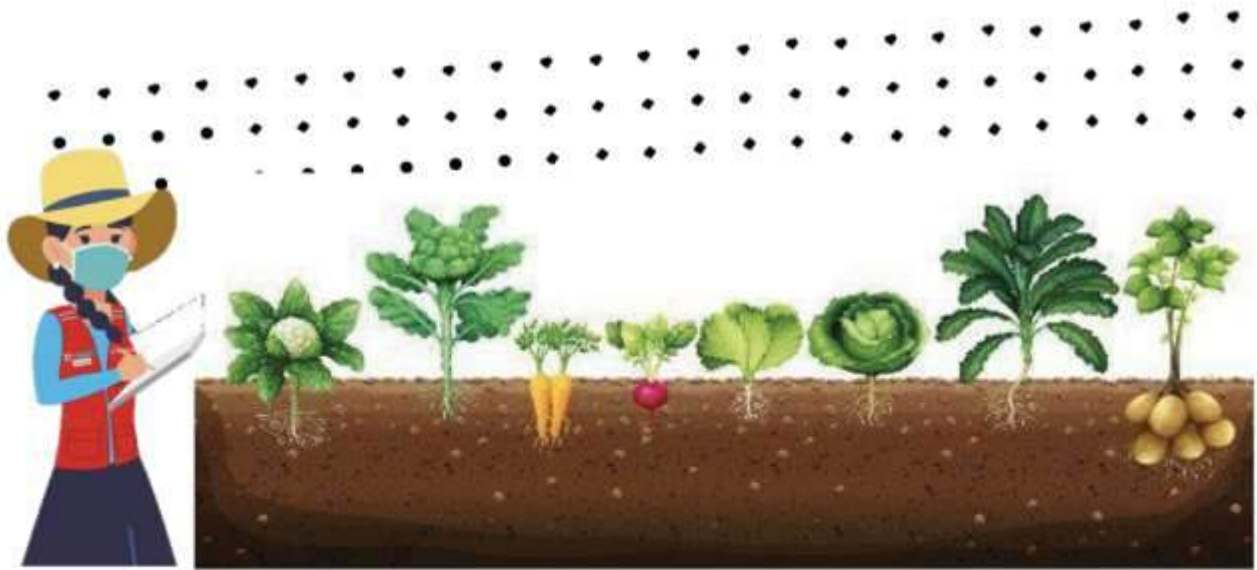


# CULTIVOS DE HORTALIZAS



## Unidad 4 - 5

**Cusco**



Estos materiales para guiar la formación técnica han sido elaborados por docentes del área de Educación para el trabajo de las secundaria Horizontes, los directivos y docentes de los CETPROS y/o por expertos temáticos que dieron guía y soporte a estos diseños en base a fuentes de internet y fuentes locales sobre las que tenían a disposición durante la pandemia de la COVID-19. Los materiales son puestos a disposición como fuente abierta para fomentar los servicios de formación técnica en zonas rurales con fines educativos.

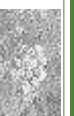




Imagen: Internet

**¡Allillanchu!**

Felicitaciones. ¡Ya has llegado hasta aquí!

Empezaremos a desarrollar el producto solución planificado. Empezaremos a preparar la tierra y cultivar las hortalizas.

Para lograr los desempeños planteados en estas unidades 4 y 5 debes pedir ayuda a tus familiares y padres. Estoy segura que con apoyo de ellos lo lograrás.

El Módulo Formativo de Horticultura o Cultivo de Hortalizas busca desarrollar competencias para aplicar técnicas y conocimiento para gestionar huertos familiares. El módulo tiene las siguientes unidades:

1	Identificaremos las necesidades o problemas sobre el consumo, producción y comercialización de hortalizas en nuestra localidad	8 semanas	Abril Mayo
2	Diseñaremos la solución al problema	4 semanas	Junio
3	Planificaremos la producción de hortalizas	4 semanas	Julio
4	Cultivaremos las hortalizas y aprenderemos a consumir y vender	16 semanas	Agosto a Noviembre
5	Evaluación del proyecto de emprendimiento	1 semanas	Diciembre

En la presente cuarta unidad desarrollaremos las competencias y capacidades del área educación para el trabajo:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplica habilidades técnicas</li> <li>• Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y meta</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realiza la preparación de la tierra para el cultivo de hortalizas, considerando criterios técnicos y condiciones de la localidad.</li> <li>• Realiza procesos de fertilización de la tierra con abonos orgánicos de acuerdo con los requerimientos del suelo</li> <li>• Selecciona la semilla y realiza el proceso de siembra, considerando criterios técnicos y condiciones locales</li> <li>• Programa y realiza el proceso de riego del cultivo considerando criterios técnicos y según el requerimiento de la planta.</li> <li>• Organiza y realiza las labores culturales del huerto / macetas del cultivo de hortalizas considerando criterios técnicos y necesidades de la planta</li> <li>• Identifica los tipos de plagas y realiza el control en el cultivo de hortalizas utilizando técnicas agroecológicas.</li> <li>• Identifica los tipos de enfermedades y realiza el control en el cultivo de hortalizas utilizando técnicas agroecológicas.</li> <li>• Programa y realiza el proceso de cosecha de las hortalizas considerando criterios de oportunidad, calidad y sostenibilidad</li> <li>• Promueve el consumo de dietas elaboradas a base de hortalizas</li> </ul>

Esta unidad tiene una duración de 16 semanas y comprenden las siguientes actividades:

Actividades de aprendizaje	Principales evidencias	Duración
11. Preparamos la tierra el cultivo de hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Terreno preparado. Enviar fotografía.</li> </ul>	2 semanas
12. Fertilizamos el terreno preparado con abonos orgánicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fotografía de compostera familiar</li> </ul>	2 semanas
13. Preparamos los almácigos y realizamos el proceso de siembra directa de hortalizas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Organizador de información de los criterios técnicos sobre el proceso de selección de semillas y siembra directa para la producción de hortalizas.</li> <li>• Fotografía o dibujo del proceso de siembra</li> </ul>	2 semanas



14. Programamos y realizamos el riego del cultivo de manera técnica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizador de información de los criterios técnicos sobre el proceso de instalación y programación de riego tecnificado según los requerimientos del cultivo para la producción de hortalizas.</li> <li>Fotografía o dibujo del sistema y proceso de riego</li> </ul>	1 semanas
15. Realizamos las labores culturales en huerto / macetas del cultivo de hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizador de información de los criterios técnicos sobre el proceso de la ejecución de labores culturales para la producción de hortalizas.</li> <li>Fotografía o dibujo de los procesos de labores culturales en la producción de hortalizas</li> </ul>	2 semanas
16. Identificamos y realizamos el control de enfermedades y plagas en el cultivo de hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizador de información de las plagas que atacan a la producción de hortalizas y su respectiva prevención y control. (Manejo integral de plagas)</li> <li>Fotografía o dibujos la prevención y control de las plagas identificadas y controladas en el cultivo de hortalizas.</li> </ul>	2 semanas
17. Elabora y aplica el lienzo Lean Canvas como modelo de negocio en el rubro de hortalizas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lienzo Lean Canvas</li> </ul>	1 semanas
18. Realizamos la cosecha de las hortalizas	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizador de información de las buenas prácticas de cosecha de hortalizas.</li> <li>Videos Fotografía o dibujos del proceso de cosecha en el que demuestra las buenas prácticas.</li> </ul>	2 semanas
19. Promovemos el consumo de hortalizas orgánicas en la dieta alimenticia de las familias	<ul style="list-style-type: none"> <li>Feria agrícola y gastronómica</li> <li>Trípticos, recetas de preparación de alimentos a base de hortalizas</li> <li>PPT que describen las propiedades y valores nutricionales de las hortalizas</li> </ul>	2 semanas



Imagen: Internet

Esta cuarta unidad desarrollaremos nuestro producto planificado: instalaremos nuestra huerta familiar y cultivaremos lechugas orgánicas. Para desarrollar adecuadamente este trabajo debes pedir apoyo de tus padres y familiares. Al terminar esta unidad ya podremos hacer la cosecha de las lechugas, además tendremos en proceso de producción las otras hortalizas que las podremos cosechar posteriormente.

## HOJA DE ORIENTACIONES N° 11



Imagen: Internet

¡Hola! En esta sesión prepararemos el suelo para cultivar hortalizas. Conocerás las propiedades y características del suelo. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en el cultivo de hortalizas.

**Propósito de aprendizaje**

Preparamos la tierra para la siembra directa de hortalizas.

**Producto (Evidencia de aprendizaje)**

- Terreno preparado.  
Enviar fotografía.

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 11

**¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?**

Imagen: Internet

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**

## HOJA DE ACTIVIDADES N° 11

Empezaremos revisando las tres actividades que debes realizar. Para realizarlas, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar estas actividades (revisa la hoja de información N° 11). También puedes buscar apoyo en tu familia y/o pedir ayuda a tu profesor/a.



Imagen: Internet

### Actividad N° 1: ¿Qué tipo de suelo tienes? Describe las características del suelo de tu huerta. Para ellos sigue los siguientes pasos:

Paso 1: Humedece ligeramente el suelo.

Paso 2: Coge un puñado de tierra de la zona humedecida.

Paso 2: Presiona fuertemente el puñado de tierra.

Paso 3: Abre la mano y ten en la palma de mano la tierra.

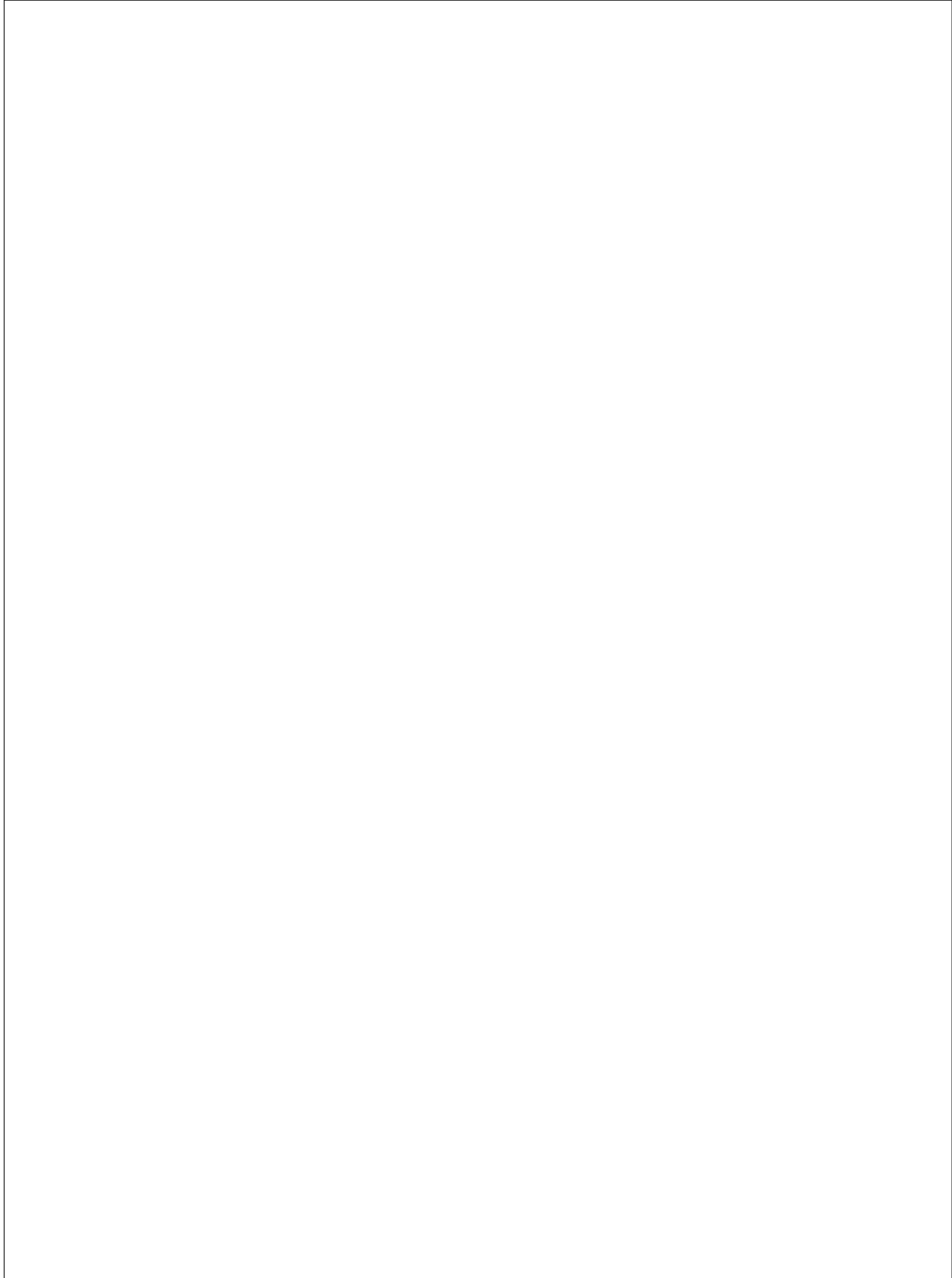
- Si el suelo se deshace y no retiene la forma de tu mano, es que es un suelo arenoso.
- Si retiene la forma de tu mano, aplica presión sobre él. Si se desmorona quiere decir que es un suelo franco, también conocido como suelo limoso. Este suelo es apto para cultivar hortalizas.
- Si retiene la forma de tu mano, aplica presión sobre él. Si no se desmorona con facilidad o simplemente no se desmorona, quiere decir que es un suelo arcilloso.

Escribe el tipo de suelo que tiene tu huerta: .....

### Actividad N° 2: Completa el siguiente recuadro:

Propiedades físicas del suelo	
¿Qué profundidad cultivable tiene? Y ¿Qué tipo de suelo tienes cada 10 centímetros?  Escarba un hoyo y en cada 10 centímetros describe según el paso 3 mencionado anteriormente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A los 0 cm. (Superficie)</li> <li>- A los 10 cm.</li> <li>- A los 20 cm.</li> <li>- A los 40 cm.</li> </ul>
Color del suelo. Describe.	
Humedad. Describe.	

**Actividad N° 3:** Dibujar las principales etapas del proceso de preparación de la tierra. Si está en tus posibilidades envía a tu profesor o profesora fotos del proceso de preparación de la tierra en tu huerta familiar.





## HOJA DE INFORMACIÓN N° 11

¿Has leído muy bien las actividades? ¡Excelente! Ahora debes desarrollar la hoja de información que necesitas para realizar las actividades. Vamos a buscar y a explorar información.



Imagen: Internet

**En esta sección aprenderás a preparar el terreno para el cultivo de hortalizas. Durante la lectura busca respuestas a las siguientes preguntas.**

- ¿Qué es suelo? ¿Qué tipos de suelos existen?
- ¿Cuáles son las características y propiedades del suelo?
- ¿En qué consiste la roturación, la nivelación, la demarcación y el surcado del suelo?

### 1. Conociendo las funciones, composición y propiedades del suelo

#### ¿Qué es el suelo?

Es la capa superficial de la corteza terrestre en la que viven numerosos organismos y crece la vegetación. Sirve de soporte a las plantas y les proporciona los elementos nutritivos necesarios para su desarrollo.

El suelo es una mezcla de materiales sólidos, líquidos (agua) y gaseosos (aire), llamados también componentes del suelo.



Imagen: Internet















Imagen: Internet



La fertilidad del suelo depende de sus propiedades físicas, químicas y biológicas:

**1.1. Propiedades físicas del suelo:** Es la proporción de los componentes del suelo (sólidos, líquidos y gaseosos) cuya adecuada relación determina su capacidad para hacer crecer las plantas y la disponibilidad de suficientes nutrientes para ellas:

Tipos de suelo	Drenaje	Nutriente	Compactación	Hortalizas
<b>ARENOSO</b> 	Muy fácil 	Pobre 	Tierra muy suelta 	Bueno para espinaca, fresa, esparrago, zanahoria, betarraga, lechuga, acelga, cebolla, papa y china, perejil, culantro, tomate.
<b>LIMOSO</b> 	Fácil 	Muy rico 	Tierra suelta 	Bueno para todas las hortalizas.
<b>ARCILLOSO</b> 	Muy difícil 	Rico 	Muy compacto 	Bueno para col, coliflor, brócoli, apio, repollo, rabanito, nabo.

