables que pueden ser aplicados como preemergentes (atrazina) ó como postemergentes (DSMA, propanil).

lll. CLASIFICACION POR GRUPOS QUIMICOS

En 1974 el numero de herbicidas comerciales en el mundo fué mayor de 200 y lo mayoría de estos pertenecen a un número limitado de grupos químicos.

Dentro de los grupos químicos existen herbicidas con una base común, pero con modificaciones secundarias en su estructura, la cual les importe varios características físico-químicos y fisioIogicas. Las diferencias en propiedades fisico-quimícas importen propiedades especificas o cada producto. Factores tales como residualidad, Lixiviación, absorción por las plantas, resistencia a descomposición microbiológica, resistencia a descomposición metabólica dentro de la planta, dosis requerida paro efecto herbicida y muchos otros factores son influídos por pequeñas modificaciones en la molécula básica. Por ejemplo, dentro del grupo de las úreas substituidas existe un grupo numeroso de herbicidas que difieren con relación a sus propiedades físicas (Tabla 1).

Tabla 1. Efecto de la substitución en el anillo en la solubilidad y adsorción al suelo de algunas úreas substituidas



Base Común

UREA	Posición Substituída			Solubilidad en agua (ppm)	Adsorción en suelo franco limoso (ppm)
	Anillo	R_1	R_2		
Fenuron		$-CH_3$	$-CH_3$	3850	0.3
Monuron	4-CL	$-CH_3$	$-CH_3$	230	2.6
Linuron	3,4-CL	$-OCH_3$	$-CH_3$	75	-
Diuron	3,4-CL	$-CH_3$	$-CH_3$	42	5.2
Neburon	3,4-CL	$-CH_3$	$-C_4H_9$	5	16.0

Las conclusiones más importantes son las siguientes:

(1) entre mas soluble el herbicida menos es su retendón (adsorción por el suelo

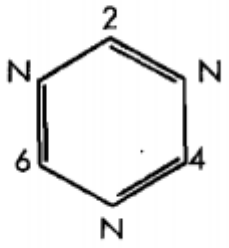
(2) substituciones de -Cl afectan la solubilidad de la molécula: entre mas -Cl, menos soluble la molécula.

(3) la molécula es m6s soluble cuando la substitución en lo posición R2 es -OCH3 que cuando es -GH3.

(4) entre mas largo lo cadena en los posiciones R2 y R3 menos soluble es la molécula (-CH3 vs. -C4H9).

Dentro del grupo de los triazinas existen tres subgrupos de acuerdo a la substitución en la posición 2 del anillo.

Figura 1. Estructura base de las triazinas simétricas



Clorotriazinas son aquellas que tienen -Cl en la posición 2 (simazina, atrazina y propazina). Metoxitrazinas son aquellas que tienen el grupa -OCH3 en la posición 2 (simetona, atrato ... ~ y prometrona). Metilmercapto triazinas ó sulfometiltriazinas contienen el grupo -SCH3 en la posición 2 (simetrina, ametrina prometrina). la solubilidad de dichas Iriozinas varía considerablemente (5 a 3.200 ppm) de acuerdo a las subtituciones en las posiciones 2, 4 y 6 (Tabla 2).

Las conclusiones sobresalientes son las siguientes:

(1) Substituciones en la posición 2 causan la siguiente disminución en la solubilidad: $-OCH_3 > -SCH_3 > -CL$ (Menos soluble →)

(2) Cuando el -CL ocupa la posición 2, las substituciones en las posiciones 4 y 6 no afectan demasiado la solubilidad

(3) Cuando los grupos $-SCH_3$ u $-OCH_3$ ocupan la posición 2 en lugar de -CL, la solubilidad aumenta considerablemente sobre todo cuando el grupo es $-OCH_3$

Tabla 2. Las substituciones y la solubilidad correspondiente a las diferentes triazinas

TRIAZINA	POSICIÓN EN EL ANILLO 2	4	6	Solubilidad (ppm)
SIMAZINA	-CL	-etilamino	-etilamino	5
SIMETRINA	$-SCH_3$	-etilamino	-etilamino	450
SIMETONA	$-OCH_3$	-etilamino	-etilamino	3200
ATRAZINA	-CL	-etilamino	-isopropilamino	70
AMETRINA	$-SCH_3$	-etilamino	-isopropilamino	185
ATRATONA	$-OCH_3$	-etilamino	-isopropilamino	1800
PROPAZINA	-CL	-isopropilamino	-isopropilamino	9
PROMETRINA	$-SCH_3$	-isopropilamino	-isopropilamino	48
PROMETONA	$-OCH_3$	-isopropilamino	-isopropilamino	750

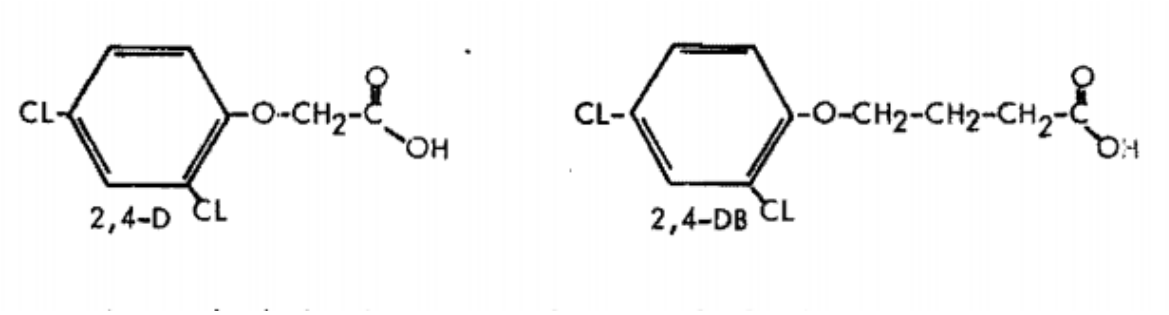
(4) Cuando los grupos $-SCH_3$ u $-OCH_3$ ocupan la posición 2, las substituciones en las posiciones 4 y 6 influyen considerablemente en la solubilidad

(5) Entre mas cortas las cadenas mas soluble el producto:

4,6-etilamino > 4-etilamino-6-isopropilamino > 4,6-isopropilamino (Menos soluble →)

Ocurren diferencias en las propiedades fisiológicas debido o cambias pequeños en la base común. Un ejemplo es el de la translocación del 2,4-D y del 2,4,5-T de los raíces hacia las partes aéreos de plantas. En general el 2,4,5-T se moviliza de las raíces o las partes aéreas de la planta con facilidad mientras de las raíces a las partes aéreas de la planta con facilidad mientras que el 2.4-0, aunque se distribuye rápidamente en el sistema radicular, su movimiento hacia la parte aérea de la planta es limitado.

En otros casos, ligeras modificaciones pueden alterar el herbicida de tal manera que pierde todo su efecto de herbicida, ó puede perder Su selectividad al cultivo. Un caso específico ocurre en el grupo químico de los fenóx¡dos del cual es miembro el 2,4-DB (acido 2,4-diclorofenoxibutirico) el cual es tolerado par muchas leguminosos tales como alfalfa y soya. la diferencia entre estos dos herbicidas es de carácter secundario químicamente, ya que difieren en que el 2,4-0 contiene ácido acético y el 2,4-08 contiene ácido butírico (ver sección sobre selectividad de los herbicidas).



Aunque los herbicidas orgánicos han sido dosificados en grupos químicos, hasta la fecha no se ha establecido una teoría general relacionando la estructura químico y acción herbicida. Sin embargo, para facilitar el estudio de Ios herbicidas individuales se presenta la siguiente clasificación por grupos químicos.

CLASIFICACION DE LOS HERBICIDAS POR GRUPOS QUIMICOS

I HERBICIDAS INORGANICOS

A. Acidos

B. Sales

II HERBICIDAS ORGANICOS

A. No nitrogenados

1. Metalo-orgánicos
2. Acidos alifáticos halogenados
3. Acidos aromáticos carboxílicos
   a) Fenóxidos
   b) Benzóicos
   c) Fenilacéticos
   d) Ftálicos
4. Fenólicos
5. Hidrocarbonos

B. Nitrogenados

1. Metalo-orgánicos
2. Herbicidas no heterocíclicos nitrogenados
   a) Ureas substituídas
   b) Carbamatos, tiolcarbamatos, ditiocarbamatos
   c) Amidas
   d) Anilidas
   e) Carboxílicos aromáticos nitrogenados
      i. Benzoicos
      ii. Ftalámicos
   f) Fenoles substituídos
   g) Benzonitrilos
   h) Dinitroanalidas
   i) Misceláneos
3. Herbicidas heterocíclicos nitrogenados
   a) Triazinas simétricas
   b) Triazinas no simétricas
   c) Uraciles
   d) Compuestos cuaternarios de amonio
   e) Oxadiazoles
   f) Misceláneos

Dentro de cado grupo se presento únicamente la estructura de los herbicidas de mayor importancia y los que mas típicamente representan al grupo. Además de enumeran los otros herbicidas pertenecientes a cada grupo.

