



CANAL DE PANAMÁ

Guía de la Misión
Ambiental

Sensibilización y prevención sobre el uso de agroquímicos



Esta es una producción del Equipo de Educación Ambiental
de la División de Ambiente, Departamento de Ambiente, Agua
y Energía, de la Autoridad del Canal de Panamá.

2014

Prohibida su reproducción, total o parcial, sin la autorización de
la Autoridad del Canal de Panamá.





CANAL DE PANAMÁ

Guía de la Misión
Ambiental

Sensibilización y prevención sobre el uso de agroquímicos

Índice

Introducción	i
1. Los agroquímicos	1
¿Dónde se usan?	1
¿Quiénes y para qué los usan en las comunidades?	2
¿Qué significan los colores de las etiquetas?	2
2. Impactos en los ecosistemas	3
¿Qué es el ambiente?	3
¿Qué es el ecosistema?	3
¿Qué es el ciclo vital?	4
¿Cómo los agroquímicos afectan el suelo?	4
3. Actividades productivas de las comunidades	5
¿Qué actividades productivas se desarrollan en las comunidades?	5
4. Riesgos a la salud humana	5
¿Cómo ingresan los agroquímicos a nuestro cuerpo?	5
¿Cuáles son los tipos de intoxicación?	6
¿Cómo reducir los peligros y riesgos?	7
5. Manejo alternativo frente a los agroquímicos	7
¿Qué plantas sirven como repelentes?	7
¿Que función tiene el agua en la agricultura orgánica?	8
Bibliografía	9

Introducción

Introducción

Esta guía didáctica tiene como propósito orientar sobre el uso adecuado de los agroquímicos y los riesgos que puede representar el manejo incorrecto de estas sustancias, para las personas y para el ambiente. Esta orientación es fundamental debido a las actividades agrícolas que se realizan en las comunidades de la Cuenca del Canal. Nuestro esfuerzo por divulgar y multiplicar el conocimiento sobre procedimientos seguros para el uso y manejo de agroquímicos, conlleva la valiosa la participación de los niños y niñas de nuestras comunidades para evitar que por ignorancia o negligencia se conviertan en víctimas.



1 Los agroquímicos

Cuando escuchas hablar de: productos agroquímicos, plaguicidas, pesticidas, biocidas, fitosanitarios, entre otros conceptos; ¿Sabes de qué estamos hablando? ¿Has escuchado estas palabras antes? Son términos usados para nombrar los productos biológicamente activos y tóxicos, generalmente de origen químico destinados para combatir plagas, hierbas o maleza y de uso en otras tareas en la agricultura.

Estos productos poseen un alto poder contaminante, popularmente los conocemos como venenos, pero los utilizamos en diferentes lugares y actividades.

Los agroquímicos o plaguicidas son sustancias tóxicas y peligrosas

¡Tengamos cuidado con su uso!



Palabras clave:

- Venenos
- Agroquímicos
- Agricultura
- Plagas

¡Atentos!

Los plaguicidas son más peligrosos para los niños y las niñas que para los adultos. También para las mujeres embarazadas y los ancianos (nuestros abuelitos y abuelitas).



- Los agroquímicos también son conocidos como plaguicidas o pesticidas y son sustancias químicas.
- Después de muchos años de aplicación de agroquímicos, las plagas pueden volverse resistentes a los agroquímicos.
- Hay muchos tipos y marcas de plaguicidas, tienen diferentes nombres en distintos países.

¿Dónde se usan?

Son productos utilizados en la agricultura, la ganadería, en el hogar, para el almacenamiento de granos y alimentos, viveros, flores, control de vectores, malezas, maderas y otro.

Las niñas y niños deben alejarse de estas sustancias químicas. Esto quiere decir que no debemos jugar con:

- Los equipos de fumigar.
- Con los envases de agroquímicos.
- No jugar en los campos fumigados.

Actividad #1

Aplico mis conocimientos.

Elabora una lista de los plaguicidas que usan los adultos en las fincas o en el hogar y para que lo utilizan.

1. _____
2. _____
3. _____
4. _____



¿Quiénes y para qué lo utilizan en las comunidades?

Estos productos son utilizados en la actividad agropecuaria por:

- Piñeros (para combatir _____).
- Ganaderos (para combatir _____).
- Pequeños productos agrícolas para combatir _____).