**Textura:** Es la proporción de arena, limo y arcilla en la conformación del suelo.

**Profundidad del suelo:** Profundidad del suelo aprovechable para la agricultura.

**Porosidad:** Volumen de huecos. El suelo está compuesto por 50 % de espacio poroso (agua + aire).

**Color de suelo:** Varía con el contenido de humedad, materia orgánica y presencia de minerales en el suelo.

Textura del suelo		
<b>Arenoso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Áspero al tacto.</li> <li>- Predomina la arena.</li> <li>- Textura ligera.</li> <li>- Fácil de trabajar.</li> <li>- Son permeables.</li> <li>- Buen drenaje.</li> <li>- Baja capacidad de retención de humedad.</li> <li>- Fertilidad química y biológica pobre.</li> </ul>	<b>Sudo franco:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Suaves y poco pegajosos.</li> <li>- Presenta proporciones iguales de arena, limo y arcilla.</li> <li>- Son suelos ideales para el cultivo de hortalizas.</li> <li>- Buena retención de humedad.</li> <li>- Buen drenaje.</li> <li>- Excelente fertilidad química y biológica.</li> </ul>	<b>Suelo arcilloso:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Pegajosos y muy plásticos.</li> <li>- Predomina la arcilla.</li> <li>- Textura pesada.</li> <li>- Difíciles de trabajar.</li> <li>- Son impermeables.</li> <li>- Mal drenaje.</li> <li>- Buena retención de Humedad.</li> <li>- Fertilidad química variada.</li> <li>- Fertilidad biológica pobre.</li> </ul>

**1.2. Propiedades químicas:** Son las características químicas que adquiere el suelo producto, principalmente, de la descomposición de la roca madre y la presencia de minerales. EL pH es una medida de acidez o alcalinidad del suelo.

pH / Acidez		
Suelos ácidos	Suelos alcalinos	Suelos neutros
- Tienen pH menor que 6,5. - Principalmente suelos de la selva y de la sierra.	- Tienen pH mayor que 7,6. - Principalmente en la costa, donde las lluvias son escasas.	- Tienen pH de 6,6 a 7,5. - Se encuentran generalmente en la costa y regiones áridas en general.

**Salinidad:** Es la acumulación de sales en la superficie del suelo, afecta seriamente el crecimiento de las plantas. En el campo, se presentan como costras o manchas blancas en la superficie del suelo.

**Materia orgánica:** Son los restos orgánicos provenientes de la descomposición de plantas y/o animales. La presencia de ortiga es un buen indicador de un suelo con alto contenido de materia orgánica.

- Suelo con buen contenido de materia orgánica: suelo marrón oscuro.
- Suelo con bajo contenido de materia orgánica: suelo marrón claro.



¡IMPORTANTE!

Uno de los trabajos más necesarios de la huerta es agregar materia orgánica al suelo.

La materia orgánica:

- Aumenta la capacidad de los suelos arenosos de retener agua.
- Ablanda los suelos pesados arcillosos) aumentando su aireación y mejorando el crecimiento de las raíces.
- Sirve de alimento a los organismos del suelo.
- Proporciona nutrientes disponibles para las plantas.

Algunas formas de materia orgánica:

- 1- Abono orgánico o "compost".
- 2- Humus de lombriz.
- 3- Estiércol de animales de corral.



Imagen: Internet

**Micronutrientes:** Son los elementos esenciales para el crecimiento de las hortalizas.

Procedentes del aire y del agua	Procedentes del suelo, aire y del agua	
	Macronutrientes	Micronutrientes
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Carbono</li> <li>- Hidrógeno</li> <li>- Oxígeno</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Nitrógeno</li> <li>- Fósforo</li> <li>- Potasio</li> <li>- Azufre</li> <li>- Calcio</li> <li>- Magnesio</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Boro</li> <li>- Hierro</li> <li>- Zinc</li> <li>- Molibdeno</li> <li>- Manganeso</li> <li>- Cobre</li> </ul>

**1.3. Propiedades biológicas:** Se miden por la presencia de la microfauna en el suelo, que ayuda a la descomposición y mineralización de la materia orgánica.

- **Población microbiana:** Microflora, microfauna.

- **Organismos indicadores:** Lombrices, bacterias fijadoras de nitrógeno, etc.

## 2. Pasos para preparar el terreno

**La roturación:** Es el proceso de romper la compactación del suelo, se realiza con la acción de arar o labrar el suelo.

Ventajas: Permite tener suelo suelto, ayuda a airear (oxigenar) el suelo y permite el control de plagas, enfermedades y malezas

**La nivelación del suelo:** Mediante esta actividad se evita el encharcamiento del biohuerto y el crecimiento no-uniforme de las plántulas.

**La demarcación:** Es la distribución de los surcos o camas de la parcela. Se realiza antes del sembrado y tiene por objetivo tener una parcela ordenada.

**El surcado:** Es la formación de líneas de cierta profundidad a lo largo de las parcelas (surcos o camellones), donde se ubicarán las semillas.

Se recomienda realizar la formación de "camas" para la instalación de hortalizas, porque permiten un manejo más dirigido a las plantas. Se pueden formar camas altas o camas bajas, dependiendo de la época de siembra.

## 3. Preparación de las camas

Son espacios de tierra preparada, elevada entre 20 - 25 cm, mullida y con terrones finos, ideal para el crecimiento de las semillas o plantas. Los armamos de aproximadamente 1 m de ancho y varios metros de largo según las posibilidades. Entre los canteros se marcan caminos de 0,5 m de ancho para moverse con comodidad en función del objetivo de la huerta. La mejor orientación de los canteros es la de norte a sur.



Imagen: Internet



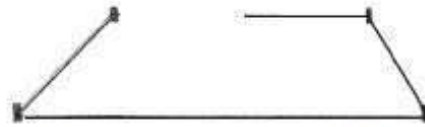
- a) Marcamos con un hilo franjas de 1 a 1,20 m de ancho separadas por caminos de 0,5 m. El largo depende del espacio disponible.
- b) Abrimos una zanja de 15 a 30 cm de profundidad por 30 cm de ancho en un extremo del cantero con una pala plana. Esta tierra se lleva al otro extremo de la cama.
- c) Aflojamos la tierra del fondo de la zanja y agregamos abundante materia orgánica hasta rellenar la zanja. Podemos usar pasto, paja, yuyos, restos de poda, ramas finas, aserrín, restos de cocina, estiércol.
- d) Abrimos la siguiente zanja, colocando la tierra sobre la zanja anterior para tapar la materia orgánica y sin dar vuelta el terrón.
- e) Seguimos así hasta el final del cantero, donde colocamos la tierra que sacamos al comienzo.
- f) Afinamos los terrones de la superficie y la dejamos más alta en el medio que en los bordes para facilitar el escurrimiento de agua.
- g) Cubrimos con una capa de compost de 5 cm. Si usamos abono orgánico fresco debemos colocarlo con 30 días de anticipación a la siembra.

h) Cubrimos con una fina capa de pasto seco y dejamos sin cultivar por unos 15 días para que nazcan las malezas haciendo más fácil su eliminación.

i) Si vamos a sembrar enseguida, mezclamos el compost con los primeros centímetros de tierra y nivelamos con un rastrillo.

j) Si en el momento de la siembra no disponemos de compost, podemos sembrar en líneas a lo largo del cantero y luego colocar el compost entre las plantas nacidas.

k) Cubrimos la cama alta con paja, hojas o viruta para proteger el suelo de la lluvia o excesivo sol.



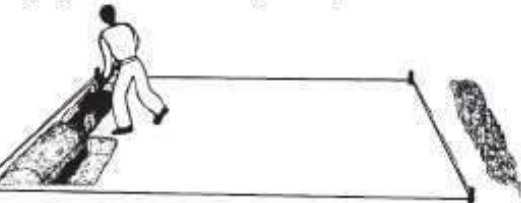
1. Marcación del área con un hilo.



2. Abertura de la zanja en un extremo del cantero.



3. Agregamos materia orgánica para rellenar la zanja.



4. Abertura de la siguiente zanja colocando la tierra en la zanja anterior.

Imagen: Internet

Esquema de los pasos para la construcción de una cama alta.



Imagen: Internet

Recomendación: Trata de mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. En la siguiente sesión aprenderemos a preparar abonos orgánicos. Recuerda que esta semana ya debes tener listo el terreno para sembrar las hortalizas. Hasta la próxima. ¡Tupananchiskamaña!

## HOJA DE ORIENTACIONES N° 12



Imagen: Internet

¡Hola! La semana pasada hemos preparado el terreno, en esta sesión aprenderás a fertilizar el terreno con abonos orgánicos. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

### Propósito de aprendizaje

Fertilizamos el terreno preparado con abonos orgánicos.

### Producto (Evidencia de aprendizaje)

- Fotografía o dibujo de la fertilización del suelo.

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 12.

### ¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?



Imagen: Internet

### ¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**



## HOJA DE ACTIVIDADES N° 12

Empezaremos revisando las tres actividades que debes realizar. Para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar estas actividades (revisa la hoja de información N° 12). También puedes buscar apoyo en tu familia y/o pedir ayuda a tu profesor/a.



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Escribe las funciones más importantes de los principales macronutrientes.

Macronutriente	Efecto / característica	¿Dónde se encuentra?

**Actividad N° 2:** Cuáles son las ventajas y desventajas de la fertilización química y orgánica

Fertilización	Ventajas	Desventajas
Química		
Orgánica		

**Actividad N° 3:** Elabora compost para fertilizar tu huerta familiar. Envía fotos a tu profesor o profesora.

## HOJA DE INFORMACIÓN N° 12

¿Has leído muy bien las actividades? ¡Te felicito por ello!  
Ahora debes desarrollar la hoja de información que necesitas para realizar esas actividades.



Imagen: Internet

**Para iniciar la sesión quiero hacer algunas preguntas para que reflexiones con tu familia.**

- ¿Por qué es importante cuidar el suelo de la huerta?
- ¿Por qué decimos que el suelo está vivo?
- ¿Qué tipos de abonos orgánicos conoces?

**En esta sección aprenderás a preparar abonos orgánicos para el cultivo de hortalizas. Durante la lectura busca respuestas a las preguntas.**

### 1. Fertilización de las plantas

Un fertilizante o abono es cualquier tipo de sustancia orgánica o inorgánica que contiene nutrientes en formas aprovechables por las plantas.

Los nutrientes se clasifican en dos grupos principales: Macronutrientes y micronutrientes. Recuerda que vimos el tema en sesión anterior.

PREPARACIÓN DEL SUELO PARA LA SIEMBRA DE HORTALIZAS		
Micronutrientes son los elementos esenciales para el crecimiento de las hortalizas:		
Presentes en el aire y del suelo	Presentes en el suelo, aire y del agua	
	Macronutrientes	Micronutrientes
- Carbono	- Nitrógeno	- Boro
- Hidrógeno	- Fósforo	- Calcio
- Oxígeno	- Potasio	- Zinc
	- Azufre	- Molibdeno
	- Calcio	- Manganeso
	- Magnesio	- Cobalto

Imagen: Internet

Los macronutrientes principales para toda planta ver son el Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K). NPK, juntando los tres símbolos.

El nitrógeno contribuye al desarrollo vegetativo de todas las partes aéreas de la planta. Es muy necesario en primavera, al comienzo de la vegetación, pero es necesario distribuirlo sin exceso pues iría en detrimento del desarrollo de las flores, de los frutos o de los bulbos.

El fósforo refuerza la resistencia de las plantas y contribuye al desarrollo radicular. El fósforo se encuentra en el polvo de huesos.

El potasio contribuye a favorecer la floración y el desarrollo de los frutos. El potasio se encuentra en la ceniza de madera.

Los fertilizantes NPK constituyen la base de la mayor parte de los abonos vendidos en nuestros días. El nitrógeno es el más importante de entre ellos, y el más controvertido dada la fuerte solubilidad en el agua de los nitratos y su contaminación a las aguas freáticas cuando se abusa de ellos.

### 1.1. Abonos inorgánicos

Los abonos inorgánicos son sustancias de origen mineral, producidas bien por la industria química.

La industria química interviene sobre todo en la producción de abonos nitrogenados, que pasan por la síntesis del amoníaco a partir del nitrógeno del aire. Del amoníaco se derivan la urea y el nitrato. También interviene en la fabricación de abonos complejos.

El uso de los abonos inorgánicos entraña dos tipos de consecuencias que pueden comportar riesgos sanitarios para el hombre y daños a los ecosistemas.



- El riesgo sanitario más común es el relativo al consumo en la alimentación de agua con alto contenido en nitratos.
- El riesgo medioambiental más citado es el de la contaminación del agua potable o la eutrofización de las aguas<sup>1</sup>, ya que si los abonos, orgánicos o minerales, son difundidos en cantidad excesiva para reponer las necesidades de las plantas y si la capacidad de retención de los suelos no es grande, entonces los elementos solubles llegan a la capa freática por infiltración, o hacia los cursos de agua por arrastre.

### 1.2. Abono orgánico

De origen animal: desechos de matadero (sangre desecada, cuerno tostado, desechos de pescado, lodos de depuración de aguas). Son interesantes por su aporte de nitrógeno de descomposición relativamente lenta, y por su acción favorecedora de la multiplicación rápida de la microflora del suelo.



De origen vegetal: desechos vegetales (residuos verdes), compostados o no. Su composición química depende del vegetal de que proceda y del momento de

<sup>1</sup> La eutrofización es el proceso de contaminación más importante de las aguas en lagos, balsas, ríos, embalses, etc. Este proceso está provocado por el exceso de nutrientes en el agua, principalmente nitrógeno y fósforo, procedentes mayoritariamente de la actividad del hombre.





desarrollo de éste. Además de sustancia orgánica contiene gran cantidad de elementos como nitrógeno, fósforo y calcio.

**2. El compost:** Dentro de los tipos de materia orgánica la más conocida es el compost. Los otros tipos son el humus de lombriz y el estiércol de animales de corral. ¡Todos ellos mejoran el suelo, pero algunos tienen más ventajas que otros!

El compost es un abono orgánico se puede preparar en la huerta. Lo que se necesita es fácil de conseguir: residuos de cocina, restos vegetales y estiércol de animales.

¡Veamos cómo prepararlo!

### Materiales:

- Plantas verdes picadas (alfalfa, arveja, cola de caballo)
- Guano de animales (cuy, ovino, vacuno, etc.)
- Ceniza o cal, paja
- Melaza o azúcar
- Plástico transparente para cubrir

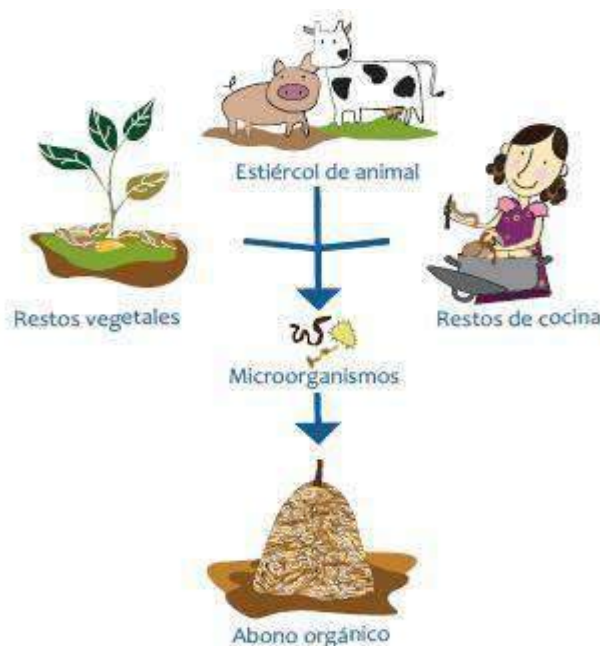


Imagen: Internet

### Preparación del compost:

- Elegimos un lugar seco y soleado.
- Aflojamos los primeros 5 cm de suelo.
- Enterramos en su centro un palo de unos 2 m de altura.
- Colocamos primero una capa de paja y restos secos de ramas y tallos.
- La segunda capa la hacemos con restos de cocina y plantas verdes.
- Luego agregamos el estiércol y una capa de tierra y regamos.
- Las capas se repiten hasta alcanzar la altura total de la pila.
- Una vez terminada lo mejor es cubrirla con paja o pasto.
- Por último, regamos y retiramos el palo dejando abierta la chimenea para favorecer la aireación interna de la pila, que es necesaria para mantener la vida de los organismos descomponedores. También colaboran en la aireación los restos duros como cañas, chircas y restos de podas.
- La pila terminada tendrá un diámetro en su base de 2 metros y una altura aproximada de 1,5 metros.

