

Manual docente

Sembrando conciencia



syngenta

## ÍNDICE

### CARTA DE BIENVENIDA

#### QUÉ VAN A ENCONTRAR EN ESTE MATERIAL

- Cuadro conceptual
- Secciones

### MATERIAL DE LECTURA

- Un poco de historia
- Actualidad
- Dos conceptos clave: el derecho a la alimentación y la seguridad alimenticia
- La responsabilidad en todas las fases del proceso: producción, utilización y disposición final de los fitosanitarios.

### PROPUESTAS DE ACTIVIDADES

- EJE 1: CUIDADO PERSONAL
- EJE 2: CUIDADO AMBIENTAL
- EJE 3: SUSTENTABILIDAD

### ANEXOS

- ANEXO ROPA Y EQUIPOS PROTECTORES POR TAREA
- ANEXO SEÑALÉTICA
- ANEXO GLOSARIO

## **CARTA DE BIENVENIDA**

**Estimados docentes,**

El material que reciben representa una oportunidad para profundizar con sus estudiantes aspectos esenciales para su futuro.

A través de propuestas lúdicas y de trabajos grupales e individuales, nos proponemos acercar herramientas concretas para **que los jóvenes incorporen conocimientos y hábitos responsables en el uso de productos fitosanitarios para poner en práctica en su futuro laboral.**

Creemos que la tecnología actual acompañada de información y prácticas conscientes mejoran la productividad de la agricultura, las condiciones ambientales y en definitiva, la calidad de vida de las personas. Apostamos a los jóvenes como agentes protagónicos en la toma de conciencia de los riesgos y potencialidades de estos productos y por eso, además de las propuestas de los videos, les sugerimos una serie de actividades para seguir trabajando.

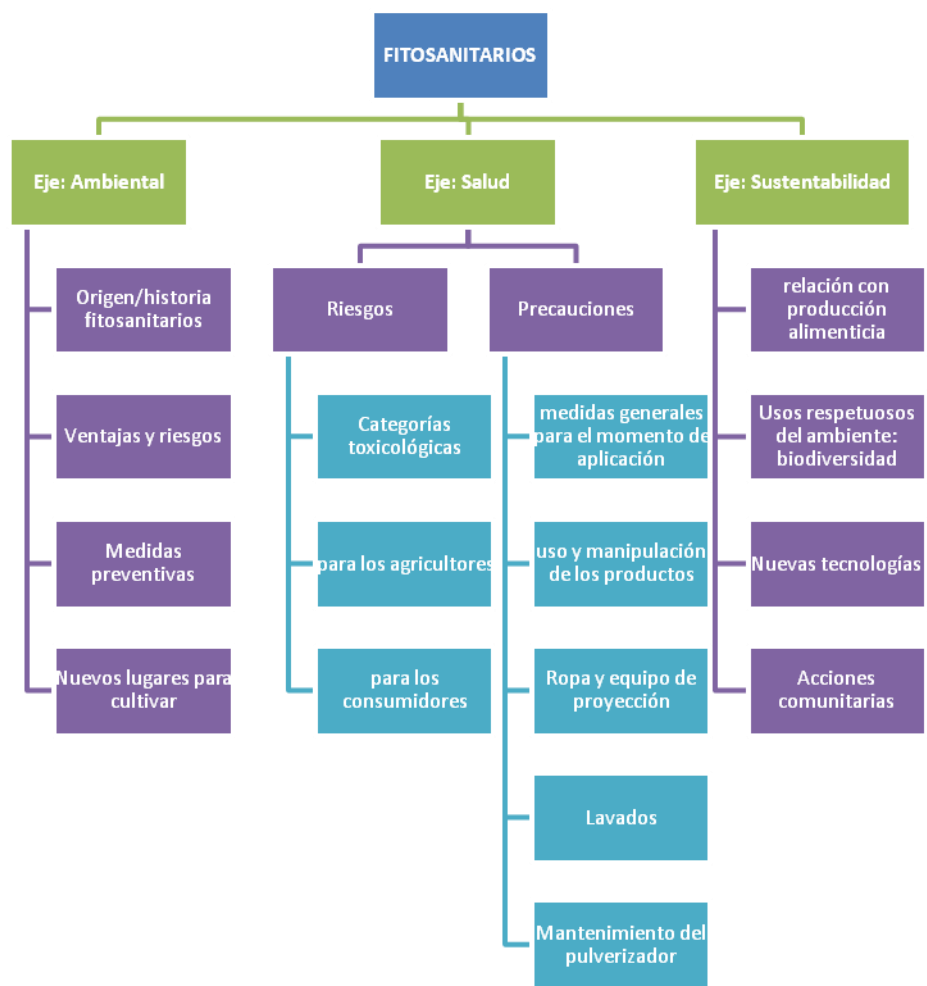
Porque salud, seguridad y ambiente, tanto desde la invención de un producto hasta su utilización, e incluso después de su uso, constituyen pilares de nuestro compromiso con las comunidades de hoy y las generaciones futuras.

## QUÉ VAN A ENCONTRAR EN ESTE MATERIAL

Este material se propone enriquecer el trabajo con los contenidos y actividades propuestas en los videos de manera de profundizarlos y garantizar su aprendizaje.

A continuación encontrarán el cuadro que integra los conocimientos a trabajar. Sin embargo, vale aclarar que no representa un ordenamiento en la información o en las actividades, por el contrario verán que las mismas tocan estos conceptos de forma integral.

