



**Fomentar la disponibilidad de alimentos en las escuelas y colegios, mejorando la salud y la nutrición a través de la implementación de un huerto escolar.**



MI HUERTO ESCOLAR







# mi Huerto Escolar



# Elaboración de la “Guía Técnica de Huertos Escolares”

La publicación de esta guía fue financiada por la Agencia de Cooperación Internacional del Japón (JICA).

La coordinación y edición: Lic. Kiyoshi Hirozumi  
Jefe Asesor, Experto de JICA en Desarrollo Rural Integral Sostenible

Autor del texto: Ing. Roberto Vizúete  
Ingeniero agrónomo, Dirección Distrital N° 1 de Educación (Chimborazo).

Revisión del texto : Equipo de Unidad de Apoyo Técnico de Educación,  
Proyecto Minka Sumak Kawsay (PMSK)

- Ing. Alejandro Guanolema  
Administrador Adjunto del PMSK, GADPCH)

- Lic. Kiyoshi Hirozumi  
Jefe Asesor, Experto de JICA en Desarrollo Rural Integral Sostenible

Fotos: Ing. Roberto Vizúete y el PMSK

Ilustraciones: Ing. Diego Basantes B.

Impresión: Gráficas Basantes Telf. (03)296-2272



## ÍNDICE

4. Introducción.
5. Huerto escolar.
6. Planificación trazado y ubicación del huerto.
7. Ubicación del huerto
8. Suelo
9. Protección del huerto
10. Como cierran sus huertos o protegen los cultivos
11. Fuente de agua
12. Luminosidad
13. Equipos e insumos
14. Insumos
15. Valor nutritivo de las hortalizas
16. Leguminosas
17. Verduras
18. Hierbas
19. Hortalizas de raíz y tubérculos
20. Hortalizas de hojas
21. Hortalizas de inflorescencia
22. Hortalizas de bulbo y tallo
23. Hortalizas de fruto y semillas - Hortalizas para la condimentación
24. Hortalizas de siembra directa
25. Hortalizas de siembra indirecta
26. Semillero
27. Preparación del semillero
30. Transplante
31. Control de malezas
32. Riego
33. Control de plagas y enfermedades
34. Enfermedades
35. Preparados caseros para combatir enfermedades
36. Purín de ortigas
37. Infusión de ajo
38. Infusión de cáscara de cebolla
39. Infusión de tabaco
40. Polvo de hornear
41. Alcohol de ajo
42. Control orgánico de plagas
43. Gusanos, orugas, cortadoras y mosca blanca
44. Ají picante
45. Harina o ceniza
46. Cosecha
47. Cuadro de distancia entre siembra de plantas de las principales especies hortícolas

# INTRODUCCIÓN

El huerto escolar es una herramienta útil que permite a los niños (as) desde tempranas edades aprender sobre: el maravilloso mundo de las plantas, experimentar diversas técnicas de producción de alimentos , determinar su estrecha relación con el medio natural etc. Se lo considera también como una estrategia educativa que los escolares pueden practicar, para constituirse en los futuros productores(as), quienes jugarán un papel importante para la seguridad alimentaria de su comunidad, cantón y país.

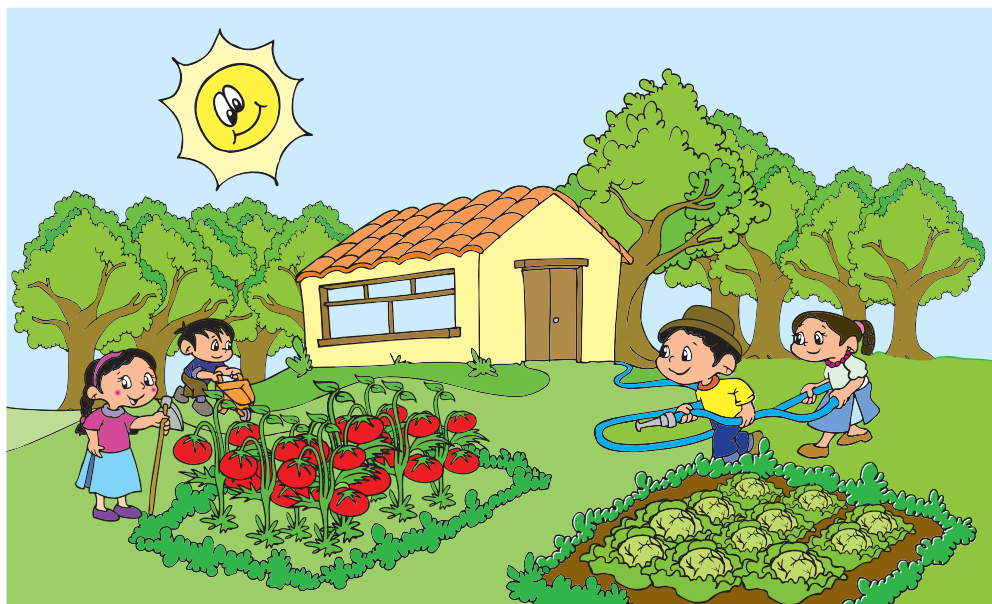
Debido a las condiciones topográficas y climáticas de la sierra ecuatoriana, es muy importante que los alumnos, cuando trabajan el huerto escolar, tengan aspectos como: conservación de agua-suelo y la práctica de una " producción limpia " para garantizar la salud de los actores, enmarcándose en la óptica del "Buen Vivir" o (Sumak Kawsay).

El Proyecto de Desarrollo Rural Integral Sostenible en la Provincia de Chimborazo (Proyecto Minka Sumak Kawsay /PMSK) presenta esta guía técnica agrícola "MI HUERTO ESCOLAR" a los alumnos de las escuelas de las comunidades ubicadas en el área de influencia del proyecto, como también de otras comunidades, con la finalidad de que los alumnos manejen un material educativo, que permita la difusión de los huertos escolares.

Esperamos que esta guía sirva de mucha utilidad para que los: docentes, padres de familia y escolares trabajemos unidos para descubrir nuevos emprendimientos productivos , que ayuden a combatir la desnutrición, y elevar el nivel de vida de los ecuatorianos

## HUERTO ESCOLAR

Es una pequeña superficie de terreno, localizado en la escuela, destinado al cultivo de plantas: hortícolas, frutícolas y medicinales, para la alimentación de los escolares.