### ¿Qué cuidados requiere la pila para compost?

Para una adecuada transformación de los materiales en humus son necesarias buenas condiciones de temperatura, humedad y aireación.

Debemos controlar la temperatura durante todo el proceso comenzando 2 o 3 días luego de construida la pila. En la primera etapa, lo ideal es que en el interior de la pila se llegue hasta los 60° C. Esto favorece la eliminación de semillas de malezas y algunos organismos que causan enfermedades. Para ello es importante mantener la humedad y voltear la pila para airearla. Esta operación conviene repetirla cada 15 a 25 días. En la etapa siguiente la temperatura se mantiene a un nivel menor, entre 25 y 35° C, y ya no es necesario mezclar tan frecuentemente.

Para controlar la humedad, en ambos casos se toma un puñado de abono y se aprieta con la mano

- Si salen gotas, la humedad es adecuada
- Si cae jugo, es excesiva
- Si no sale líquido, le falta humedad y por lo tanto debemos regar.

El control de la humedad es muy importante para que el proceso sea rápido. En verano debemos regar diariamente y en invierno, cubrir la pila con plástico para evitar excesos de agua.



Imagen: Internet

Después de 3 meses el abono estará listo. El abono terminado tiene olor agradable a hojas. Su color es café bien oscuro. No es posible reconocer los materiales que colocamos en la pila. Se necesitan unos 30 kg de abono orgánico por cada 10 m<sup>2</sup> de terreno. Una pila de 1 metro de alto proporciona entre 70 y 90 kg de abono, aproximadamente.

### 3. Humus de lombriz

Las lombrices conocidas como "rojas de California", producen un excremento muy útil para el suelo de la huerta, que se llama: Humus de lombriz.

Hace que el suelo sea más poroso y, por lo tanto, más permeable al agua y al aire.

Posee sustancias que ayudan al crecimiento de las plantas.

Tiene muchos microorganismos que mejoran la disponibilidad de los nutrientes del suelo para las plantas.



Imagen: Internet



#### 4. Estiércol de animales de corral

Si quieren comenzar la huerta lo antes posible pero no tienen abono orgánico o humus de lombriz, no se preocupen, el estiércol de animal o guano es una buena alternativa si se prepara bien. Por mientras, se pueden juntar los materiales para hacer el abono o el humus.



Imagen: Internet



#### El estiércol fresco:

Puede quemar las plantitas si se coloca muy cerca de ellas.  
Puede contener muchas semillas de malezas y traer consigo patógenos para el humano.

El estiércol puede compostarse y también tiene otros usos. Se debe disponer del estiércol directamente en la pila de compostaje, mezclando una porción de estiércol o guano con tres porciones de residuo vegetal.

Así, su aplicación será más segura para las plantas, porque gran parte de las semillas de malezas son destruidas durante la descomposición.

#### 5. El biol

Es un abono líquido, no hay una única fórmula, se puede preparar de la siguiente manera.

##### Materiales:

- Un bidón de plástico de 60 litros con tapa hermética
- Un metro de manguera transparente de 1/4 de pulgada
- Una botella descartable de 1 litro
- Pegamento (silicona o soldimix)

##### Insumos:

- 1.5 kilos de hojas verdes de trébol, alfalfa u otra leguminosa
- 1.5 litros de melaza o azúcar rubia diluida
- 1 sobre de levadura (opcional)
- 1.5 litros de chicha de jora
- 1.5 kilos de guano de gallina (opcional)
- 15 kilos de guano fresco de vaca o de cuy
- 3/4 kilo de ceniza de leña
- 1.5 litros de leche o suero
- Agua hasta los 55 litros

#### Preparación del biol:

- El bidón de plástico se llena con agua hasta la mitad, luego se colocan todos los materiales sin ningún orden específico.
- Se mezclan bien usando un palo y finalmente se completa con agua hasta los 55 litros. Debe quedar un espacio para los gases.



- En tapa del bidón se hace un hueco donde se coloca una manguera plástica de 1/4 de pulgada de diámetro, para la salida de los gases producidos durante fermentación.
- La manguera se pega al bidón con silicona o Soldimix.
- El otro extremo de manguera se coloca en el fondo de una botella plástica descartable de un litro con agua, para asegurar que no ingrese aire en el bidón.
- Se debe asegurar el sellado total del envase que contiene el biol, porque si ingresa aire se malogrará la fermentación y no se obtendrá biol de buena calidad.
- La mezcla se deja fermentar, sin abrir el bidón, entre 45 a 60 días en zonas frías y 30 días en zonas cálidas.
- El biol estará listo cuando ya no salgan burbujas de gas en la botella con agua. Un buen biol tiene un color amarillo y un olor agradable como a jugo de caña y no a podrido.



Imagen: Internet

### Aplicación:

- De un bidón de 60 litros se obtendrá un promedio de 40 litros de biol, suficiente para realizar 40 aplicaciones en un biohuerto de 200 m<sup>2</sup>, a razón de un litro de biol en 9 litros de agua por aplicación.

Cultivo	Dosis para mochila de 15 litros (litros)	Agua (litros)	Intervalo de aplicación (días)
<b>Frutales</b> <i>Durazno, ciruelos, otros.</i>	2 a 3	13 a 12	10 a 15
<b>Leguminosas</b> <i>Haba, arveja, alfalfa, otros.</i>	1,5 a 2	13,5 a 13	15
<b>Tubérculos</b> <i>Papa, olluco, oca, otros.</i>	2 a 3	13 a 12	10 a 15
<b>Hortalizas</b> <i>Zanahoria, cebolla, rábano, otros.</i>	1,5	13,5	10
<b>Cereales</b> <i>Trigo, cebada, avena, otros.</i>	3	12	15
<b>Maíz</b>	2	13	10



Imagen: Internet

Recomendación: Trata de mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. En la siguiente sesión haremos el almacenado y siembra directa de las hortalizas. Recuerda que esta semana ya debes haber preparado los abonos orgánicos, así podrás fertilizar las hortalizas durante su crecimiento. ¡Tupananchiskamaña!

## HOJA DE ORIENTACIONES N° 13

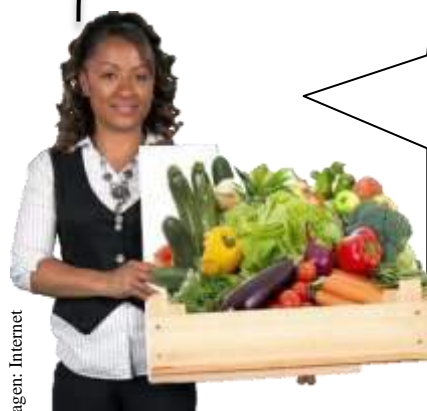


Imagen: Internet

¡Hola! En esta semana aprenderás preparar almácigos y hacer la siembra de hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

**Propósito de aprendizaje**

Preparamos almácigos y sembramos las hortalizas

**Producto (Evidencia de aprendizaje)**

- Fotografías o dibujos del almácigo y de la siembra de hortalizas

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 13

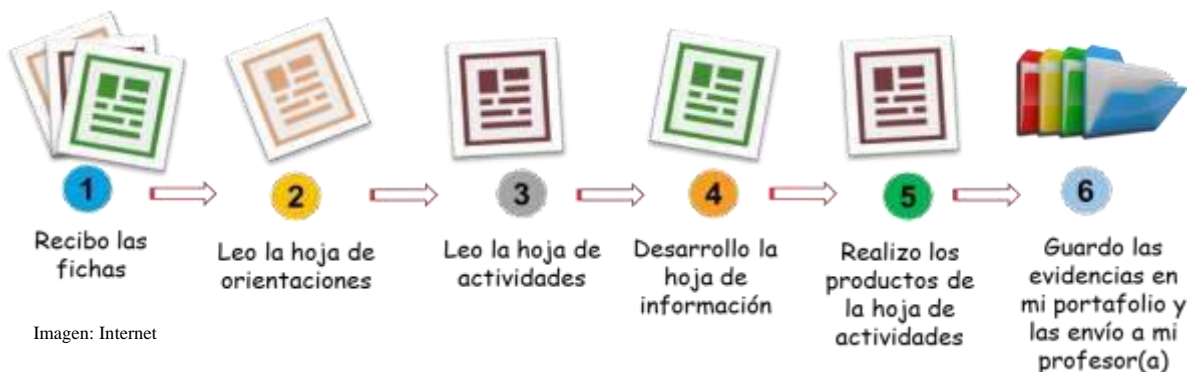
**¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?**

Imagen: Internet

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**



## HOJA DE ACTIVIDADES N° 13

Empezaremos revisando la actividad que debes realizar. Primero tienes que leerla muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar esta actividad (revisa la hoja de información N° 13). También puedes buscar apoyo en tu familia y/o pedir ayuda a tu profesor/a.



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Prepara el almácigo en tu huerta familiar. En este espacio en blanco dibuja un croquis de tus almácigos. Que el croquis refleje las medidas, la organización, los tipos de hortalizas y la fecha de siembra del almácigo.

No olvides enviar fotos a tu profesor o profesora sobre tus avances.

## HOJA DE INFORMACIÓN N° 13

¿Has leído muy bien la actividad? Muy bien, ahora debes desarrollar la hoja de información que necesitas para realizar la actividad.



Imagen: Internet

Para iniciar la sesión quiero hacer algunas preguntas para saber si ya está preparada tu huerta. Marca con una ( ✓ ) si ya lo tienes listo. Caso contrario ponte a trabajar, pide ayuda a tus familiares y pregunta a tu profesor/a.

Si está en tus posibilidades envía una foto a tu profesor/a y pide ayuda.

- Tiene un cerco y puerta que evita el ingreso de animales.
- El terreno está limpio: No hay arbustos, pastos, plásticos, tarros, vidrios, etc.
- El terreno ya está nivelado, tiene una ligera pendiente y zanja para el agua.
- El suelo está preparado: tierra volteada y suelta a buena profundidad.
- Ya has preparado las camas según tu croquis.
- Tienes preparado abono de corral o compost.
- Tienes el plan (dibujo) de asociación de hortalizas que cultivarás.
- Tienes las semillas de hortalizas.

**En esta sección aprenderás a preparar el almácigo y harás la siembra directa.**

### 1. ¿Cómo se multiplican o propagan las hortalizas?

Algunas hortalizas se multiplican por semilla y otras a través de partes vegetativas.

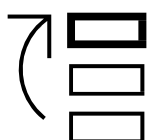
- **Semilla:** La mayor parte de las hortalizas se multiplican por semilla. Por eso es muy importante aprender a usar una buena semilla.
- **Propagación vegetativa:** Algunas hortalizas aunque se pueden multiplicar por semilla, se reproducen más fácilmente a través de hijuelos, bulbos, tubérculos, tallos u otras partes de la planta.



Las semillas son el principal órgano reproductivo de la gran mayoría de las plantas. Éstas desempeñan una función fundamental en la renovación, persistencia y dispersión de las poblaciones de plantas.

### ¿Cómo son las semillas de buena calidad?

Pureza varietal	Todas las semillas deben ser de la misma variedad o de la misma semilla.
Pureza física	Deben estar limpias, sin partículas extrañas, basuras o malezas.
Sanidad	Libres o no contaminadas con plagas y enfermedades.
Poder germinativo	La mayoría de las semillas deben germinar cuando tengan la temperatura y humedad adecuadas.
Vigor	Las semillas deben germinar rápidamente y las plantitas deben ser vigorosas.



### IMPORTANTE ¿Sabías que puedes producir tus propias semillas?

Preparar y separar un área específica para la producción de semilla. Esto puede ser un espacio al lado de la huerta, pero NO en la misma huerta. Las plantas deben estar aisladas, y es necesario sembrar como mínimo 4 plantas por especie de tal manera que el proceso de floración y reproducción funcione.

- Se selecciona la mejor planta, la mejor flor o el mejor fruto.
- Se extraen las semillas del centro si es un fruto.
- Se sacan suavemente y se lavan con agua limpia para eliminar los restos de pulpa o de tierra.
- Se ponen sobre papel periódico y se dejan secar a la sombra por 2-3 días. Finalmente se llevan al semillero o se almacenan en bolsas de papel si es por corto tiempo, en frascos de vidrio por periodos más largos.



Imagen: Internet

### 2 ¿Cómo se siembra?

Hay dos formas de sembrar las hortalizas:

**2.1. Siembra directa:** Las semillas se colocan directamente en el terreno definitivo donde crecerán. Este método se usa para hortalizas con semillas grandes que sean resistentes a las variaciones del clima. Ejemplo: zanahoria, cilantro, rábano.

- Al voleo: se distribuyen las semillas sobre toda la superficie de la cama.
- En línea: las semillas se colocan en chorro continuo en hileras.
- A golpes: en pequeños huecos distanciados se colocan 2 a 3 semillas a la vez.

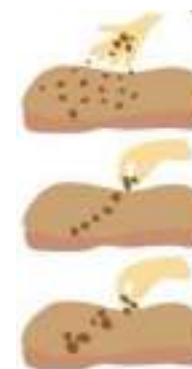


Imagen: Internet

**Aspectos para tomar en cuenta en la siembra directa: Revisa las sesiones anteriores, algunos de estos temas ya lo trabajamos.**

- **Profundidad en siembra directa.** Las semillas más grandes deben quedar más enterradas, las más pequeñas deben estar más cerca de la superficie.
- Si es posible enterrar las semillas con una mezcla de estiércol bien descompuesto, arena y tierra en partes iguales.
- Respetar la rotación y las buenas asociaciones de las hortalizas.
- Respetar la distancia entre los surcos, las plantas y del tamaño de la semilla.
- Regar el suelo antes y después.
- Realizar la siembra en un terreno bien preparado y húmedo.

## 2.2. Siembra indirecta.

**Almácigo y trasplante:** Se usa este método cuando la semilla es muy pequeña y necesita cuidados especiales para germinar. Ejemplo: lechuga, brócoli, cebolla, repollo, coliflor, tomate.

Cuando se hace almácigo:

- Se aprovecha mejor el terreno, porque las plantitas pasan parte de su vida en un lugar pequeño.
- Es más fácil cuidar las plantas pequeñas. (desmalezar, abonar, regar)
- Las plantas se pueden proteger del frío, del sol y de la lluvia.

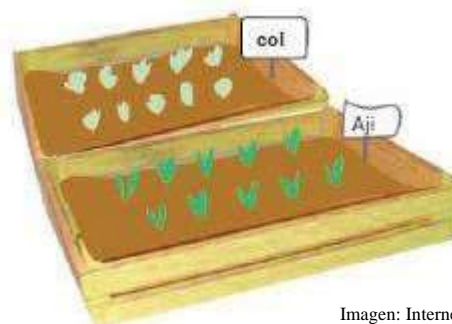


Imagen: Internet

El almácigo se puede hacer en cajones de fruta, envases de plástico, latas usadas, maceteros, etc.

También se puede hacer el almácigo en el suelo cuando el terreno de la huerta es grande y se necesita muchas plantas.

### ¿Cómo preparar un almácigo?

- Preparar una tierra muy suelta (suelo franco).
- Agregar abono orgánico.
- Mezclar bien el substrato.
- Desinfectar la tierra con agua hirviendo, cal o ceniza.
- Sembrar y cubrir ligeramente la semilla.
- Cubrir con papel o ichhu el semillero.
- Si es en el suelo, guardar 1 cm de distancia entre cada planta y 5 cm para los surcos.
- Sacar las plantas débiles y guardar una distancia de 2 cm entre las plantas después una semana.



### ALERTA Desinfección del

**suelo.** La desinfección de los suelos se realiza principalmente en los cultivos de hortalizas, para disminuir el impacto negativo de hongos, nemátodos, insectos, bacterias y semillas de malas hierbas que habitan en el suelo y afectan la germinación y desarrollo de las plantas.



Imagen: Internet

Las alternativas más ecológicas que protegen al medio ambiente para la desinfección de los suelos son las siguientes: Regar con agua hirviendo (Debes pedir ayuda a tus padres), dejar solear el suelo dentro de una bolsa y la otra técnica es aplicar ceniza sobre el suelo y mezclarlo. La ceniza actúa como un buen antiparasitario, repele a las babosas y orugas, es un elemento que combate otras enfermedades. Además se ayuda para neutralizar la acidez de algunos suelos y aporta un nutriente fundamental como el calcio.