I HERBICIDAS INORGANICOS

A. Acidos

Acido arsénico	$H_3AsO_4 . \frac{1}{2}H_2O$
Acido clorhídrico	HCL
Acido fosfórico	H_3PO_4
Acido sulfúrico	H_2SO_4

B. Sales

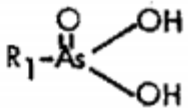
Arsenato de calcio	$Ca_3(AsO_4)_2$
Arsenato de sodio	$Na_3AsO_3(+NaAsO2+Na_4As_2O_5)$
Clorato de sodio	$NaCLO_3$
Cloruro de magnesio	$MgCL_2.6H_2O$
Cloruro de mercurio	$HgCL_2$
Cloruro de potasio	KCL
Cloruro de sodio	NaCL
Cloruro mercurioso	HgCL
Nitrato de amonio	NH_4NO_3
Nitrato de cobre	$Cu(NO_3)_2$
Nitrato de sodio	$NaNO_3$
Pentóxido de arsénico	As_2O_5
Sulfamato de amonio	$(NH_4)OSO_2NH_2$
Sulfato de amonio	$(NH_4)_2SO_4$
Sulfato de cobre	$CuSO_4.5H_2O$
Sulfato de hierro	$FeSO_4.7H_2O$
Tetraborato de sodio	$Na_2B_4O_7$
Trióxido de arsénico	As_2O_3

II HERBICIDAS ORGANICOS

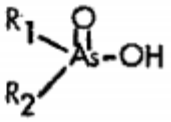
A. No nitrogenados

1. Metalo-orgánicos

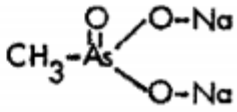
Acido arsónico



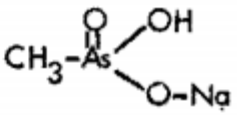
Acido arsínico



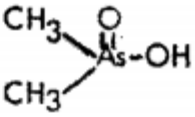
Disodo metil-arsonato (DSMA)



Acido monosodio metilarsonato (MSMA)



Acido dimetilarsínico (ácido cacodílico)



OTROS

AMA: Aminometano arsonato

MAMA: Acido monoamónico metano arsonato

4. Que entiende por pictogramas, reporte ejemplos

Un pictograma es un signo claro y esquemático que representa un objeto real, figura o concepto. Sintetiza un mensaje que puede señalar o informar sobrepasando la barrera de las lenguas.



5 Cuales son los pasos lógicos del triple lavado

Procedimiento del Triple lavado

El lavado de los envases se debe realizar inmediatamente después de vaciar el producto, de manera que todo el producto sea utilizado para el propósito previsto y evitar que se quede producto adherido a las paredes internas del envase. Permitir que el producto se solidifique sobre las superficies de los envases o de la tapa, hace más difícil el proceso de limpieza, y a menudo se necesita más agua para enjuagar e incluso se deben emplear abrasivos. Por todo lo anterior, es mejor enjuagar cuando el producto aún esta líquido, haciendo más rápido y sencillo el proceso. El procedimiento del triple lavado es el siguiente:

1. Se vacía el envase completamente y se deposita agua limpia hasta ¼ del volumen total del envase. Después se debe agitar con la tapa hacia arriba por 30 segundos aproximadamente.
2. Se vuelve a llenar el envase de agua hasta ¼ del volumen y se agita por aproximadamente 30 segundos pero ahora con la tapa hacia abajo.
3. Ya por último se debe vaciar por última vez el agua y con agua limpia agitar el envase por 30 segundos hacia los lados.
4. . Se debe vaciar el agua de cada uno de los lavados en un tanque o mochila, donde se está preparando la mezcla.
5. Finalmente escurrir por 30 segundos el envase y perforarlo para evitar su utilización posterior. Después colocar dentro de una balsa de plástico transparente (calibres de 200 a 300) y llevar dicha bolsa al centro de acopio más cercano.

6 Lo que conozco sobre la etiqueta:

Lo que entiendo de la etiqueta, es la información básica del producto que se va a utilizar donde se observa los ingredientes que contiene su composición, su modo adecuado de preparación y los implementos de seguridad que se deben tener a la hora de prepararlo y aplicarlo, su toxicidad y que se debe hacer si se produce una intoxicación, su modo de acción como trabaja en la planta. Etc.

7, ¿qué equipo de protección usan?

Normalmente el equipo que se usa:

Gafas

Mascarilla con filtro.

Guantes

Botas plásticas

Traje impermeable.

Tapones para oídos.

8 ¿De qué forma puede ocurrir la contaminación ambiental?

La contaminación ambiental se puede producir por el mal uso de los productos, como subaplicacion por malas recomendaciones o en su preparacion, lo que puede hacer que estos productos por su alta solubilidad lleguen a fuentes subterráneas y superficiales, mediante procesos de lavado y lixiviado con lo que **deben ser controlados desde su vertido directo hasta sus productos de degradación.**

La **contaminación por pesticidas en general, y por herbicidas en particular, conlleva una serie de problemas medioambientales**. En efecto, los pesticidas alteran el balance de la naturaleza desequilibrando los sistemas ecológicos y producen efectos tóxicos para personas y animales.

Además, los propios insectos y otros parásitos desarrollan especies resistentes, lo que obliga a utilizar **mayores dosis o productos de mayor efectividad**.

9 ¿Que hacer en caso de intoxicación por plaguicidas? ,y que es intoxicación crónica y aguda

Objetivo de primeros auxilios

- Preservarle la vida.
- Prevenir el empeoramiento del estado de salud.
- Promover la recuperación.

Procedimientos específicos según vía de entrada al organismo

- Intoxicación por la vía respiratoria.
- Intoxicación por la vía dérmica.
- Intoxicación por la vía oral.
- Intoxicación por la vía ocular.

Intoxicación por vía respiratoria

- Retire el paciente del área contaminada.
- Si posible, asistirlo con respiración artificial o con oxígeno por vía nasal.
- Solicite ayuda médica.
- Afloje la ropa o quítela y lave la piel con agua y jabón.
- Protéjase las manos con guantes (hule) y utilice máscara con filtro.

Intoxicación por vía dérmica

- Retire la ropa del paciente.
- Lave la piel completamente con agua y jabón.
- En caso de salpicarse con el plaguicida, proceda como si estuviere intoxicado, quítese la ropa y lávese.

Intoxicación por vía oral

- Induzca el vómito si el paciente está consciente (si posible, lea la etiqueta sobre indicación o no del mismo).
- Solicite ayuda médica.
- Si cuenta con carbón activado, darlo para ingestión inmediata.

Intoxicación por vía ocular

- Lavar con abundante agua limpia sin presión por lo menos durante 15 minutos.
- Los plaguicidas se absorben rápidamente a través de los ojos y además los irritan.
- Ayúdese con una tercera persona que mantenga abiertos los ojos del intoxicado.
- Solicite ayuda médica.

Procedimientos básicos a considerar al proporcionar primeros auxilios

- Solicitar ayuda – Ej. Médico, ambulancia .

- Evite la contaminación suya y la recontaminación del intoxicado.
- Descontamine al intoxicado.
- Compruebe la conciencia del accidentado.
- Induzca el vómito. (casos específicos)
- Coloque al intoxicado en posición de recuperación.
- Aplique respiración artificial.
- Mantenga al intoxicado en reposo y bajo vigilancia.
- Proteja a la víctima durante las convulsiones.
- Traslade al intoxicado al Centro Médico más cercano y lleve la etiqueta del plaguicida que le intoxicó.
- Dé seguimiento al caso.

Intoxicación aguda: cuadro clínico que se presenta en las primeras 24 horas luego de la exposición a plaguicidas cuyos signos y síntomas dependen del grupo químico al que pertenecen.
•

Intoxicación crónica: cuadro clínico que se presenta luego de exposición repetida a dosis bajas de plaguicidas por periodos de tiempo prolongados. Se requiere documentar por medio de estudios epidemiológicos la relación causal entre la exposición a plaguicidas y los efectos a largo plazo sobre la salud (cancerígenos, mutagénicos, teratogénicos, entre otros).

10. ¿Por qué se le llama sistémico a un plaguicida?

Los plaguicidas sistémicos o neonicotinoides son absorbidos por la planta, transportándose a todos los tejidos (hojas, flores, raíces y tallos, así como polen y néctar). Se utilizan cada vez más como un profiláctico con el que tratar suelos o semillas para evitar la plagas en vez de hacer un tratamiento sólo cuando aparece el problema. Son capaces de persistir y acumularse, en particular en el suelo, durante meses o años. Esto aumenta su toxicidad y los hace más perjudiciales para especies a las que no van dirigidos.

11. Dentro de la denominación plaga. ¿Qué tipo de seres vivos se incluyen?

Se consideraba plaga a cualquier animal que producía daños, típicamente a los cultivos. Actualmente se entiende como plaga la situación en la que un ser vivo, no necesariamente un animal, produce mermas a los intereses de las personas: plantas cultivadas, animales domésticos, materiales o medios naturales. Es decir, se ha el foco de la definición desde la especie que causa los daños a la situación en la que esa especie está resultando dañina.

12. Mencione en que consiste las siguientes propiedades de los plaguicidas:

Toxicidad:

Por mucho tiempo se ha intentado desarrollar un sistema práctico para evaluar la toxicidad aguda y crónica de las sustancias químicas, incluyendo a los plaguicidas. El método más comúnmente empleado y avalado por la Organización Mundial de la Salud (OMS) para medir la toxicidad es la Dosis Letal 50, DL_{50}, que se define como la cantidad mínima de una sustancia, generalmente expresada en mg/kg, que es capaz de matar al 50% de una población de animales de prueba. Los resultados de DL_{50} obtenidos para una sustancia dada se extrapolan a los humanos y sirven de base para los sistemas de clasificación de la toxicidad.