En el hogar lo utilizan el padre y la madre de familia, otros adultos e incluso jóvenes.



Actividad #2

Aplico mis conocimientos.

De acuerdo a los organismos que afectan, realiza el siguiente pareo:

1. Insecticidas _____ Combaten las arañas
2. Nematicidas _____ Sacan malas hierbas
3. Fungicidas _____ Matan gusanos de las raíces
4. Acaricidas _____ Combaten insectos
5. Herbicidas _____ Exterminan los hongos en los cultivos

¿Qué significan los colores de las etiquetas?

Los agroquímicos se identifican con un color en su etiqueta, según la peligrosidad o grado de toxicidad.

Tipo	Color	Categoría
Extremadamente peligroso	Rojo	1a
Altamente peligroso	Rojo	1b
Moderadamente peligroso	Amarillo	II
Ligeramente peligroso	Azul	III
Precaución	Verde	IV

Actividad #3

Aplico mis conocimientos.

Dibuja algunos productos agrícolas o actividades donde se utilizan los agroquímicos.

El docente solicita que los y las estudiantes colorean la tabla de etiquetas, según los colores descritos.



2 Impactos en los ecosistemas

¿Qué es el ambiente?

El ambiente es todo lo que nos rodea, por ejemplo: la tierra, el agua, el aire, los animales, las plantas, las personas y el lugar donde vivimos.



¿Qué es un ecosistema?

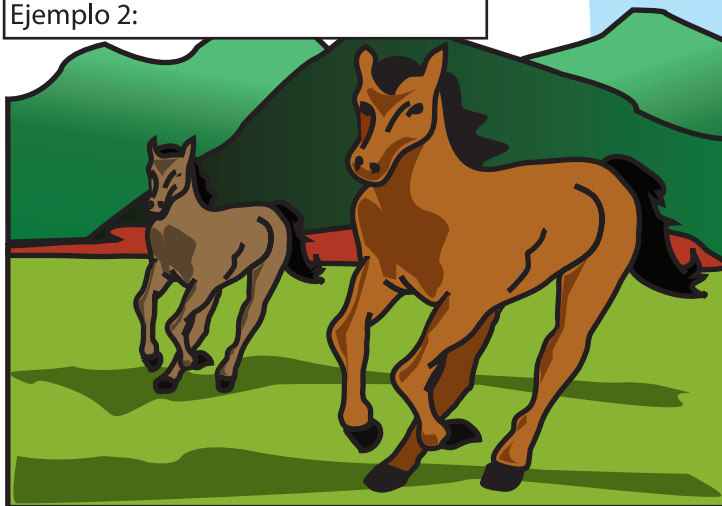
Es el conjunto de seres vivos que comparten una misma área dependiendo unos de otros, al alimentarse e incluso al morir. Al morir se degradan o vuelven a ser parte del ciclo de energía y de nutrientes de esa misma área física. Contribuyen también en este ciclo: el clima, el agua, los recursos naturales, entre otros.

¿Qué tipo de ecosistemas existen?

Ejemplo 1:



Ejemplo 2:



Estos son algunos ejemplos de los daños que ocasionan los agroquímicos:

- Contaminación de fuentes de agua, ríos y pozos.
- Daño a otros cultivos y vegetación, además de la que deseamos controlar.
- Intoxicación de animales y seres humanos.

Rinconcito bilingüe

Environment = _____

Ecosystem = _____

Toxic = _____

Poison = _____

Observa y comenta



- ¿Qué puede estar ocurriendo a los peces de este dibujo?
- ¿Qué puede estar afectando su ecosistema?
- ¿Cuáles son las condiciones adecuadas para el ecosistema de estos y otros animales?



¿Cómo los agroquímicos afectan el suelo?

Si contaminamos el suelo, afectamos a los organismos (gusanos bacterias, hongos) que producen nutrientes y las plantas no podrán obtener nutrientes de la tierra.

Si contaminamos las plantas con plaguicidas, los animales que se alimentan de ellas son afectados (se envenenan o se mueren por falta de nutrientes).



Dato curioso

Los agroquímicos pueden desplazarse muy lejos del lugar donde se aplican y así, contaminar el agua, el suelo y el aire.