### Después de preparado y sembrado el almácigo es esencial:

- Revisar el semillero sembrado, dos veces por día.
- Inmediatamente que se vea una planta emergida retirar el papel y el plástico.
- Regar diariamente con agua y solución nutritiva (biol).
- Limpiar dos veces por semana para evitar la formación de costras y desarrollo de algas y/o hierbas.
- Aporcar o arrimar sustrato a la base de las plantas conforme crecen para favorecer el crecimiento de sus raíces.
- Raleo o eliminar plantas deformes, débiles o cuando están muy juntas.

#### Primer raleo:



#### Segundo raleo:

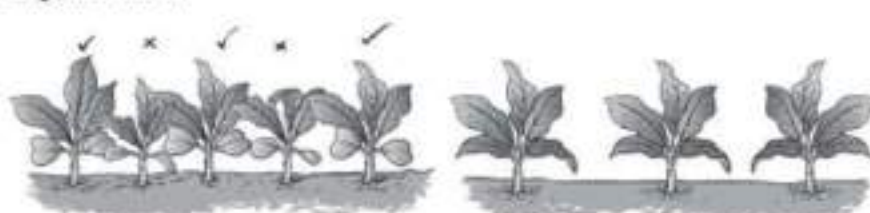


Imagen: Internet



### 3. ¿Cómo se realiza el trasplante?

Es el traslado de las plántulas, desde el semillero hasta el lugar de su producción.

Recomendaciones para realizar el trasplante:

- Realizar por la tarde o a tempranas horas para evitar el estrés de la planta.
- Asegurar el riego en el almácigo antes para que sea fácil sacar las plantas. No regar uno o dos días antes, recién regar el día del trasplante.
- Seleccionar plántulas fuertes, sanas y vigorosas.
- Sacar las plantitas con una pala pequeña o cuchara. Junto con las plantitas sacar la mayor cantidad de tierra posible.
- Con mucho cuidado, separarlas una a una y colocarlas en un paño o papel húmedo.
- En este momento se puede aprovechar para eliminar las plantas pequeñas y débiles.

*Cómo debe estar una planta lista para ser trasplantada?*

- No se debe sacar más plantas de las que se va a trasplantar ese mismo día. Hay que mantener húmedo el paño y dejar a la sombra las plantitas mientras no se haga el trasplante.
- El cultivo se debe regar inmediatamente después del trasplante.
- Repasar cada agujero tapando las plantitas que queden desenterradas y después de algunos días, reponer las plantas que se murieron, con otras que se quedaron en el almácigo.

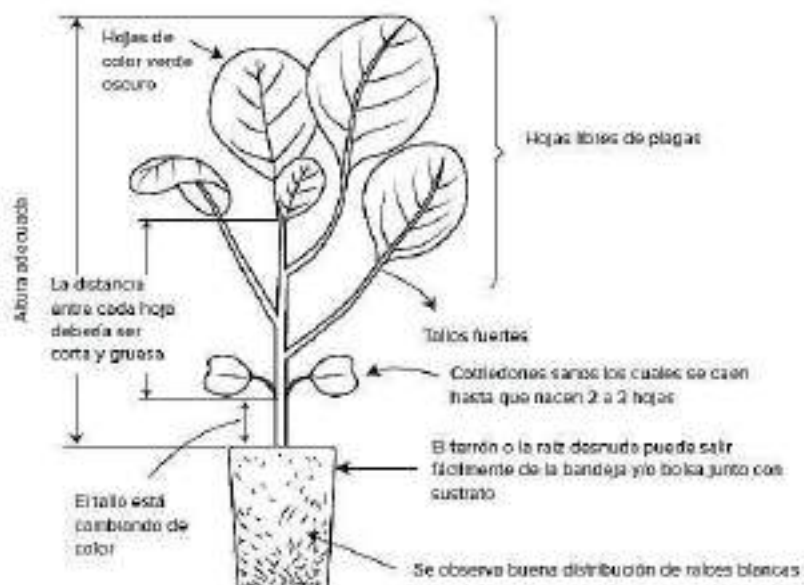


Imagen: Internet



Imagen: Internet

Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. En la siguiente sesión aprenderás sobre riego. Recuerda que esta semana ya debes haber preparado tu almácigo. Pide ayuda a tus familiares para realizar algunas labores. ¡Tupananchiskamaña!

## HOJA DE ORIENTACIONES N° 14

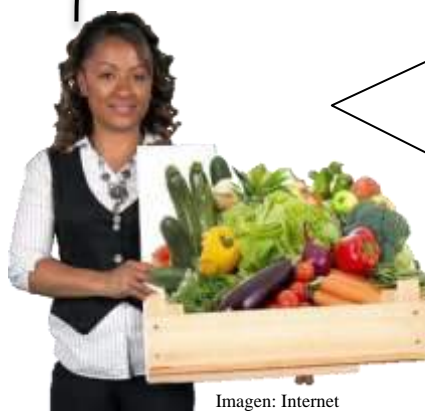


Imagen: Internet

¡Hola! En esta sesión aprenderás realizar el riego de cultivos de hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo, videos y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

**Propósito de aprendizaje**

Programamos y realizamos el riego del cultivo de manera técnica.

**Producto (Evidencia de aprendizaje)**

- Fotografías o dibujos del sistema de riego de las hortalizas

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 14.

**¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?**

Imagen: Internet

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**

## HOJA DE ACTIVIDADES N° 14

Empezaremos revisando la actividad que debes realizar. Para realizarla, primero tienes que leerla muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar esta actividad (revisa la hoja de información N° 14). También puedes buscar apoyo en tu familia y/o pedir ayuda a tu profesor(a).



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Dibuja el sistema de riego con el que regarás a tus hortalizas.  
¿Qué aspectos positivos y qué aspectos negativos tiene su sistema de riego?

Aspectos positivos	Aspectos negativos



## HOJA DE INFORMACIÓN N° 14

¿Has leído muy bien la actividad? Qué bueno, ahora debes desarrollar la hoja de información que necesitas para realizarla.



Imagen: Internet

Para iniciar la sesión quiero hacer algunas preguntas:

Sabemos que ya tienes sembrados tus almácigos y también estás preparando compost. ¿Qué cuidados necesitan tus almácigos y toda tu huerta en general? ¿Qué sucede cuando hay exceso de agua? ¿Qué tipos de riego conoces?

**Los cuidados de la huerta o las labores culturales más importantes son:**

- El riego
- Control de malezas
- Revestimiento de la tierra
- Control de plagas
- Control de enfermedades

En esta ocasión aprenderemos a realizar el riego de nuestras hortalizas.

### 1.- La humedad en el suelo

Las semillas para germinar y las plantas para crecer y dar frutos necesitan un suelo con un buen contenido de humedad.

El contenido o cantidad de agua que tiene el suelo se conoce como **parámetros hídricos**. Es muy importante saber la cantidad de agua que tiene el suelo para programar el riego en el cultivo.

#### MÉTODO EMPÍRICO PARA DETERMINAR EL CONTENIDO DE AGUA:



Imagen: Internet

Agua disponible del suelo	Características del suelo		
	Suelo de textura arenosa	Suelo de textura media / Franca	Suelo de la textura arcillosa
0 a 25 %	Seco, suelto, fluye entre los dedos.	Seco, polvoroso, en ocasiones ligeramente costroso, pero fácilmente reducible a polvo.	Duro, desecado, agrietado, en ocasiones con granos sueltos a flor de superficie.
25 % a 50 %	Parece seco, no se forma bola con la presión.	Tiende a desmoronarse, pero se mantiene compacto con la presión.	Algo modelable, forma bola con la presión.
50 % a 75 %	No se forma bola con la presión o tiende a formar bola, pero rara vez se mantiene compacta.	Forma bola un tanto plástica y en ocasiones puede alisarse ligeramente con la presión.	Forma bola, brota entre los dedos al apretar.
75 % hasta capacidad máxima (100 %)	Tiende a aglutinarse o forma bola de poca consistencia, se desmenuza fácilmente y nunca queda lisa.	Forma bola y es muy moldeable; fácilmente se alisa, siempre que tenga un porcentaje elevado de arcilla.	Brota fácilmente entre los dedos; parece aceitosa al tacto.
A capacidad máxima (100 %)	Al comprimir, no brotan gotas de agua en la superficie de la muestra, pero si queda en la mano el contorno húmedo de la bola.	Al comprimir no brotan gotas de agua en la superficie de la muestra, pero si queda en la mano el contorno húmedo de la bola.	Al comprimir no brotan gotas de agua en la superficie de la muestra, pero si queda en la mano el contorno húmedo de la bola.

## 2.- El riego de hortalizas

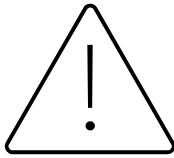


La mayor parte de las hortalizas requieren de humedad uniforme durante todo el ciclo (desde la siembra hasta la cosecha) para obtener buenos rendimientos y calidad de fruto. Es importante que el agua esté disponible en todo momento.

Cada cultivo necesita diferentes cantidades de agua para poder crecer, desarrollarse y lograr una buena cosecha.

**Agua en el suelo:** El suelo constituye la principal reserva de agua para el crecimiento de las plantas y es el almacenamiento para el cultivo.

**Agua en las plantas:** Las hojas contienen agua obtenida en el proceso de fotosíntesis. La pérdida de agua por las hojas (transpiración) debe ser compensada por la absorción de agua desde el suelo. Si no se logra esta compensación, la planta se deshidrata y finalmente se marchita.



**Si riega demasiado:** El exceso de agua hace que los nutrientes del suelo se vayan al fondo y queden fuera del alcance de las raíces. Además, mucha agua facilita el desarrollo de enfermedades.

**Si riega muy poco:** Las raíces crecen sólo en la superficie y no pueden aprovechar bien los nutrientes del suelo. Las plantas quedarán pequeñas y darán poco rendimiento.

Cuando se riega por aspersión se moja todo el follaje. Cuando el follaje está húmedo pueden aparecer enfermedades. Por esto, es importante regar en la mañana, así, durante el día, el sol y el aire evaporan el agua que está de sobra.



Imagen: Internet

### 3.- Tipos de riego

**Riego por gravedad:** El agua circula por canales y estructuras previamente diseñadas (surcos). Las hojas de las plantas o vegetales no entran en contacto directo con el agua.



Imagen: Internet

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistema sencillo, no necesita de instalaciones.</li> <li>• Actúa sobre las raíces de las plantas, sin mojar el resto de sus partes.</li> <li>• Evita enfermedades de las plantas al no entrar en contacto directo con el agua.</li> <li>• Tiene un costo de instalación menor que otros sistemas de riego.</li> <li>• Es un sistema ideal para huertos pequeños y terrenos uniformes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• No es un tipo de riego indicado para zonas con colinas o pendientes marcadas, ya que los desniveles dificultan el avance del agua por los surcos provocando erosiones.</li> <li>• Necesita de una gran cantidad de agua.</li> <li>• Presenta elevada pérdida de agua por evaporación e infiltración.</li> <li>• La persona que riega debe entrar en contacto directo con el terreno.</li> </ul>

**Riego por goteo:** Consiste en aportar el agua de manera localizada justo al pie de cada planta. Se encargan de ello los goteros o



Imagen: Internet

emisores que están dispuestos en el suelo o enterrados. Actualmente, el riego por goteo se utiliza ampliamente para regar frutas, verduras, cereales, flores o viveros pequeños.

Esquema de riego por goteo en huerta



Imagen: Internet



Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se mantienen un nivel de humedad en el suelo constante, sin encharcamiento.</li> <li>• Permite automatizar las instalaciones y puede ser implantado en cualquier de terreno, incluso en terreno más rocoso.</li> <li>• Necesita una menor cantidad de agua que el resto de los tipos de riego, gracias a las salidas de agua bien estudiadas, según las necesidades del cultivo.</li> <li>• Es un de riego mucho más indicado para zonas arenosas o con pendientes.</li> <li>• Al regar sólo en determinadas zonas, impide la proliferación de las malezas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Requiere una inversión inicial elevada, ya que se necesitan emisores, tuberías, un sistema de control que esté automatizado, etc.</li> <li>• Requiere un mantenimiento constante para evitar que los orificios de salida queden taponados y afecten al riego.</li> <li>• Puede producir una acumulación elevada de sales en las zonas de goteo, sobre todo si no se producen lluvias suficientes para limpiar el terreno de estas sales.</li> </ul>

**Riego por aspersión:** En este tipo de riego el agua llega a las plantas en forma de "lluvia" localizada. Este método implica una lluvia más o menos intensa y uniforme sobre la parcela con el objetivo de que el agua se infiltre en el mismo punto donde cae.



Imagen: Internet

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Permite ajustar la potencia y la orientación del riego, asegurando que llega por igual a todo el terreno.</li> <li>• Se puede usar tanto en terrenos llanos como en zonas con elevaciones o depresiones del terreno.</li> <li>• El consumo de agua necesario es menor que en otros tipos de riego, por ejemplo, en el caso del riego por surcos.</li> <li>• La presión del agua no es tan fuerte, al entrar en contacto directo con plantas o vegetales no les causa ningún daño.</li> <li>• La cantidad de agua y la presión del agua de las mangueras se puede regular según las necesidades del terreno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita revisiones constantes de los aspersores para evitar obstrucciones y/o encharcamiento.</li> <li>• Necesita menos agua que el riego por surcos, pero más que el riego por goteo.</li> <li>• No riega únicamente las raíces, sino que moja por completo el resto de la planta, hecho que puede provocar enfermedades en la planta.</li> </ul>



Imagen: Internet

Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. En la siguiente sesión aprenderás sobre riego. Recuerda que debes regar tu almácigo. Pide ayuda a tus familiares para realizar algunas labores. ¡Tupananchiskamaña!

## HOJA DE ORIENTACIONES N° 15 Y 16



Imagen: Internet

¡Hola! En sesión aprenderás realizar las labores culturales y control de plagas y enfermedades en cultivos de hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo, videos y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

**Propósito de aprendizaje**

15. Realizamos las labores culturales en huerto del cultivo de hortalizas
16. Identificamos y realizamos el control de enfermedades y plagas en el cultivo de hortalizas

**Producto  
(Evidencia de aprendizaje)**

- Fotografías o dibujos de las principales malezas en tu huerta

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 15 y 16. Esta sesión viene acompañada de videos, los cuales tu profesor o profesora te enviará vía WhatsApp.

**¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?**

Hemos llegado a la etapa donde debes desarrollar habilidades técnicas. Esta etapa es netamente práctica, por ello, debes pedir ayuda de tus padres o familiares que conozcan de cultivo de hortalizas. Lee, anota y comunica tus hallazgos.

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. ***“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.***

## HOJA DE ACTIVIDADES N° 15 Y 16

Empezaremos revisando las dos actividades que debes realizar, para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar estas actividades (revisa la Hoja de Información N° 15 y 16). Busca el apoyo de tu profesor(a) y/o de tu familia.



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Elabora un muestrario de malezas que encuentres en tu huerta. Luego de secar las muestras, pégalas en este recuadro.

**Actividad N° 2:** Identifica algunas plagas en tu huerta. Dibújalas o pégalas en este recuadro.



## HOJA DE INFORMACIÓN N° 15 Y 16

¿Has leído con atención las actividades? Muy bien, ahora debes leer y analizar la hoja de información que necesitas para realizar las actividades.



Imagen: Internet

Para iniciar la sesión quiero hacerte algunas preguntas:

Sabemos que ya tienes sembrados tus almácigos y también estás preparando compost y tienes el terreno listo para la siembra: ¿Qué malezas hay en tu comunidad y cómo se los controla? ¿Qué tipo de plagas más comunes hay en las huertas de tu comunidad? ¿Conoces las principales enfermedades de las hortalizas?

Pregunta a tus padres si estas malezas, plagas y enfermedades siempre existían en tu comunidad. ¿Por qué?

### 1. Los cuidados de la huerta o las labores culturales más importantes son:

- El riego
- Control de malezas
- Revestimiento de la tierra o aporque
- Control de plagas
- Control de enfermedades

Las labores culturales son todas las actividades que se deben realizar en el biohuerto familiar, desde la siembra hasta la cosecha, para que se desarrollen sin ningún problema las plantas y se optimice la producción.



Imagen: Internet

- El objetivo principal de realizar estas actividades es brindarle las condiciones y los requerimientos que las plantas necesitan para crecer.
- Estas actividades ofrecen una mayor eficiencia en la regulación y aplicación de los nutrientes, lo cual implica un correcto uso de los recursos como el agua y los fertilizantes, así como un bajo costo de mantenimiento; asimismo, es posible obtener un alto rendimiento por área sembrada y elevados niveles de productividad por planta.
- Estas labores deben ser siempre ejecutadas en su oportunidad, con la mayor perfección posible, es decir eficientes y eficaces, a fin de lograr resultados con una rentabilidad que genere utilidades significativas.