En el catálogo de plaguicidas de la CICOPLAFEST se adopta la clasificación de la toxicidad recomendada por la OMS, con base en la DL_{50} obtenida en ratas cuando el plaguicida se administra por vía oral en forma aguda. La clasificación según estos criterios se anota en el siguiente cuadro.

Clasificación Toxicológica de Plaguicidas

Clasificación de la OMS Según Peligro	Información que Debe Figurar en la Tarjeta		
	Clasificación del Peligro	Color de la Banda	Símbolos y Palabras
I a – Sumamente Peligroso	MUY TÓXICO		MUY TÓXICO
I b – Muy Peligroso	TÓXICO		TÓXICO
II – Moderadamente Peligroso	NOCIVO		NOCIVO
III – Poco Peligroso	CUIDADO		CUIDADO
IV Productos que normalmente no ofrecen peligro			CUIDADO

Clasificación Toxicológica de los Plaguicidas de uso Agrícola.

La Resolución Exenta N° 2.196 del año 2000 del Servicio Agrícola y Ganadero establece para los plaguicidas, la siguiente clasificación toxicológica.

Clasificación	DL 50 aguda (ratas) mg/kg de Plaguicida Formulado			
	Por Vía Oral		Por Vía Cutánea	
	Sólidos	Líquidos	Sólidos	Líquidos
I a – Sumamente Peligroso	5 ó menos	20 ó menos	10 ó menos	40 ó menos
I b – Muy Peligroso	Más de 5 hasta 50	Más de 20 hasta 200	Más de 10 hasta 100	Más de 40 hasta 400
II – Moderadamente Peligroso	Más de 50 hasta 500	Más de 200 hasta 2.000	Más de 100 hasta 1.000	Más de 400 hasta 4.000
III – Poco Peligroso	Más de 500 hasta 2.000	Más de 2.000 hasta 3.000	Más de 1.000	Más de 4.000
IV – Productos que Normalmente No Ofrecen Peligro	Más de 2.000	Más de 3.000		

Persistencia: Medida en términos de vida-mitad (tiempo necesario para que la concentración ambiental disminuya un 50 por ciento). La persistencia está determinada por procesos bióticos y abióticos de degradación. Los procesos bióticos son la biodegradación y el metabolismo; los procesos abióticos son fundamentalmente la hidrólisis, fotolisis y oxidación (Calamari y Barg, 1993). Los plaguicidas modernos suelen tener vida-mitades breves, que reflejan el período durante el cual la plaga debe ser controlada.

Modos de acción: En cuanto a los modos de acción, pueden diferenciarse grandes grupos que afectan de maneras similares. Algunos afectan los sistemas musculares y nerviosos, otros los diferentes mecanismos de crecimiento de las plagas. También se encuentran moléculas que afectan el sistema respiratorio y el sistema digestivo.
Al momento de seleccionar un insecticida, es imprescindible que conozcamos las diferentes posibilidades de modos de acción que existen. Este punto es de particular importancia ya que la utilización de un mismo modo de acción, en sucesivas aplicaciones, podría generar y/o acelerar la aparición de **resistencia**.
La resistencia ocurre generalmente cuando las dosis aplicadas no son las correctas o cuando se genera un uso excesivo de un único modo de acción. Dosis menores a las recomendadas en la

etiqueta de los productos pueden generar que ciertos individuos de la plaga logren subsistir al control, generando resistencia e inutilizando así, la tecnología para futuras aplicaciones.

Por un lado existen insecticidas **"de contacto"**. Estos afectan a los individuos de la plaga cuando toman contacto directo con ellos. Por otro lado, existen también insecticidas sistémicos; estos a diferencia de los anteriores, logran penetrar en la planta por lo cual al momento que el individuo ingiera una parte de ella, el mismo comenzará a funcionar. Conocer estas formas de acción nos permitirá tomar decisiones al momento de aplicar el insecticida.
Debido a que los insecticidas de contacto precisan llegar directamente a la plaga será necesaria una mayor cantidad de gotas al momento de aplicar el producto, ya que precisará de una mayor cobertura. Por el contrario, los insecticidas sistémicos podrán aplicarse utilizando un menor número de gotas, ya que lo que se precisa es que las mismas puedan llegar al cultivo y no específicamente a la plaga. En general se recomiendan coberturas de 50-70 gotas/m2 en el caso de insecticidas de contacto contra 20-30 gotas/m2 utilizando insecticidas sistémicos.

13. Mencione la clasificación de los plaguicidas según su acción específica hablar de c/u.

CLASIFICACIÓN DE LOS PLAGUICIDAS SEGÚN LA PLAGA QUE ATACAN	
PLAGUICIDA	**ATACA A:**
Insecticida	Insectos
Fungicida	Hongos
Molusquicida	Moluscos
Ovicida	Huevecillos
Herbicida	Malezas
Acaricida	Ácaros
Rodenticida	Roedores
Nematicida	Nemátodos

Un **insecticida** es un compuesto químico utilizado para matar insectos. El origen etimológico de la palabra insecticida deriva del latín y significa literalmente matar insectos. Es un tipo de biocida.

Los insecticidas tienen importancia para el control de plagas de insectos en la agricultura o para eliminar todos aquellos que afectan la salud humana y animal.

Mecanismo de Acción:

Los insecticidas pueden hacer acción sobre uno o diferentes de los estados de desarrollo del artrópodo y se pueden considerar ovicidas, larvicidas y adulticidas respectivamente si eliminan los huevos, la larva o el adulto. La forma más habitual de funcionamiento es mediante la inhibición de enzimas vitales.

Los insecticidas pueden llegar hasta el lugar donde realizan la acción fisiológica en el insecto por varias vías:

- Por contacto, al depositarse el producto sobre el insecto y penetrar a través de la cutícula.
- Por ingestión, a través del tracto digestivo, al alimentarse de líquidos o sólidos que contienen el producto.
- Por respiración, desde el aire a través de la cutícula o las tráquea.

Estas vías pueden estar combinadas, es lo más habitual. Así tenemos:

- Insecticidas de ingestión, dentro de ellos destacan los insecticidas sistémicos.
- Insecticidas de contacto.
- Insecticidas combinados de ingestión y contacto.
- Insecticidas de respiración

Un **acaricida** es un plaguicida que se utiliza para eliminar, controlar o prevenir la presencia o acción de los ácaros mediante una acción química.

Los ácaros son arácnidos diminutos de cuerpo ovalado en los que la cabeza, tórax y abdomen se encuentran fusionados en un cuerpo no segmentado. Al igual que la mayoría de los arácnidos presentan respiración traqueal y viven tanto en hábitats terrestres como acuáticos. Entre los ácaros más importantes se encuentran el ácaro rojo (Trombiculidae), el ácaro de la sarna (Sarcoptidae) que afecta a animales como la garrapata, los ácaros que infectan el folículo del pelo y de las glándulas sebáceas humanas (Demodicidae) y los que afectan a la piel de las aves (Dermanyssidae).

Modo de Acción:

- Activadores del canal cloro: Lactonas macrocíclicas tipo avermectinas (abamectina, doramectina, ivermectina) y milbemicinas (milbemicina, moxidectina)
- Antagonistas del receptor nicotínico de la acetilcolina: Neonicotinoides (acetamiprid, imidacloprid, tiametoxam...) y Espinosinas (Espinosad)
- Antagonistas del receptor GABA (canal cloro): Fenilpirazoides (fipronilo)[1]
- Bloqueadores selectivos de la alimentación: Pimetrocina y Flonicamid.
- Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje: Indoxacarb y Metaflumizona.Bloqueadores del canal de sodio dependiente del voltaje: Indoxacarb y Metaflumizona.
- Compuestos de modo de acción desconocido: Dicofol y Piridalilo
- Compuestos de modo de acción no específico: Azufre, Sulfato de bario, Aceites minerales y vegetales.
- Disruptores microbianos de las membranas digestivas: *Bacillus thuringiensis* var.aizawai, *Bacillus thuringiensis* var.israelensis, *Bacillus thuringiensis* var.kusrstaki, *Bacillus thuringiensis* var.tenebrionesis.
- Disruptores de la muda: Ciromazina.

Los **fungicidas** son sustancias tóxicas que se emplean para impedir el crecimiento o eliminar los hongos y mohos perjudiciales para las plantas, o los animales. [1]Todo fungicida, por más eficaz que sea, si se utiliza en exceso puede causar daños fisiológicos a la planta.

Como todo producto químico, debe ser utilizado con precaución para evitar cualquier daño a la salud humana, a los animales y al medio ambiente.

Se aplican mediante rociado, pulverizado, por revestimiento, o por fumigación de locales. Para tratamientos de otros materiales como madera, papel, cuero...se aplican mediante impregnación o

tinción. Otra forma de administrarse, es a modo de medicamentos (ingeridos o aplicados), en tratamiento de enfermedades humanas o animales.

