



Departamento de Ambiente  
Agua y Energía.

Sección de Manejo de  
Cuenca / Equipo de  
Educación Ambiental.



PROCOSOL  
Arq. Reynaldo Bermúdez  
Vielka Bermúdez



Fundación Natura  
Lic. Vilna Cuellar  
Lic. Amarilis Rodríguez

Dirección Editorial  
Lic. Rolando Checa (ACP)  
Arq. Reynaldo Bermúdez

Diseño e Ilustraciones  
Alberto Iturralde M.

2007

T. MORI



010

Guía de la misión ambiental  
"Sensibilización y prevención  
sobre uso de agroquímicos"



- Agroquímicos  
+ Salud

Trabajemos juntos con los  
Guardianes para cuidar el agua  
de nuestra Cuenca del Canal

Guardianes de la Cuenca:  
Campaña escolar de sensibilización  
y prevención sobre uso de agroquímicos



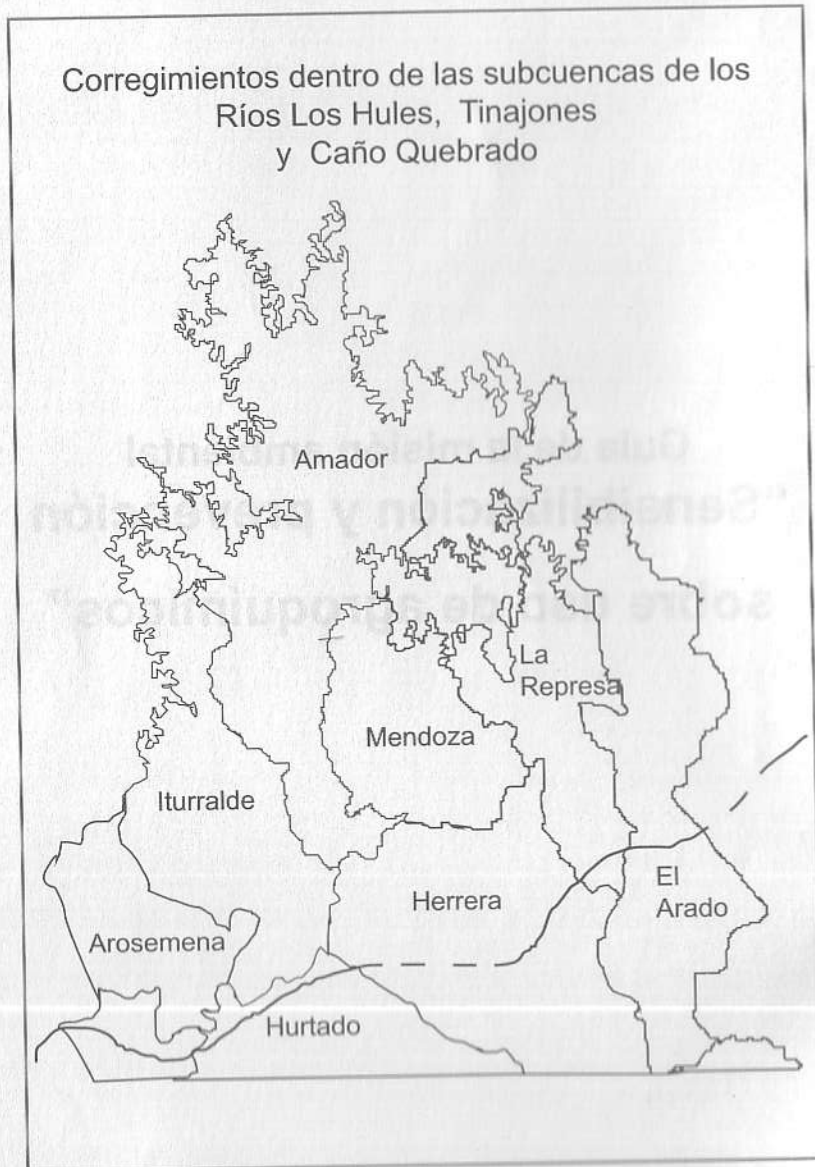
PROYECTO  
"Desarrollo de una Campaña de Educación y Capacitación  
Para el Manejo Adecuado de Agroquímicos,  
en las subcuencas de los Ríos Los Nules, Tinajones y Caño Quebrado"