## PLANIFICACIÓN TRAZADO Y UBICACIÓN DEL HUERTO

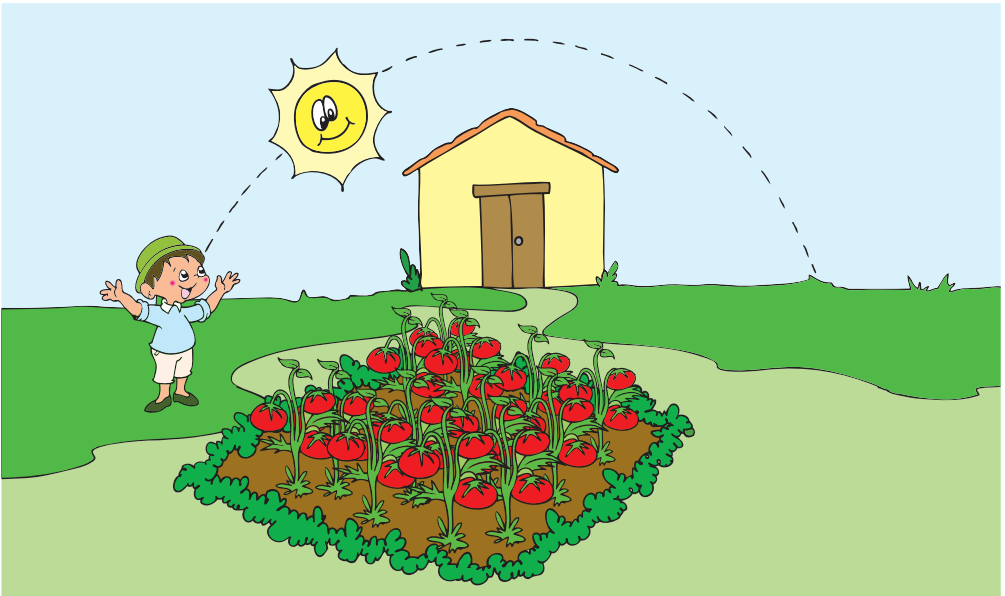
La planificación, el trazado y la ubicación del huerto es una de las tareas más placenteras. Los niños deberían estar muy comprometidos en el proceso.



# ¿QUÉ SE NECESITA PARA IMPLEMENTAR UN HUERTO?

## UBICACIÓN DEL HUERTO.

La selección y preparación del sitio puede ser la parte más vivencial de su proyecto. Una vez que haya identificado y señalado el huerto, decida que necesita hacer, considere el equipo y los insumos necesarios, para la preparación del mismo.





## SUELO.

El suelo destinado para huerto escolar debe poseer las mejores características físicas y químicas; debe tener una alta actividad microbiana con la incorporación de gran cantidad de materia orgánica descompuesta (abonos orgánicos).

## PROTECCIÓN DEL HUERTO

Esto es lo fundamental, por bueno que sea el cultivo, no servirá de nada si no se cierran los huertos o se protegen los cultivos, de los depredadores naturales de la zona; como por ejemplo gallinas, cerdos entre otros.



## ¿CÓMO CIERRAN SUS HUERTOS O PROTEGEN LOS CULTIVOS, EN PARTICULAR LOS HORTICULTORES ESCOLARES?

Se debe emplear algunas prácticas agroforestales en el huerto escolar como: cortinas rompe vientos o barreras vivas, con la plantación de especies nativas al borde del huerto como: yagual, quishuar, retama, lupina, tilo, aliso y otros, que ayudan a proteger a los cultivos de la acción destructora del viento y también forman un microclima.





## FUENTE DE AGUA.

El suministro de agua es importante. Las hortalizas en particular necesitan mucha agua, con un buen suministro de líquido vital se podrá decidir más fácilmente, cuándo plantar y cuándo cosechar.

No se recomienda regar agua a los cultivos en horas con presencia de sol intenso, las plantas se deshidratan, pueden enfermar y marchitar.

## LUMINOSIDAD

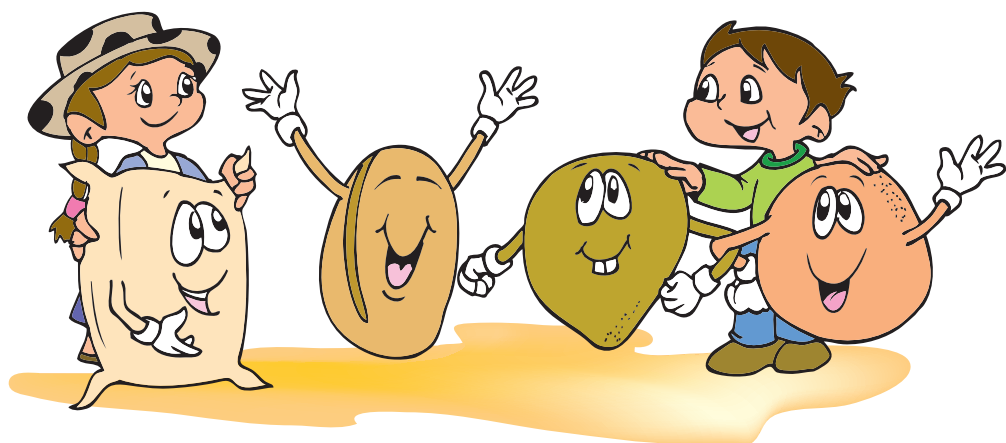
Las plantas necesitan mucha luz del sol (al menos 8 horas diarias). Sin embargo, en los climas muy cálidos conviene que exista un poco de sombra a media tarde.



# EQUIPOS E INSUMOS.

Equipos. Se debe conocer el número de personas que trabajarán en el huerto al mismo tiempo. Quizá los alumnos puedan pedir prestadas las herramientas en casa, como por ejemplo. Carretillas, Canastas, Tanques con agua, Azadas, Tijeras de podar, Palas, Túneles de plástico, Estacas, Machetes, Rastrillos, Palos, Regaderas, Cuerda, Manguera Baldes, Paja de páramo, bomba de fumigar.





## INSUMOS.

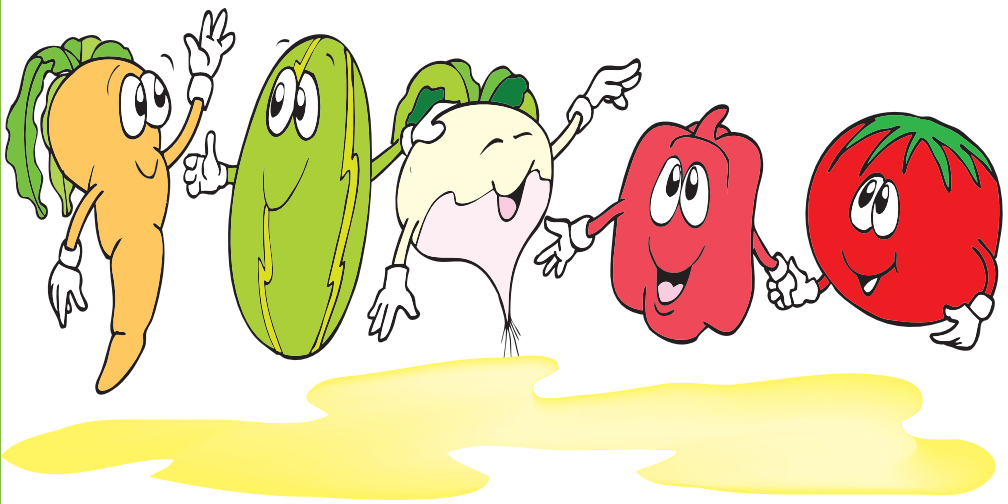
Los que vamos a utilizar son: semillas, plántulas, esquejes, abonos orgánicos. Algunas semillas pueden obtenerse de plantas sanas. Otras plantas pueden propagarse por esquejes. Si estos métodos no son posibles, recomendamos las semillas comerciales.