3 Actividades productivas de las comunidades

¿Qué actividades productivas se desarrollan en las comunidades?

Las principales actividades en la comunidad donde está la escuela a la que asistes son:

- Cultivo de piña.
- Cría de pollos y cerdos.
- Ganadería.
- Turismo mediante recorridos y pesca por el lago.



Investiguemos

Aporta ideas acerca del uso de agroquímicos

Lo bueno (**ventajas**): _____.

Lo malo (**desventajas**): _____.

Y lo feo (**efectos dañinos de los agroquímicos**): _____.

4 Riesgos a la salud humana

Ya sabemos que los agroquímicos o plaguicidas son sustancias tóxicas a las cuales nos exponemos cuando la utilizamos, ya sea en la producción, o en el hogar, durante los diferentes momentos; al transportarlo, dividir el contenido en dos o más envases, al mezclarse, al almacenarlos, al aplicarlos y luego de su aplicación.

Pero, ¿cómo ingresan los agroquímicos a nuestro cuerpo?

Hay tres formas:

- Las vías respiratorias (nariz)
- La piel (poros)
- La vía digestiva (boca)

* También puede ocurrir durante el embarazo si la madre se expone a los agroquímicos y el feto es afectado por la acción contaminante.

¿Cuánto sabemos?

Dibuja en el siguiente recuadro, la figura del cuerpo humano y coloca círculos rojos en las áreas por donde ingresan los plaguicidas. Sugiere algunas formas de evitar la entrada de estas sustancias químicas, según sea el caso.



Tipos de intoxicación

Tipo aguda

Ocurre durante el empleo de plaguicidas en la jornada laboral o al utilizarlo en nuestras parcelas en el hogar. Se manifiesta inmediatamente y los síntomas pueden ser: cansancio, dolor de cabeza, palidez, debilidad, frío, mareo, diarrea, manchas en la piel, irritabilidad y/o picazón.

Tipo crónica

Se presenta en corto, mediano o largo plazo, pudiendo aparecer en días, semanas meses o años. Este tipo de intoxicación puede afectar el sistema reproductor tanto de hombres como mujeres, además, del sistema respiratorio, sistema nervioso, sistema circulatorio, sistema urinario, sistema inmunológico, la vista, el hígado, y la piel.



Investiguemos

Busca en el diccionario el significado de las palabras **tóxico**, **salud**, **enfermedad**, **peligro** y **riesgo**.

Actividad #4

Anota el nombre de la parte del cuerpo según el equipo de protección personal que se debe utilizar.

Partes del cuerpo

Equipo de protección personal



¿Cómo reducir los peligros y riesgos?

En el hogar todos y todas debemos cooperar:

Niñas y niños:

- Nuestros padres deben guardar los agroquímicos lejos de los alimentos y el hogar.
- Lavar los alimentos antes de comerlos.
- Pelar los alimentos con cáscara suave.

Adultos trabajadores y trabajadoras:

- Use el equipo de protección personal.
- Báñese después de usar plaguicidas.
- Mantenga los plaguicidas alejados de los niños, niñas y otras personas del hogar.
- Aleje los plaguicidas de las fuentes de agua.
- Lávese las manos antes de comer, beber o tocarse la cara.
- Los adultos deben colocar y lavar la ropa por separado, la persona que lave la ropa deberá protegerse las manos y hacerlo lejos de las fuentes de agua natural.



5 Manejo alternativo frente a los agroquímicos

Mami, traigo más hojas para tu extraña mezcla

Gracias hija, y no es tan extraña, estamos en proceso de elaborar repelentes orgánicos contra insectos



Los agricultores no siempre utilizaron los agroquímicos o plaguicidas; antes tenían otras formas de controlar las plagas, sin usar venenos.

¿Sabías que hay alternativas para sustituir el uso de agroquímicos?

Se le llama agricultura orgánica o ecológica, a todo sistema de producción sostenible que emplea técnicas de manejo racional de los recursos naturales y genera productos y comestibles de origen animal y vegetal, beneficiosos para la salud humana y el ambiente, sin la utilización de sustancias agroquímicas.

Plantas que funcionan como repelentes de plagas o insectos

Lavanda: se utilizan las flores como repelentes de hormigas.