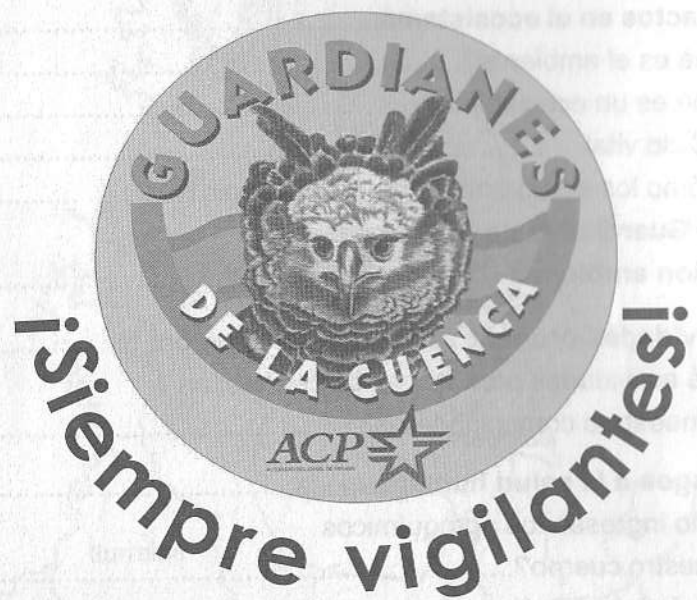
Introducción.....	1
1. ¿Por qué es importante?	2
2. Objetivos de la misión ambiental	3
3. Metodología de la misión ambiental	4
4. Organización de la misión ambiental	5
5. Planificación de la misión ambiental	6
6. Ejecución de la misión ambiental	7
7. Evaluación de la misión ambiental	8
8. Conclusiones	9
9. Anexos	10
10. Bibliografía	11
11. Glosario	12
12. Índice de figuras	13
13. Índice de tablas	14
14. Índice de cuadros	15
15. Índice de mapas	16
16. Índice de fotografías	17
17. Índice de videos	18
18. Índice de audios	19
19. Índice de documentos	20
20. Índice de otros recursos	21
21. Índice de referencias	22
22. Índice de agradecimientos	23
23. Índice de colaboradores	24
24. Índice de colaboradores	25

**Guía de la misión ambiental  
“Sensibilización y prevención  
sobre uso de agroquímicos”**

# Indice



Introducción.....	i
<b>1. ¿Que son los agroquímicos?.....</b>	<b>1</b>
¿Dónde se usan?.....	2
¿Quiénes y para qué lo usan en nuestras comunidades?.....	3
¿Qué significan los colores de las etiquetas?.....	4
<b>2. Impactos en el ecosistema.....</b>	<b>5</b>
¿Qué es el ambiente?.....	5
¿Qué es un ecosistema?.....	6
El Ciclo vital.....	8
¿Cómo los agroquímicos afectan el suelo?.....	8
<b>Los Guardianes de la Cuenca:     misión ambiental N°1.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Actividades productivas en nuestra región.....</b>	<b>10</b>
¿Qué actividades productivas se desarrollan en nuestras comunidades?.....	10
<b>4. Riesgos a la salud humana.....</b>	<b>11</b>
¿Cómo ingresan los agroquímicos a nuestro cuerpo?.....	11
Tipos de intoxicación.....	12
¿Cómo reducir los peligros y riesgos?.....	14
<b>Guardianes de la Cuenca     misión ambiental 2.....</b>	<b>15</b>
<b>5. Manejo alternativo frente a los agroquímicos.....</b>	<b>16</b>
El agua y la agricultura orgánica.....	17
¿Qué es una plaga?.....	21
¿Que significa Manejo Integral de Plagas.....	21
Plantas que funcionan como repelentes.....	22
Bibliografía.....	25



## INTRODUCCION

En la mayoría de las comunidades de las subcuencas Hules, Tinajones y Caño Quebrado se utilizan los plaguicidas en las actividades agropecuarias, por lo que es necesario que conozcamos su acción y efectos en los seres humanos y el ambiente; además de divulgar y multiplicar el conocimiento de las formas de protegernos. Participando en esta misión los niños y niñas son una prioridad, hagamos nuestro mayor esfuerzo para que no se conviertan en víctimas, ni por ignorancia, ni por negligencia.



# 1. ¿Qué son los agroquímicos?

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

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

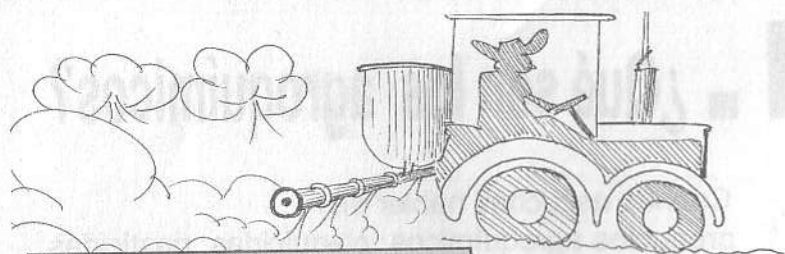
Los agroquímicos o plaguicidas son sustancias peligrosas y tóxicas.