La mayoría de los fungicidas de uso agrícola se fumigan o espolvorean sobre las semillas, hojas o frutas para impedir la propagación de la roya, el tizón, los mohos, el mildiu, oidio, botrytis... (enfermedades de las plantas)

Modo de Acción

- Fungicidas **protectores**: también llamados de contacto, se aplican antes de que lleguen las esporas de los hongos. Actúan solamente en la superficie de la planta donde el fungicida ha sido depositado y evitan que los esporangios germinen y penetren las células. Por ello se recomienda cubrir la mayor parte de la planta con este tipo de productos.
- Fungicidas **erradicadores**: también llamados sistémicos o sistemáticos, se aplican para el tratamiento de la planta ya enferma por hongos. Son absorbidos a través del follaje o de las raíces y se movilizan por toda la planta. Otros productos sistémicos, conocidos como fungicidas translaminares tienen la capacidad de moverse del lado superior de la hoja al inferior, pero no de hoja a hoja. Los fungicidas sistémicos afectan varias etapas de la vida del hongo.

Un **herbicida** es un producto fitosanitario utilizado para eliminar plantas indeseadas. Algunos actúan interfiriendo con el crecimiento de las malas hierbas y se basan frecuentemente en las hormonas de las plantas.

Modo de Acción:

- Selectivos: Son aquellos herbicidas que respetando el cultivo indicado eliminan las hierbas indeseadas, o al menos, un tipo de ellas. (p. ej., la metribuzina en cultivos de patata, gladiolo y otros)
- No selectivos: eliminan una gran gama de familias de plantas (p. ej., el glifosato). Por ello además de las labores de campo, son ampliamente utilizados para zonas industriales, carreteras etc. Para aplicarse en terrenos con determinados cultivos se debe tener precaución para no afectarlos.

Un **rodenticida** (**raticida**) es un pesticida que se utiliza para matar roedores. La efectividad de los rodenticidas está ligada a su acción tóxica y a la aceptación por los roedores del cebo.

Modo de Acción:

De acción inmediata

a) Rodenticidas gaseosos

Pueden inocularse en forma de polvo o de gas en el interior de las madrigueras, espacios cerrados como casas, almacenes. Su efecto es la muerte, en un período corto de tiempo, del roedor. Todos ellos presentan una alta toxicidad. Como ejemplo de estos rodenticidas están el anhídrido sulforoso y carbamato de amonio entre otros.

Estos gases tienen como desventaja su alta toxicidad para el hombre y los animales vertebrados.

b) Rodenticidas químicos

Son de efecto rápido, en ocasiones instantáneo, que actúan por lo general a dosis única. Algunos poseen sabores fuertes, razón por la cual suelen causar recelo o alerta en la población de roedores. Dentro de estos podemos clasificar los diferentes subtipos:

- Inhibidores de respiración celular: bloquea la síntesis de ATP. Ejemplo: Fluoroacetato de sodio.
- Vasoconstrictores: contracción de músculos que rodean vasos sanguíneos periféricos. Ejemplo: norbomida.
- Alteración del sistema nervioso: actúan sobre el Sistema Nervioso Central, impidiendo la correcta transmisión de impulsos nerviosos, generando convulsiones y finalmente la muerte. Ejemplo: Estricnina.
- Alteración de la vitamina D: provoca hipercalcemia. Ejemplo: Colecalciferol.
- Diabetogénicos: atacan y destruyen a las células pancreáticas, alterando el metabolismo de la glucosa. Ejemplo: Pyriminil.

De acción retardada

a) Anticoagulantes

Inhiben la síntesis de la vitamina K, cuyo metabolismo o funcionamiento alteran, provocan la no coagulación de la sangre, y el roedor muere de fuertes hemorragias internas. Debido a su acción lenta, los roedores no asocian los síntomas con la ingestión del cebo envenenado, por lo que representa una ventaja con respecto a los otros tipos, y por ello son los más empleados en la actualidad. Por ejemplo: warfarina y clorofacinona.

14. ¿Cuales son las causas de la presencia de residuos de plaguicidas en los alimentos.

Los plaguicidas son productos químicos que se utilizan en la agricultura para proteger los cultivos contra insectos, hongos, malezas y otras plagas. Además de usarse en la agricultura, se emplean para controlar vectores de enfermedades tropicales, como los mosquitos, y así proteger la salud pública.

las técnicas de análisis químicos permite, en la actualidad, detectar en los alimentos y en las bebidas concentraciones realmente minúsculas de plaguicidas o de sus productos de degradación. Descubrir estos residuos no siempre entraña riesgo toxicológico, simplemente indica que han sido empleados en algún momento de su producción, o que son contaminantes ubicuos de aguas, tierras o aire, y, en consecuencia, de plantas y animales.

Si resulta posible hallar residuos de plaguicidas en los alimentos es porque los mismos se utilizan o se utilizaron en otros tiempos y, también, porque disponemos de técnicas muy sensibles que permiten descubrirlos. Un plaguicida, o pesticida, es un producto químico empleado para combatir los agentes que constituyen las plagas, que pueden afectar a la salud humana y atacar recursos como la agricultura o la ganadería. Son productos tóxicos básicamente diseñados para matar, y ello justifica que muchas personas no vean con buenos ojos ingerir este tipo de restos con la comida.

Con la evaluación de los riesgos provenientes de los residuos de plaguicidas en los alimentos, como la efectuada por la Reunión Conjunta FAO/OMS sobre Residuos de Plaguicidas (JMPR), se establece un nivel de ingesta seguro. Los gobiernos y los gestores internacionales de riesgos, como la Comisión del Codex Alimentarius, utilizan la ingesta diaria admisible para establecer los límites máximos de residuos de plaguicidas en los alimentos. Las autoridades nacionales se encargan de hacer cumplir estos límites máximos para que la cantidad de plaguicidas a los que están expuestos los consumidores en los alimentos que ingieren a lo largo de su vida no tenga efectos perjudiciales para su salud.
La identificación de los peligros realizada por el CIIC y la evaluación de los riesgos efectuada por la JMPR son complementarias. Por ejemplo, el CIIC puede hallar, en estudios científicos, nuevas pruebas sobre la carcinogenicidad de una sustancia química y, cuando es necesario, la JMPR evalúa o revalúa la inocuidad de esa sustancia en la forma en que se la utilice en los alimentos.

15. Menciona al menos 5 medidas para el manejo adecuado de plaguicidas:

1. Participe en CAPACITACIONES para conocer todas las medidas que se deben seguir a la hora de aplicar plaguicidas.

2. Con la ayuda de un técnico, IDENTIFIQUE LA PLAGA a controlar para así utilizar el plaguicida correcto, en el momento oportuno y con la dosis adecuada.

3. Siempre LEA y esté seguro de COMPRENDER la información contenida en la etiqueta y el panfleto.

4. A la hora de TRANSPORTAR Y ALMACENAR plaguicidas, siga las recomendaciones que los fabricantes y el distribuidor recomienden.

5. Mantenga excelente HIGIENE PERSONAL a la hora de aplicar plaguicidas.

6. Use la BOQUILLA ADECUADA, calibre y mantenga en perfectas condiciones el equipo de aplicación.

7. Use el Equipo de Protección Personal ADECUADO para cada actividad.

8. Use solo PRODUCTOS RECOMENDADOS Y AUTORIZADOS para el cultivo que se tenga.

9. Mediante análisis, CONTROLE LOS RESIDUOS de plaguicidas presentes en los cultivos que produzca.

10.Use una BITÁCORA para registrar cada una de las actividades que realiza cuando aplica plaguicidas, esto le ayudará a la TRAZABILIDAD.

16. ¿Cuales son las medidas que el gobierno debería hacer cumplir a la industria de plaguicidas según las leyes internacionales ·

Artículo 3 Manejo de plaguicidas

3.1 Los gobiernos tienen la completa responsabilidad de regular la disponibilidad, distribución y utilización de plaguicidas en sus países y deben asegurar la asignación de recursos suficientes para el cumplimiento de este mandato (2).

3.2 La industria de los plaguicidas debería cumplir las disposiciones del presente Código como normas para la fabricación, distribución y publicidad de los plaguicidas, sobre todo en países que carecen de una legislación apropiada y de servicios de asesoramiento.

3.3 Los gobiernos de los países exportadores deberían, en lo posible:

3.3.1 facilitar asistencia técnica para ayudar a otros países, especialmente a los que carecen de especialistas técnicos en la materia, en la evaluación de los datos pertinentes sobre plaguicidas;

3.3.2 asegurar que se sigan prácticas comerciales correctas en la exportación de plaguicidas, especialmente a los países que carecen de programas de reglamentación o pueden aplicarlos en medida limitada.

3.4 La industria de plaguicidas y los comerciantes, especialmente en los países que carecen de una legislación al respecto o de medios para aplicar los reglamentos, deberían observar las prácticas siguientes en el manejo de plaguicidas:

3.4.1 suministrar únicamente plaguicidas de calidad adecuada, envasados y etiquetados de la forma apropiada para cada mercado específico (3);

3.4.2 en estrecha cooperación con los intermediarios, cumplir estrictamente las disposiciones de las Directrices de la FAO sobre procedimientos de licitación (4);

3.4.3 prestar atención especial a la selección de formulaciones de los plaguicidas y a su presentación, envasado y etiquetado a fin de disminuir los riesgos para los usuarios y reducir al mínimo los efectos adversos en el medio ambiente;

3.4.4 facilitar a través de cada envase de plaguicida información e instrucciones en una presentación y lenguaje adecuado, para asegurar el uso seguro y efectivo y reducir los riesgos durante la manipulación;

3.4.5 ser capaces de brindar un apoyo técnico eficaz sostenido por una gestión cabal del producto hasta el ámbito de aplicación, que incluya, si es necesario, asesoramiento sobre la disposición final de plaguicidas y de sus envases usados;

3.4.6 mantener un interés activo en el seguimiento de sus productos hasta el nivel del usuario final, siguiendo la trayectoria de los principales usos y la aparición de cualquier problema

derivado de la utilización de sus productos, todo ello como base para determinar la necesidad de modificar el etiquetado, las instrucciones de uso, el envasado, la formulación o la disponibilidad del producto.