### 1.1. El control de malezas en la huerta

Las malezas causan más daño cuando las hortalizas son pequeñas y no pueden competir por la luz y el agua.

¿Qué malezas hay en tu huerto? ¿Conoces sus nombres? ¿Por qué siguen apareciendo? ¿Cuál es el método más eficaz de eliminarlas?



Las malezas son en sentido general, plantas consideradas como molestias, especialmente, entre personas dedicadas a jardinería o agricultura. También son consideradas como maleza las plantas que crecen en forma agresiva, impidiendo el desarrollo normal de otras especies. Wikipedia

Imagen: Internet

#### Técnicas de control de malezas:

- Una de las técnicas más usada es el control de la maleza removiendo el suelo y arrancando de raíz las malezas.
- Control de las malezas con cobertura. Entre los surcos se puede cubrir con abono orgánico, plástico negro, pasto seco, papel periódico, hojas y ramas secas.
  - Las malezas no pueden crecer por falta de luz.
  - Se mantiene la humedad del suelo.
  - El suelo no se calienta demasiado durante el día ni se enfría mucho durante la noche.
  - Las hojas y los frutos de las hortalizas se mantienen más limpios porque no se producen salpicaduras de barro.
  - Evita la erosión del suelo.
- Una forma de controlar las malezas es utilizar platos desechables reciclados y ponerlos alrededor de las plantas como haciendo una corona, con el plato boca abajo. Esto impide que crezcan plantas indeseables alrededor de las hortalizas de la huerta, mantienen la humedad y protegen al suelo de la erosión.

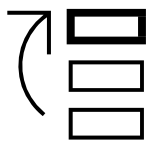


Imagen: Internet



Imagen: Internet





Lo más importante es prevenir la proliferación de malezas en la huerta. Usar semillas de buena calidad, que no estén mezcladas con semillas de malezas. Usar estiércol descompuesto. Hacer rotación de cultivos. Si es necesario, filtrar el agua de riego con un paño fino (o con un filtro hecho con medias). Mantener la huerta limpia de malezas. No agregar malezas con semillas cuando se hace el abono orgánico.

### 1.2. El aporque de las hortalizas

Cuando las hortalizas están bien crecidas (y firmes en el suelo) se realiza el abonado con compost y el aporque. Así como se hace el apoque o “hallmay” de la papa o del maíz, las hortalizas también requieren de esta labor al menos una vez en su ciclo.

El aporque:

- Fortalece el tallo de las plantas.
- Apoya el control de malezas.
- Mejora la aireación del suelo.
- Mejora la conservación de la humedad.
- Ayuda a sostener las plantas y las hace más resistentes al viento y a su propio peso.
- Disminuye el ataque de plagas y enfermedades.



Imagen: Internet

### 1.3. El abonamiento

Es la aplicación de abonos orgánicos al suelo, para devolverle los nutrientes extraídos por cultivos anteriores y lograr el buen desarrollo de las hortalizas. Se puede aplicar al voleo (esparcir), en línea, en bandas, en golpes, o a través de líquidos.

La materia orgánica mejora la estructura del suelo, lo hace más suelto, mejora la retención de humedad, actúa como una esponja, e incrementa la vida de microorganismos que se encuentran en la tierra. Es más económico porque se hace con materiales de la chacra y con su uso se obtiene productos sanos y de buena calidad.



Imagen: Internet



Los abonos orgánicos que se pueden utilizar en el biohuerto son:

- **Estiércol descompuesto.** Estiércol descompuesto de animales (vaca, gallina, cuyes, etc.). Nunca usar estiércol fresco porque puede quemar las raíces.
- **Compost.** Es el producto de la descomposición de residuos vegetales, estiércol y otros residuos orgánicos como restos de cocina.
- **Abono verde.** Es un tipo de cultivo de cobertura que es incorporado al suelo antes de su maduración, para reponer nutrientes y materia orgánica. Se recomienda sembrar leguminosas para este fin.
- **Humus de lombriz.** Es el resultado de la digestión de materia orgánica (estiércol, vegetales, etc.) por las lombrices.
- **El biol.** Es un abono foliar líquido que se obtiene de la fermentación del estiércol, mezclado con otros ingredientes como: azúcar, leche, chicha, ceniza, alfalfa, entre otros.

#### 1.4. El raleo de plantas

El raleo es la acción de dar espacio a las plantas, quitando de su alrededor aquellas plantas que están más débiles o demasiado cerca. Esta labor ayuda a garantizar que cada planta cuente con el espacio adecuado que requiere para su crecimiento. Por lo general esta labor cultural se realiza en cultivos cuya siembra ha sido a chorro continuo como en el caso del nabo, la remolacha, la zanahoria y, entre otros, el rabanito.

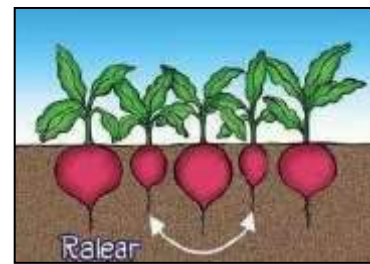


Imagen: Internet

#### 1.5. La poda

La poda consiste en realizar cortes a una planta para favorecer su desarrollo.

Existen dos tipos de poda: la de sanidad y la de producción. Recuerda que siempre se deberán utilizar tijeras u otras herramientas de poda. Nunca se debe arrancar las partes afectadas de una planta ya que al hacerlo se podrían ocasionar heridas a la planta. Una planta herida o lastimada es más propensa a enfermedades, insectos y plagas.

#### 1.6. El tutorado

El tutorado es una labor que se debe realizar con las plantas que rastrean y que trepan como ser el tomate, la arveja y el pepino. El propósito del tutorado es mantener a la planta en posición vertical y así evitar daño a los frutos durante la fase productiva de la planta. Este trabajo también ayuda a evitar plagas y enfermedades.



Imagen: Internet

## 2. Labores culturales en el cultivo de la lechuga

Como ejemplo, se desarrolla las principales labores culturales que se realizan en torno al cultivo de lechuga en los biohuertos familiares.

### 2.1. Labores culturales en almacigo.

Tiene como finalidad obtener plántulas vigorosas y con buena sanidad.

#### - Riegos

Durante la primera semana, los riegos deben ser en lo posible frecuentes y ligeros para asegurar una buena germinación, luego, de acuerdo con las condiciones climáticas, evitar los excesos que puedan originar el agotamiento de las plántulas y el incremento de patógenos.



Imagen: Internet

#### - Raleo

Como la siembra se realiza en línea continua, existe un exceso de plántulas que es necesario eliminar. Es aconsejable realizar el raleo en dos oportunidades, de acuerdo al desarrollo de las plántulas. El primer raleo o desahije se puede realizar cuando tengan 5 a 6 hojas. El distanciamiento final entre plántula y plántula debe ser de 4 a 6 centímetros. Esta labor se ejecuta en forma manual y se realiza con más facilidad después del riego, se eliminan plantas raquílicas, mal conformadas o dañadas por plagas.

#### • Deshierbes

Después de la germinación, entre la segunda a quinta semana es la etapa crítica de competencia con las malezas. Las malezas compiten por luz, agua, nutrientes y espacio, además pueden ser hospederas de plagas y patógenos que pueden afectar el cultivo, al igual que el desahije se realiza en forma manual y más fácilmente después del riego.

### 2.2. Labores culturales en campo definitivo.

#### • Trasplante

En caso de que se realice almacigo y posterior trasplante al campo definitivo, los cuidados que se deben tener son: proporcionar una buena humedad al almacigo para extraer las plántulas sin dañar su sistema radicular y regar al campo definitivo para lograr un buen establecimiento del cultivo.



Imagen: Internet



- **Desahijes o raleo**

Para la siembra directa, el desahije se realiza cuando las plántulas tengan de 4 a 5 hojas. Las plántulas extraídas durante el raleo pueden ser trasplantadas a otro campo. Los desahijes deben efectuarse después de un riego para facilitar la operación.



Imagen: Internet

- **Riegos**

El más frecuente por surco. La lechuga necesita humedad suficiente para desarrollarse y mantenerse turgente. Los riegos deben ser preferentemente ligeros y frecuentes. Cerca de la cosecha es muy susceptible al exceso de humedad, porque causa pudriciones.



Imagen: Internet

- **Deshierbes**

La presencia de malezas puede ser un problema en los campos de producción de lechuga, el período crítico de competencia con malezas es máxima durante las primeras semanas, especialmente en cuanto a luz, siendo menos intensa cuando las plantas empiezan a cubrir la línea de siembra. El control de malezas se hace generalmente en forma manual.



Imagen: Internet

- **Abonamiento**

La materia orgánica debe ser incorporada con anticipación, para que tenga el tiempo suficiente de descomponerse y pueda ser aprovechada por la planta. La incorporación cercana a la siembra eleva la temperatura del suelo, ocasionando problemas durante la germinación. Otra alternativa es hacer abundante incorporación de materia orgánica en el cultivo anterior. Se recomienda el empleo de por lo menos 10 Ton/Ha de estiércol proveniente de cualquier fuente como aves, vacunos, ovinos.



Imagen: Internet



### 3. El control de plagas y enfermedades

#### 3.1. El control de las plagas en nuestros almacigos

Daños observados	Plaga	¿Cómo contralar?
Se forman galerías en las hojas. Si el ataque es muy fuerte la planta queda debilitada.	Minador (Liriomyza trifolii)	Hojas de eucalipto 1 L/bomba de 20 L cada 5 días hasta que dure el problema.
Amarillamiento e incluso la caída prematura de las hojas, por medio de la picadura y succión de la savia.	Mosca blanca (Bemisia tabaci)	Utilizar una mezcla de cebolla, rocoto y ajo en 1 Litro de la mezcla en 20 Litros de agua. Aplicar cada 5 días mientras dure el problema. Colocar trampas o mallas amarillas.
Marchitamiento de las hojas. Caída de las plantas.	Moho blanco (Sclerotinia Sclerotiorum)	Buena nutrición Evitar exceso de humedad. Solear por algunas horas. Polvo de canela.



Si aparecen otras plagas o enfermedades en tu almacigo comunica a tu profesor(a) y pide ayuda de tus padres. Para prevenir las enfermedades es muy importante evitar excesos de agua, abonar las plantas, regar a la primera o última hora del día.

#### 3.2. Las plagas y enfermedades en cultivos de hortalizas

Una plaga es cualquier especie animal o insecto perjudicial para el cultivo.

Las enfermedades son los hongos, bacterias y virus perjudiciales para el cultivo.

Una plaga agrícola puede referirse a una población de animales o vegetales que se alimentan de las plantas (fitófagos), o que compiten por nutrientes disminuyendo la producción del cultivo, reduciendo el valor de la cosecha o incrementando los costos de producción.

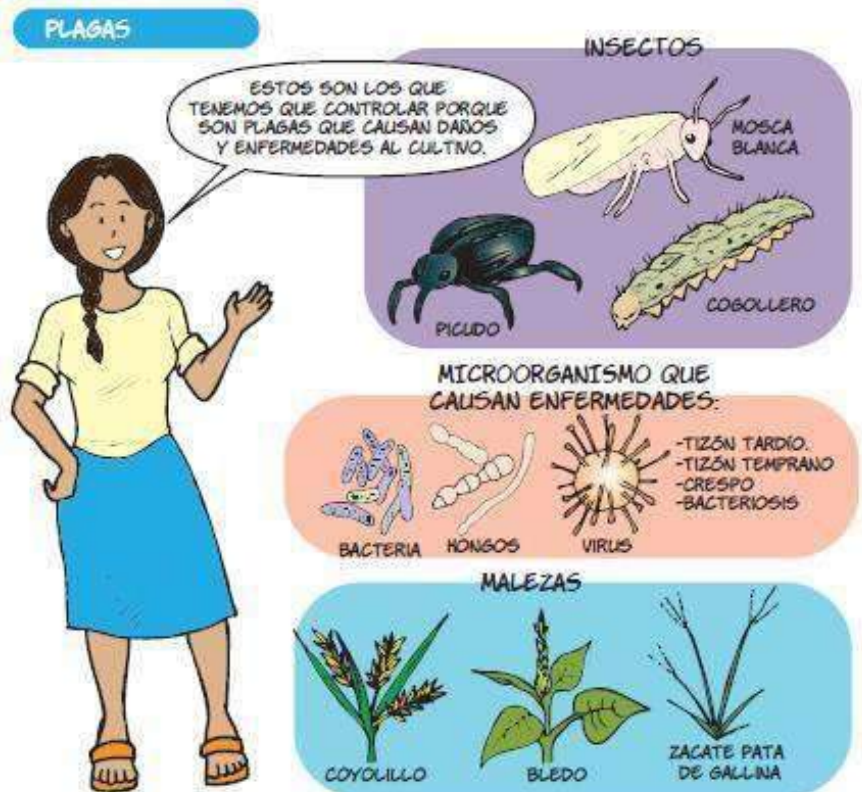


Imagen: Internet

**a. Las plagas más frecuentes en la huerta:**

**Gusanos o larvas.** Algunos gusanos son los hijos de las mariposas y nacen 4 o 5 días después de que ellos han puesto sus huevos por detrás de las hojas.

**Pulgones.** Los pulgones son insectos o pequeños mosquitos de diferentes colores, generalmente son verdes o negros. Estos chupan la savia de las plantas y con sus picaduras hacen que las hojas y brotes tiernos se pongan amarillos, se enrosquen y se sequen.

**Babosas.** Se presentan en abundancia en épocas lluviosas, cuando hay humedad permanente. Son activas durante la noche y se esconden al amanecer en sitios oscuros. Las babosas comen las hojas de la mayoría de las hortalizas.



Imagen: Internet

**b. Más vale prevenir que combatir**

**Hacer rotación de cultivo:** Recuerden que hay que cambiar el tipo de hortalizas cada año, además de rotar según la familia, la especie o la variedad.

**No dejar restos vegetales:** En ellos pueden quedar insectos y seguir multiplicándose. Usar los restos vegetales para hacer el abono orgánico.

**Hacer cultivos intercalados:** Para los insectos serán más difícil distribuirse si las plantas quedan separadas por otras hortalizas. Hay plantas que aportan beneficios entre sí al estar acompañadas.



Imagen: Internet

**Preferir hortalizas más resistentes:** En algunas hortalizas los insectos no causan mucho daño. Por ejemplo, acelga, poro, lechuga, cebolla, perejil, arveja y espinaca, entre otras.

**Cuidar bien la huerta:** Si las plantas de la huerta son grandes y fuertes, los insectos causarán menos daño.

Plantas repelentes de insectos:

Albahaca	Menta	Romero
		

Imagen: Internet

Imagen: Internet

Imagen: Internet



### c. A combatir las plagas

Es muy importante realizar el control de las plagas y enfermedades porque reducen la productividad y la calidad de las hortalizas, y pueden matar las plantas.

**Existen diversos métodos de control de las plagas:** El control cultural, biológico, mecánico y químico.

#### - Control cultural.

Consiste en hacer una adecuada preparación del suelo, tener buena densidad de siembra y practicar la rotación de cultivos y siembras asociadas.



Imagen: Internet

#### - Control mecánico

Poner barreras o trampas para evitar la entrada y proliferación de las plagas. Por ejemplo, quitar las hojas de tomate con presencia de larvas de polillas de tomate o colocar trampas del color de las flores de las plantas.



Imagen: Internet

Ejemplo de trampa de moscas blancas, pulgones y trips: Pintar por dentro una lata no muy profunda, de color amarillo brillante. Colgar la lata de una madera y agregarle agua hasta la mitad. Colocar una sustancia pegajosa: manteca vegetal, aceite o miel. Los insectos serán atraídos por el color y mueren al pegarse en la pared amarilla o al caer al agua.



Imagen: Internet

Trampas para babosas y caracoles. Se coloca partes iguales de azúcar, alcohol y agua sobre un plato. El preparado se entierra en recipientes al ras del suelo en distintos lugares. Así caen los gusanos y babosas atraídas por el olor.

#### - Control biológico.

Es la utilización de organismos vivos (otros insectos) para reducir la población de determinados organismos nocivos. Para ello es muy importante identificar los tipos de plagas que se tiene en la huerta y seguidamente identificar los enemigos naturales de estas plagas.