¡Tengamos cuidado con su uso!



## Palabras Claves

- Venenos
- Agroquímicos
- Agricultura
- Plagas



**¿Dónde se usan?**

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

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

- Los equipos de fumigar,
- Ni con los envases de agroquímicos;
- Tampoco jugar en los campos fumigados.



**Actividad**  
**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 nuestras comunidades?**



Estos productos son utilizados en la actividad agropecuaria por:

- Piñeros (para combatir \_\_\_\_\_)
- Ganaderos (para combatir \_\_\_\_\_)
- Pequeños productores agrícolas (para combatir \_\_\_\_\_)

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

**Actividad**  
**Aplico mis conocimientos**

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

- |                |       |                                       |
|----------------|-------|---------------------------------------|
| 1 Insecticidas | ----- | Combaten las arañas y ácaros          |
| 2 Nematicidas  | ----- | Secan las malas hierbas               |
| 3 Funguicidas  | ----- | Matan los 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.

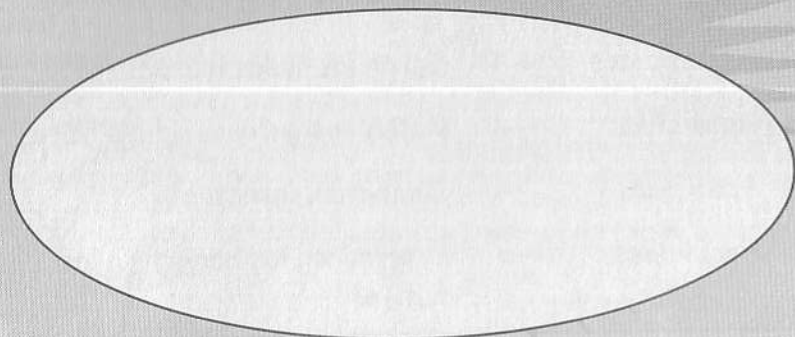
Tipo	Color	Categoría
Extremadamente peligroso	Rojo	1a
Altamente peligroso	Rojo	1b
Moderadamente peligroso	Amarillo	II
Ligeramente peligroso	Azul	III
Precaución	Verde	IV

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

### Actividad

#### Aplico mis conocimientos

Dibuja algunos productos agrícolas o actividades donde se utilizan los agroquímicos



### Infórmate

#### ¡Atentos!

Los plaguicidas son más peligrosos para los niños y niñas que para los adultos. También para las mujeres embarazadas y para 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.

## 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, las plantas, los animales, las personas y las cosas construidas por el ser humano.*



#### Rinconcito bilingüe

Environment = \_\_\_\_\_

Watershed = \_\_\_\_\_

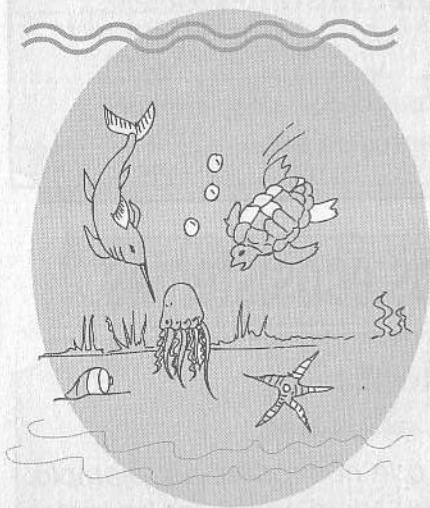
Toxic = \_\_\_\_\_

Poison = \_\_\_\_\_

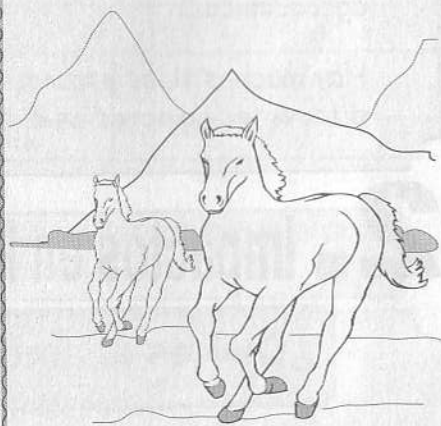
## ¿Qué es un ecosistema?

Un ecosistema es el conjunto de seres vivos y sustancias inertes que actúan de forma recíproca intercambiando materiales. También se puede entender como diferentes regiones con sus características especiales de clima, vegetación, fauna, recursos naturales, entre otras.