3.5 Deberían evitarse los plaguicidas cuya manipulación y aplicación exijan el empleo de equipo de protección personal incómodo, costoso o difícil de conseguir, especialmente cuando los plaguicidas han de utilizarse en climas tropicales y por usuarios en pequeña escala (5). Debería darse preferencia a plaguicidas que requieran equipo de protección personal y de aplicación poco costosa, y a los procedimientos que resulten adecuados para las condiciones en que han de manipularse y utilizarse los plaguicidas.

3.6 Las organizaciones nacionales e internacionales, los gobiernos y las industrias de plaguicidas deberían adoptar medidas coordinadas para difundir materiales educativos de todo tipo destinados a los usuarios de plaguicidas, agricultores, organizaciones de agricultores, trabajadores agrícolas, sindicatos y otras partes interesadas. De igual forma, las partes afectadas deberían recurrir a los materiales educativos y entenderlos antes de utilizar los plaguicidas y deberían seguir los procedimientos adecuados.

3.7 Los gobiernos deberían realizar esfuerzos concertados para desarrollar y promover el uso del MIP. Además, las instituciones prestamistas, los organismos donantes y los gobiernos deberían apoyar el desarrollo de políticas nacionales de MIP y de conceptos y prácticas mejoradas en la materia. Éstos deberían basarse en las estrategias científicas y de otra índole que promuevan una mayor participación agraria de los agricultores (incluidos grupos de mujeres) personal de extensión e investigadores de campo.

3.8 Todas las partes interesadas, incluidos los agricultores y sus asociaciones, investigadores de MIP, agentes extensionistas, consultores agrícolas, la industria alimentaria, los fabricantes de plaguicidas biológicos y químicos y equipos de aplicación, ecologistas y representantes de grupos de consumidores, deben desempeñar un papel dinámico en el desarrollo y la promoción del MIP.

3.9 Los gobiernos, con el apoyo de las organizaciones internacionales y regionales pertinentes, deberían alentar y promover la investigación y el desarrollo de alternativas que entrañen riesgos menores: agentes y técnicas de control biológico, plaguicidas que no sean químicos, y plaguicidas que, en la medida posible o deseable, sean específicos para el organismo que se desea combatir, se degraden en componentes o metabolitos inocuos después de su utilización, y entrañen un riesgo reducido para los seres humanos y para el ambiente.

3.10 Los gobiernos y la industria de equipos de aplicación deberían desarrollar y promover el uso de métodos (6, 7) de aplicación de plaguicidas y equipos (8, 9, 10, 11) que entrañen un bajo riesgo para la salud humana y para el ambiente y que sean más eficientes y eficaces en función de los costos, y organizar la capacitación práctica constante en tales actividades (12).

3.11 Los gobiernos, la industria de plaguicidas y las organizaciones nacionales e internacionales deberían colaborar en el desarrollo y promoción de estrategias para combatir el desarrollo de

resistencia en las plagas, para prolongar la vida útil de los plaguicidas beneficiosos y reducir los efectos adversos resultantes del desarrollo de resistencia de las plagas a los plaguicidas.

Artículo 4 Ensayo de plaguicidas

4.1 La industria de plaguicidas debería:

4.1.1 asegurar que cada plaguicida y producto plaguicida sea probado eficaz y adecuadamente mediante procedimientos y métodos de ensayo reconocidos, a fin de evaluar completamente, su eficacia (13), comportamiento, destino, peligro y riesgo (14) del plaguicida en relación con las distintas condiciones previstas en las regiones o países en los que se utilice;

4.1.2 asegurar que tales ensayos se realicen con sólidos procedimientos científicos y en consonancia con los principios de las buenas prácticas de laboratorio (15);

4.1.3 facilitar copias o resúmenes de los informes originales de tales ensayos para su evaluación por las autoridades gubernamentales competentes de todos los países donde el plaguicida va a ofrecerse para la venta. La evaluación de los datos deberá encomendarse a especialistas calificados. Si se proporcionan documentos traducidos, debería validarse la exactitud de la traducción;

4.1.4 asegurar que la modalidad de uso propuesto las declaraciones e instrucciones que figuran en la etiqueta, los envases, la literatura técnica y la publicidad, reflejen verdaderamente el resultado de dichos ensayos y evaluaciones científicas;

4.1.5 prestar asesoramiento, si lo solicita un país, sobre métodos para analizar cualquier ingrediente activo o formulación que fabriquen, y facilitar los patrones analíticos necesarios;

4.1.6 prestar asesoramiento y asistencia para la capacitación de personal técnico involucrado en el trabajo analítico pertinente. Los formuladores deberían apoyar activamente este esfuerzo;

4.1.7 realizar pruebas de residuos antes de la comercialización, de conformidad, como mínimo, con las Directrices del Codex Alimentarius y la FAO sobre buenas prácticas de análisis (16) y sobre datos de residuos en los cultivos (17, 18, 19), a fin de ofrecer una base para establecer límites máximos apropiados para los residuos (20).

4.2 Todo país debería poseer o tener acceso a servicios para verificar y controlar la calidad de los plaguicidas que se ofrecen para la venta o exportación, a fin de establecer la cantidad de ingrediente activo(s) y la idoneidad de su formulación con arreglo a las especificaciones de la FAO o la OMS[2] cuando estén disponibles (21, 22, 23).

4.3 Las organizaciones internacionales y otros organismos interesados deberían estudiar la posibilidad de ayudar, en la medida en que lo permitan los recursos disponibles, a establecer laboratorios analíticos o fortalecer los laboratorios existentes en los países importadores de plaguicidas, ya sea en el plano nacional o regional. Estos laboratorios deberían observar procedimientos científicos sólidos y aplicar las directrices sobre buenas prácticas de laboratorio;

poseer los conocimientos especializados necesarios, contar con equipos de análisis adecuados, con un suministro suficiente de patrones analíticos, disolventes y reactivos, y con métodos de análisis actualizados.

4.4 Los gobiernos de países exportadores y las organizaciones internacionales deberían asumir un rol activo en la asistencia a los países en desarrollo, con el fin de capacitar personal para el diseño y la realización de los ensayos, la interpretación y evaluación de los datos obtenidos en éstos, y el análisis de riesgos/beneficios. Asimismo deberían promover la máxima disponibilidad y utilización, en los países en desarrollo, de estudios y evaluaciones internacionales apropiadas sobre los peligros y riesgos que entrañan los plaguicidas.

4.5 La industria de los plaguicidas y los gobiernos deberían colaborar practicando una vigilancia de los plaguicidas después de su registro, o realizando estudios de seguimiento para determinar el destino de los plaguicidas y sus efectos en la salud y el medio ambiente en las condiciones prácticas locales (14, 24)

Artículo 5 Reducción de los riesgos para la salud y el ambiente

5.1 Los gobiernos deberían:

5.1.1 implementar un sistema de registro y control de plaguicidas según lo indicado en el Artículo 6;

5.1.2 revisar periódicamente los plaguicidas que se comercializan en el propio país, sus usos aceptables y su disponibilidad para cada sector del público, y llevar a cabo revisiones especiales cuando la evidencia científica lo aconsejen;

5.1.3 llevar a cabo un programa de vigilancia de la salud de las personas expuestas a plaguicidas en su trabajo, e investigar y documentar los casos de envenenamiento;

5.1.4 dar orientaciones e instrucciones al personal de salud, médicos y el personal de hospitales para el tratamiento de casos sospechosos de envenenamiento por plaguicidas (25);

5.1.5 establecer en lugares estratégicos centros nacionales o regionales de información y control para casos de envenenamiento, a fin de que puedan dar orientaciones inmediatas sobre primeros auxilios y tratamiento médico, y resulten accesibles en todo momento (25);

5.1.6 utilizar todos los medios posibles para recoger datos fiables y mantener estadísticas sobre los aspectos sanitarios de los plaguicidas y los incidentes de envenenamiento por plaguicidas, con objeto de establecer el sistema armonizado de la OMS para la identificación y el registro de esos datos (25). Deberían disponer de personal debidamente entrenado y de recursos suficientes para asegurar que se recoja una información exacta;

5.1.7 proporcionar a los servicios de extensión y asesoramiento, así como a las organizaciones de agricultores, información adecuada sobre estrategias y métodos prácticos de MIP y sobre la variedad de productos plaguicidas disponibles para su uso;

5.1.8 asegurar, con la cooperación de la industria de plaguicidas, que, en los casos en que los que se distribuyan plaguicidas por los mismos canales en los que se distribuyen alimentos, ropa, medicinas y otros productos para consumo o aplicación tópica, tales plaguicidas estén físicamente separados de otras mercancías para prevenir la contaminación y/o confusión de identidad. Además, cuando sea apropiado, deberán estar claramente señalados como materiales peligrosos. Hay que hacer todo lo posible por difundir información sobre los peligros que derivan de almacenar juntamente alimentos y plaguicidas (26);

5.1.9 utilizar todos los medios posibles para recoger datos fiables, mantener estadísticas sobre la contaminación ambiental y notificar los incidentes específicos relacionados con plaguicidas;

5.1.10 implementar un programa de vigilancia de los residuos de plaguicidas presentes en los alimentos y en el ambiente.