## CUADRO CONCEPTUAL



Cadena de responsabilidades: producción, manejo y disposición final

## SECCIONES

A su vez se encontrarán a lo largo de las páginas con distintas secciones identificadas con los siguientes íconos:

- **INFORMACIÓN TEÓRICA**

Artículos históricos, desarrollo de conceptos y medidas que fundamentan y enriquecen las actividades propuestas.



- **SABÍAS QUE...**

Datos curiosos, información ampliatoria, consejos.



- **GLOSARIO**

Definición de términos. Encontrarán conceptos destacados a lo largo de todo el material y un apartado con algunas definiciones más en el anexo final.



- **PARA REFLEXIONAR**

Preguntas, disparadores y consignas para seguir pensando.



- **ACTIVIDAD INDIVIDUAL**

Propuesta para desarrollar de forma individual-



- **ACTIVIDAD GRUPAL**

Consignas para realizar en pequeños grupos



- **PARA TODA LA CLASE**

Sugerencias para trabajar con todo el grupo- clase



## MATERIAL DE LECTURA

### PARA COMENZAR, ¡UN POCO DE HISTORIA!

**T**

#### Historia de la CIPF (Convención Internacional de Protección Fitosanitaria)

El concepto de **protección fitosanitaria internacional** se inició en 1881, cuando cinco países firmaron un acuerdo para combatir la propagación de la phylloxera, un pequeño insecto norteamericano que se introdujo accidentalmente en Europa alrededor de 1865 y que posteriormente devastó una gran parte de las regiones vitícolas europeas.



#### El caldo bordelés

Fue uno de los primeros fitosanitarios. Se fabrica a partir de sulfato de cobre y de cal. Fue inventado por Ulysse Gayon, un químico de Burdeos, y Alexis Millardet, un botánico, a principio de los años 1880, para proteger la viña. Todavía se lo utiliza en la vid, pero también se lo emplea en muchos otros cultivos, especialmente en agricultura ecológica.

La siguiente actividad importante fue la

**Convención Internacional para la Protección de las Plantas**, firmada en Roma en 1929, seguida en 1951 por la adopción de la, ahora sí: **Convención Internacional de Protección Fitosanitaria**, por la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

**La CIPF –Convención Internacional de Protección Fitosanitaria–** es un tratado internacional que tiene como finalidad lograr una acción coordinada y eficaz para prevenir y combatir la introducción y propagación de

plagas de las plantas y productos vegetales.

**G**

**Producto Fitosanitario:** sustancia que se utiliza para prevenir y controlar enfermedades de origen animal o vegetal. Los productos fitosanitarios son herramientas que se emplean para mantener la buena salud de las plantas y los cultivos. Estas herramientas consisten en productos químicos, naturales o sintéticos, que ayudan a controlar las enfermedades, los insectos y las malas hierbas que atacan y destruyen las plantas y los cultivos. Los productos fitosanitarios también se conocen con el nombre de plaguicidas o pesticidas.

Fuente: [www.ecured.cu](http://www.ecured.cu)

**T**

#### Actualidad

Aunque la agricultura se haya convertido en un sector secundario en la economía de numerosos países industrializados, debe desempeñar un papel destacado a nivel mundial para que se pueda poner fin al hambre. Esta situación sólo se podrá solucionar mediante inversiones en la agricultura, así como apoyando la educación y la sanidad.

La mayor parte de los agricultores del mundo son pequeños agricultores, pero como grupo constituyen los mayores inversores en agricultura. Sin embargo, muchas veces su propio acceso a los alimentos tiende a ser insuficiente o precario. Si consiguen obtener beneficios de su actividad agrícola, pueden alimentar a sus familias durante todo el año y reinvertir en sus explotaciones

mediante la compra de fertilizantes, semillas de mejor calidad y equipo básico.

En la Cumbre Mundial sobre la Alimentación de 1996, Jefes de Estado y de Gobierno de todo el mundo se comprometieron a promover inversiones públicas y privadas en la agricultura como contribución al objetivo de **reducir a la mitad, para 2015, el número de personas que sufren hambre.**

**R** Numerosos estudios han mostrado que el crecimiento agrícola reduce la pobreza y el hambre, todavía más que el crecimiento urbano o industrial. Por ejemplo, el único grupo de países que redujo el hambre en el decenio de 1990 fue aquél en el que creció el sector agrícola.

(Fuente: <http://www.fao.org>)

**Como vemos hay una relación directa entre el desarrollo del sector agrícola y la baja en los índices de desnutrición. Pero entonces... ¿por qué, muchos pequeños agricultores tienen un acceso precario a la alimentación?, ¿cómo creen que podría mejorarse esta situación?**

#### **Dos conceptos clave: el derecho a la alimentación y la seguridad alimenticia**

**T** Hoy en día cerca de 870 millones de personas en el mundo sufren desnutrición crónica. Los modelos insostenibles de desarrollo están degradando el ambiente natural, amenazando a los ecosistemas y la biodiversidad que serán necesarios para nuestro abastecimiento futuro de alimentos. El cambio profundo en nuestros sistemas agrícolas y alimentarios se hace cada día más evidente.

**G** **El derecho a la alimentación** adecuada se ejerce cuando todo hombre, mujer o niño, ya sea sólo o en común con otros, tiene acceso físico y económico, en todo momento, a la alimentación adecuada o a medios para obtenerla.