## ¿Qué tipos de ecosistemas existen?



Ejemplo 1:

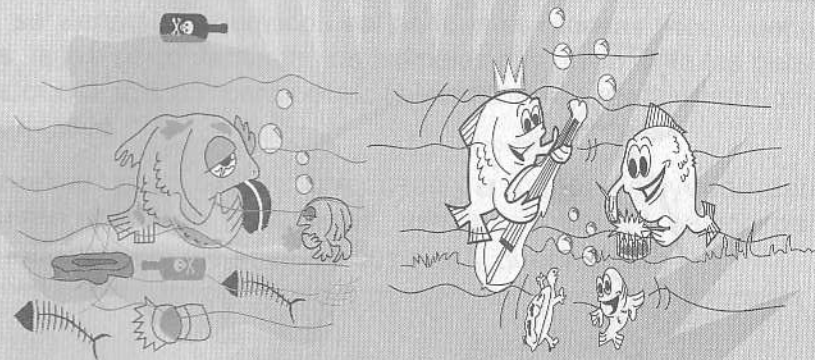


Ejemplo 2:

*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
- Intoxicación de animales y seres humanos

## Observa y comenta



¿Qué le puede estar ocurriendo a los peces en el dibujo?

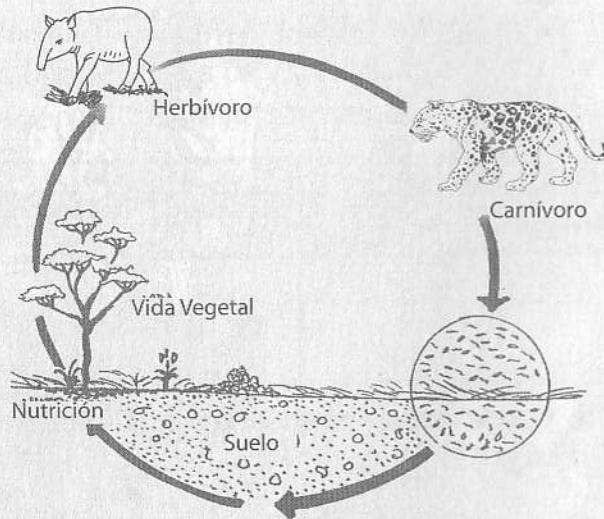
¿Qué puede estar afectando su hábitat?

¿Cuáles serían las condiciones adecuadas para el hábitat de éstos y otros animales?



## El ciclo vital

Dibuja los elementos que faltan para completar el ciclo vital y escribe junto a cada uno de ellos; a quién beneficia y de quien se beneficia este elemento.



## ¿Cómo los agroquímicos afectan el suelo?

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

Si las plantas no crecen o la contaminamos con plaguicidas, los animales que se alimentan de ellas son afectados. (se envenenan o se mueren por falta de alimentos).

### Dato curioso

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

## Guardianes de la Cuenca: misión ambiental N°1 "monitoreo de la calidad de agua"

Si se vierten agroquímicos en las fuentes hídricas (ríos, quebradas, lago), se contaminan los animales que viven allí, a las personas que la utilizan para beber, lavar, bañarse, pescar, entre otras actividades.

Actualmente en el mundo muchas personas, incluyendo estudiantes como los guardianes, utilizan un equipo básico para conocer las condiciones de sus ríos y quebradas.

### ¿Cuánto sabemos?

Completa el siguiente pareo

PARÁMETROS QUE SE MIDEN	ALTERACIONES DEL AGUA ¿QUE SE MIDE?
1. Ph	— Afecta la cantidad de oxígeno disuelto en el agua y el ritmo de fotosíntesis de las plantas.
2. Nitrato	— Medida de la cantidad de oxígeno disuelto usado por las bacterias.
3. Fosfato	— Mide la claridad del agua
4. Coliformes	— Mide la concentración de iones de hidrógeno (ácido o base).
5. Turbidez	— Necesario para la vida acuática.
6. Temperatura	— Crecimiento anormal de plantas acuáticas.
7. Oxígeno disuelto	— Aumenta el crecimiento y descomposición de las plantas.
8. Demanda bioquímica de oxígeno	— Organismos indicadores de contaminación por heces fecales.

### 3. Actividades productivas en nuestra región

**¿Qué actividades productivas se desarrollan en nuestras comunidades?**

Las principales actividades productivas en las comunidades de las subcuencas Hules Tinajones y Caño Quebrado son:

- El cultivo de piña
- La ganadería
- La cría de pollos y cerdos
- El 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 los cuales nos exponemos cuando lo 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 mezclarlos, al almacenarlos, al aplicarlos y luego de su aplicación.

**Pero, ¿Cómo ingresan a nuestro cuerpo?**

Hay cuatro formas :

- Las vías respiratoria
- La piel
- La vía digestiva o la boca
- Durante la gestación

#### ¿Cuánto sabemos?

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