5.2 Aun en los casos en que funcione un programa de control, la industria de plaguicidas debería:

5.2.1 cooperar en la reevaluación periódica de los plaguicidas que se comercializan;

5.2.2 proveer a los centros que se ocupan del tratamiento de envenenamiento por plaguicidas, y a su personal médico, de información sobre los peligros relacionados con los plaguicidas y sobre el tratamiento adecuado;

5.2.3 hacer todos los esfuerzos razonables para reducir los riesgos que entrañan los plaguicidas:

5.2.3.1 poniendo a disposición fórmulas menos tóxicas;

5.2.3.2 presentando los productos en envases listos para su uso;

5.2.3.3 desarrollando métodos y equipos de aplicación que reduzcan al mínimo la exposición a los plaguicidas;

5.2.3.4 utilizando envases retornables y rellenables cuando existan sistemas eficaces de recolección de envases;

5.2.3.5 utilizando envases que no sean atractivos o fáciles de reutilizar y promoviendo programas que desalienten su reutilización, cuando no existan sistemas eficaces para su recolección;

5.2.3.6 utilizando envases que no sean atractivos o fácilmente abiertos por los niños, particularmente cuando se trate de productos de uso doméstico;

5.2.3.7 empleando un etiquetado claro y conciso;

5.2.4 interrumpir la venta y retirar los productos cuando su manipulación o utilización entrañe un riesgo inaceptable bajo cualquiera de sus indicaciones de uso o restricciones.

5.3 Los gobiernos y la industria deberían cooperar además en la reducción de los riesgos:

5.3.1 promoviendo el uso de equipo de protección personal apropiado y de costo accesible (5);

5.3.2 estableciendo disposiciones para almacenar los plaguicidas de forma segura tanto en los almacenes como en las explotaciones agrícolas (26, 27);

5.3.3 estableciendo servicios para la recolección y la disposición segura de los envases usados y las pequeñas cantidades de plaguicidas que no se han usado (28);

5.3.4 protegiendo la biodiversidad y reduciendo al mínimo los efectos adversos de los plaguicidas en el ambiente (agua, suelo y aire) y sobre organismos no objetivo.

5.4 Para evitar que se den casos de confusión y alarma injustificada entre el público, las partes interesadas deberían considerar todos los datos disponibles y promover una divulgación responsable de la información sobre los plaguicidas y sus usos.

5.5 Al crear instalaciones de producción en los países en desarrollo, los fabricantes y los gobiernos deberían cooperar para:

5.5.1 adoptar normas técnicas y seguir prácticas apropiadas a la naturaleza de las operaciones de fabricación y a los consiguientes peligros, y asegurar la disponibilidad de equipo de protección apropiado;

5.5.2 tomar todas las precauciones necesarias para proteger a los trabajadores, otras personas presentes, las comunidades circundantes y el ambiente;

5.5.3 asegurar la ubicación apropiada de las plantas de fabricación y formulación y un adecuado control de sus desechos y efluentes;

5.5.4 mantener procedimientos que garanticen la calidad, a fin de asegurar el cumplimiento de las normas pertinentes de pureza, rendimiento, estabilidad e inocuidad.

Artículo 6. Requisitos reglamentarios y técnicos

6.1 Los gobiernos deberían:

6.1.1 introducir la legislación necesaria para la reglamentación de los plaguicidas y adoptar disposiciones para su cumplimiento efectivo, inclusive el establecimiento de los correspondientes servicios de educación, asesoramiento, extensión y atención de salud, siguiendo en la medida de lo posible las Directrices de la FAO (2, 29, 30). Al hacerlo deberán tomar en consideración las necesidades, condiciones sociales y económicas y niveles de alfabetización locales, así como las condiciones climáticas y la disponibilidad de equipo apropiado de aplicación de plaguicidas y equipo de protección personal;

6.1.2 esforzarse por establecer sistemas e infraestructuras para que los plaguicidas puedan ser registrados antes de su uso en el país, de modo que aseguren que cada producto sea registrado antes de que este pueda estar disponible para su uso (29, 30, 31);

6.1.3 llevar a cabo evaluaciones de riesgos y adoptar decisiones de gestión de riesgos basadas en todos los datos o informaciones disponibles, como parte del proceso de registro;

6.1.4 aplicar los principios descritos en el Manual sobre Desarrollo y Empleo de las Especificaciones de la FAO y de la OMS para plaguicidas (21) a efectos de determinar la equivalencia entre plaguicidas;

6.1.5 promover las ventajas de establecer requisitos, procedimientos y criterios de evaluación armonizados (a nivel regional o por grupos de países) para el registro de plaguicidas y cooperar con otros gobiernos con este fin, tomando en cuenta las directrices y normas apropiadas concertadas internacionalmente; y cuando sea posible, incorporar estas normas a la legislación nacional o regional (32, 33);

6.1.6 establecer un procedimiento de re-registro para asegurar el examen periódico de los plaguicidas, garantizando con ello que se puedan adoptar medidas inmediatas y eficaces en caso de que nuevas informaciones o datos sobre el comportamiento o los riesgos indiquen la necesidad de medidas de reglamentación;

6.1.7 mejorar la reglamentación en materia de acopio y registro de datos referentes a la importación, exportación, fabricación formulación, calidad y cantidad de plaguicidas;

6.1.8 recoger y registrar datos sobre las importaciones, exportaciones, fabricación, formulación, calidad y cantidad de plaguicidas, así como de su utilización, para evaluar los posibles efectos en la salud humana o el ambiente, y con objeto de seguir las tendencias del uso de plaguicidas para fines económicos o de otra índole;

6.1.9 autorizar la comercialización de equipo de aplicación de plaguicidas y de equipo de protección personal únicamente si éste se ajusta a las normas establecidas (5, 8, 9);

6.1.10 detectar y controlar el comercio ilegal de plaguicidas;

6.1.11 cuando se importen productos alimentarios y agrícolas, reconocer las buenas prácticas agrícolas en los países con los que comercian y, en concordancia con las recomendaciones de la Comisión del Codex Alimentarius, establecer una base jurídica para la aceptación de los residuos de plaguicidas resultantes de esas buenas prácticas agrícolas (19, 20) de una manera que sea coherente con los requisitos de la OMC[3] a efectos de que no se creen obstáculos técnicos al comercio.

6.2 La industria de los plaguicidas debería:

6.2.1 proveer sobre cada producto, una evaluación objetiva de los datos del plaguicida junto con el sustento necesario que apoye la evaluación de riesgos para permitir que se adopte una decisión de gestión de riesgos;

6.2.2 proporcionar a las autoridades nacionales de reglamentación, tan pronto como se disponga de ella, toda información nueva o actualizada que pueda modificar la situación reglamentaria del plaguicida;

6.2.3 asegurar que el ingrediente activo y otros ingredientes de los preparados plaguicidas comercializados correspondan, en su identidad, calidad, pureza y composición, a las sustancias cuya aceptabilidad toxicológica y ambiental ha sido ensayada, evaluada y aprobada;

6.2.4 asegurar que los ingredientes activos y productos formulados de los plaguicidas para los que se han elaborado especificaciones internacionales se ajusten a las especificaciones pertinentes de la FAO para plaguicidas agrícolas (22), y a las especificaciones de la OMS sobre plaguicidas de interés para la salud pública (23);

6.2.5 verificar la calidad y pureza de los plaguicidas que se ofrecen para la venta;

6.2.6 cuando se planteen problemas, adoptar voluntariamente medidas correctivas y, en los casos en que lo soliciten los gobiernos, ayudar a encontrar soluciones a las dificultades;

6.2.7 proporcionar a sus gobiernos nacionales datos claros y concisos sobre la exportación, importación, fabricación, formulación, ventas, calidad y cantidad de plaguicidas.

6.3 Se deberá alentar a los organismos de financiación de asistencia técnica, bancos de desarrollo y organismos bilaterales a asignar alta prioridad a las peticiones de asistencia de países en desarrollo que aún no disponen de las instalaciones y especialidad técnica que requieren los sistemas de manejo y control de plaguicidas.

Artículo 7. Disponibilidad y utilización

7.1 Las autoridades responsables deberían prestar atención especial a la redacción de reglamentos y normas que regulen la disponibilidad de plaguicidas. La regulación de la disponibilidad deberá ser compatible con los niveles de capacitación y especialidad de los usuarios. Los parámetros en que se basan tales decisiones son variables; su determinación se dejará a discreción de cada gobierno.

7.2 Además los gobiernos deberían conocer y, cuando sea apropiado, utilizar la clasificación de los plaguicidas según sus peligros recomendada por la OMS (34) como base para sus propias disposiciones reglamentarias, y relacionar los tipos de peligro con símbolos de peligro bien reconocidos. Al determinar los riesgos y el correspondiente grado de limitación del producto deberá tenerse en cuenta el tipo de formulación y el método de aplicación.

7.3 La autoridad competente puede aplicar dos métodos para limitar la disponibilidad: denegar el registro de un producto o exigir, como condición para el registro, la limitación de la disponibilidad a determinados grupos de usuarios de conformidad con la evaluación nacional de los peligros que entraña el uso de los productos.