**G** **La seguridad alimentaria** se da cuando todas las personas tienen acceso físico, social y económico permanente a alimentos seguros, nutritivos y en cantidad suficiente para satisfacer sus requerimientos nutricionales y preferencias alimentarias, y así poder llevar una vida activa y saludable.



#### **Día Mundial de la Alimentación**

Cada año la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) celebra el 16 de octubre (fecha en que fue fundada la Organización en 1945) el Día Mundial de la Alimentación.

Esta jornada ayuda a incrementar la comprensión de los problemas y las soluciones en la lucha contra el hambre.

## R

Si tenemos en cuenta la siguiente cita:

*“El desarrollo sustentable consiste en satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades”*

(ONU, 1987)

**¿Cómo tiene que ser un sistema alimentario sostenible? ¿Es posible llegar hasta él desde la situación actual? ¿Qué debe cambiar para que avancemos en esa dirección?**

**La responsabilidad en todas las fases del proceso: producción, utilización y disposición final de los fitosanitarios.**

## T

Cómo sabemos los productos fitosanitarios son útiles para el control de plagas (insectos, malas hierbas) y enfermedades de las plantas. Pero para que su uso sea eficaz debe garantizarse su correcta manipulación en todas sus fases:

1. **Producción:** las empresas fabricantes deben cumplir con las exhaustivas normas de calidad establecidas, para que los productos sean eficaces y respetuosos del ambiente. Para esto deben desarrollar investigaciones constantes que incorporen los avances tecnológicos a la producción.
2. **Transporte:** la distribución de los productos debe cuidar que los mismos lleguen en correcto estado a sus destinatarios. Los productos deben ser trasladados garantizando que su envasado no sufra daños y con la información de las etiquetas visibles, sujetos y aislados de personas, animales u otro tipo de productos.
3. **Conservación:** el almacenamiento bajo llave, en lugares seguros alejados de otras zonas de trabajo o esparcimiento y restringiendo el acceso de niños y animales, es fundamental. Es importante que estén bien identificados los productos y que el depósito tenga buena ventilación o aislamiento para que la temperatura no sea tan elevada (esto puede alterar algunos productos) y resguardado de posibles inundaciones.
4. **Aplicación:** Respetar las dosis indicadas, usar la protección necesaria para cada producto, tener en cuenta las condiciones climáticas, mantener el pulverizador, planificar el tipo de aplicación mediante: análisis de suelos, inspecciones de cultivos, monitoreo de rendimientos y otros datos que permitan tomar decisiones efectivas y de menor impacto ambiental. Luego de la aplicación lavar bien las herramientas utilizadas.
5. **Disposición final:** Señalizar la zona tratada para evitar el ingreso de personas y animales. Lavar muy bien los elementos utilizados, lejos de fuentes de agua. Destruir los envases del producto para que no sean reutilizados. Lavar la ropa y el equipo de protección separada del resto de la ropa de la familia.

## R

**¿En cuáles de estas fases tenemos influencia?, ¿qué se proponen cuidar estas medidas?, ¿en dónde identifican la mayor cantidad de problemas en su comunidad? ¿Cómo podrían revertirse?**



## PROPUESTAS DE ACTIVIDADES

A continuación repasaremos los tres ejes y propondremos una serie de actividades para trabajar los principales conceptos.

### EJE 1: CUIDADO PERSONAL

**T**

Seguramente ya vieron y participaron de la primera propuesta de la serie de videos. Entonces vamos a sintetizar los conceptos trabajados y sumarle algunas informaciones más:

Utilizamos fitosanitarios con el propósito de evitar, controlar y eliminar el crecimiento de malezas específicas, de insectos y enfermedades que afecten a las plantas y cultivos.

En muchas ocasiones se trata de productos de alta toxicidad, por lo que es fundamental tomar los recaudos necesarios para evitar intoxicaciones, problemas de salud y por supuesto, cuidar el ambiente.

#### Principales cuestiones a tener en cuenta

#### 1. LEER LA ETIQUETA (O MARBETE) DEL FITOSANITARIOS QUE VAMOS A USAR PARA CONOCER SUS FORMAS DE APLICACIÓN, ADVERTENCIAS Y QUÍMICOS QUE CONTIENE.

Para conocer el producto elegido hay que prestar atención a la siguiente información:

- La **banda de color** que presenta, **verde, azul, amarillo y rojo**, indican grados crecientes de toxicidad,
- esto también se combina con las **diferentes formas físicas: líquido, sólido, gas y vapor**, cambiando el riesgo por manipulación. La Organización Mundial de la Salud clasifica en Clases los riesgos de los productos según estas variables.
- La **hoja de seguridad**, que contiene datos sobre las dosis adecuadas y la compatibilidad con otros productos en caso de mezcla.



**¡Una persona capacitada elige el producto eficaz de menor toxicidad!**

**De todas formas siempre debemos contar con el asesoramiento de un ingeniero agrónomo o técnico capacitado en la temática.**

## 2. UTILIZAR Y MANTENER EL EQUIPO DE PROTECCIÓN NECESARIO

- Que consiste en: Overol o camisa manga larga, pantalones y calzado impermeable, gorro, guantes, mascarilla y protección para los ojos.
- **Nunca usar botas de cuero** porque absorben el producto.
- **Las botas y guantes deben ir por debajo del overol**, para evitar que ingrese el producto accidentalmente.
- La ropa y equipo necesario, puede variar según la tarea (ver ANEXO ROPA Y EQUIPOS PROTECTORES POR TAREA) pero **guantes, mascarilla y protección para los ojos deben utilizarse SIEMPRE** ya que las vías de ingreso al organismo más frecuentes son la dérmica y la respiratoria.
- **Lavar los guantes antes de retirarlos, lavar las manos y la cara con jabón**, guardarlos y no volver a tomar contacto con los elementos.
- Mantener nuestro **equipo de protección personal siempre limpio** y en un lugar cerrado para evitar contaminaciones.
- En caso de intoxicación llamar al número de emergencia que aparece en la etiqueta, llamar al médico.



