

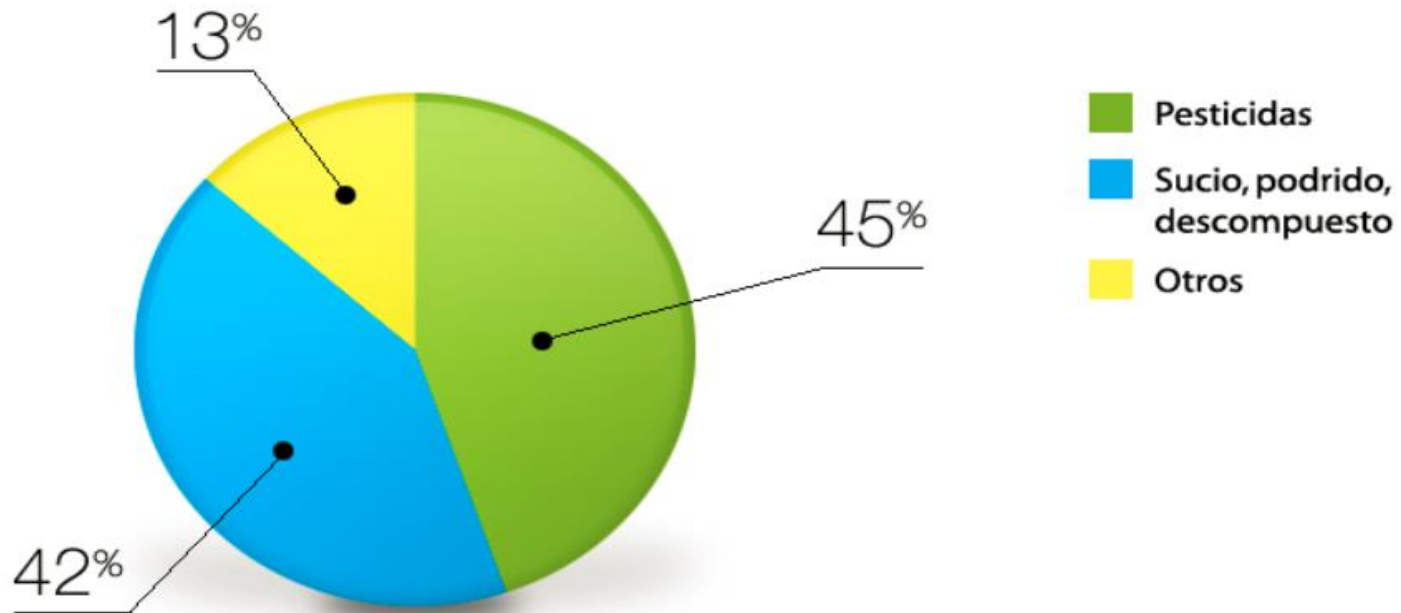
GESTION DE LOS PLAGUICIDAS AGRICOLAS



EFECTOS ADVERSOS DE LOS PLAGUICIDAS SOBRE LA SALUD



Razones de rechazo de frutas y vegetales frescos



Fuente: Elaborado con información del Food and Drug Administration, Office of Regulatory Affairs.

Una razón muy importante en materia de inocuidad de los alimentos es la presencia de residuos de plaguicidas, es así que las malas prácticas de uso y manejo de estos insumos en el campo y almacenes, pueden ocasionar serios problemas de salud a los consumidores, así como también ser causa de rechazo de las exportaciones de frutas y vegetales frescos en el comercio internacional de alimentos, como el ejemplo del 45% por plaguicidas que muestra la figura.

Preocupaciones asociadas a los plaguicidas

- Intoxicaciones y contaminación ambiental por plaguicidas
- Residuos de plaguicidas en alimentos: inocuidad de alimentos
- Pérdida de especies benéficas, polinizadores, aves silvestres
- Grandes acumulaciones de plaguicidas obsoletos

Cambio de percepción frente a emergencias de plagas

PERCEPCION	ENFOQUE TRADICIONAL	ENFOQUE ECOSISTEMICO
APARICIÓN	Brote grave de plagas y repentina	Desaparición de funciones agroecosistémicas que dan como resultado graves brotes de plagas
RESPUESTA	Aplicación de plaguicidas en mayor cantidad y variedad	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis de las causas del problema y elaboración de una estrategia para recuperar las funciones agroecosistémicas • Implementación de sistemas de prevención • Vigilancia (identificación de plagas exóticas, comportamiento, etc.) • Refuerzo de Capacidades (ECAS)