7.4 Los gobiernos y la industria deben asegurar que todos los plaguicidas que se ponen a disposición del público en general estén envasados y etiquetados de forma compatible con las directrices de la FAO sobre envasado y etiquetado (3) y con los correspondientes reglamentos nacionales.

7.5 Puede ser conveniente prohibir la importación, compra y venta de un producto sumamente tóxico y peligroso, como los incluidos en las categorías Ia y Ib de la OMS (34), en caso de que otras medidas de control o las buenas prácticas de comercialización no bastasen para asegurar que el producto pueda manipularse con un nivel aceptable de riesgo para el usuario.

Artículo 8. Distribución y comercio

8.1 Los gobiernos deberían:

8.1.1 elaborar reglamentos y aplicar procedimientos de concesión de licencias en relación con la venta de plaguicidas, a efectos de asegurar que quienes intervienen en la misma son capaces de brindar al comprador un asesoramiento sólido sobre la reducción del riesgo y el uso eficaz de estos productos (26);

8.1.2 adoptar las medidas reglamentarias necesarias para prohibir el reenvasado y la decantación de cualquier plaguicida en envases de alimentos o bebidas, y aplicar rigurosamente medidas punitivas que induzcan a abstenerse de tales prácticas;

8.1.3 fomentar, en la medida que sea posible, un proceso de suministro basado en las necesidades del mercado y no en una sola compra, para reducir las posibilidades de que se acumulen existencias excesivas. En todo caso, cuando los gobiernos u otros organismos adquieran plaguicidas, tal compra debe basarse en los procedimientos de licitación establecidos por la FAO para los plaguicidas (4);

8.1.4 asegurar que cualesquiera subvenciones o donaciones de plaguicidas no determinen un uso excesivo o injustificado que podría desviar el interés por medidas alternativas más sostenibles.

8.2 La industria de los plaguicidas debería:

8.2.1 adoptar todas las medidas necesarias para asegurar que los plaguicidas que entren en el comercio internacional se ajusten, como mínimo a:

8.2.1.1 a las especificaciones pertinentes de la FAO (22), la OMS (23) u otras equivalentes (en los casos en que se hayan preparado tales especificaciones);

8.2.1.2 a los principios incluidos en las correspondientes directrices de la FAO sobre clasificación, envasado, comercialización, etiquetado, compra y documentación (3, 4, 26);

8.2.1.3 a las normas y reglamentos establecidos por las Recomendaciones relativas al Transporte de Mercancías Peligrosas de las Naciones Unidas (35) y por las organizaciones internacionales

que se ocupan de las modalidades específicas de transporte (p. ej., OACI[4], OMI[5], RID[6], ADR[7] e IATA[8]);

8.2.2 esforzarse por asegurar que los plaguicidas que se fabrican para la exportación están sujetos a los mismos requisitos y normas de calidad que los aplicados por el fabricante a productos similares de utilización local;

8.2.3 asegurar que los plaguicidas fabricados o formulados por una compañía filial cumplan los requisitos y normas pertinentes de calidad, que deberían ser consistentes con los requisitos del país en que se halle la compañía filial y con los de la compañía central;

8.2.4 estimular a las agencias importadoras, a los formuladores nacionales y regionales y a sus respectivas organizaciones comerciales, a cooperar para lograr prácticas correctas y seguras de comercialización y distribución que reduzcan los riesgos vinculados a los plaguicidas, y a colaborar con las autoridades en la eliminación de prácticas incorrectas dentro de la industria;

8.2.5 reconocer que puede ser necesario que un fabricante o distribuidor retire un plaguicida en caso de que su uso, tal como se recomienda, entrañe un riesgo inaceptable para la salud humana y animal o para el ambiente, y actuar en consecuencia;

8.2.6 esforzarse en asegurar que los plaguicidas sean comercializados y ofrecidos para la venta por comerciantes acreditados, que preferiblemente sean miembros de una organización comercial reconocida;

8.2.7 asegurar que las personas que intervienen en la venta de plaguicidas tengan una capacitación adecuada, posean la licencia oficial apropiada, (si tales licencias existen) y tengan acceso a información suficiente, como hojas de datos de seguridad del material, para ser capaces de asesorar al comprador sobre la reducción del riesgo y el uso eficaz de los plaguicidas;

8.2.8 poner a disposición, de conformidad con los requisitos nacionales, una gama de tamaños y tipos de envases que se ajusten a las necesidades de los agricultores en pequeña escala y otros usuarios locales, a fin de reducir los riesgos y disuadir a los compradores de reenvasar los productos en envases sin etiqueta o inapropiados.

8.3 El comprador (autoridad gubernamental, asociación de agricultores, o agricultor individual) debería establecer unos procedimientos de compra que eviten la acumulación de un suministro excesivo de plaguicidas, y considerar la posibilidad de que el contrato de compra incluya cláusulas específicas sobre el almacenamiento prolongado del plaguicida, su distribución, y los servicios de eliminación (4, 36).

Artículo 9. Intercambio de información

9.1 Los gobiernos deberían:

9.1.1 promover el establecimiento o fortalecimiento de redes de intercambio de información sobre plaguicidas, a través de instituciones nacionales, organizaciones internacionales, regionales y subregionales y grupos del sector público;

9.1.2 facilitar el intercambio de información entre las autoridades de reglamentación con miras a fortalecer los esfuerzos de cooperación. La información que ha de intercambiarse debería incluir:

9.1.2.1 medidas destinadas a prohibir o limitar estrictamente la utilización de un plaguicida para proteger la salud humana o el ambiente, con la información adicional que se solicite;

9.1.2.2 información científica, técnica, económica, reglamentaria y legal sobre plaguicidas, que incluya datos toxicológicos, ambientales y de seguridad;

9.1.2.3 la disponibilidad de recursos y conocimientos técnicos en relación con las actividades de reglamentación de plaguicidas.

9.2. Además se alienta a los gobiernos a elaborar:

9.2.1 legislación y reglamentos que permitan proporcionar información al público sobre los riesgos de los plaguicidas y el proceso de reglamentación de los mismos;

9.2.2 procedimientos administrativos que confieran transparencia al proceso de reglamentación y faciliten la participación de la opinión pública en el mismo.

9.3 Las organizaciones internacionales deberían facilitar información sobre plaguicidas específicos (que incluya orientación sobre métodos de análisis) mediante documentos de criterios, hojas de datos, sesiones de capacitación y otros medios apropiados (37).

9.4 Todas las partes deberían:

9.4.1 apoyar el proceso de información y facilitar el acceso a la información sobre los residuos de plaguicidas presentes en los alimentos y las medidas reglamentarias conexas;

9.4.2 alentar la colaboración entre grupos del sector privado, organizaciones internacionales, gobiernos y otras partes interesadas a fin de asegurar que los países reciban la información que necesitan para cumplir los objetivos del Código.

Artículo 10. Etiquetado, envasado, almacenamiento y eliminación

10.1 Todos los envases de plaguicidas deberían ir claramente etiquetados, de conformidad con las directrices aplicables y en consonancia, como mínimo, con las directrices de la FAO sobre buenas prácticas de etiquetado (3).

10.2 La industria debería utilizar etiquetas que:

10.2.1 se ajusten a los requisitos de registro e incluyan recomendaciones coherentes con las de los organismos reconocidos de investigación y asesoramiento del país en que se vende el producto;

10.2.2 incluyan, siempre que sea posible, símbolos y pictogramas adecuados además de las instrucciones, advertencias y precauciones escritas en el idioma o idiomas apropiados (3);

10.2.3 cumplan los requisitos nacionales o internacionales para el etiquetado de artículos peligrosos en el comercio internacional y, cuando corresponda, indiquen claramente la categoría asignada al contenido según la clasificación de peligros de la OMS (3, 34, 35);

10.2.4 incluyan, en el idioma o los idiomas adecuados, una advertencia contra la reutilización de los envases e instrucciones para la eliminación segura o la descontaminación de los envases vacíos;

10.2.5 identifiquen cada lote o remesa del producto en números o en letras que resulten comprensibles sin necesidad de otros códigos de referencia;

10.2.6 muestren claramente la fecha de salida de fábrica (mes y año) del lote o la remesa y la información pertinente sobre la estabilidad en almacén del producto (21).

10.3 La industria de los plaguicidas, en cooperación con el gobierno, debería asegurar que:

10.3.1 el envasado, almacenamiento y disposición final de los plaguicidas se ajusten en principio a las directrices o reglamentos pertinentes de la FAO, el PNUMA[9], la OMS (27, 28, 36, 38, 39) u otras directrices internaciones aplicables;

10.3.2 el envasado se realice únicamente en instalaciones autorizadas en las que la autoridad competente tenga la convicción de que el personal está suficientemente protegido contra los peligros tóxicos, el producto resultante se envasará y etiquetará adecuadamente, y el contenido cumplirá las correspondientes normas de calidad.

10.4 Los gobiernos deberían adoptar las medidas reglamentarias necesarias para prohibir el reenvasado y la decantación de cualquier plaguicida en envases de alimentos o bebidas, y para hacer cumplir estrictamente las medidas punitivas que induzcan eficazmente a abstenerse de tales prácticas.

10.5 Los gobiernos, con ayuda de la industria de plaguicidas y con la cooperación multilateral, deberían hacer un inventario de las existencias de plaguicidas en desuso o no utilizables y envases vacíos de plaguicidas, así como establecer y poner en práctica un plan de acción para eliminarlos, o para resolver los casos de lugares contaminados (40), y llevar un registro de tales actividades.