## 3. TRANSPORTE Y ALMACENAMIENTO

- Almacenar y transportar los fitosanitarios siempre en su **envase original**.
- Almacenarlos correctamente. Garantizando que sólo ingrese al depósito el personal autorizado, que esté alejado de lugares habitados, de semillas y otros productos comestibles. El lugar que elijamos **sólo se debe utilizar para almacenar agroquímicos**, debe tener buena ventilación, carteles con advertencias acerca de los productos que se guardan, matafuegos, arena y/o aserrín. Conviene también que haya una canilla cerca.

## 4. APLICACIÓN Y MEDIDAS POSTERIORES

- **Elegir el equipo de aplicación adecuado**, de acuerdo a la temperatura, la presión ambiental, la humedad, la velocidad y el sentido del viento, el estado y la altura del cultivo. Siempre conviene trabajar en sentido contrario a la dirección del viento.
- No es lo mismo si se trata de un campo abierto, un monte de frutales, o un invernáculo, **a medida que se cierra el ambiente los riesgos para la salud son mayores**.
- La pulverización con mochila es de las más riesgosas porque el contacto es muy cercano. Para prevenir riesgos se deben **usar mochilas de buena calidad, y separarlas según el producto** (o al menos en: fungicidas/insecticidas por un lado y herbicidas por otro)

- No usar productos tóxicos, muy tóxicos o irritantes oculares con mochila (banda roja y amarilla, e irritantes).
- **Mantener la limpieza y verificación del equipo:** primero se prueba la mochila con agua para comprobar pérdidas o bloqueos, y se prepara la dosis fuera del equipo con guantes protección visual y respiratoria.
- Cuando se trata de máquinas de arrastre, que van enganchadas al tractor, si éste no tiene cabina el conductor está expuesto a las gotas, o gases que arroje la máquina, por lo que debe usar la protección adecuada: traje impermeable con capucha, máscara respiratoria filtrante según producto, protección visual, guantes y botas.
- En el caso de las máquinas (autopropulsadas) con cabina presurizada, chequear los filtros para el intercambio de aire, contar con bidones de premezcla y servicio de agua.
- Al finalizar la aplicación **realizar el tripe lavado de envases.** Llenar ¼ de su capacidad, agitar con fuerza por 30 segundos en todos los sentidos y vaciar en la pulverizadora. Repetir esta acción tres veces. Luego **perforarlos conservando en marbete, para evitar su reutilización.**
- Para reingresar a la zona tratada con fitosanitarios esperar el tiempo indicado por la etiqueta, utilizar guantes, botas y barbijo
- Respetar el período de carencia indicado en el marbete (tiempo que transcurre desde el momento de aplicación hasta el momento de la cosecha del cultivo)

**Importante ¡Capacitarse y asesorarse, con un ingeniero agrónomo o técnico, siempre en el uso responsable!**

**R**

Si bien la cuestión de la ropa de protección es conflictiva, muchas veces resulta muy incómoda y calurosa, y en ocasiones hay trabajadores que no pueden acceder a los elementos de protección por sus costos. Muchas veces no se trata de eso... Hay comunidades en que se hacen chistes sobre el uso de los trajes, y hay quienes no los utilizan porque existe una cultura arraigada del “soy macho y me la banco” que atenta contra la protección.

**¿Cómo se puede revertir esta situación? ¿Creen que si las personas fueran más consientes de los riesgos no dudarían en usar protección?**

#### ACTIVIDADES SUGERIDAS EJE 1



**PARA TODA LA CLASE. Escena de riesgo.**

Una vez que hayan visto los videos y repasado el material con las recomendaciones para el cuidado personal se propondrá un “Dígalo con mímica” para identificar situaciones de riesgo.

El docente llama a dos estudiantes al frente y les transmite en secreto una situación a representar:

- Se ponen los guantes para preparar la aplicación y mientras están tomando una gaseosa.

- Ven que el producto no tiene marbete y lo usan igual
- Terminan la aplicación y lavan sólo una vez el envase, tampoco lo perforan
- Terminan la aplicación, lavan el envase y lo vacían en la pileta
- Se deja el producto cerca de los animales
- Termina una aplicación y saluda a su mujer/ marido con la ropa de trabajo puesta
- Se sacan los protectores oculares durante la aplicación porque les molestan
- Se sacan la ropa de protección y reingresan al cultivo porque se olvidaron algo
- Guardan los elementos (guantes, protector ocular, mascarilla, etc.) en una bolsa sin lavarlos.
- Otras que se les ocurran...

Quien adivina cuál es el riesgo en la escena, pasa al frente y elige un compañero que lo acompañe en la dramatización.

También se les puede pedir a los estudiantes que elaboren nuevas situaciones para seguir jugando.