**Insectos benéficos:** No todos los insectos se alimentan de plantas, algunos se alimentan de otros insectos y entonces ayudan a controlar las plagas. Uno de los insectos más conocidos es la mariquita que se come a los pulgones.



Imagen: Internet

**Los parasitoides** son aquellos insectos que viven dentro del cuerpo de las plagas (hospederos), de la cual se alimentan progresivamente hasta que las llegan a matar.

**Los predadores** son aquellos insectos que se alimentan rápidamente de la plaga (presa) hasta causarle la muerte.



**Los entomopatógenos** son microorganismos que causan enfermedades a las plagas hasta ocasionarles la muerte y pueden ser hongos, bacterias, virus, nematodos, entre otros.

#### - Control Genético

Es la utilización de mecanismos genéticos o de la herencia con fines de control de plagas. El único caso considerado en este control es la técnica de esterilización de insectos plagas mediante la radiación o esterilizantes químicos. Un ejemplo de este método es el control de la mosca de la fruta. La esterilización química se realiza mediante el uso de ciertos compuestos químicos que causan esterilidad en los insectos.



Imagen: Internet

#### - Control con insecticidas botánicos

Estos insecticidas se obtienen de extractos, infusiones o polvos de plantas.

Planta	Plagas que controla	Preparación	Dosis y formas de aplicación
<b>Ajo</b>	Controla y repele pulgones, chinches, mosca blanca y zancudos.	Machacar 100 gramos de ajo y dejarlo macerar por 24 horas, con 3 cucharadas de aceite en un recipiente tapado.	Diluir en 10 litros de agua con 10 gramos de jabón (no detergente). Colar y utilizar directamente.
<b>Ortiga</b>	Protege contra ataque de pulgones y araña roja.	Poner a macerar 1 kilogramo de hojas y tallos frescos en 10 litros de agua, por 2 semanas.	Aplicar al follaje, mezclado $\frac{1}{4}$ de litro del macerado previamente colado, en una mochila de 15 litros.
<b>Rocoto</b>	Controla gusanos comederos de hojas y barrenadores.	Macerar $\frac{1}{4}$ de kilo de rocoto seco en un litro de alcohol por 3 días.	Colar y mezclar en 10 litros de agua, luego fumigar cada 8 días, tres veces.
<b>Ají</b>	Insecticida repelente y antiviral.	Machacar y macerar 1 kilogramo de ají seco, en 2 litros de agua y dejar reposar 24 horas.	Mezclar 1 litro del macerado filtrado en 20 litros de agua, agregar una cucharadita de jabón negro y fumigar.
<b>Ajenjo o marco</b>	Insecticida y repelente de pulgones, ácaros,	Macerar 1 kilo de hojas secas en 10 litros de agua durante 7 días.	Mezclar 3 litros del macerado, previamente colado en 20 litros de agua y aplicar.
	Controla insectos en general.	Hervir $\frac{1}{2}$ kilo de ramas secas en 5 litros de agua durante 20 minutos en un recipiente tapado, dejar reposar 10 minutos y colar.	Mezclar $\frac{1}{2}$ litro de la infusión en 20 litros de agua y fumigar.
<b>Cebolla</b>	Controla pulgones y ácaros.	Macerar 1 kilogramo de bulbo de cebolla machacada en 10 litros de agua por 7 días.	Mezclar 1 litro del macerado, filtrado en 4 litros de agua. Aplicar 3 veces al día durante 3 días.

### 3.3. Enfermedades de las plantas

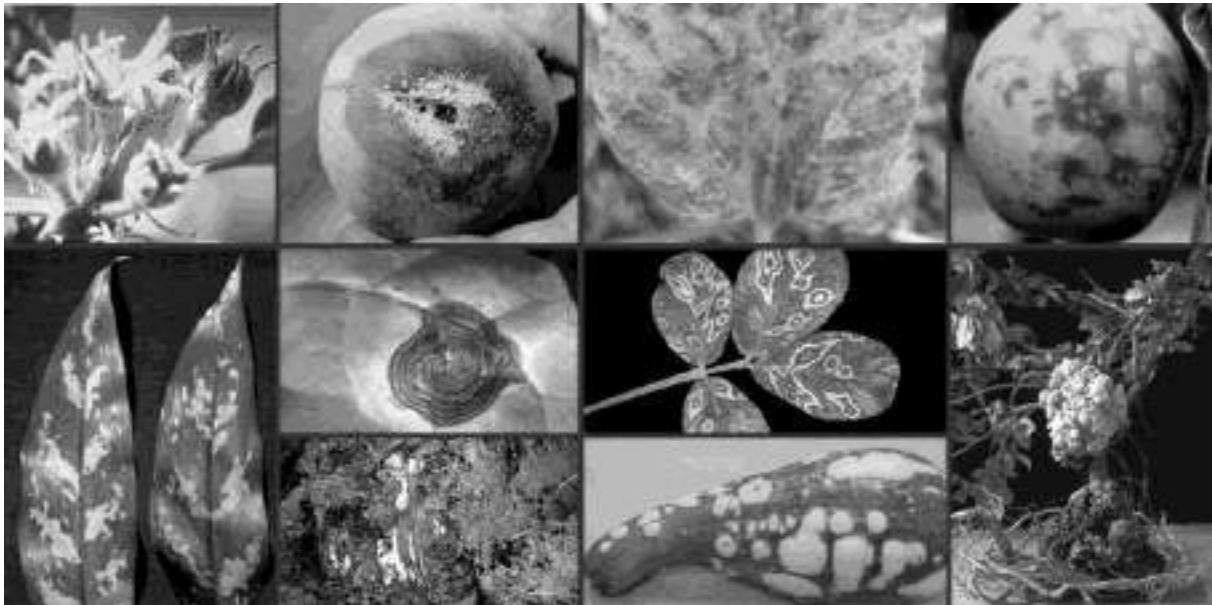


Imagen: Internet

¿Cómo saber si una planta está enferma? Las plantas enfermas se pueden ver: Amarillas o con otros colores que no son normales. Marchitas o caídas. Débiles. Con frutos podridos.

Lo mejor es prevenir las enfermedades es:

- Retirar las partes afectadas de las plantas para evitar la dispersión de enfermedades fungosas (hongos).
- Enterrar las plantas atacadas fuera del cultivo para evitar la dispersión de enfermedades fungosas (hongos).
- Cuidar los insectos o animales benéficos (mariquitas, ciempiés, arañas, sapos y reptiles).
- Sembrar en los bordes del cultivo plantas con flores para atraer estos insectos.
- Sembrar plantas aromáticas como muña, huacatay, orégano, culantro, albahaca, perejil, hierba buena, etc. También, se puede usar tabaco o cebollino. Estas plantas actúan como un repelente o insecticida natural.
- Preparar biocidas orgánicos para controlar oportunamente las plagas y las enfermedades.

Algunas técnicas para el control de enfermedades:

**Bicarbonato para hongos (oídio y madiu):** Se mezcla una cucharada de bicarbonato en dos litros de agua y se pulveriza sobre las plantas afectadas. Para amplificar el efecto, y si la enfermedad está muy avanzada, se puede añadir una cucharadita de jabón neutro. Se pulveriza una vez al día durante 4 días seguidos, se deja descansar 2 días y se aplica de nuevo si fuera necesario

**Orégano para hongos y plagas de cochinilla:** machaca ligeramente 100 g de hojas de orégano fresco u 80 g de hojas secas y se añade 3 litros de agua hirviendo Se

deja macerar 12 horas y después se cuela. Se aplica dos veces al día pulverizando sobre las zonas afectadas. Se repite durante 4 días seguidos y se deja descansar 2 días antes de volver a aplicar en caso de ser necesario. Cultivar el orégano en el huerto o jardín otorga protección a las plantas ante las plagas en general.

**Manzanilla para reforzar y estimular la resistencia a las plagas:** La manzanilla activa la microbiana en la tierra o el compost. Se hace una infusión de 50 gramos de manzanilla en 10 litros de agua y se deja reposar 15 minutos. Se cuela y aplicar sobre las plantas.

En la siguiente imagen podemos observar algunas plagas y enfermedades en las plantas:



Imagen: Internet



Imagen: Internet

Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. Recuerda realizar todas las labores culturales de tus hortalizas. Pide ayuda a tus familiares para realizar algunas labores. ¡Tupananchiskamaña!



Anexo: Control de plagas y enfermedades por medio de asociación de cultivos o plantas acompañantes

Cultivo	Acompañante	Beneficio de la Asociación	Forma de Acción
Ajo	Cebolla Fruytilla	Contra comedor de hoja Contra escarabajo de ajo	Repelente Repelente
Arveja	Zanahoria	Mejora la germinación	Bioestimulante
Cebolla	Ajo Manzanilla Puerro Zanahoria	Contra comedores de hoja Contra putrefacción del tallo Contra mosca de cebolla Contra mosca de cebolla	Repelente Repelente Repelente Repelente
Espárrago	Ajo Cebolla Tomate	Contra barrenador Contra barrenador Contra escarabajo del espárrago	Repelente Repelente Repelente
Espinaca	Lechuga	Contra comedor de hoja	Repelente
Fruytilla	Ajo Borraja Caléndula Cebolla Puerro	Contra escarabajos y hongos Atrae abejas para polinización Contra nemátodos Contra insectos y hongos Contra insectos y moho	Repelente y preventiva Atrayente Repelente Repelente y preventiva Repelente
Poroto	Fruytilla  Romero	Mejora la producción Contra áfidos o pulgones Contra el escarabajo del suelo  Contra el escarabajo del frijol	Bioestimulante Repelente Repelente  Repelente

Cultivo	Acompañante	Beneficio de la Asociación	Forma de Acción
Frutales	Ajo Rábano	Controla piojos y hormigas Controla piojos y hormigas	Repelente Repelente
Lechuga	Ajo Espinaca Manzanilla Rábano	Contra hongo Mejora la producción y el sabor Contra la putrefacción del tallo Controla escarabajos	Repelente Bioestimulante Repelente Repelente
Maíz	Maní Poroto	Controla barrenador del maíz Controla cogollero del maíz	Repelente Repelente
Papa	Margarita Cebolla Poroto Maíz Rábano	Contra nemátodos Contra gusano de papa y nemátodos Contra gusano de papa Contra epitrix (pulguilla) Controla escarabajos	Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente
Pepino	Ajo Albahaca Eneldo Rábano	Controla hongos Controla mildew de pepino, mejora la germinación Repele insectos, mejora la germinación Controla trozadores	Preventivo Preventivo y bioestimulante Preventivo y bioestimulante Repelente
Rábano	Espinaca Lechuga Oregano	Contra pulgón del rábano Contra pulguilla del rábano Contra áfidos o pulgones	Repelente Repelente Repelente
Betarraga	Eneldo Hinojo	Mejora la germinación Contra putrefacción del tallo	Bioestimulante Preventivo

Cultivo	Acompañante	Beneficio de la Asociación	Forma de Acción
Repollo	Apio Eneldo Manzanilla Orégano Menta Perejil Puerro Romero Salvia Tomillo	Controla pulguilla del repollo Mejora la germinación Contra putrefacción del tallo Contra áfidos o pulgones Contra polilla del repollo Contra pulgón verde Contra áfidos o pulgones Contra polilla del repollo Contra polilla del repollo Contra gusano del repollo	Repelente Bioestimulante Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente
Tomate	Ajo Albahaca Borraja  Menta Repollo	Contra insectos y hongos Contra moscas e insectos Contra gusano del tomate Atrae abejas Mejora la frutificación Mejora la producción Contra la polilla	Repelente Repelente Repelente Atrayente Bioestimulante Bioestimulante Repelente
Zanahoria	Ajo Cebolla Manzanilla Perejil Puerro Rábano Romero Salvia Eneldo	Contra hongos Contra mosca de zanahoria Contra putrefacción del tallo Contra parásitos Contra parásitos Contra escarabajos Contra mosca de la zanahoria Contra mosca de la zanahoria Mejora la germinación	Repelente y preventivo Repelente Preventivo Repelente Repelente Repelente Repelente Repelente Bioestimulante
Zapallo	Borraja Orégano	Contra gusano del zapallo Contra áfidos o pulgones	Repelente Repelente



## HOJA DE ORIENTACIONES N° 17

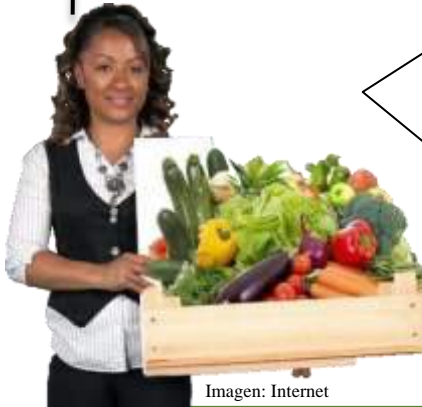


Imagen: Internet

¡Allillanchu! En esta sesión aprenderás a elaborar un plan de negocio para vender hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo, videos y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

**Propósito de aprendizaje**

17. Elaboramos y aplicamos el lienzo Lean Canvas como modelo de negocio en el rubro de hortalizas

**Producto (Evidencia de aprendizaje)**

- Respuestas a preguntas del Lienzo Canvas del negocio de hortalizas

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 17.

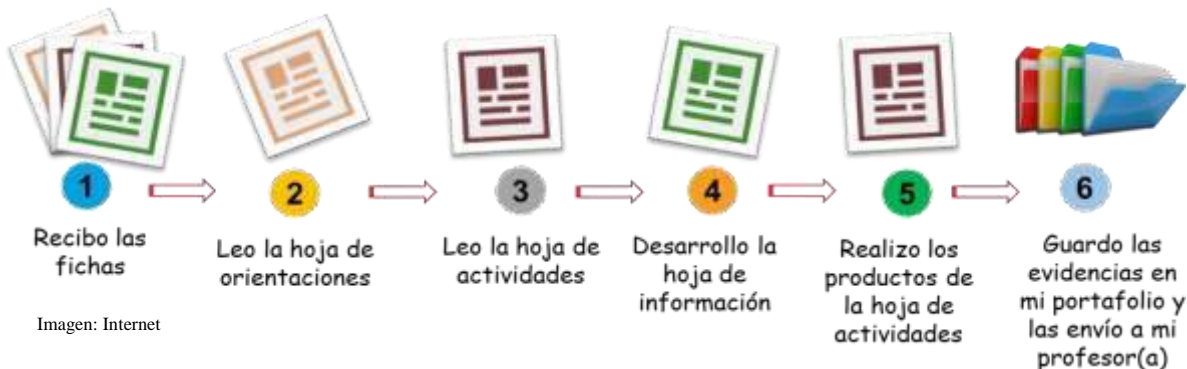
**¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?**

Imagen: Internet

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**

## HOJA DE ACTIVIDADES N° 17

Empezaremos revisando las actividades que debes realizar, para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollarlas (revisa la Hoja de Información N° 17). Busca el apoyo de tu profesor(a) y/o de tu familia.



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Responde a las siguientes preguntas generales del Lienzo Canvas. Piensa en un negocio de venta de hortalizas.

**¿A qué clientes escogemos atender?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**¿Qué le ofrecemos a nuestros clientes?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

**¿A través de qué canales hacemos llegar nuestro producto o servicio a los clientes?**

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

¿A cuánto venderé mi producto o servicio a mis clientes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

¿Cómo será la relación con nuestros clientes?

.....

.....

.....

.....

.....

.....

**Actividad N° 2:** Observa las siguientes fotografías y comenta con tu familia.



Venta de hortalizas en el piso y en condiciones insalubres.



Venta de hortalizas en estantería y usando medidas de salubridad y bioseguridad.

Imagen: Internet



## HOJA DE INFORMACIÓN N° 17

¿Has leído con atención las actividades? Muy bien, ahora debes leer y analizar la información que necesitas para realizar las actividades.



Imagen: Internet

**Estamos próximos a cosechar las hortalizas que sembramos, ahora surgen algunas preguntas:**

- ¿Cómo vamos a comercializar las hortalizas que producimos? ¿Qué estrategias de venta tomaremos?
- ¿Qué es un canal de venta? ¿Cuáles son las estrategias de venta que conoces?