Fuente: FAO 2011

Gestión en el ciclo de vida de los plaguicidas



Los efectos adversos de los plaguicidas pueden ocurrir en las diferentes etapas de su ciclo de vida y las estrategias de gestión del riesgo deben cubrir todas esas etapas, desde la producción/formulación hasta el manejo de los desechos y su eliminación final, e identificar dónde se podrían producir daños a la salud y/o el ambiente. Se deben analizar por tanto, metodologías para evaluar el nivel actual de control de plagas en un país (análisis de la situación) y los estándares deseados de lograr (análisis de vacíos y requerimientos) para la gestión eficaz del riesgo.



2.1 Efectos adversos de los plaguicidas sobre la salud

Los plaguicidas, si bien sirven para eliminar plagas en la agricultura y vectores transmisores de enfermedades para asegurar las cosechas y evitar problemas de salud pública; no es menos cierto que los mismos se convierten en un grave problema cuando éstos afectan la salud del hombre y contaminan el medio ambiente.

Es importante entender que cuando se aplica una plaguicida a un cultivo, el concepto teórico que señala la relación:

Plaguicida/plaga; no esta de acuerdo con la realidad.

En la práctica la aplicación de estas sustancias no sólo incluye a la plaga, sino a más componentes de un ecosistema como al hombre, a los animales y a otras plantas.



Vías de ingreso de los plaguicidas

ORAL:

Cuando se ingiere el plaguicida de manera directa o a través de alimentos contaminados.

Dérmica:

Por contacto y absorción de la piel. Se da cuando ocurre

- derrames y salpicaduras
- trabajando con plaguicidas, durante las aplicaciones, transporte, etc.
- tocando objetos contaminados

Inhalación, o vía Respiratoria:

Cuando se aspiran

- vapores
- polvos
- rocío

Vía materno - filial:

Se da de madre a hijo, a través de la placenta y de la leche materna durante la lactancia.

Rutas de contaminación:

De acuerdo al Departamento de Agricultura de los Estados Unidos de América, cuando se aplican plaguicidas a los cultivos, sólo el 1% de ellos llega a su objetivo, el resto se distribuye en el ambiente contaminando suelo, agua, alimentos y afectando la biodiversidad.

Cuando se asperja un plaguicida, éste se deposita en la planta en forma de aerosol o polvo y cae al suelo o también puede permanecer en el aire y viajar kilómetros a la deriva con el viento y caer al suelo. Es por esta razón que se han encontrado plaguicidas en lugares donde nunca se usaron.

Como cualquier compuesto químico los plaguicidas dependiendo de su estructura y factores ambientales, pueden permanecer con la misma composición que tenían al momento de ser aplicados (organoclorados) o degradarse a sustancias menos tóxicas o a sustancias más tóxicas.

Los plaguicidas que persisten después de su aplicación son denominados residuos y pueden permanecer por días o meses en las hojas de las plantas y por años en los suelos y sedimentos de los ríos. Los residuos de las hojas y del suelo pueden ser lavados y arrastrados por la lluvia a largas distancias, alcanzando fuentes de agua.

A través de las rutas descritas los plaguicidas pueden afectar directa e indirectamente al hombre y al ambiente e ingresar en cadenas alimentarias, cuyos efectos se describen a continuación.



La Organización Mundial de la Salud (OMS), estima que 3 millones de personas al año se envenenan por plaguicidas y la mayoría de estos casos se encuentran en países en vías de desarrollo. Cada año mueren 300,000 víctimas de envenenamiento.

Los plaguicidas pueden producir en el ser humano efectos agudos y efectos crónicos.

Los niños, mujeres y cualquier persona en malas condiciones nutricionales son las más vulnerables a los efectos de los plaguicidas.



2.1.1 Efectos agudos o a corto plazo

Se produce cuando la persona se expone a dosis muy altas de plaguicidas por una vez y los síntomas se manifiestan de inmediato.

Los síntomas van desde dolores de cabeza, dolor de estómago, calambres hasta paro respiratorio y muerte en casos extremos. Los mismos que son muy comunes entre los agricultores que aplican plaguicidas sin ningún tipo de precaución. Se observa el incremento de casos de ingestión de estas sustancias de manera intencional (suicidios) o accidental.