#### **PARA TODA LA CLASE. Carrera protegida.**

**Materiales:** Ficha 'Anexo ropa y equipos protectores por tarea', un equipo de protección completo (guantes, botas, mascarilla, protector ocular, overol, gorro), un dado.

Armar un círculo con las sillas, repartir y leer todos juntos el 'Anexo ropa y equipos protectores por tarea', ubicar el equipo de protección completo en el centro de la ronda. Luego de la lectura comienza el juego, los participantes irán tirando y pasándose el dado, quien obtenga un seis pasa al centro y comienza a ponerse el equipo necesario para la tarea que en ese momento nombre el docente, eligiendo una al azar del Anexo. Por ejemplo: 'Cura de semillas'. Mientras el jugador se está vistiendo, el dado sigue circulando por la ronda a toda velocidad porque si otro integrante saca seis pasa al medio y reemplaza al anterior. Gana el primero que logra vestirse con todo lo necesario para la tarea asignada por el docente.



#### **ACTIVIDAD GRUPAL. Investigación saludable**

La experiencia generalizada indica que las principales vías por las que se producen riesgos son la dérmica y la respiratoria, pero las problemáticas varían mucho. Les proponemos averiguar cuáles son las principales situaciones de riesgo en su comunidad. Para esto deberán armar pequeños grupos (entre 4 a 6 integrantes) y preparar una entrevista a un médico del centro de salud, que apunte a identificar las principales causas de intoxicación en el mal uso de productos fitosanitarios. Luego elaborar una campaña de prevención con el objetivo de generar conciencia y modificar esas prácticas.



## ACTIVIDAD INDIVIDUAL. Receta personal

Luego de todo lo trabajado les sugerimos a modo de 'receta de cuidado personal' elaborar un paso a paso, que los ayude a memorizar todo lo necesario a la hora de utilizar fitosanitarios. La idea es que cada uno pueda guardar su listado para el momento en que lo requiera. Luego podrán poner en común los diferentes 'ayuda memoria' y armar uno compartido para que quede colgado en el aula.

## EJE 2: CUIDADO DEL AMBIENTE

En esta instancia, seguro ya vieron el video, ¿qué les pareció la entrevista con la profesora?

Vamos a sintetizar algunos conceptos y veremos que muchas de las medidas preventivas para evitar daños al ambiente son las mismas que tenemos que tener en cuenta para cuidar nuestra seguridad personal.

### Veamos primero algunos términos:

**G** En ciencias ambientales se denomina **riesgo ambiental** a la posibilidad de que se produzca un daño o catástrofe en el ambiente debido a un fenómeno natural o a una acción humana.

El riesgo ambiental representa un campo particular dentro del más amplio de los riesgos, que pueden ser evaluados y prevenidos.

**Lo importante de este concepto es que, los riesgos pueden prevenirse, por eso las personas que utilizan productos de alta toxicidad deben ser mayores de edad y estar capacitadas para ello.**

Los riesgos ambientales en el uso de productos fitosanitarios se relacionan con la toxicidad de las sustancias al entrar en contacto con animales, especies o zonas geográficas (como ríos, lagos) y contaminarlos. Por eso es importante controlar la deriva.

**G** **La Deriva** es el desvío del producto en el aire, que se traslada fuera de nuestro objetivo final. Para evitarla es fundamental considerar la dirección, velocidad e intensidad del viento, humedad relativa y temperatura.

La precisión en las aplicaciones también es importante, existen diferentes técnicas de acuerdo al cultivo: con mochila, mosquito (forma terrestre), aplicación dirigida, etc. Calibrar los equipos, limpiar las mochilas, limpiar las boquillas y mantener una higiene adecuada es esencial para **que la aplicación sea la correcta**: no menos gota de la que se necesita para que el tratamiento sea efectivo, no más gota para que no dañe la salud del medio ambiente.

**T** **Para esto también es importante asesorarse con técnicos especializados o ingeniero agrónomo, que nos ayuden a decidir cuál es la mejor dosis para cada situación.**

Cómo ya dijimos, estar atentos al marbete nos permite tener información sobre la toxicidad para el humano, si puede dañar animales (ej abejas, peces), las dosis que hay que aplicar según tipo de cultivo, los tiempos de carencia desde que se aplico hasta que se cosecha, datos de reingreso, y teléfonos útiles en caso de intoxicación.

Las buenas prácticas de almacenado, señalización de las zonas de reciente aplicación y por último, el triple lavado y la perforación de los envases, también son fundamentales en el cuidado del ambiente.

Una correcta disposición final de los residuos de esta actividad, no sólo previene la reutilización de los bidones en situaciones peligrosas para la salud, si no que evita contaminaciones en ríos, suelos y otros recursos naturales. Como vimos el triple lavado consiste en limpiar los envases una vez utilizado el producto, llenando el recipiente en un cuarto de su capacidad con agua, agitando muy bien y descargando en la mochila o el equipo que se utilice. Este procedimiento se repite tres veces. Luego se perfora para que no pueda ser reutilizado. Se almacena y se comunica a los programas de retiro.

Si sobra producto, se almacena como indica la etiqueta.

### **Algunas conclusiones:**

Utilizamos fitosanitarios para proteger nuestros cultivos y producir alimentos en cantidad y calidad, pero debemos cuidar que el uso de los mismos sea de manera responsable para:

- ✓ que su aplicación sea eficiente,
- ✓ cuidar la salud de quienes producen y consumen los cultivos,
- ✓ preservar el ambiente, nuestra casa,
- ✓ garantizar la sustentabilidad, el futuro de los próximos cultivos.