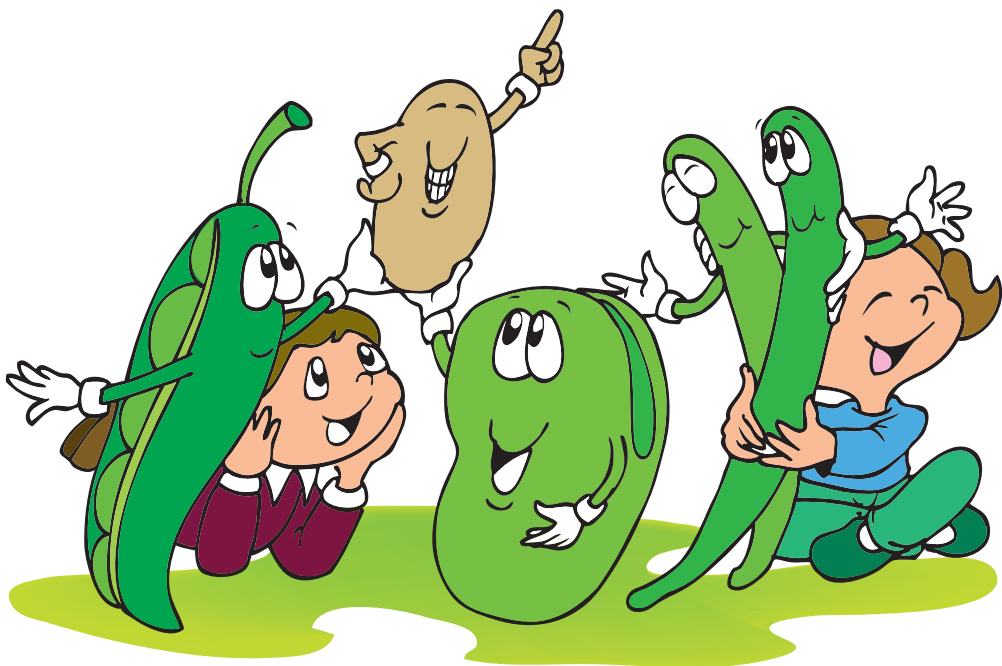


## VALOR NUTRITIVO DE LAS HORTALIZAS

Las hortalizas dentro de la alimentación humana, es importante por su valor nutricional se debe principalmente al alto contenido de vitaminas y minerales.

Son plantas que se pueden cultivar en un pequeño espacio de terreno o huerto.





## LEGUMINOSAS.

Son aquellas hortalizas que tienen el fruto dentro de una vaina, así tenemos: vainita, fréjol, haba, arberja, etc.

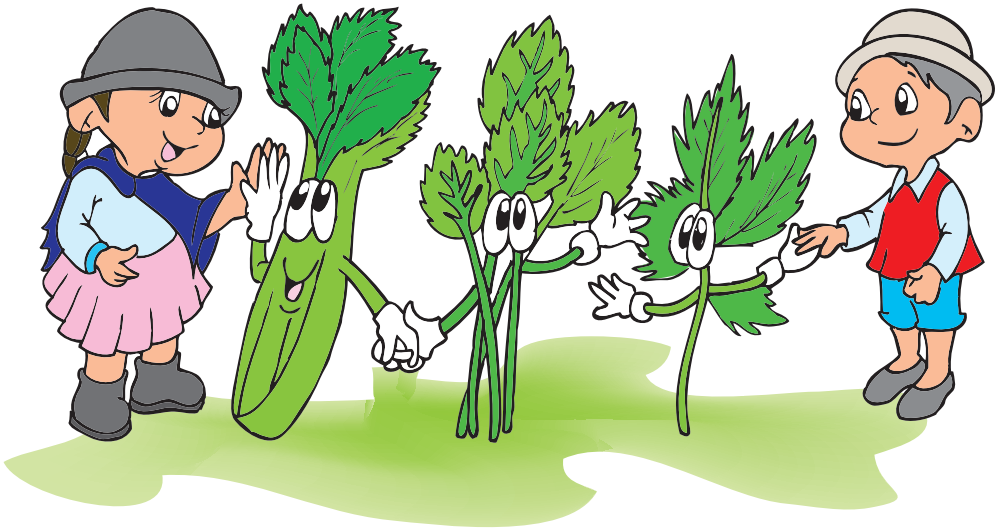


## VERDURAS.

Son hortalizas que nos dan sus hojas o demás partes verdes, que sirven para la alimentación como por ejemplo, la col, lechuga, acelga, nabo etc.

## HIERBAS.

Son hortalizas que se las utiliza para la condimentación por su buen gusto, sabor, aroma ej. Perejil, cilantro, apio etc.





## HORTALIZAS

Las hortalizas de acuerdo a su parte comestible se clasifican en:

### HORTALIZAS DE RAÍZ Y TUBÉRCULOS:

Estos son, remolacha, rábano, zanahoria, papanabo, papa etc.

## HORTALIZAS DE HOJAS:

Tenemos la lechuga, acelga, espinaca, apio, col.





## HORTALIZAS DE INFLORESCENCIA:

Coliflor, brócoli, alcachofa

## HORTALIZAS DE BULBO Y TALLO.

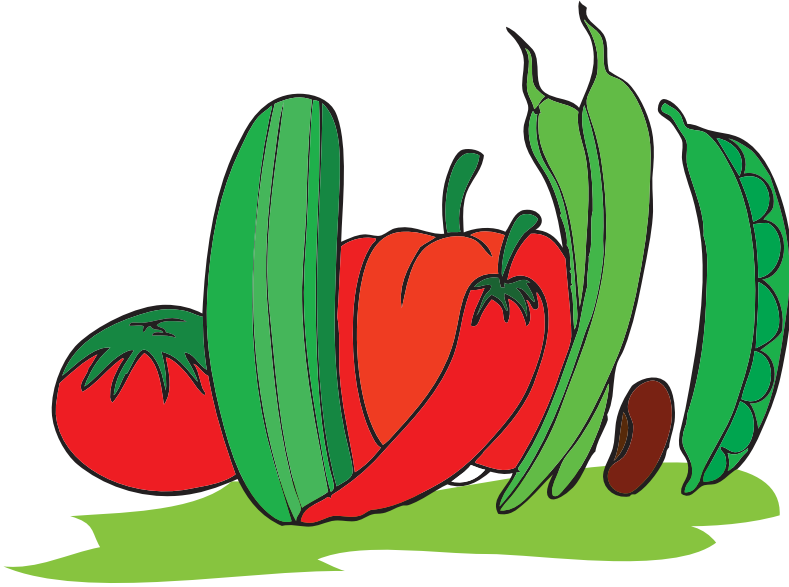
Cebolla colorada, ajo, cebolla puerro, cebolla blanca, espárrago etc.





## HORTALIZAS DE FRUTA Y SEMILLAS.

Son hortalizas como: pepino, ají, vainitas, arvejas, pimientos, fréjol, tomate riñón etc.