Los plaguicidas organofosforados y carbamatos como el Folidol y el Tamarón son los que causan mayores intoxicaciones agudas en países en vías de desarrollo.

La falta de información y capacitación en el manejo de estas sustancias, son las principales causas de intoxicaciones



2.1.2 Efectos crónicos o a largo plazo

Se producen por una exposición prolongada y repetida a algunos plaguicidas. Los síntomas se manifiestan después de muchos meses o años. Algunos de los efectos se describen a continuación:

- Efectos cancerígenos
- Efectos teratogénicos o fetotóxicos
- Efectos reproductivos
- Efectos al sistema nervioso
- Efectos cutáneos
- Disrupción hormonal.

Efectos crónicos o a largo plazo

Efectos cancerígenos:

Algunos plaguicidas pueden producir desórdenes en la reproducción celular y generar un tumor cancerígeno. Plaguicidas en base a arsénico, el dibromuro de etileno y el captafol son plaguicidas cancerígenos. Otros plaguicidas están siendo estudiados actualmente.

Efectos teratogénicos o fetotóxicos:

Algunos plaguicidas como el benomil, mancozeb, nuvacron, etc. pueden alterar el desarrollo normal del feto, provocando malformaciones, nacimientos prematuros, bajo peso, etc.

Efectos reproductivos:

Algunos plaguicidas como el di bromo cloro propano, 2,4 D, carbaryl y otros producen desórdenes en la producción de espermatozoides y en el comportamiento sexual (esterilidad e impotencia).

Efectos al sistema nervioso:

La mayoría de los plaguicidas organofosforados como el tamaron, lorsban producen lesiones en el sistema nervioso central produciendo adormecimiento y debilidad en los brazos, piernas o manos, lentitud, pérdida de memoria, pérdida de concentración y ansiedad.

Efectos crónicos o a largo plazo

Efectos cutáneos:

El paraquat, mancozeb, 2,4D producen dermatitis de contacto. El DDT, otros organoclorados y el malation generan reacciones alérgicas.

Disrupción hormonal:

Algunos plaguicidas como el DDT tienen estructuras químicas que una vez que ingresan al organismo imitan la acción reguladora de las hormonas en los humanos y animales, interfiriendo en el desarrollo sexual y cognoscitivo.

Contaminación de alimentos

La población en general continuamente está expuesta a los plaguicidas a través de alimentos contaminados con estos productos. Los alimentos pueden contaminarse con los plaguicidas de las siguientes maneras:

1. Cuando los alimentos se almacenan o transportan junto a los plaguicidas.
2. Cuando se realizan aplicaciones para matar plagas y se cosecha sin respetar los tiempos de carencia los alimentos tienen residuos de plaguicidas.
3. Cuando se realizan sobre aplicaciones de mezclas de plaguicidas generando confusión en los tiempos de carencia y cosecha, los alimentos tendrán mezcla de residuos de plaguicidas.
4. Cuando los alimentos son lavados o cocinados con agua contaminada por plaguicidas.
5. Cuando se usan envases de plaguicidas para transportar agua o usar como enseres domésticos. Los envases de plaguicidas, a pesar de ser lavados, contienen residuos de plaguicidas y parte de los mismos son absorbidos por el plástico y al haber contenido sustancias peligrosas se constituyen en desechos peligrosos.



La presencia de residuos de plaguicidas en los alimentos constituye indudablemente un riesgo potencial para la salud de los consumidores. El Consejo de Defensa de Recursos Naturales señala que el 50% o más del riesgo de desarrollar cáncer se deriva del consumo de alimentos, vegetales y frutas contaminados con ciertos plaguicidas durante los cinco primeros años de vida.