**Pensar a largo plazo es el desafío para responder a las necesidades del presente sin amenazar las posibilidades futuras.**

### **ACTIVIDADES SUGERIDAS EJE 2**



#### **PARA TODA LA CLASE.**

#### **Señales para la tierra.**

En el 'Anexo señalética', encontrarán algunos de los íconos que se utilizan en las etiquetas de los productos. Les proponemos que los observen con cuidado y diseñen nuevos símbolos para representar acciones que cuiden el medio ambiente. Por ejemplo: "perforar los envases al finalizar el producto", "alejarse de zonas con animales", "cuidar que la dosis sea adecuada", etc.

Una vez que hayan elaborado varios carteles, señalicen los productos y equipos de la escuela eligiendo las zonas estratégicas para que aparezca esa información.

### **Armar un centro de almacenamiento de envases**

Ya vimos lo importante que es que los envases se dispongan correctamente una vez finalizado el uso de los productos. Existen programas de recolección especial y para ello les sugerimos crear un **centro de almacenamiento** en la escuela que recolecte los envases vacíos de la zona, garantice su perforación y se contacte con el centro de recolección. Para esto, es importante difundir la creación del centro y organizar un sistema de recolección, pueden armar brigadas que recorran diferentes zonas recolectando envases y promocionando la recepción de los mismos en el centro de almacenamiento de la escuela, o programar un día de la semana para que todas las familias traigan sus recipientes. Recuerden utilizar protección también en esta tarea y chequear que los envases estén perforados.

Luego, habrá que utilizar la señalización y las precauciones correspondientes para delimitar el espacio de guardado.



### **ACTIVIDAD GRUPAL (en grupos de 4- 6 integrantes)**

#### **Juego del diccionario**

Se elije una palabra del Glosario (se puede usar el Anexo Glosario o las palabras destacadas a lo largo del material) y se les solicita a cada grupo de estudiantes que escriba en un papel la definición, intentando que parezca sacada del diccionario. Luego el docente recolecta todas las hojas y las lee, mezclando entre ellas la definición del Glosario.

Por ejemplo:

<p><b>Plaga.</b> Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente patógeno dañino para las plantas o productos vegetales</p>
---

Cada grupo apuesta por la que considera 'oficial'. Gana aquel equipo que adivina cuál es la 'verdadera', y/o cuya definición fue más votada.



### **ACTIVIDAD INDIVIDUAL. Periodismo en acción**

Escribir una nota periodística para desarraigar un mal uso frecuente en la comunidad. Los animamos a que investiguen cuáles son las prácticas que perjudican el ambiente. Para eso deberán observar, preguntar y registrar como periodistas haciendo una investigación y encontrar las acciones poco respetuosas con el ambiente. Un consejo es no hacer la nota en tono de denuncia, no dar nombres ni datos personales, si no explicar por qué algunas acciones son

nocivas. Por ejemplo, si detectan que muchos campos almacenan los productos fitosanitarios en zonas cercanas a los animales, las semillas, y que no los dejan bajo llave, el artículo se centrará en estos puntos esclareciendo la necesidad de revertir esta situación y sus consecuencias. Luego pueden traer las investigaciones a clase y realizar medidas de prevención para difundir en la comunidad.

### EJE 3: SUSTENTABILIDAD

El término **desarrollo sustentable o sostenible** se aplica al desarrollo socioeconómico, y su definición se formalizó por primera vez en el documento conocido como *Informe Brundtland* en 1987, en la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas,

**G** **La sustentabilidad (o sostenibilidad)** es un término que se puede utilizar en diferentes contextos, pero en general se refiere a la cualidad de poderse mantener por sí mismo, sin ayuda exterior y sin agotar los recursos disponibles. En la ecología, la sustentabilidad describe a los sistemas ecológicos o biológicos (como bosques, por ejemplo) que mantienen su diversidad y productividad con el transcurso del tiempo.

A partir de la década de 1970, los científicos empezaron a darse cuenta de que muchas de las acciones humanas producían un gran impacto sobre la naturaleza, por lo que algunos especialistas señalaron la evidente pérdida de la biodiversidad.

**T** El concepto **‘desarrollo sostenible’** se refiere al proceso mediante el que se satisfacen las necesidades económicas, sociales, de diversidad cultural y de medio ambiente sano de la actual generación, sin poner en riesgo la satisfacción de las mismas en las generaciones futuras. Por lo tanto en este desafío confluyen los aspectos ecológicos, económicos y sociales.



“Que el nuestro sea un tiempo que se recuerde por el despertar de una nueva reverencia ante la vida; por la firme resolución de alcanzar la sostenibilidad; por el aceleramiento en la lucha por la justicia y la paz; y por la alegre celebración de la vida.”

Carta de la Tierra, N. U 2000

**Pero...**

**¿Cómo se relaciona todo esto con la producción agrícola y la utilización de fitosanitarios? ¿Qué podemos hacer nosotros?**

A medida que la población va creciendo, es necesario incrementar los espacios para el cultivo de alimentos de manera sustentable, sólo así seremos capaces de proteger la biodiversidad para las futuras generaciones.

**En muchos lugares una forma de hacer sustentable el trabajo productivo es asociarse en cooperativas.**



Una cooperativa es un tipo especial de empresa. Se trata de una empresa social que busca un equilibrio entre dos objetivos principales:

1. satisfacer las necesidades de sus miembros y
2. tratar de obtener ganancias y sostenibilidad.