## HORTALIZAS PARA LA CONDIMENTACIÓN SON:

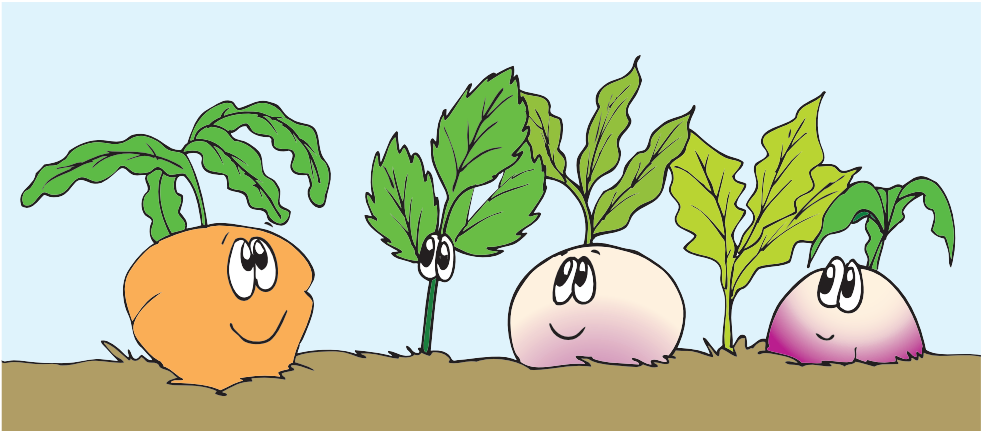
Perejil, cilantro, albacá, tomillo, orégano etc.



# CLASIFICACIÓN DE LAS HORTALIZAS DE ACUERDO A SU FORMA DE SIEMBRA.

## HORTALIZAS DE SIEMBRA DIRECTA.

Hortalizas de siembra directa son aquellas que no requieren de la formación previa del semillero, sino que sus semillas son depositadas directamente en el fondo del surco y estas son: zanahoria, cilantro, rábano, espinaca, papanabo etc.





## HORTALIZAS DE SIEMBRA INDIRECTA.

Son hortalizas, que para ser cultivadas en el suelo, necesitan previamente ser sembradas sus semillas en un semillero o almácigo. Ejemplo col, lechuga, brócoli, remolacha, pimiento, tomate riñón, coliflor, acelga etc.

## SEMILLERO

Los almácigos o semilleros son lugares donde se hace germinar las semillas permitiendo que éstas tengan más cuidados, más humedad, más calor, menos malas hierbas. Es recomendable hacer una mezcla de 3 partes de tierra, con una de arena de río, y una de materia orgánica bien descompuesta.

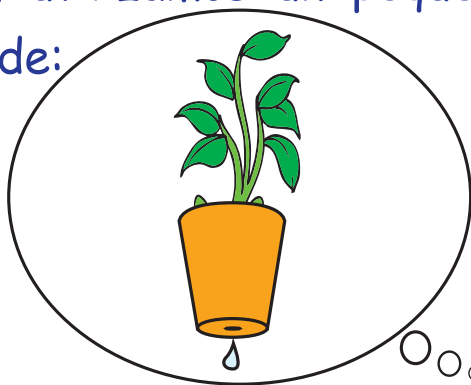


## PREPARACIÓN DEL SEMILLERO.

Se puede preparar semilleros directamente en el suelo o en recipientes como: cajones de madera, tarros, ollas, macetas, asegurándonos que los recipientes tengan orificios en la base, para facilitar el drenaje del agua.

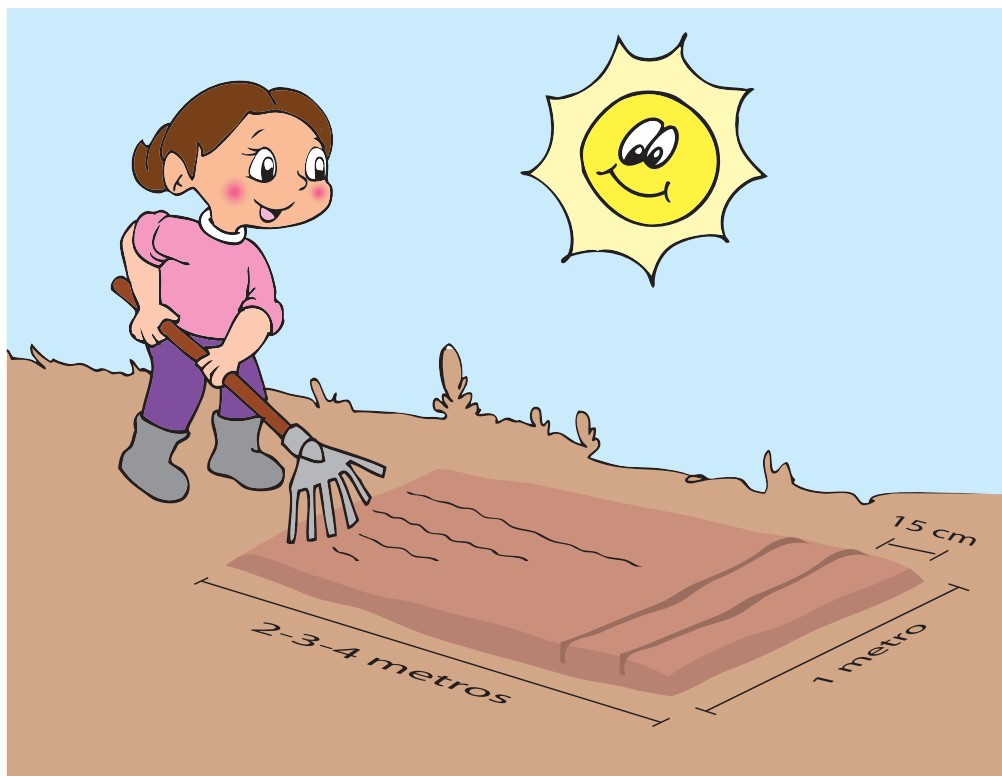
Pasos para preparar semilleros en el suelo.

- Para el semillero hecho directamente en el suelo, utilizamos un pequeño pedazo de terreno de:



1m de ancho, 2-3-4 m de largo y 15 cm de altura, luego volteamos la tierra y mezclamos con materia orgánica.





- Utilizando el rastrillo nivelamos el suelo, y con una tabla trazamos líneas rectas a lo ancho, y a una distancia de 15 cm. Entre hileras.

- Sembramos dejando el suficiente espacio entre las semillas, para no tener que eliminar el exceso de plantas y tapamos las mismas con una fina capa de tierra.



- Tapamos el semillero con paja de páramo y regamos con una regadera.

# TRASPLANTE.

Transcurrido los 30 a 45 días, después de la siembra, las plántulas alcanzarán una altura de 10 a 15 centímetros y se procederá a realizar el trasplante que consiste en el traslado de las plántulas desde el semillero hasta el lugar definitivo de plantación y a una densidad de siembra establecida para cada especie.