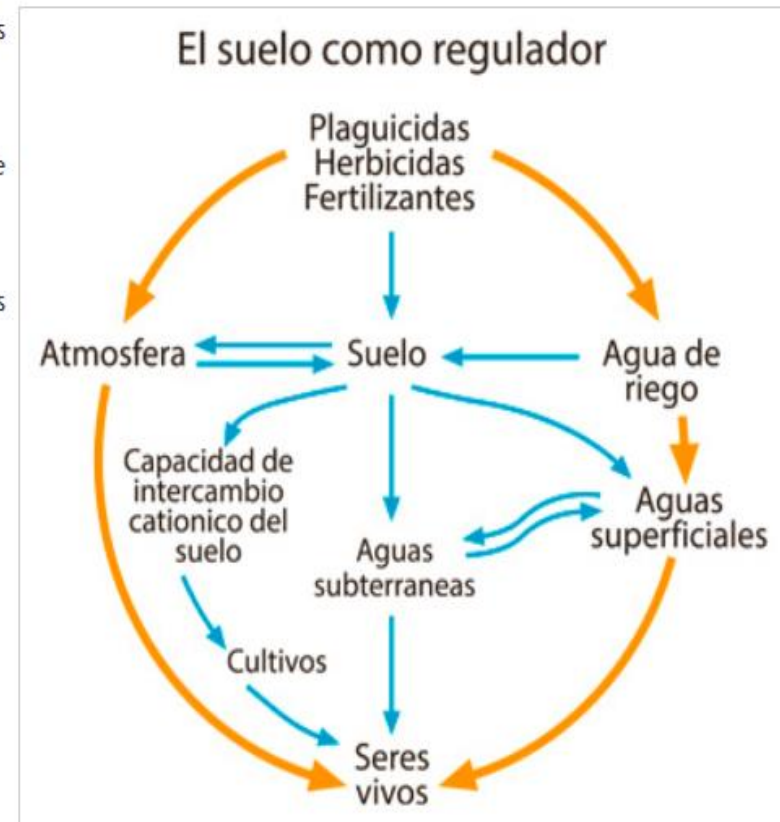
2.2 Efectos adversos para el ambiente

- Cuando se aplica un plaguicida, éste se dispersa en el ambiente y dada su toxicidad, estabilidad y persistencia, éstos pueden contaminar el suelo, el agua, el aire, la fauna, flora silvestre y afectar cadenas alimentarias.
- Muchos plaguicidas son persistentes y poco degradables en el suelo, lo que ocasiona que éstos permanezcan en el mismo por varios años, afectando la biodiversidad del suelo, disminuyendo la capacidad de descomposición de la materia orgánica, modificando la estructura y favoreciendo la erosión.
- Los plaguicidas llegan a contaminar fuentes de agua mediante filtraciones a través del suelo; derrames directos y, desechos de envases tirados a cauces de aguas naturales y construidos, etc.
- La contaminación del suelo y del agua tienen una especial connotación ya que pueden dar lugar a la contaminación de alimentos y causar intoxicaciones humanas.
- El uso continuo de plaguicidas afecta a las población de insectos benéficos, de plantas medicinales y alimenticias y puede provocar la muerte de abejas, aves, peces y mamíferos superiores.
- Los plaguicidas también pueden contaminar fuentes de alimentos de la fauna silvestre y afectar la reproducción de la misma.
- Asimismo los plaguicidas pueden ocasionar el **surgimiento de nuevas plagas** ya que la aplicación de un insecticida de amplio espectro, también mata insectos benéficos que controlan de manera natural a otras potenciales plagas y, sin la presencia de estos, estas pueden convertirse en nuevas plagas. Por otro lado, se puede dar la **resistencia de plagas**, dando lugar a que las mismas sobrevivan a dosis que antes las eliminaba.



A tener en cuenta...

1. Si se hace una gestión apropiada en el "ciclo de vida" del plaguicida, se puede disminuir los RIESGOS para la salud y el ambiente.
2. Los plaguicidas pueden tener beneficios en el control de plagas agrícolas, de vectores de enfermedades humanas y animales, etc.
3. La existencia de plaguicidas obsoletos es un indicador de que el manejo y control de plaguicidas está fallando.



Resumen

- Todos los plaguicidas son creados para ser tóxicos
- Los plaguicidas dañan la salud del hombre, animales y el ambiente
- Una gestión apropiada en el "ciclo de vida del plaguicida" es la principal manera de limitar su exposición y disminuir sus riesgos
- Todas las partes interesadas tienen responsabilidades comunes y diferenciadas en la gestión de los plaguicidas
- Todos somos responsables de la seguridad



GRACIAS POR LA ATENCIÓN



Ministerio de Agricultura y Riego
SENASA
Servicio Nacional de Sanidad Agraria
PERU

