

# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

“HORTALIZAS ESCOLARES”

<u><b>INTRODUCCION</b></u>	2
<u><b>OBJETIVO GENERAL</b></u>	2
<u><b>DONDE SEMBRAR</b></u>	2
<u><b>HORTALIZAS EN JARDINERAS</b></u>	2
<u><b>HORTALIZAS EN HUACALES</b></u>	3
<u><b>HORTALIZAS EN ERAS</b></u>	4
<u><b>ABONOS ORGÁNICOS</b></u>	6
<u><b>LA COMPOSTA</b></u>	6
<u><b>CONTROL DE PLAGAS</b></u>	7
<u><b>Método cultural</b></u>	8
<u><b>Método biológico</b></u>	8
<u><b>Método químico</b></u>	8
<u><b>Preparados caseros</b></u>	8
<u><b>CUANDO CULTIVAR</b></u>	9

# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

## “HORTALIZAS ESCOLARES”

### INTRODUCCION

La propuesta de crear hortalizas escolares surge con el fin de acercar a los alumnos un poco a la realidad de la agricultura y la naturaleza, para aplicarlo como una forma de vida.

Para iniciar con este proyecto, se propone plantar hortalizas en las escuelas primarias. Se considera que este proyecto puede tener gran atractivo para los alumnos, ya que les permitirá desarrollar hábitos y actitudes de respeto a la naturaleza, conocimiento de los cambios climáticos sobre las plantas, la importancia del sol y del agua sobre los seres vivos en general y las plantas en particular, creando en ellos una conciencia ambiental.

### OBJETIVO GENERAL

El fin último que se pretende conseguir con la creación de las hortalizas, es promover el desarrollo del sector agrícola de la comunidad, así como favorecer una alimentación saludable y el respeto por el medio ambiente, fomentando el acercamiento de la agricultura ecológica a las generaciones jóvenes y valorando la importancia de dicho sector desde los Centros de Educación Infantil y Primaria de la zona.

### DONDE SEMBRAR

Dependiendo de la disponibilidad de espacio será el tamaño de nuestras hortalizas escolares, pudiendo ser desde jardineras, huacales o terrenos de tamaño regular. Todos estos deben estar en un lugar soleado.

### HORTALIZAS EN JARDINERAS

#### **Materiales:**

- Espacio de medidas aproximadas 60 x 80 cm. y mínimo 30 cm. de altura.
- Pala
- Tierra abonada
- Composta
- Semillas de diversos vegetales.
- Regla de 30 cm.



#### **Procedimiento:**

Se llenan las jardineras con tierra abonada y composta, muy importante al momento de llenar la jardinera, la tierra y el abono no debe de ser compactada, se procede a la elaboración de los surcos, se trazan unos canalitos de aproximadamente 2 cm. de grosor y 3 cm. de profundidad y con una separación de 30 cm. entre cada una de ellas.

Después se trazan unos pequeños surcos transversales de aproximadamente 10cm de largo por 3cm de profundidad y se deja un espacio de 30cm aproximadamente entre cada surco.



#### **Siembra:**

Acto siguiente se procede a la siembra depositando las semillas en los surcos anteriormente elaborados haciendo con el dedo o con un palito un huequito en la tierra de aproximadamente 1 cm de profundidad y se ponen la semillas. La profundidad de la semilla en la siembra es muy importante, ya que si se deja muy profunda, no alcanzara a brotar. Como regla general la tierra debe cubrir de una a dos veces el tamaño de la semilla.

# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

## HORTALIZAS EN HUACALES

**Materiales:** Huacales, palas, tijeras, engrapadora, grapas, sacos de pita, tierra abonada, composta o abono natural y semillas de diversos vegetales.

**Procedimiento:** Se cortan con las tijeras los sacos abriéndolos por un costado y por la parte de abajo hasta tener una pequeña manta.

Ya con el saco abierto se procede a engraparlo dentro del huacal esto nos va a servir para contener la tierra, permitir que nuestra tierra se mantenga airada y se pueda drenar el exceso de agua de forma natural.