## LABORES CULTURALES



## CONTROL DE MALEZAS.

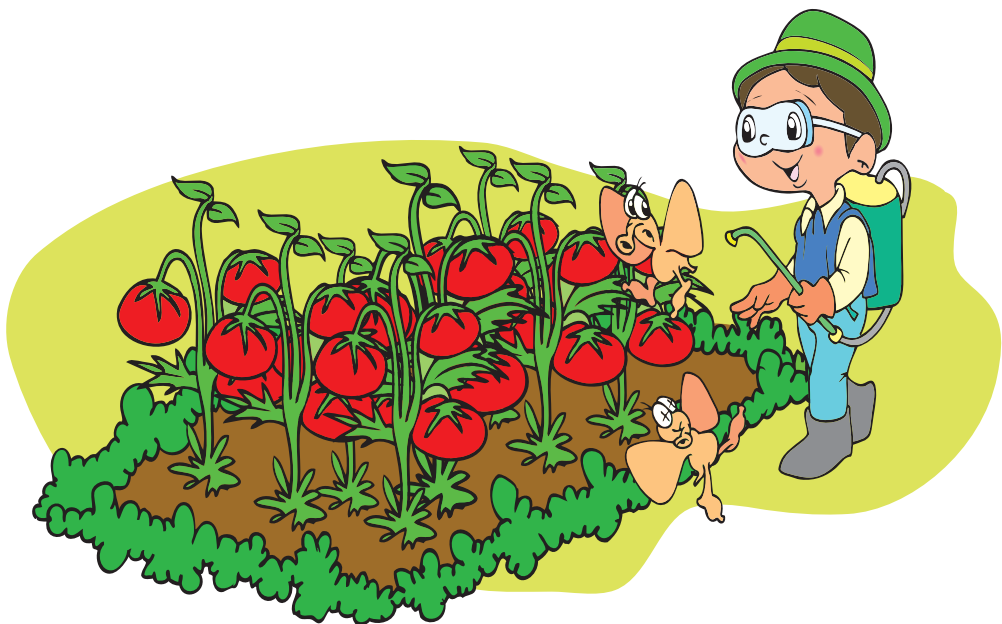
El control de malezas se realizará en forma manual, cuando el cultivo se encuentre con la presencia de malezas; tratando siempre de mantener limpio el cultivo.

## RIEGO.

El riego se realizará cada semana, con el sistema de riego por inundación, tratando siempre que el suelo se encuentre en su capacidad de campo.

Evitar realizar los riegos en horas con presencia de sol.





## CONTROL DE PLAGAS Y ENFERMEDADES

### PLAGAS:

El control de plagas se realizará con la utilización de preparados a base de plantas como: marco, cilantro, ajo, ají, cebolla y purines de animales domésticos como: ganado ovino etc.

## ENFERMEDADES:

El control de enfermedades de igual forma se realizará con la utilización de preparados a base de plantas como: caballo chupa, ortiga, llantén y purines de animales domésticos y el té de humus.



## PREPARADOS CASEROS PARA COMBATIR ENFERMEDADES.

Basándose en la jardinería orgánica, es posible confeccionar diferentes preparados en forma casera para erradicar enfermedades y plagas de los huertos escolares:





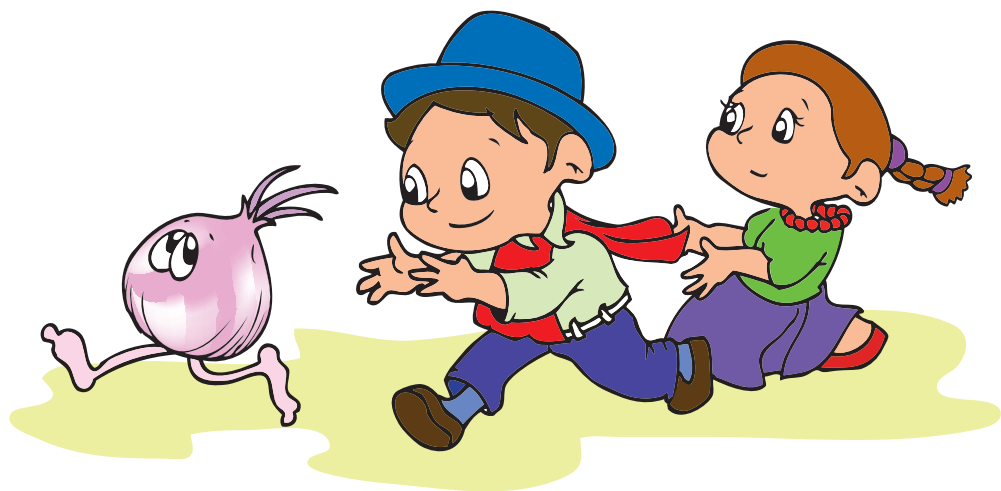
## PURÍN DE ORTIGAS:

Se realiza dejando reposar en medio litro de agua dos o tres puñados de ortigas, durante cuatro o cinco días. Luego se hace una disolución de una parte del purín con diez partes de agua y se aplica. Este purín de ortigas combate pulgones, y el té de hojas de ortigas se utiliza como fertilizante por su alto contenido en Nitrógeno.

## INFUSIÓN DE AJO:

Se realiza dejando remojar dientes de ajo durante 24 horas, luego la preparación se cocina durante veinte minutos a fuego lento, se deja enfriar y se aplica. Se utiliza para ahuyentar pulgones. Para combatir las hormigas, se aconseja regar durante varios días con esta solución en agua tibia los lugares frecuentados por las hormigas.





## INFUSIÓN DE CÁSCARA DE CEBOLLA:

Se separan las cáscaras de dos o tres cebollas a las que se les agrega un litro de agua caliente. Se deja reposar durante 24 horas y se aplica para ahuyentar pulgones y controlar hongos.



## INFUSIÓN DE TABACO:

Juntar varias colillas de cigarrillos sin ceniza y verter sobre ellas un litro de agua. Dejar que salga la nicotina y se mezcle con el agua. Filtrar al día siguiente y aplicar. Se usa para combatir pulgones y cochinillas pasándola por hojas afectadas con un algodón embebido en el agua de nicotina. También se puede agregar una cucharada sopera de jabón blanco rallado. Este preparado también combate la araña roja.





## POLVO DE HORNEAR:

Se mezcla una cucharada de polvo de hornear con un litro de agua y se agrega ralladura de jabón blanco. Este preparado sirve para combatir pulgones, cochinillas y oídio. El tratamiento se realiza durante tres meses, repitiéndolo cada siete días. A la preparación se le pueden agregar 60 grs. de tabaco con dos cucharadas de jabón blanco y usarlo como preventivo.

## ALCOHOL DE AJO:

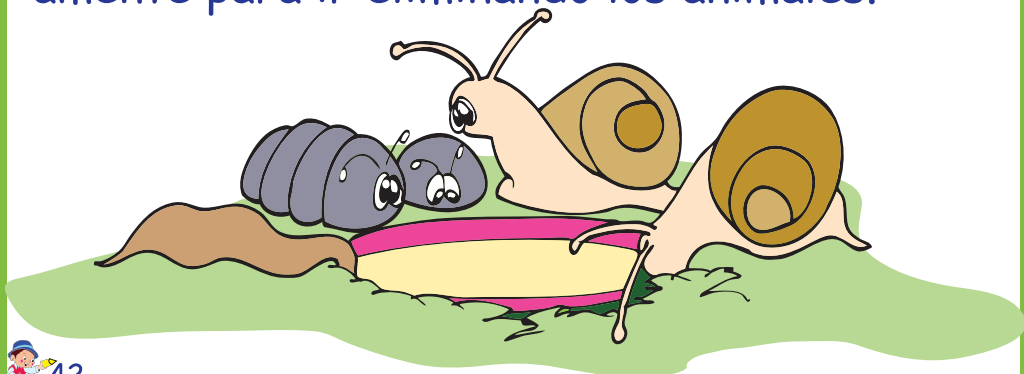
Colocar seis dientes de ajo en la licuadora con medio litro de alcohol fino y medio litro de agua. Licuar tres minutos. Colarlo a través de una tela y envasar en una botella tapada colocándola en el frigorífico, pues el frío potencia el efecto de insecticida del ajo. Para usarlo como curativo, pulverizar las plantas y sustrato. Hay que realizar varias aplicaciones. También a esta preparación se le puede agregar ralladura de jabón blanco.