### 1.- ¿Qué es un plan de negocio?

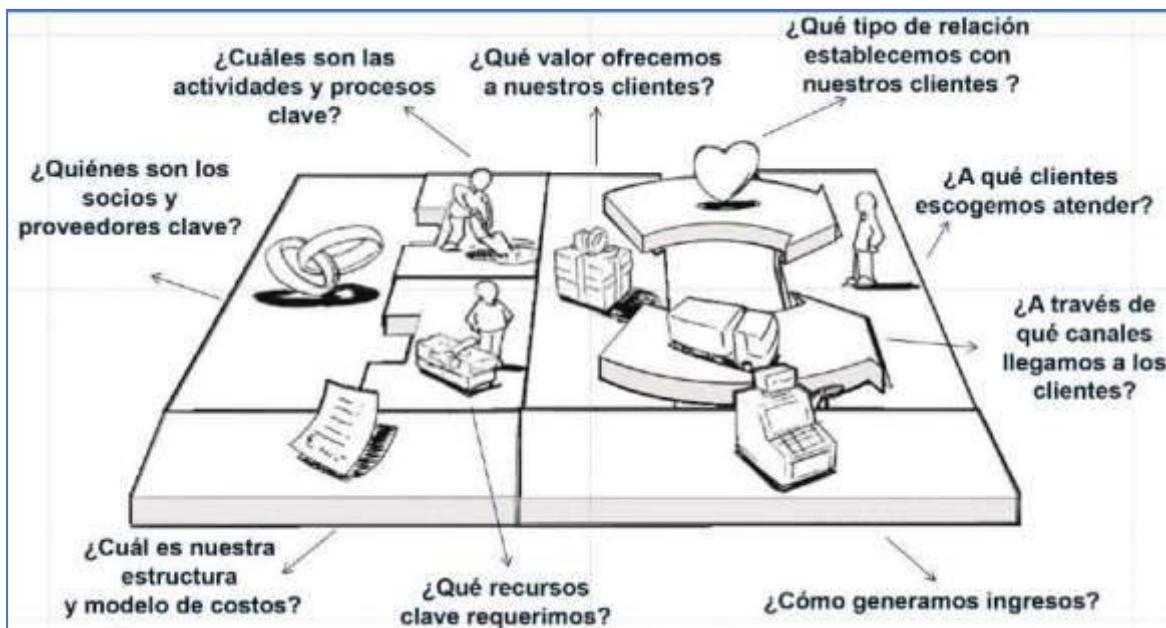
En el plan de negocios se resume la forma como tu negocio ganará dinero y los productos o servicios que ofrecerás. Una forma gráfica, visual y organizada para explicar un plan de negocio es el Lienzo Canvas.

### 2.- ¿Qué es Lienzo Canvas?

**Lienzo:** Tela preparada para pintar sobre ello, como un papel en blanco.

**Canvas:** Significa modelo, representación gráfica o conceptual.

El lienzo Canvas tiene el objetivo de crear un lenguaje visual y práctico que permita representar cualquier negocio. También se usa para analizar y cuestionar o inventar nuevas rutas o propuestas de negocio.



Algunas preguntas a las que se responde con el Lienzo Canvas son:

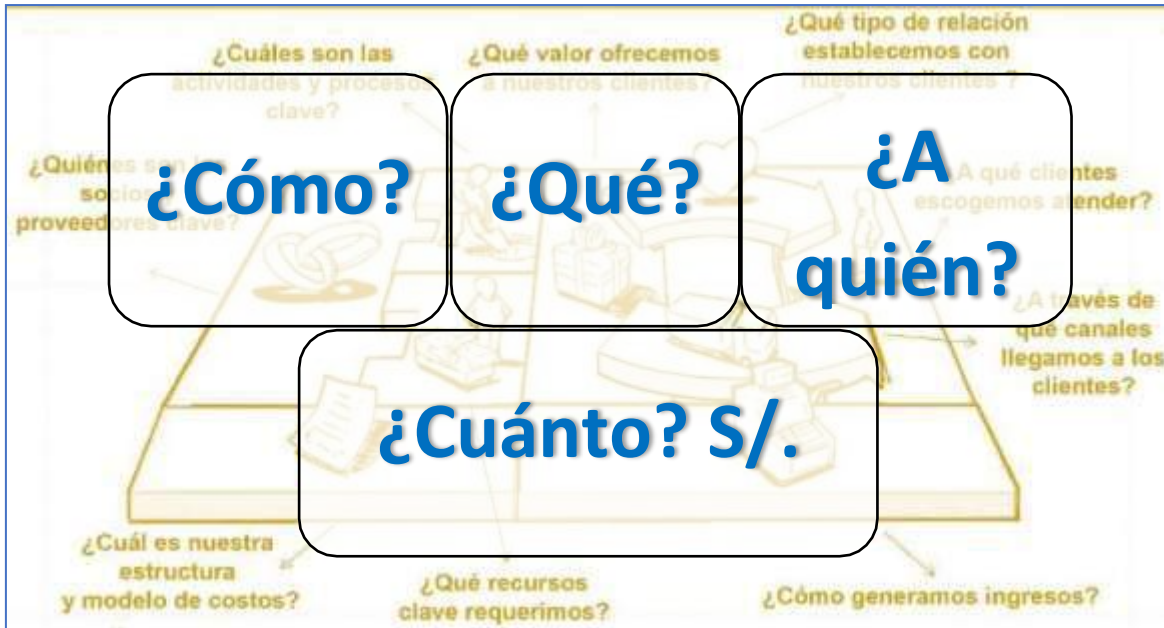


Imagen: Internet

A continuación, responderemos a algunas preguntas generales, serán suficientes para poder organizar nuestra estrategia de venta de nuestros productos.

### ¿A qué clientes escogemos atender?

En esta sección debemos tener claridad sobre el grupo de personas a los cuales le venderemos algún bien o servicio que estamos produciendo. ¿Quiénes son los clientes a los que les venderás tus hortalizas?



Imagen: Internet

Un segmento de mercado es un grupo de personas con necesidades o deseos similares entre sí y distintas al resto del mercado, lo cual permite el desarrollo de un producto o servicio específico para atenderlo de manera rentable.

En este cuadro escribe la lista de los clientes a los que venderás las hortalizas:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

### ¿Qué le ofrecemos a nuestros clientes?

En esta sección debes describir con claridad el producto solución. Recuerda la sección 10.

Conceptualización del producto			Cantidad
<b>Producto básico</b>	Lechuga	Lechuga variedad Butterhead	400 unidades
<b>Marca</b>	Denominación	Productos Arco Iris	
	Logotipo	Boceto de figura	
	Material	Impreso a colores en papel adhesivo	400 unidades
<b>Envase</b>	Envase primario	Bolsa plástica	400 unidades
	Envase secundario	Caja de cartón que contiene 5 lechugas	80 unidades
	Embalaje	Caja de cartón que contiene 10 cajas del envase secundario	8 unidades
<b>Etiqueta</b>	Material	Impreso a colores en papel adhesivo	400 unidades

La propuesta de valor debe definir los productos o servicios que ofrecemos a un segmento de clientes haciendo hincapié en los beneficios (tangibles o intangibles) que les aportamos a nuestros clientes o en los problemas que les ayudamos a resolver.

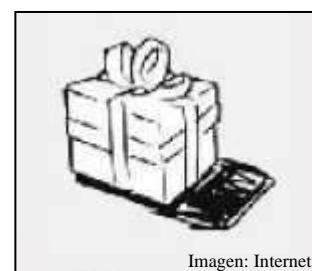


Imagen: Internet

### ¿A través de qué canales hacemos llegar nuestro producto o servicio a los clientes?

La comercialización son todas las actividades del negocio relacionadas con el movimiento de bienes y servicios, desde la producción hasta que el producto llega a las manos del consumidor.



Imagen: Internet





### ¿A cuánto venderé mi producto o servicio a mis clientes?

En la sesión 10 elaboramos el presupuesto para producir 400 lechugas. Nuestro presupuesto total fue 459 soles. Dividimos 459 entre 400 = 1.14 por lechuga (un Sol con 14 céntimos).

En los principales supermercados los clientes están dispuestos a pagar hasta S/ 4.20 (cuatro Soles con veinte céntimos).



Imagen: Internet



#### Lechuga Romana Vitta Fresh x unidad

VITTA 2000g | [Ver descripción completa](#)



### ¿Cómo será la relación con nuestros clientes?

Quiere decir de qué manera, y según sus necesidades y características, deberás comunicarte con tus clientes. Por ejemplo, puedes plantearte recibir visitas en tu huerta, o puedes publicar fotos en Facebook sobre cómo cultivas tus hortalizas. La idea fundamental es que debes mantenerlos informados y tener acuerdos con tus socios claves: proveedores de semillas, proveedores de cajas y bolsas, etc.

Principios básicos de la atención a la clientela		
Conceptos	Definición	Ejemplos
Amabilidad	El trato correcto que se brinde a la clientela.	Saludo a la clientela con una sonrisa, hacerle saber que están a su servicio, hacerle sentir el interés en satisfacer sus necesidades.
Atención personalizada	Trato directo o personal al cliente y que toma en cuenta sus necesidades, gustos y preferencias particulares.	Estar con la o el cliente en todo el proceso de compra y ofreciendo productos que cubran sus necesidades, gustos y preferencias particulares.
Rapidez en la atención	Es la rapidez con la que se toman los pedidos, se entrega los productos, o se atienden las consultas o reclamos.	A la o el cliente no se le deja pensar, se le ofrece rápido las alternativas.
Ambiente agradable	Es un ambiente acogedor en donde la y el cliente se siente a gusto.	El local del negocio debe contar con buena presentación, una iluminación adecuada, una música agradable, etc.
Higiene	Hace referencia a la limpieza o aseo que hay en el local, los productos o en la persona que vende.	Presentación del personal, el local y los productos bien limpios



Imagen: Internet

Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. No olvides estas buenas recomendaciones para consumir las hortalizas. Pide ayuda a tus familiares para realizar algunas labores. ¡Tupananchiskamaña!

## HOJA DE ORIENTACIONES N° 8



Imagen: Internet

¡Hola! En esta sesión aprenderás a realizar la cosecha de hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo, videos y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

**Propósito de aprendizaje**

Realizamos la cosecha de hortalizas.

**Producto (Evidencia de aprendizaje)**

- Fotografía o dibujos del proceso de cosecha

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 18

**¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?**

Imagen: Internet

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. ***“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.***



## la agricultur

HOJA DE ACTIVIDADES N° 8

Empezaremos revisando las actividades que debes realizar, para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar estas actividades (revisa la Hoja de Información N° 18). Busca el apoyo de tu profesor(a) y/o de tu familia.



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Describe las buenas prácticas de cosecha y post cosecha.

Buenas prácticas de cosecha

### Buenas prácticas de post cosecha

**Actividad N° 2:** Dibuja un flujograma con las principales etapas de la post cosecha.

## HOJA DE INFORMACIÓN N° 18

¿Has leído con atención las actividades? Ahora avancemos. Debes leer y analizar la información que necesitas para realizar las actividades.



Imagen: Internet

Ya tienes sembrados tus almácigos y también vienes preparado compost para abonar las hortalizas. Felicitaciones por ello. Has estado atento en el riego, raleo y cuidado de los almácigos.



Revisa el cuadernillo 3, en la sesión 13 donde te explicamos qué cuidados debe tener el almácigo y cómo debes hacer el trasplante de las hortalizas. Las labores culturales explicadas en el cuadernillo 4 deben ser tu guía principal estas semanas de trabajo. Pide ayuda y

pregunta a tus padres y profesores.

Para iniciar la sesión quiero hacerte algunas preguntas y sugiero que puedas responderlas durante la lectura del cuadernillo.

¿Cuándo se cosechan las hortalizas? ¿Cómo se cosechan? ¿Qué materiales se utilizan en la cosecha? ¿Cuáles son las buenas prácticas de manipulación durante la cosecha y post cosecha? ¿Cómo se realiza la selección y clasificación de las hortalizas?

### 1.- ¿Qué es la cosecha?

La cosecha es la recolección de las partes comestibles de las hortalizas.

Partes comestibles: **hojas** (espinaca, repollo, lechuga), **raíces** (beterraga, zanahoria, rabanito), **frutos** (vainita, pepino, tomate), **flores** (brócoli y coliflor), tallos (acelga, apio, espárrago), tubérculos (papa, oca, papaliza) y hierbas aromáticas.



Imagen: Internet

Cada tipo de hortaliza tiene un momento óptimo de la cosecha. Para saber, debes observar con detenimiento el tamaño, el peso, firmeza, color y los días que pasaron desde la siembra y la floración. Las hortalizas que necesitan un mayor tiempo antes de la cosecha, debes arrancar las hojas maduras, así habrá un mejor crecimiento de las flores y adecuada maduración.



### 1.1. Tiempo y características de la hortaliza lista para la cosecha

Clases	Nombre	Tiempo	Característica para la cosecha
Hojas	Repollo	4-5 meses	Cuando forman una cabeza dura. Se corta desde las raíces. Dejar unas cuantas hojas externas para proteger de golpes.
	Lechuga	3 meses	Cuando forman una cabeza dura y rellena. Se corta desde las raíces. Se debe colocar la lechuga con la base del tallo cortado para arriba con el objetivo de evitar que la savia que sale del tallo toque el resto de las lechugas ya que hace que se pudra más rápido.
	Acelga	3 meses	Cuando la planta tiene una altura de 30 cm. Se cosecha las hojas de lado, así lo del centro crecerán más rápido. Es cosecha continua, es un cultivo perenne (varios cortes).
Bulbos	Cebolla	5 meses	Cuando comienzan a secarse las hojas y el tallo se pone de color blanco
Flores	Coliflor	5 meses	Cuando su flor está bien desarrollada y blanca. Se corta con algunas hojas de protección.
	Brócoli	4 meses	Cuando su flor está bien desarrollada y verde. Se corta con el tallo y la flor. Se puede cortar solamente la flor y hacer otra cosecha después 1 mes.
Raíces	Zanahoria	5 meses	Cuando tiene 5 a 6 cm de ancho.
	Beterraga	4-5 meses	Cuando tiene 7 a 8 cm de ancho.
Tallo	Apio	5 meses	Cuando la planta tiene una altura de 30 cm. Se cosecha la planta entera con las raíces.
Fruto	Tomate	6 meses	Cuando inicie la coloración anaranjada o rojiza, antes de que esté madura y completamente roja. Cuánto más verde se cosecha su tiempo de duración será mayor, pero su calidad menor.

Las hortalizas cosechadas en su punto justo de madurez tienen mejor contenido de sustancias nutritivas y son más sabrosas.

## 1.2. Herramientas y cuidados

Utiliza cuchillos o tijeras que te permitan hacer un corte rápido y sin lastimar la planta o la hortaliza cosechada. Los daños que se ocasionan a las plantas y a las mismas hortalizas generan pudrición y enfermedades.



Imagen: Internet

## 1.3. Buenas Prácticas de Manejo (BPM) durante la cosecha y post cosecha

El objetivo fundamental es evitar la contaminación cruzada de las hortalizas. ¿Qué es la contaminación cruzada?



Imagen: Internet

### Limpieza personal:

- El biohuerto debería contar con un servicio higiénico (baño) cercano.
- El biohuerto debe contar con agua disponible para el lavado y secado de manos.
- Se debe disponer de tachos de desperdicios inorgánicos.
- Se debe evitar la manipulación de las hortalizas cuando uno está con alguna enfermedad transmisible y heridas abiertas.
- El personal no debe usar cosméticos (perfume, cremas, etc.) durante la manipulación de los productos.
- El personal antes de manipular el producto debe tener las manos lavadas, el cabello recogido y las uñas cortas.

### Limpieza de materiales y herramientas:

- Se debe tener bien identificada el área de abonos orgánicos para evitar la contaminación del producto.
- No se debe utilizar en el proceso envases y recipientes que hayan estado en contacto con bio insecticidas, bioles y abonos orgánicos.
- Se debe contar con agua y desinfectantes para lavar los materiales y herramientas.

### Consejos para una buena cosecha

- Cosechar en la hora más fresca del día para mantener baja la respiración del producto.
- Evitar lesiones o daños causados por personas, equipos empaques.
- Proteger los productos cosechados del sol y la lluvia.
- Si es posible, refrigerar los productos cosechados tan pronto como sea permitido.
- No mezclar productos de buena calidad con productos dañados.
- Usar un cuchillo con buen filo, para cortar las verduras de hoja y para separar los frutos de las plantas.
- Utilizar contenedores, envases y transporte desinfectados.
- Coger con cuidado los productos de la cosecha. No se deben golpear, ni apretar, ni romper con las uñas.
- En el caso de cebolla, ajo, zapallo y papa, se debe cosechar cuando las hojas estén secas. Quiere decir que estas verduras están listas para cosechar.