Teniendo el huacal armado con el saco procedemos a llenarlo poniéndole una capa de tierra y después una de composta o de abono natural alternándolos hasta llenar el huacal, es muy importante que al momento de llenar el huacal, la tierra y el abono no deben de ser compactados.

**Siembra:** Una vez llenados los huacales se procede a realizar la siembra de las semillas haciendo con el dedo o con un palito un huequito en la tierra de aproximadamente 1 cm de profundidad y se ponen la semillas. La profundidad de la semilla en la siembra es muy importante, ya que si se deja muy profunda, no alcanzara a salir.

Como regla general la tierra debe cubrir de una a dos veces el tamaño de la semilla.





# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

## HORTALIZAS EN ERAS

**Materiales:** Área desyerbada y nivelada, palas, picos, carretillas, rollo hilo de sogu de henequén, flexómetro, martillo, rastrillo, cubetas, estacas de madera de 50 cm de largo (palos de escoba), segueta o serrucho, cuchillo, navaja o tijeras, puntales de 2.50 de altura, tierra abonada, composta o abono natural, semillas de diversos vegetales.

**Terreno:** Se necesita un área que este en lugares abiertos, soleados y protegidos de los fuertes vientos, y evitar aquellos que reciben sombras de edificios o grandes árboles, estos últimos son uno de los grandes enemigos de las huertas, ya que tanto la caída de las ramas como sus raíces reducen la cantidad y calidad de la cosecha, se sugiere un área aproximada de 10 x 6 m. Se debe eliminar todo material que pueda entorpecer la preparación del terreno (vidrio, alambre, plásticos, piedras, etc.) y en caso que se necesite nivelar el terreno. Retirar toda la maleza que haya en el área destinada para el Huerto Escolar.



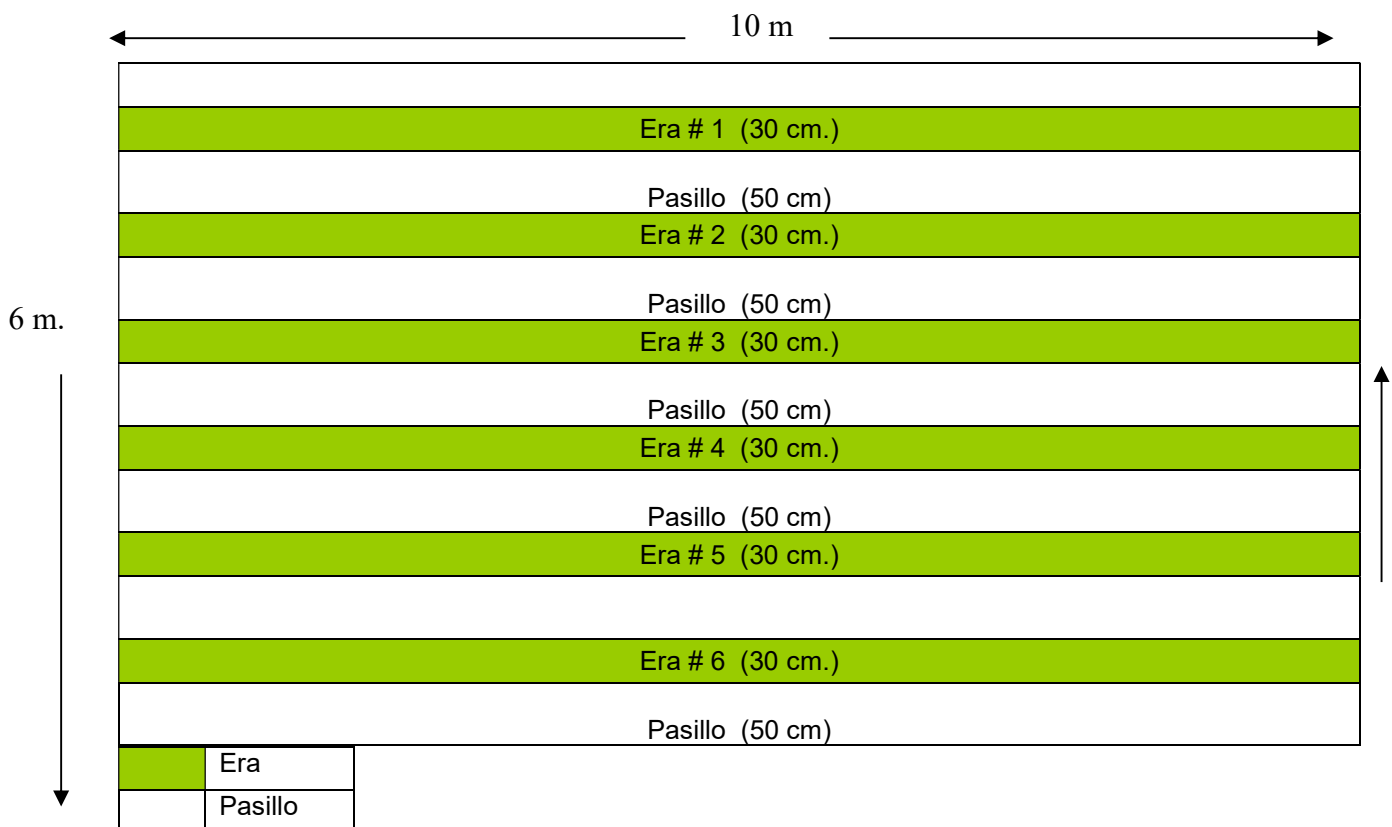
**Procedimiento:** Se delimita el terreno sembrando una estaca en cada esquina del área y atando un hilo de soscil a una altura de 30 cms. Después se van diseñando las eras a partir del lado más cercano a la toma de agua, las eras van a tener un ancho de 30 cm y dejando un pasillo entre una y otra de 50 cm.