Es una asociación de mujeres y hombres que aúnan sus esfuerzos para constituir una empresa de la que tienen la propiedad común, que se rige por reglas democráticas y que persigue otros fines además de la rentabilidad.

Las cooperativas anteponen las personas a las ganancias, y también ayudan a sus miembros a hacer realidad sus aspiraciones sociales, culturales y económicas comunes.

Una cooperativa es una empresa social que promueve la paz y la democracia.

*(Las cooperativas agrícolas alimentan al mundo, FAO 2012)*

El tema es complejo, implica planificar y pensar a largo plazo, tomar decisiones que no sólo sean respetuosas del ambiente en el presente sino también en el futuro, ser conscientes de los recursos naturales que utilizamos y a la vez responder a la demanda creciente de productividad.

**R** Se trata de buscar un equilibrio que nos permita evaluar ¿Cuándo es necesario utilizar productos para proteger los cultivos? ¿Qué dosis son las adecuadas? ¿En qué estado dejen las tierras para futuras plantaciones? ¿Qué impacto tienen mis prácticas sobre los recursos naturales de la zona?

### ACTIVIDADES SUGERIDAS EJE 3



#### PARA TODA LA CLASE.

##### Mensaje sustentable

Revisen los mensajes de concientización respecto de las buenas prácticas en el uso de fitosanitarios que elaboraron con la consigna del video, a la luz de estos nuevos conceptos.

¿Incluyen el cuidado de los elementos: Aire, Tierra y Agua? ¿Qué se podría agregar para que se convierta en un mensaje sustentable?



#### ACTIVIDAD GRUPAL (en grupos de 4- 6 integrantes)

##### La red que sustenta

Otra forma de colaborar con una producción sustentable en sus tres dimensiones, económica, social, y ambiental es trabajar en Red. Muchas veces diferentes grupos trabajan en cuestiones

similares pero no lo saben, así no comparten información ni recursos y se superponen los esfuerzos y el gasto de energías.

La idea de esta actividad es que cada grupo releve a un pequeño productor (o pequeño grupo de productores de la zona): ¿dónde están?, ¿qué cultivan?, ¿con qué recursos cuentan?, ¿Cuáles son sus principales logros y dificultades? Una vez recabada la información se expondrán los resultados en el aula, cada grupo representará a la persona que investigó.

Con esta información se proponen diferentes opciones de intervención, de menor a mayor grado de participación comunitaria:

- Elaborar un boletín que comunique los datos obtenidos, para que todos los miembros de la comunidad conozcan lo que hace el resto y puedan generar vínculos de colaboración.
- Hacer una feria de productores en la escuela, invitando a cada uno a una jornada para presentarse y compartir su saber.
- Poner en contacto y proponer estrategias de acción conjunta a aquellos productores que realizan tareas similares.



#### **ACTIVIDADES INDIVIDUALES.**

##### **Cuento: la tecnología al servicio de los cultivos**

Redactar una historia de ficción que narre cómo los desarrollos tecnológicos permiten mejorar la productividad sin comprometer los recursos naturales. Pueden apoyarse en datos reales, buscando información en la web o consultando a especialistas que puedan contar cuál es el rol de los avances científicos y tecnológicos en este sentido.

##### **Carta a las próximas generaciones.**

Imagínense a sus nietos o bisnietos sentados en el mismo banco en que está cada uno ahora, ¿qué les gustaría que vean por la ventana? Escribanles una carta contándoles lo que les dejan, en cuanto a recursos naturales claro está, y que tipo de compromiso les piden a ellos.

El que se anima puede acompañar la carta con un dibujo de lo que se verá por la ventana dentro de 80- 100 años.

Queridos bisnietos:

---

---

---

---

---



## ANEXO ROPA Y EQUIPOS PROTECTORES POR TAREA

### LAVADO DE BIDONES



### CARGA Y APLICACIÓN SIN CABINA



### CAMBIO DE PASTILLAS



### MANTENIMIENTO DE FILTROS



### APERTURA DE CAJÓN DE SEMBRADORA



### CURADO DE SEMILLAS



## ANEXO SEÑALÉTICA

### ALMACENAMIENTO



MANTENER BAJO LLAVE,  
FUERA DEL ALCANCE DE LOS NIÑOS

### MANEJO



Concentrado seco



Concentrado líquido



Durante la aplicación

### RECOMENDACIONES (CONSEJOS)



Use guantes



Use Protección  
facial



Lávese después  
del uso



Use botas



Use overol



Use protección  
sobre nariz y boca



Use respirador  
o Máscaras



Use mandil



Báñese el cuerpo después  
de utilizar el producto

### PRECAUCIONES



Peligroso/dañino  
a animales



Peligroso/dañino a peces  
No contamine lagos, ríos, etc.



Tóxico para abejas.