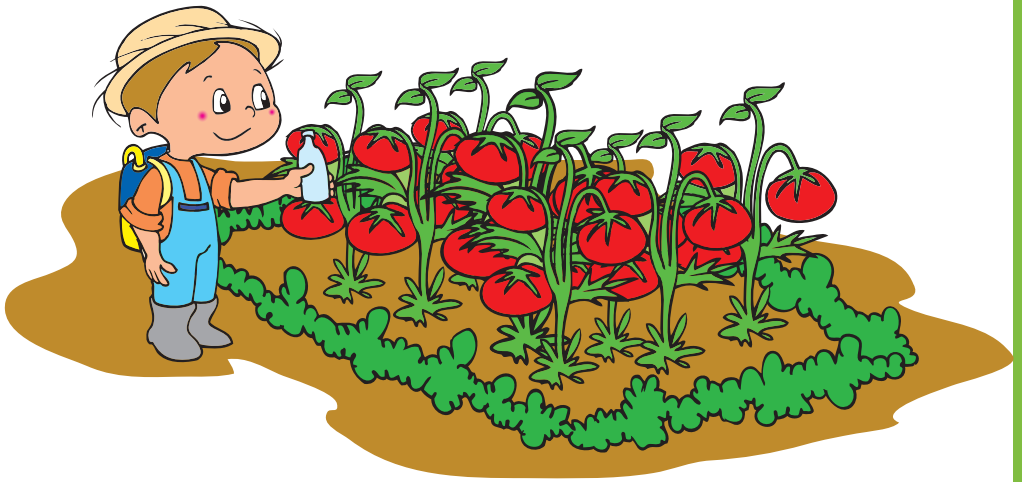


## CONTROL ORGANICO DE PLAGAS.

Aquí se detallan algunos tratamientos para determinadas plagas, con elementos al alcance de todo jardinero.

Babosas, caracoles y bichos bolita: Estos animales se eliminan con cerveza. Se debe enterrar en el suelo tapas de frasco de café o latas cortadas por la mitad llenas de cerveza. Los caracoles, las babosas y los bichos bolita, atraídos por el fuerte olor, caen en la cerveza. También se pueden usar hojas de repollo esparcidas en el lugar donde habitan estos insectos. Se coloca la hoja de repollo con un ladrillo encima, y se levanta diariamente para ir eliminando los animales.





## GUSANOS, ORUGAS CORTADORAS Y MOSCA BLANCA:

Para controlarlas, se pican 90 grs. de ajo más dos cucharadas de aceite mineral y se deja reposar durante 24 horas. Luego se agrega medio litro de agua y ralladura de jabón blanco. Se mezcla bien y se aplica.

## AJÍ PICANTE.

Sirve para controlar pulgones y otros insectos chupadores. Se prepara de la siguiente manera: Cortar en rodajas un puñado de ají picante seco, un poco de cebolla colorada y ajo y mezclarlo en un litro de agua, cernir, dejar macerar toda la noche, diluirlo en 5 litros de agua y aplicar a las plantas las veces que sean necesarias.



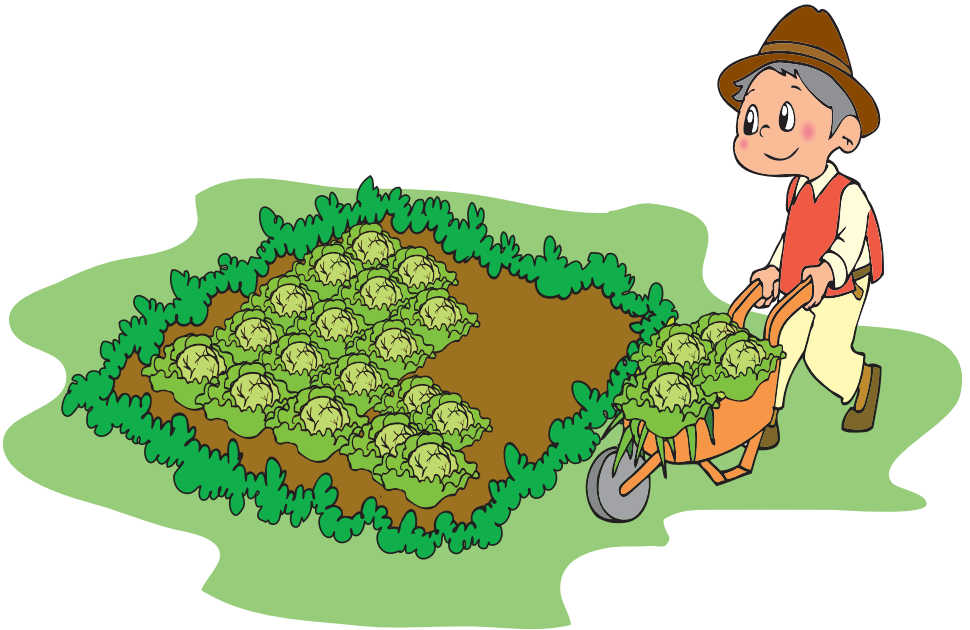
## HARINA O CENIZA.

Espolvorear sobre las hojas verdes, asfixian a las orugas. La harina es venenosa para su estómago.



## COSECHA.

La cosecha se realizará, cuando cada una de las especies hortícolas lleguen a su madurez fisiológica.