Se empieza demarcando la primera era con las estacas y los hilos rellenando la era con tierra hasta llegar a una altura de 30 cm.



## PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA



**Siembra:** Una vez elaboradas las eras se procede a realizar la siembra de las semillas haciendo con el dedo o con un palito un huequito en la tierra de aproximadamente 1 cm de profundidad y se ponen la semillas. La profundidad de la semilla en la siembra es muy importante, ya que si se deja muy profunda, no alcanzara a brotar. Como regla general la tierra debe cubrir de una a dos veces el tamaño de la semilla.

**Riego por goteo:** Con el riego por goteo sus plantas reciben la cantidad ideal de agua, para mantener húmeda la tierra pero nunca saturada, permaneciendo balance entre agua/aire evitando así el estrés del ciclo de inundación-secado con lo cual los resultados serán plantas saludables y mejor producción.



### Ventajas:

- ▲ Se ahorra 80% consumo del agua, Se reduce la evaporación del agua, La planta recibe el agua directamente.
- ▲ Se obtiene crecimiento más rápido y cosechas de mejor calidad. Evitando el estrés de inundación/secado.
- ▲ Ahorra tiempo y trabajo.
- ▲ Reduce crecimiento de hierbas nocivas.
- ▲ Se puede fertilizar en el agua de riego.
- ▲ No más riego a mano.



# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

▲ No más terrenos lodosos.

## Cuando regar

La frecuencia de los riegos dependerá de factores como el clima, tipo de tierra, cultivo entre otros. Una manera fácil de saber cuando regar, es cuando la humedad de la tierra esté a más de 2,5 cm de profundidad,

CLIMA	HORAS	DÍAS POR SEMANA
Fresco	2	1-2
Cálido	3	2
Caliente	4	3



## ABONOS ORGÁNICOS

Una forma de mantener la fertilidad de la tierra es incorporando abonos. Estos, sumados a una adecuada rotación y asociación de plantas, nos aseguran una producción continua, es decir, la posibilidad de sembrar todo el año, Hay distintos tipos de abonos orgánicos: compostas, verdes y de superficie,

## LA COMPOSTA

Es un proceso por el cual los residuos orgánicos se descomponen naturalmente, resultando un material denominado "COMPOSTA", que es un mejorador de suelos. Se logra mezclando restos orgánicos como hojas, recortes de pasto, paja, restos de cocina (cáscara de huevo, resto de verdura, cáscara de frutas, etc..) estiércol de ganado y tierra.