Aplicación aérea

### CLASIFICACIÓN TOXICOLÓGICA



Muy tóxico la



Tóxico lb



Dañino ll

ANEXO: GLOSARIO

Términos y definiciones fitosanitarias <http://www.fao.org>

<b>ALP</b>	Abreviatura de <b>área libre de plagas</b>
<b>Área bajo cuarentena</b>	Un <b>área</b> donde existe una <b>plaga de cuarentena</b> que está bajo un <b>control oficial</b>
<b>Área en peligro</b>	Un <b>área</b> en donde los factores ecológicos favorecen el <b>establecimiento</b> de una <b>plaga</b> cuya presencia dentro del <b>área</b> daría como resultado importantes pérdidas económicas
<b>Área libre de plagas</b>	Un <b>área</b> en donde no está <b>presente</b> una <b>plaga</b> específica, tal como haya sido demostrado con evidencia científica y dentro de la cual, cuando sea apropiado, dicha condición esté siendo mantenida <b>oficialmente</b>
<b>Armonización</b>	Establecimiento, reconocimiento y aplicación por parte de varios países, de <b>medidas fitosanitarias</b> basadas en <b>normas</b> comunes
<b>ARP</b>	Abreviatura de <b>análisis del riesgo de plagas</b>
<b>Artículo reglamentado</b>	Cualquier lugar de almacenamiento, medio de transporte, contenedor o cualquier otro objeto o material capaz de albergar o <b>propagar plagas</b> , especialmente cuando se involucra el transporte internacional
<b>Bulbos y tubérculos</b>	Órganos subterráneos latentes de <b>plantas</b> destinados a la <b>siembra</b>
<b>Campo</b>	Parcela con límites definidos dentro de un <b>lugar de producción</b> en el cual se cultiva un <b>producto básico</b>
<b>Certificado fitosanitario</b>	<b>Certificado</b> diseñado según los modelos de la <b>CIPF</b>
<b>CIPF</b>	Abreviatura de la Convención Internacional de Protección Fitosanitaria, depositada en 1951 en la FAO, Roma y posteriormente enmendada
<b>Colindancia</b>	<b>Campos</b> adyacentes a un <b>campo</b> , o <b>lugares de producción</b> adyacentes a un <b>lugar de producción</b>
<b>Contención</b>	Aplicación de <b>medidas fitosanitarias</b> dentro y alrededor de un <b>área</b> infestada, para prevenir la <b>propagación</b> de una <b>plaga</b>
<b>Control (de una plaga)</b>	La <b>supresión, contención</b> o <b>erradicación</b> de una población de <b>plagas</b>
<b>Cuarentena</b>	Confinamiento <b>oficial</b> de <b>plantas</b> o <b>productos vegetales</b> sometidos a <b>reglamentaciones fitosanitarias</b> para observación e investigación, o para <b>inspección, pruebas</b> y/o <b>tratamientos</b> adicionales
<b>Encuesta de detección</b>	<b>Encuesta</b> realizada dentro de un <b>área</b> para determinar si hay <b>plagas</b> presentes
<b>Entrada (de una plaga)</b>	Movimiento de un <b>plaga</b> hacia adentro de un <b>área</b> donde todavía no está presente, o estándolo, no está extendida y se encuentra bajo un <b>control oficial</b>
<b>Erradicación</b>	Aplicación de <b>medidas fitosanitarias</b> para eliminar una <b>plaga</b> de un <b>área</b>

<b>Frutas y hortalizas</b>	Partes <b>frescas de plantas</b> destinadas al consumo o procesamiento
<b>Fumigación</b>	<b>Tratamiento</b> con un agente químico que alcanza al <b>producto básico</b> completamente o primordialmente en estado gaseoso
<b>Grano</b>	Semillas destinadas a procesamiento o consumo y no para la siembra
<b>Inspector</b>	Persona autorizada por una <b>Organización Nacional de Protección Fitosanitaria</b> para desempeñar sus funciones
<b>Introducción</b>	<b>Entrada</b> de una <b>plaga</b> que resulta en su <b>establecimiento</b>
<b>Legislación fitosanitaria</b>	Leyes básicas que conceden a la <b>Organización Nacional de Protección Fitosanitaria</b> la autoridad legal a partir de la cual puedan diseñarse las <b>reglamentaciones fitosanitarias</b>
<b>Lugar de producción</b>	Cualquier establecimiento o agrupación de <b>campos</b> operados como una sola unidad de producción agrícola
<b>Manejo del riesgo de plagas</b>	Proceso para toma de decisiones con el fin de reducir el riesgo de <b>entrada y de establecimiento</b> de una plaga de cuarentena
<b>Medida fitosanitaria</b>	Cualquier <b>legislación, reglamento o procedimiento oficial</b> que tenga el propósito de prevenir <b>la introducción y/o propagación de plagas de cuarentena</b>
<b>Medio de crecimiento</b>	Cualquier material en el que crecen las raíces de <b>plantas</b> o destinado a ese propósito
<b>Organización Nacional de Protección Fitosanitaria</b>	Servicio <b>oficial</b> establecido por un gobierno para desempeñar las funciones especificadas por la <b>CIPF</b>
<b>Período vegetativo</b>	Período del año en que las <b>plantas</b> tienen un crecimiento activo dentro de un <b>área</b>
<b>Plaga</b>	Cualquier especie, raza o biotipo vegetal o animal o agente <b>patógeno</b> dañino para las <b>plantas o productos vegetales</b>
<b>Plaga de cuarentena</b>	Aquella que puede tener importancia económica potencial para el <b>área en peligro</b> aún cuando la plaga no existe o, si existe, no está extendida y se encuentra bajo <b>control oficial</b>
<b>Plantar (incluye replantar)</b>	Toda operación para la colocación de <b>plantas</b> en un <b>medio de crecimiento</b> para asegurar su posterior crecimiento, reproducción o propagación