10.6 Se debería alentar a la industria de los plaguicidas para que, con la cooperación multilateral, apoye a la disposición final de cualesquiera plaguicidas prohibidos u obsoletos, así como los

envases usados, de una manera ambientalmente racional, que incluya su reutilización con un riesgo mínimo, si está aprobada y resulta apropiada.

10.7 Los gobiernos, la industria de los plaguicidas, las organizaciones internacionales y la comunidad agrícola deberían aplicar políticas y prácticas que eviten la acumulación de plaguicidas obsoletos y envases usados (36).

Artículo 11. Publicidad

11.1 Los gobiernos deben ejercer un control, por medio de la legislación, sobre la publicidad de plaguicidas en todos los medios de información, para garantizar que ésta no esté en conflicto con las indicaciones y precauciones indicadas en la etiqueta, en particular en relación con el mantenimiento y la utilización adecuados del equipo de aplicación, el equipo de protección personal apropiado, las precauciones especiales que deben adoptarse con los niños y las mujeres embarazadas y los peligros que comporta la reutilización de los envases.

11.2 La industria de los plaguicidas debería asegurar:

11.2.1 que todas las afirmaciones utilizadas en la publicidad se justifiquen técnicamente;

11.2.2 que los anuncios no contengan ninguna afirmación o presentación visual que directamente o por implicación, omisión, ambigüedad o exageración entrañen la probabilidad de inducir a error al comprador, en particular en lo que respecta a la "seguridad" del producto, su naturaleza, composición, idoneidad para el uso o reconocimiento o aprobación oficiales;

11.2.3 que los plaguicidas que por ley pueden ser utilizados solamente por operadores capacitados y autorizados no se anuncien al público en general a través de publicaciones que no sean las destinadas a los encargados de tales operaciones, a menos que se indique de forma clara y destacada la limitación de su disponibilidad;

11.2.4 que ninguna compañía o persona comercialice simultáneamente en un país distintos ingredientes activos de plaguicidas o combinaciones de ingredientes con un mismo nombre comercial;

11.2.5 que la publicidad no fomente usos distintos de los especificados en la etiqueta aprobada;

11.2.6 que el material promocional no incluya recomendaciones de uso que se aparten de las dadas por los organismos reconocidos de investigación y asesoramiento;

11.2.7 que en los anuncios no se haga un uso abusivo de los resultados de la investigación o de citas de obras técnicas y científicas, ni se utilice una jerga científica para hacer ver bases científicas que no poseen;

11.2.8 que no se hagan declaraciones relativas a la seguridad, tales como "seguro", "no venenoso", "inocuo", "no tóxico" o "compatible con el MIP" sin una frase calificativa como "si se utiliza según las instrucciones". [*Sin embargo, se podrá incluir una referencia al empleo en el*

marco de programas de MIP especificados, si éste está validado por la autoridad responsable y de acuerdo a la declaración en cuestión;

11.2.9 que no se hagan declaraciones en las que se compare el riesgo, el peligro o la "seguridad" de diferentes plaguicidas u otras sustancias;

11.2.10 que no se hagan afirmaciones erróneas con respecto a la eficacia del producto;

11.2.11 que no se dé ninguna garantía expresa o implícita, por ejemplo "más beneficios..." o "garantiza altos rendimientos", a menos que se disponga de pruebas concluyentes para justificar tales declaraciones;

11.2.12 que los anuncios no contengan alguna representación visual de prácticas potencialmente peligrosas, tales como la mezcla o la aplicación sin suficiente ropa protectora, o el uso en proximidad de alimentos o en presencia de niños;

11.2.13 que los anuncios o el material promocional dirijan la atención a expresiones o símbolos apropiados de la advertencia, tales como los establecidos en las directrices de la FAO para el etiquetado (3);

11.2.14 que la literatura técnica ofrezca información suficiente sobre las prácticas correctas, incluyendo el respeto de la dosificación, la frecuencia de aplicación y los intervalos antes de la cosecha recomendados;

11.2.15 que no se hagan comparaciones falsas o equívocas con otros plaguicidas;

11.2.16 que todo el personal que interviene en la promoción de ventas tenga una capacitación adecuada y conocimientos técnicos suficientes para presentar una información completa, exacta y válida sobre los productos que se venden;

11.2.17 que los anuncios estimulen a los compradores y usuarios a leer atentamente la etiqueta, o que alguien se las lea si ellos no saben leer;

11.2.18 que los anuncios y actividades promocionales no incluyan incentivos inapropiados o premios para alentar la compra de los plaguicidas.

11.3 Las organizaciones internacionales y los grupos del sector público deberían llamar la atención sobre las desviaciones con respecto al presente Artículo.

Artículo 12. Cumplimiento del Código y seguimiento de su aplicación

12.1 El Código debería publicarse y aplicarse en virtud de un esfuerzo de colaboración entre los gobiernos, individualmente o por grupos regionales, las organizaciones y organismos competentes del sistema de las Naciones Unidas, las organizaciones internacionales, gubernamentales y no gubernamentales y la industria de los plaguicidas.

12.2 El Código debería señalarse a la atención de todos los interesados en la reglamentación, fabricación, distribución y utilización de plaguicidas, a fin de que los gobiernos, individualmente o en agrupaciones regionales, la industria de los plaguicidas, las instituciones internacionales, las organizaciones de usuarios de plaguicidas, las industrias de productos agrícolas y los grupos de la industria alimentaria (por ejemplo, supermercados) que están en condiciones de influir en las buenas prácticas agrícolas, tengan conciencia de su responsabilidad en la tarea conjunta de asegurar que se alcancen los objetivos del Código.

12.3 Todas las partes deberían observar el presente Código y promover la aplicación de los principios y pautas éticas en él enunciados, prescindiendo de la capacidad de cualesquiera de las otras partes de observarlo. La industria de los plaguicidas debería cooperar plenamente en la observancia del Código y promover los principios y pautas éticas expresados por el mismo, independientemente de si el gobierno es capaz o no de observarlo.

12.4 Independientemente de las medidas que se adopten en relación con la observancia de este Código, deberían cumplirse estrictamente todas las disposiciones pertinentes de los reglamentos, ya sean de carácter legislativo, administrativo, judicial o consuetudinario, en materia de responsabilidades, protección del consumidor, conservación, control de la contaminación y otras cuestiones afines.

12.5 Se alienta a los gobiernos y otras partes interesadas:

12.5.1 a observar las disposiciones contenidas en cualesquiera instrumentos internacionales de los que formen parte con respecto al manejo de las sustancias químicas, la protección del ambiente y la salud, el desarrollo sostenible y el comercio internacional, que guarden relación con el Código (Anexo 1);

12.5.2 a que si aún no han suscrito, ratificado o accedido a tales instrumentos, evalúen la oportunidad de hacerlo a la mayor brevedad posible.

12.6 La FAO y otras organizaciones internacionales competentes deberían apoyar plenamente la observancia del Código.

12.7 Los gobiernos, en colaboración con la FAO, deberían vigilar la observancia del Código e informar al Director General de la FAO sobre los progresos realizados.

12.8 Se invita a la industria de los plaguicidas a presentar informes al Director General de la FAO sobre sus actividades de gestión de los productos en relación con la observancia del Código.

12.9 Se invita a las ONG y otras partes interesadas a seguir de cerca las actividades relacionadas con la aplicación del Código e informar sobre las mismas al Director General de la FAO.

12.10 Los órganos rectores de la FAO deberían examinar periódicamente la pertinencia y eficacia del Código. El Código debe considerarse un texto dinámico, que deberá ponerse al día cuando proceda teniendo en cuenta el progreso técnico, económico y social.

17. Cuáles son los motivos por los que se utilizan los plaguicidas (uso)?

Los plaguicidas se utilizan para proteger los cultivos de los insectos, las malas hierbas, los hongos y otras plagas.

Los plaguicidas son muy importantes para producir alimentos, ya que mantienen o aumentan el rendimiento de las cosechas y el número de ellas que se recogen por año en el mismo suelo, algo especialmente importante en los países que sufren escasez de alimentos.

18. Cuáles son las ventajas y desventajas de utilizar plaguicidas?

Ventajas de los Plaguicidas

Es una forma económica y no directa de controlar las plagas. Ellos requieren mano de obra bajo y en que zona para ser tratadas con rapidez y eficacia. Flexibilidad para aplicarse, Calidad, prevención de problemas, protección de los animales y seres humanos.

Desventajas de los Plaguicidas

Contaminan el agua y el medio ambiente.
Contaminan varios tejidos en los humanos y en los mamíferos en general.
Se acumulan en la leche materna y en la sangre. Se han detectado en la leche materna residuos de pesticidas sobre todo en zonas agrícolas causan enfermedades como la anemia.
Se fijan en los órganos como el hígado y los riñones.

BIBLIOGRAFIA

http://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/Digital/66943_Clasificacion_de_herbicidas.pdf
http://www.fao.org/3/t1147s0e.htm
https://es.wikipedia.org/wiki/Plaga
https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/25247/clasificaciones.pdf
http://www.fao.org/3/Y4544S/y4544s02.htm
https://es.slideshare.net/ricardoochoa9404/cuales-son-los-riesgos-y-beneficios-de-los-plaguicidas-y-pesticidas