La descomposición de material orgánico en la composta depende de la manutención de la actividad microbiana, Cualquier factor que disminuya o detenga el crecimiento microbiano impedirá también el proceso de descomposición, La descomposición efectiva ocurrirá si los siguientes factores son utilizados al máximo de sus potencialidades,

**Aireación:** El oxígeno es necesario para que los microbios puedan descomponer eficientemente los restos orgánicos, En caso de falta de oxígeno el proceso se vuelve lento y puede desarrollar malos olores, Mover el material de la pila una o dos veces al mes proveerá el oxígeno necesario y acelerará el proceso de descomposición.

# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

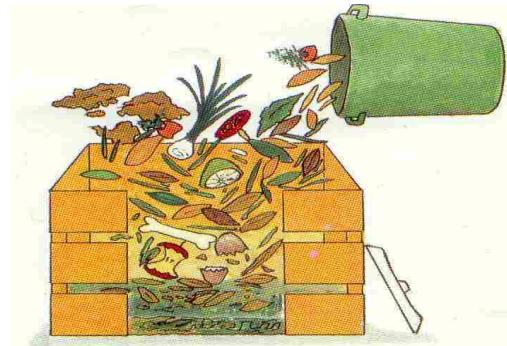
**Humedad:** Una cantidad de humedad adecuada es esencial para la actividad microbiana, Una pila de composta seca no se descompondrá en forma eficiente, Es necesario agregar suficiente agua para mojarla, pero debe evitarse el exceso.

**Materiales:** Para elaborar composta necesitamos los siguientes materiales:

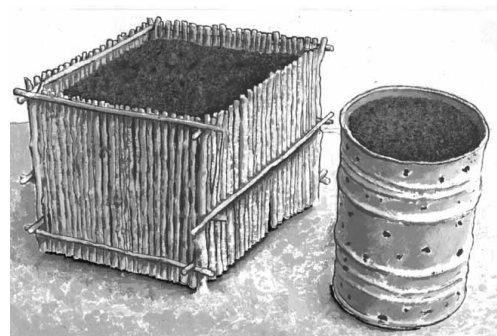
- ▲ Residuos orgánicos
- ▲ Aserrín u hojarasca.
- ▲ Tierra orgánica (tierra común)
- ▲ Área para elaborar la composta: puede utilizarse una cepa (excavación directa en el piso), contenedores o incluso cajas de madera (huacales).

## ELABORACIÓN

1. Separar los residuos orgánicos, evitando añadir productos como carne, grasa y huesos.
2. Elaborar la cepa de las dimensiones que considere adecuadas de acuerdo a la cantidad de residuos que produzca, o bien preparar los contenedores o cajas de madera, recubriéndolas con un plástico perforado para proporcionarle ventilación adecuada a la composta.



3. Si la cepa o los residuos con que se va a elaborar la composta tienen humedad, se deberá poner una capa de aserrín en el fondo (de 5 cm. Aprox.).
4. Colocar una capa de residuos orgánicos, una de tierra y una de aserrín, continuar este procedimiento hasta completar la capacidad de la cepa, contenedor o caja de madera. Es conveniente cubrir el compostero con un plástico, para conservar el calor, producto de la descomposición de la materia orgánica.



5. Transcurridos 15 días de haber llenado el compostero, con la ayuda de un palo de escoba o una rama gruesa mezclar la materia orgánica para favorecer la aireación y la descomposición de la materia orgánica de manera uniforme, además deberá humedecer la composta si esta se encuentra seca, cuidando de que la cantidad de agua no sea excesiva.
6. Repetir el procedimiento anterior hasta 90 días después de haber iniciado el procedimiento, después de los cuales se obtendrá un producto negro (humus), libre de malos olores, para utilizarlo en nuestras plantas, jardín o en huertos familiares.

## CONTROL DE PLAGAS

# PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

Es la utilización de dos o más técnicas de control de plagas, enfermedades o malezas, para mantenerlas a niveles bajos, sin repercusiones económicas; minimizando los efectos desfavorables que la aplicación de tales métodos, pueden ocasionar a la agricultura o a la sociedad.