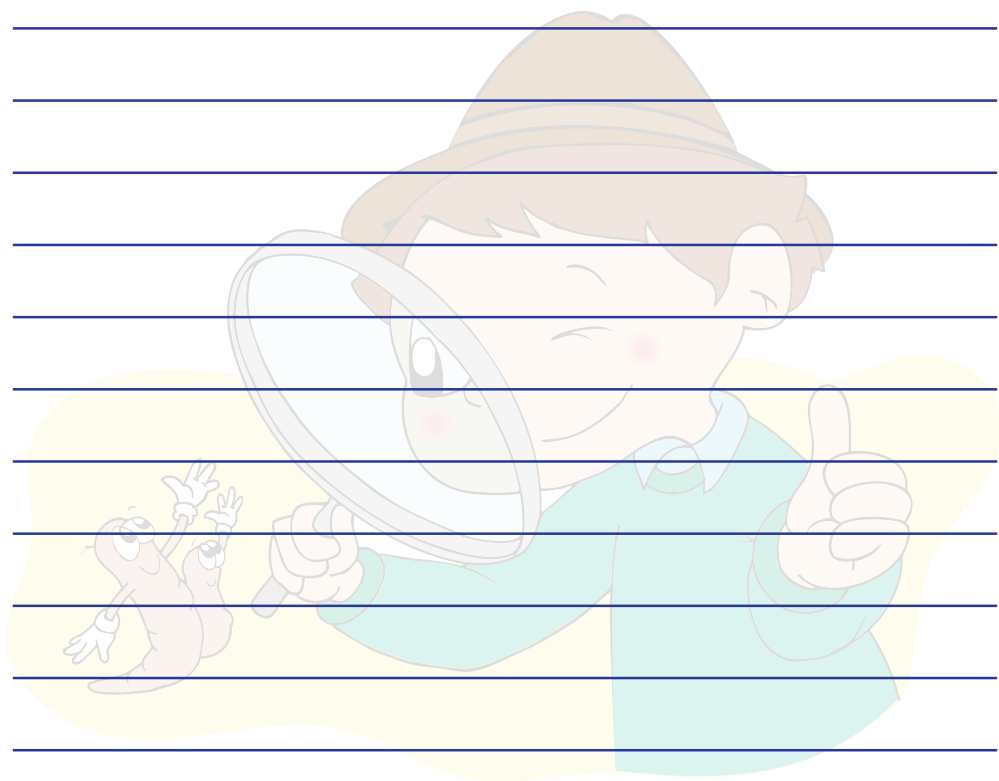


# DISTANCIAS DE SIEMBRA ENTRE PLANTAS DE LAS PRINCIPALES ESPECIES HORTÍCOLAS

NOMBRE COMÚN	NOMBRE CIENTÍFICO	TIPO DE SIEMBRA	DISTANCIA ENTRE PLANTAS	SUELO	CLIMA	OTRAS CONSIDERACIONES
ACELGA	Beta vulgaris	Indirecta	25 cm entre plantas	Profundos buen contenido de materia orgánica	De 10° a 22° c 1500 a 2500 msnm.	Cosecha de 60 a 90 días después del trasplante.
AJI	Capiscum pubescens	Indirecta	de 30 a 40 cm entre plantas	Francos bien drenados	Temp. mín. de 19° c.	De dos a tres meses después del trasplante se hace la primera cosecha
AJO	allium sativum	Directa	8 cm entre planta	Areno arcillosos, fértiles profundos y sueltos	Frío – templados de 1700 a 2900 msnm	De 5 a 6 meses después de la siembra
ALCACHOFA	cynara scolymus	Directa	0,80 cm a 1 m entre plantas	Buena cantidad de materia orgánica bien drenados	De 16° a 21° c.	De 6 a 7 meses después de la siembra
APIO	Apium graveolens	Indirecta	25 cm a 40 cm entre plantas	Franco, livianos buen drenaje y profundos	De 15° a 20° c. de 200 a 2800 msnm	100 días después del trasplante.
ARVEJA	pisum sativum	Directa	5 cm entre plantas	Suelo franco arenoso, arcillosos y buen contenido de materia orgánica	De 15° a 18° c de 1500 a 2800 msnm.	80 a 120 días después de la siembra
BROCOLI	brassica oleracea	Indirecta	50 cm entre plantas	Muy fértiles ricos en materia orgánica, alta capacidad de retención de humedad, buen drenaje	Temperaturas bajas de 10° a 18° c; y de 1800 a 2800 msnm.	De 90 a 105 días después del trasplante
EBOLLA COLORADA	allium cepa	Indirecta	20 cm entre plantas	Suelos franco – arenosos	De 16° a 22° c; de 0 a 3500 msnm.	100 días después del trasplante
CEBOLLA BLANCA	allium fistulosum	Indirecta	40 cm entre plantas	Suelos franco – profundos y alta retención de humedad	De 12° a 20° c. De 1500 a 3000 msnm	De 4 a 5 meses
CEBOLLA PUERRO	allium porrum	Indirecta	10 cm entre plantas	Suelos franco – profundos y alta retención de humedad	De 18° a 22° c.	De 90 a 120 días después del trasplante.
CLANTRO	coriandrum sativum	Directa	A chorro continuo	Ricos en materia orgánica sueltos y bien drenados	Todos los climas; de 1000 a 1500 msnm.	De 40 a 60 días después de la siembra
COL	brassica oleracea	Indirecta	50 cm entre planta	Suelos compactos ricos en materia orgánica	Climas templados de 18° a 22° c.	A los 60 días después del trasplante
COQUILOR	brassica oleracea	Indirecta	50 cm entre planta	Suelos franco profundos, buen contenido de materia orgánica	Clima de 15° a 18°	La cosecha de 90 a 130 días después del trasplante
ESPINACA	spinacea oleracea	Directa	De 10 a 15 cm entre plantas	Francos, sueltos ricos en materia orgánica	Clima de 10° a 16° c	De 60 a 80 días después de la siembra
LECHUGA	lactuca sativa	Indirecta	30 a 35 cm entre plantas	Arenosos, arcillosos ricos en materia orgánica	De 16° a 22° c	De 90 a 100 días después del trasplante.
NABO	Brassica napus	Indirecta	20 a 30 cm entre plantas	Buen contenido de materia orgánica, francos, profundos.	Templado a 17° a 20° c	6 semanas después del trasplante.
REMOLACHA	beta vulgaris	Indirecta	15 cm entre plantas	Buen contenido de materia orgánica, retención de humedad	De 13° a 26° c	De 100 a 140 días después del trasplante.
COL DE BRUSELAS	brassica oleracea	Indirecta	40 cm A 50 cm entre plantas	Buen contenido de materia orgánica	De 2000 a 3000 msnm.	De 3 a 4 meses después del trasplante.
RABANO	raphanus sativus	Directa	5 cm entre plantas	Suelos francos buen contenido de materia orgánica	De 15° a 20°	De 25 a 30 días según la variedad y el clima.
ZANAHORIA	Daucus carota	Directa	8 a 10 cm entre plantas	Suelo arcillo – a 18° c	De 13° a 20° c	De 100 a 120 días
PAPA	Solanum tuberosum	Directa	25 a 40 cm entre plantas	Suelo franco – arenosos, buen contenido de materia orgánica, buen drenaje	De 15° a 19° c y de 500 a 3000 msnm	De 110 a 120 días después de la siembra
HABA	Vicia faba	Directa	5 cm entre plantas	Suelos ricos en materia orgánica, francos, profundos, buen drenaje	De 12° a 18° c.	De 140 a 175 días después de la siembra.