Romero: repele insectos en zanahoria y repollo, además, atrae insectos benéficos.

Salvia: repele algunas plagas (moscas) en zanahoria y repollo.

Ruda: se utiliza en maceración para pulverizar plantas atacadas por pulgones.

Ajenjo: se utiliza en infusión como repelente de gorgojos, ácaros y orugas.

Manzanilla: atrae insectos benéficos y se usa como insecticida contra pulgones.

Orégano: planta utilizada como trampa para hormigas.

Mentas: cerca de plantas de lechuga o repollos u otras de esta familia, alejan a las plagas que atacan a estas plantas.

Albahaca: trampa de pulgones y repelente de insectos en general, sobre todo chinches.

El agua y la agricultura orgánica

La protección de las fuentes hídricas

Los agroquímicos pueden llegar a las fuentes de agua arrastrados por las corrientes de lluvia o por el aire. También, mediante el lavado, en las fuentes hídricas, de los envases o contenedores de los agroquímicos o cuando esos envases son desechados y llegan hasta los cursos de agua.

Experimenta en casa y comparte tu experiencia

¿Sabías que los residuos de alimentos (animales o vegetales) sirven para hacer abono orgánico?

Veamos cómo utilizarlos:

1. Abre un hoyo en el patio de tu casa.
2. Recoge los residuos de alimentos y viértelos en el hoyo.
3. Repite el procedimiento hasta llenar el hoyo.
4. A los 30 días revisa el hoyo y te darás cuenta de que lo que considerabas desecho, poco a poco se transforma en abono para utilizar en tu jardín o huerto casero.

Abono orgánico

Existen diferentes preparaciones, una de las más sencillas es el compost, se hace como una ensalada gigante, solo que en lugar de vegetales, se utilizan diferentes tipos de materiales como: paja, restos de comidas y hojas, las cuales se mezclan con estiércol y tierra.

Luego de la preparación, el material se va apilando por capas en un cuadro a ras del suelo (cuadro de 1m de altura, forrado con madera rústica, se clava sobre cuatro horcones verticales que servirán como esquineros), el material debe ser cubierto con un plástico grueso o una lona para acelerar la descomposición.

¡Importante!

Al preparar la mezcla del compost debes usar guantes de caucho, delantal, cubrirte la nariz y, si es posible, usa lentes de protección. Al terminar, lávete bien con agua y jabón para eliminar cualquier bacteria proveniente de los residuos.

En la escuela

Ayuda en las tareas del jardín o huerto escolar:

1. Solicita asesoría a maestros o técnicos de instituciones que trabajan en el área.
2. Estudia en grupo los materiales escritos sobre agricultura orgánica. Aprende y practica.
3. Colabora en la preparación del terreno.
4. Junto a tus compañeros elabora el abono orgánico utilizando los residuos de alimentos del comedor escolar; cuando esté listo incorpóralo al sembrar semillas o plantones.

Actividad #5

Anota tres palabras claves que definan los siguientes conceptos:

Reforestación:

Agroforestería:

Actividades

En la casa

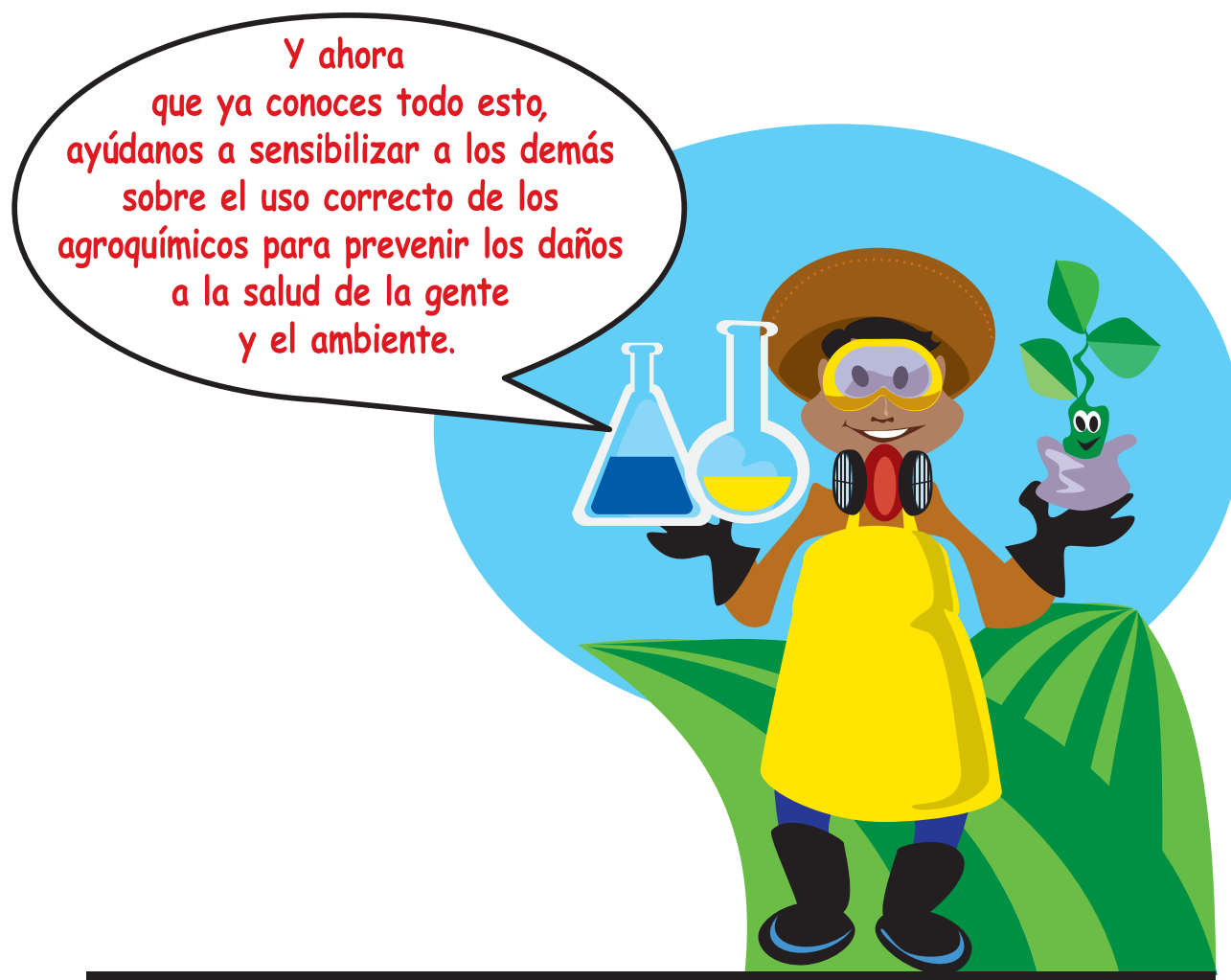
Construye un jardín y huerto casero:

1. Escoge un terreno y límpialo (que sea un espacio pequeño para empezar).
2. Prepara el terreno removiendo y desmenuzando la tierra (puedes sembrar alrass de suelo o en surcos).
3. Prepara tu semillero con tierra abonada (usa recipientes vacíos de bebidas de cartón o una caja de madera).
4. Al germinar las semillas, dependiendo del tipo de cultivo) trasplántalas a tu huerto y bríndales un cuidado permanente (riego, abono orgánico y otros).

Hola ¿qué haces con ese triángulo de madera?

Te presento el nivel "A" es muy útil para aprovechar mejor el espacio en terrenos inclinados como el mío.





Bibliografía

Horticultura orgánica. Gabriel Rodríguez Miranda y Juan José Paniagua Guerrero, Fundación Guilombé, 1994.

La agricultura orgánica. Fundación Guilombé, 1995.

Los plaguicidas, una plaga de la que nadie se escapa. UNES y RAPAL, El Salvador, 2007.

Materiales didácticos de los talleres de capacitación, módulos 1, 2 y 3 (Proyecto, "Desarrollo de la Campaña de educación y capacitación para el manejo adecuado de agroquímicos en las subcuencas de los ríos Los Hules – Tinajones y Caño Quebrado") elaborados por PROCOSOL PANAMÁ, 2006-2007.

Ministerio de Educación, Guía didáctica II de Educación Ambiental. El Salvador, 1ª edición 1996. 284 págs.