## Método cultural

Podemos prevenir algunas de las enfermedades comunes con prácticas de labor adecuadas como las que se describen a continuación:

**Remover la tierra.** A una profundidad de 30 cm, aproximadamente eliminaremos plagas como la gallina ciega.

**Utilizar semillas mejoradas.** La mayoría de las semillas mejoradas tienen resistencia hacia algunas plagas o enfermedades como fusarium, virus del tabaco, peronóspora, etc.

**Manejo eficiente del agua.** Para evitar las enfermedades fungosas (hongos) debemos controlar el exceso de humedad.

**Cosecha oportuna,** Evitaremos dejar nuestra producción o algunas hortalizas en mal estado para evitar atraer plagas.

**Control Etológico.** Con el uso de plásticos de color untados con vaselina o aceite controlamos algunas plagas ya que los colores atraen insectos; el amarillo para mosquita blanca, el azul para minadores y el color plateado reflejante repele insectos y por lo tanto reduce el número de adultos de mosquita blanca y áfidos.

**Acolchado.** Si se tiene la oportunidad de poner un acolchado, con este podremos evitar el nacimiento de malezas, lo podemos hacer de manera natural poniendo paja o algún material orgánico encima de nuestras camas, con esto aprovecharemos mejor el agua y controlaremos algunas plagas del suelo.

**Eliminar malezas.** Eliminando malezas evitamos que estas compitan por nutrientes y agua con nuestro cultivo haciendo más resistentes nuestras plantas.

## Método biológico

Una forma natural de controlar plagas es utilizar organismos vivos que las dañen. Cuando utilizamos plaguicidas matamos insectos benéficos que nos controlan plagas, ya que son depredadores naturales como estos:

- ▲ Vaquitas de San José, (mariquita o catarina).
- ▲ Tata Dios (mantis religiosa).
- ▲ Libélulas.
- ▲ Avispitas.

## Método químico

### Preparados caseros

Existen en nuestro medio, infinidad de plantas que son repelentes a insectos, estas las podemos identificar por que normalmente se encuentran en excelentes condiciones, les proporcionamos algunos preparados naturales para repeler insectos dañinos.

- ▲ Jabón: Este se usa como adherente en casi todas las mezclas ya que aumenta la efectividad de los repelentes, Adhiriéndolos a las plantas, además de este se puede usar el nopal y la sábila.
- ▲ Contra pulgones mildiu y roya prepare una cocción de cola de caballo hirviendo 150 grs., de ésta planta seca en 15 litros de agua durante una hora.



## PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

- ⤴ Contra hongos se recomienda infusión de manzanilla, Mezclar 25 grs. de flores frescas o secas en un litro de agua y pulverizar sobre las plantas.
- ⤴ Para repeler pulgones e insectos chupadores se puede utilizar infusión de hojas de ruda y hojas de salvia (200 grs. en conjunto/litro de agua).
- ⤴ **Solución de tabaco:** Macerar 60 grs. de tabaco en un litro de agua, agregándole 10 grs. de jabón, Se pulveriza, diluyendo en 4 litros de agua, Controla cochinillas, pulgones y gusanos, Usar hasta 48 hrs. antes de la cosecha, Aplicar cuándo el sol no sea muy fuerte (mañanas o tardes).
- ⤴ **Alcohol de ajo:** 4 o 5 dientes de ajo, medio litro de alcohol y medio litro de agua, Se muele en licuadora durante 3 minutos y luego se cuele, Se usa contra ácaros, pulgones y gusanos.
- ⤴ **Cenizas:** Para evitar que los gusanos ataquen las verduras podemos rodearlas con las cenizas, también se usa contra diversos insectos espolvoreándola sobre las hojas o bien preparando una solución en agua, media taza de ceniza y media taza de cal en 4 litros de agua.
- ⤴ **Ortiga:** Se coloca un kilo de ortiga verde o 200 gramos de seca en 1 O litros de agua después se diluye cada litro en diez de agua, al segundo día del remojo es buena para combatir pulgones y a los 50 6 días se aplica como fortalecedora en general y para estimular el crecimiento.
- ⤴ **Chile:** Se muelen 1 00 g de chile seco en 1 l.itro de agua y se deja fermentar durante tres días, se cuele y se diluye en 10 litros de agua para su aplicación.
- ⤴ **Jitomate:** Las hojas de jitomate son buenos repelentes para los pulgones y palomilla de la Col, Un kilo de hojas en cinco litros de agua se hierven unos 30 minutos luego se diluyen en 20 litros de agua y se aplican al follaje.
- ⤴ Las hojas de **papaya** también son repelentes así como el **falso tabaco**, 1 kilo de hojas picadas para diez litros de agua.
- ⤴ **Caldo bórdeles al 1 %.** Se disuelve un kilo de sulfato de cobre en 1 O litros de agua, aparte se prepara una lechada con 1 kilo de cal en 90 litros de agua, luego se vierte la mezcla de sulfato de cobre en la lechada sin dejar de revolver, Debemos cerciorarnos de la acidez de la mezcla introduciendo un machete bien limpio, si este se oxida en unos tres minutos tenemos que adicionarle mas cal para bajar la acidez, Los preparados con cobre se deben utilizar dentro de **la** hora en que fueron preparados.
- ⤴ Para repeler algunos roedores se pueden utilizar repelentes como ajo, flor de cempasúchil así como enterrar cabellos de humanos para que se alejen,
- ⤴ **Para prevenir ataques de hormigas:** Se hace un te con un kilo de hojas de eucalipto en 5 litros de agua se deja reposar y se riega alrededor del huerto,

### CUANDO CULTIVAR

En general el clima de todo nuestro país es bueno para casi todo tipo de hortalizas en cualquier época del año.

**No toleran heladas:** chícharo, frijol ejote, jícama, chile, tomate, tomatillo, calabacita, sandia, melón, pepino, etc.

**No toleran altas temperaturas:** o son de climas fríos o templados cebolla, zanahoria, apio, cilantro, perejil, betabel, acelga, espinaca, brócoli, coliflor, col, lechuga, etc.

## PROYECTO EDUCATIVO PARA LA PROMOCION DE LA CULTURA AMBIENTAL COMO FORMA DE VIDA

A continuación damos un listado general con las temperaturas optimas así como las distancias entre plantas, surcos, días a germinar y días a cosecha

Cultivo	Temperatura ideal en °c	Profundidad de Siembra (m m)	Distancia de siembra (cm)			Días a Cosechar
			Plantas	Surcos	Días para Germinar	
ACELGA	10 a 29	15	20	92	8	55 a 65
APIO	15 a 21	3	25	92	21	150 a 180
BETABEL	10 a 29	12	12	92	9	70 a 90
BROCOLI	10 a 21	6	60	75	10	70 a 90
CALABAZA	21 a 32	6	75	92	7	50 a 60
CEBOLLA	10 a 25	12	10	75	10	120 a 150
CILANTRO	15 a 30	13	3	5	17	65 a 75
COL	7 a 35	6	40	92	10	80 a 1 00
COLIFLOR	7 a 35	6	50	92	10	80 a 90
CHICHARO	4 a 24	40	3	92	8	70 a 90
CHILE	18 a 35	6	40	75	10	75 a 85
EJOTE	15 a 29	27	6	92	6	55 a 60
ESPINACA	7 a 24	15	10	92	8	50 a 60
JITOMATE	15 a 35	6	35	160	8	90 a 1 20
LECHUGA	4 a 26	6	25	92	7	80 a 90
MELON	24 a 35	25	40	120	7	100 a 120
PEPINO	15 a 35	25	40	120	7	60 a 70
PEREJIL	15 a 35	6	13	25	25	65 a 75
RABANO	7 a 32	25	5	92	6	30 a 40
SANDIA	21 a 35	35	80	200	8	110a115
TOMATE	15 a 35	3	30	61	7	80 a 90
ZANAHORIA	7 a 29	8	4	30	8	110 a 120