# MI HUERTO ESCOLAR



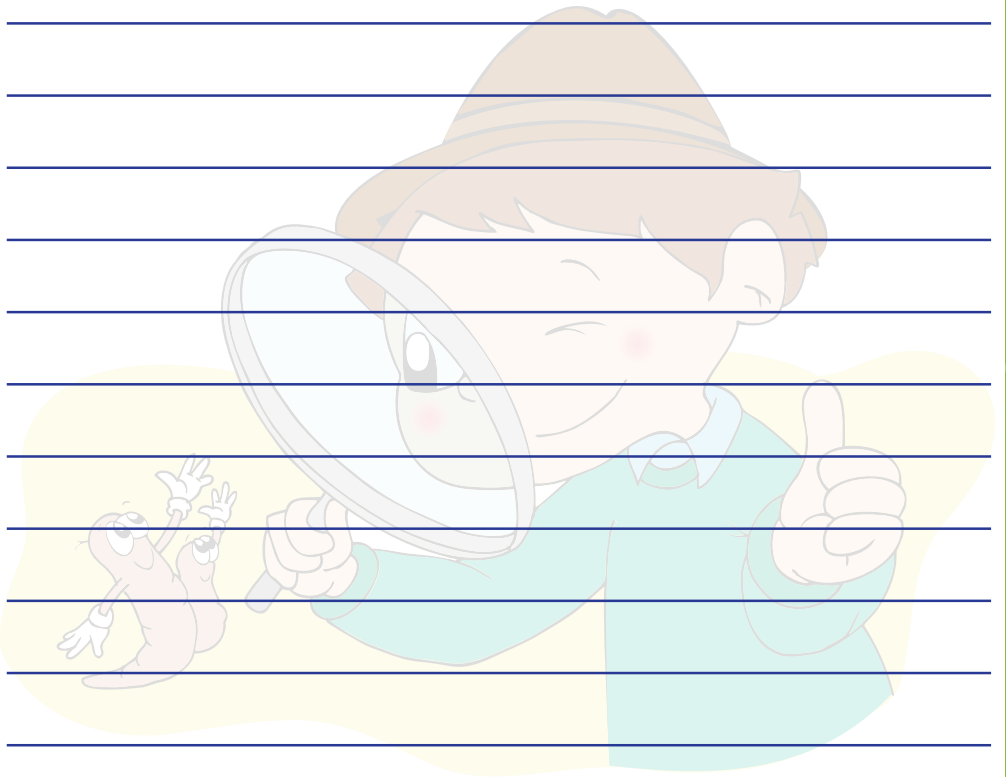
# MI HUERTO ESCOLAR



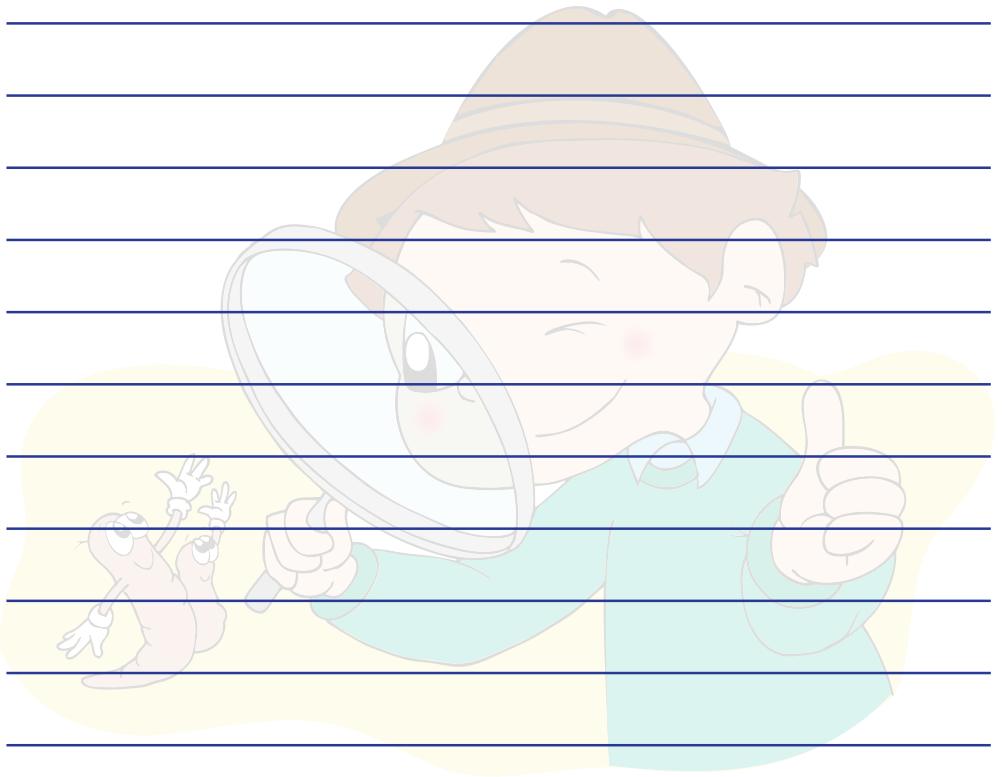
# MI HUERTO ESCOLAR



# MI HUERTO ESCOLAR



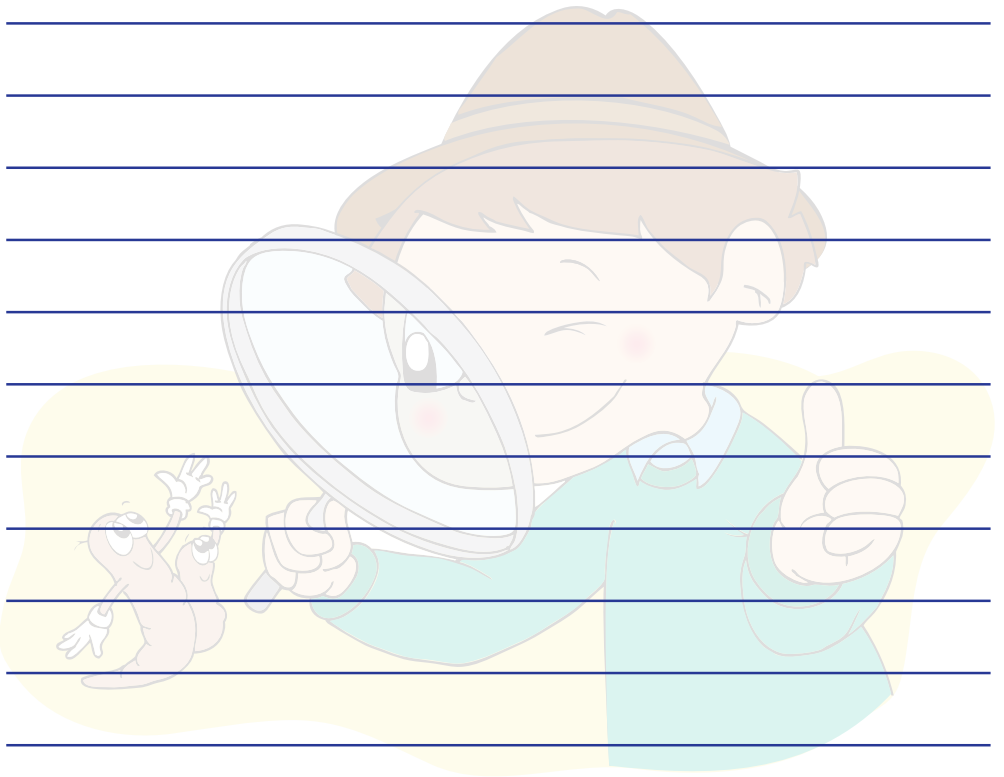
# MI HUERTO ESCOLAR



# MI HUERTO ESCOLAR



# MI HUERTO ESCOLAR





# MI HUERTO ESCOLAR