### 2.- ¿Qué es la post cosecha?

Procesos de post cosecha son todas las prácticas y operaciones que se debe realizar luego de la cosecha para obtener el producto final para la venta: la limpieza del producto, la selección y clasificación, envasado, etiquetado, almacenamiento y distribución.



Imagen: Internet

La calidad de las hortalizas depende de diversos factores: buenas semillas, adecuados cuidados culturales, buenas prácticas de cosecha y el apropiado manejo post cosecha y almacenamiento. Recuerda que los productos cosechados son productos vivos, por ende respiran, pierden humedad, liberan calor y se pueden contaminar.

### 2.1. Objetivos de la post cosecha:

- Disminuir pérdidas y daños en los productos cosechados
- Conservar la calidad. La calidad de los productos no se puede mejorar después de la cosecha, sólo se puede mantener las características por un tiempo determinado.



## 2.2. Principales causas de deterioro en la post cosecha

- Elevada temperatura, humedad o luz.
- Contaminación con sustancias químicas.
- Contaminación con microorganismos: mohos que generan pudrición o bacterias que generan enfermedades en los que la consumen.

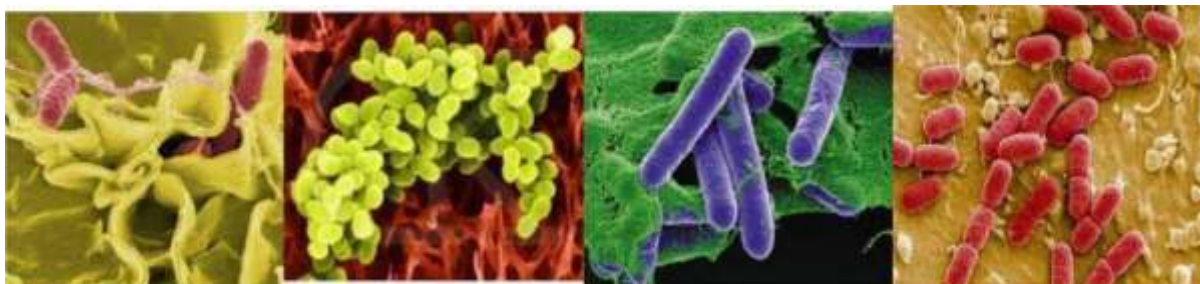
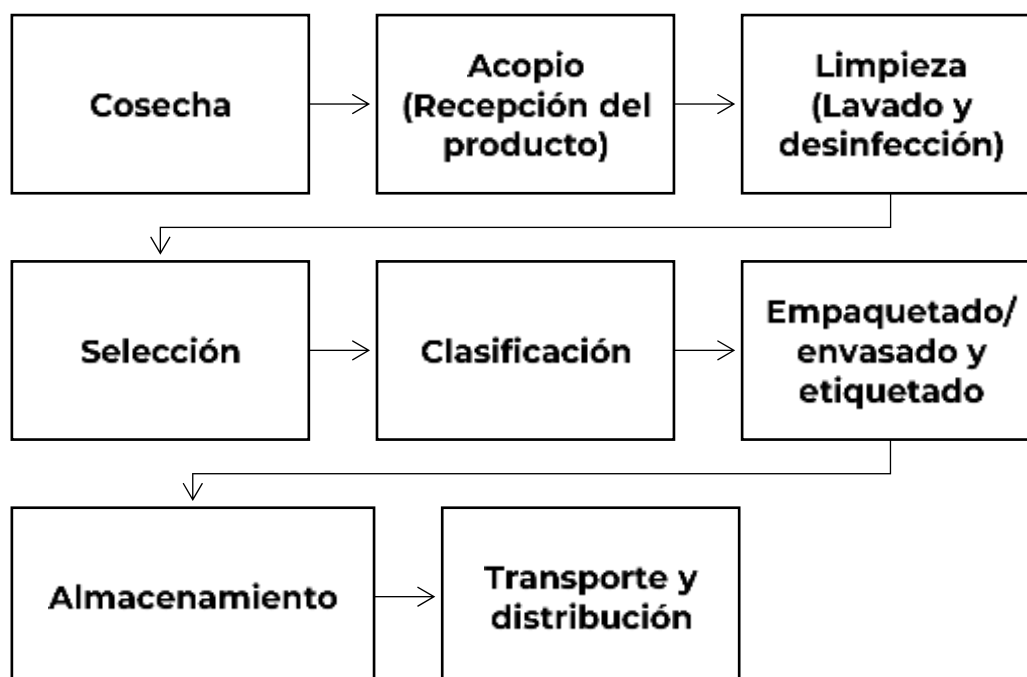


Imagen: Internet

El uso de baja temperatura es la herramienta más importante para mantener la calidad de los productos cosechados, así se retarda el crecimiento microbiano.

## 2.3. Operaciones de manejo post cosecha

Éste diagrama de flujo muestra las principales etapas de post cosecha. Es muy importante tener Buenas Prácticas de Manejo (BPM) durante todo el proceso.



### Limpieza del producto cosechado

- **Limpieza en seco:** La limpieza en seco de hortalizas es relativamente barata y la superficie de la fruta u hortaliza permanece seca. Tiene la desventaja que no es muy efectiva como único método de limpieza. Permite eliminar ramas, hojas, tallos, hiervas, cuerdas de los costales provenientes del campo, etc. También permite separar polvo y tierra en zanahoria, beterraga, papa, etc.

- **Limpieza con agua:** Es el método más utilizado es el de inmersión y la aspersión, para ello se sumerge en agua las hortalizas o utilizando agua a presión se rocía con chorros las hortalizas. La principal ventaja de este método es que elimina la tierra y suciedad pegada a las hortalizas, también permite el uso de desinfectantes en algunos casos.



Imagen: Internet

Para el lavado de las hortalizas por inmersión se utilizan tinas o depósitos con agua u otro material que no dañe las hortalizas y permita el lavado y desinfección. Las tinas o depósitos para lavado deben tener rejillas en el fondo para la eliminación de lodos y piedras.

### Selección y clasificación

Se realiza teniendo en cuenta algunos criterios que satisfagan las exigencias de los clientes y consumidores.

- Calidad
- Tamaño
- Forma
- Color
- Grado de madurez
- Sanidad



Imagen: Internet

### Almacenamiento

Algunas reglas importantes:

- Cada hortaliza debe ser almacenada de forma diferente, según sus características.
- El producto debe estar libre de todo síntoma visible de enfermedades.
- Debe estar libre de daños severos de insectos.
- Debe evitarse el manipuleo excesivo. Los golpes, rajaduras y depresiones le restan vida útil al producto almacenado.
- Nunca debes mezclar frutas maduras con hortalizas.
- A las hortalizas como zanahoria, betarraga y rabanito, se les debe cortar las hojas dejando sólo 1 cm de ellas.
- Se pueden almacenar en cualquier habitación que no sea ni muy fresca ni muy calurosa. Además, las hortalizas deben estar siempre a la sombra.



- La mayoría de las hortalizas se deben almacenar en lugares frescos (10-15°C) o a temperatura ambiente (en climas templados o más fríos).



Imagen: Internet



Imagen: Internet

Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. No olvides estas buenas recomendaciones para la cosecha. Pide ayuda a tus familiares para realizar algunas labores. ¡Tupananchiskamaña!



## HOJA DE ORIENTACIONES N° 9



Imagen: Internet

¡Hola! En esta sesión aprenderás a consumir las hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo, videos y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

### Propósito de aprendizaje

Promovemos el consumo de hortalizas orgánicas

### Producto (Evidencia de aprendizaje)

- Fotografía o dibujos de los platos preparados en base a hortalizas.

Encontrarás las orientaciones específicas para la elaboración del producto en la Hoja de Actividad N° 19.

### ¿Qué debes realizar para alcanzar los propósitos de aprendizaje?

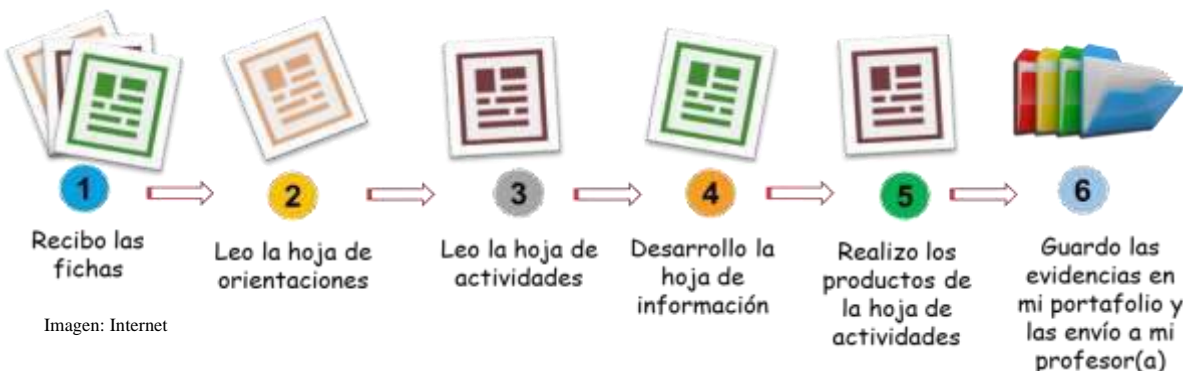


Imagen: Internet

### ¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor/a se comunicará contigo para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar una foto de los productos que elaboraste, mediante WhatsApp o por el medio que te indique tu profesor/a. El/la profesor/a revisará tu producto y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje. **“En caso de tener dudas o necesitar más apoyo comunícate con tu profesor/a, envíale un mensaje o llámalo/a”.**

# la agricultur

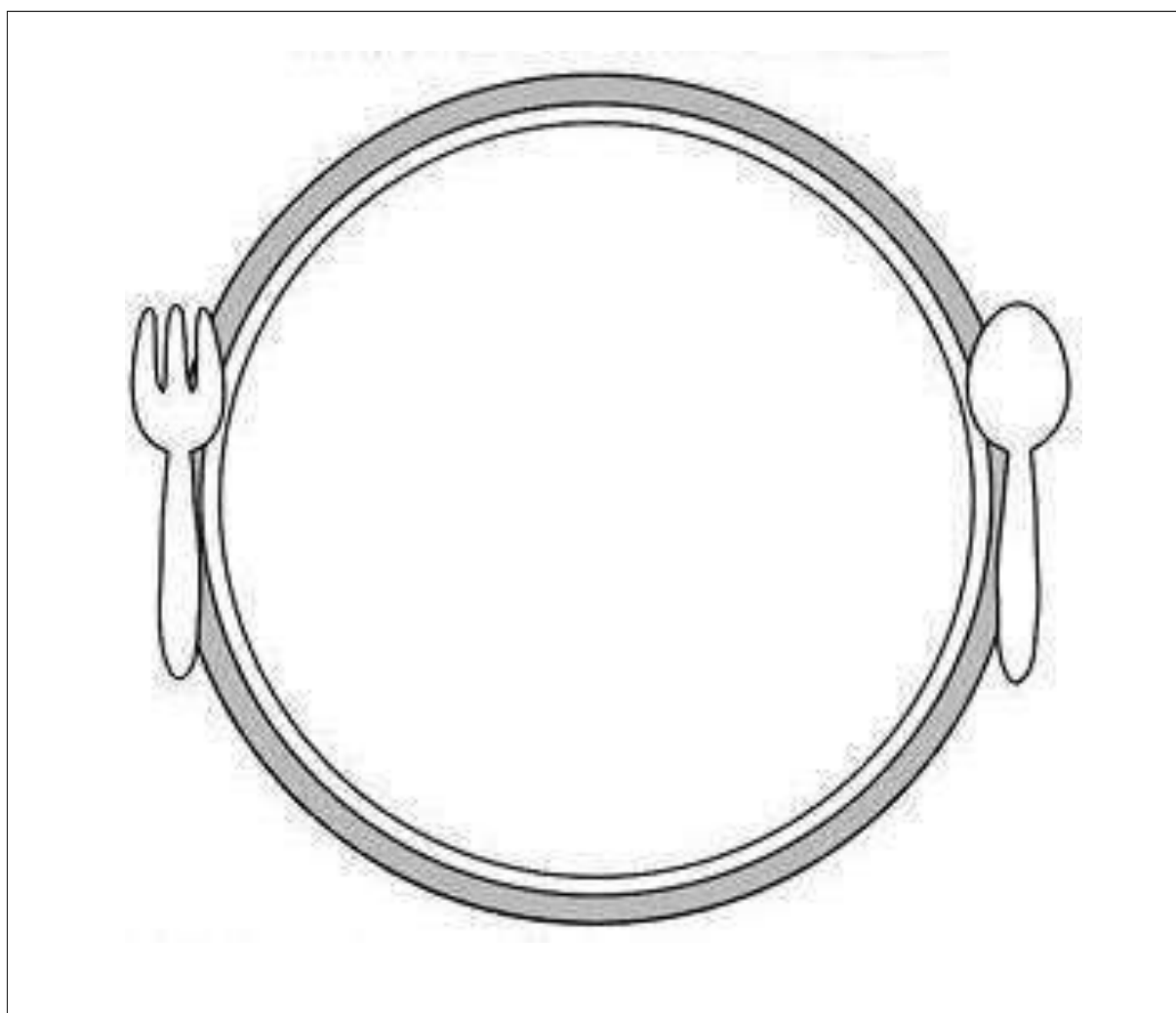
HOJA DE ACTIVIDADES N° 9

Empezaremos revisando las actividades que debes realizar, para ello, primero tienes que leerlas muy bien, luego, debes leer la información que necesitas para desarrollar dichas actividades (revisa la Hoja de Información N° 19). Busca el apoyo de tu profesor(a) y/o de tu familia.



Imagen: Internet

**Actividad N° 1:** Dibuja un menú con alimentos balanceados.



**Actividad N° 2:** Elabora un recetario de menús que incluya al menos 4 comidas que contengan hortalizas que estás cultivando en tu huerto familiar.

## HOJA DE INFORMACIÓN N° 19

¿Has leído con atención las actividades? Muy bien, ahora debes leer y analizar la información que necesitas para realizar esas actividades.

### Antes de iniciar con el desarrollo de los temas de esta sesión:

Recordemos que esta pandemia viene afectando a nuestro país y a los demás países del mundo, si bien la vacuna contra el virus COVID-19 ha empezado a aplicarse en nuestro país, una de las herramientas que tenemos nuestro alcance es el reforzamiento de nuestro sistema de defensa que tiene nuestro organismo: el sistema inmunológico.



Imagen: Internet



Imagen: Internet

Para que el sistema inmunológico funcione bien, es imprescindible una alimentación equilibrada y variada, con alta presencia de vegetales, frutas, legumbres, cereales integrales y proteínas de alto valor biológico. Tanto la vitamina C, como el resto de las vitaminas, minerales como el zinc, antioxidantes, grasas como los Omega-3 y la fibra (sobre todo de tipo soluble). La carencia de estos alimentos en la dieta diaria de las familias debilita el sistema inmunológico de las personas, generándose condiciones de riesgo y vulnerabilidad ante el COVID-19 y a otras enfermedades.

El cultivo de frutas y hortalizas en las huertas familiares durante todo el año asegurará la alimentación saludable de toda la familia. Una alimentación saludable es la base para un desarrollo integral de cada uno de los integrantes de nuestra familia.



### 1.- ¿Qué es la alimentación saludable?

El objetivo de la alimentación saludable es asegurar una buena salud y bienestar de las personas. Dependerá directamente de:

- La disponibilidad de los alimentos y nutrientes que consumimos diariamente. Por ello es importante tener un huerto familiar.
- La preparación y combinación de los alimentos que consumimos. Por ello es importante aprender a preparar y combinar los alimentos.

Los alimentos contienen nutrientes. ¿Qué nutrientes contienen las hortalizas que estás cultivando? Revisa el cuadernillo número 1.

Alimentarse bien quiere decir consumir los alimentos adecuados y necesarios diariamente.



**Nutrición y salud.** Existen seis clases de nutrientes que el cuerpo necesita: carbohidratos, proteínas, grasas, vitaminas, minerales y agua. Es importante consumir diariamente esos seis nutrientes para construir y mantener una función corporal saludable.

[es.wikipedia.org > wiki > Nutrición](http://es.wikipedia.org/wiki/Nutrici3n)

[Nutrición - Wikipedia, la enciclopedia libre](http://es.wikipedia.org/wiki/Nutrici3n)

Imagen: Internet

Una alimentación balanceada significa consumir nutrientes en porciones adecuadas.

Revisa el cuadernillo N° 1 de la página 6 a la 15.

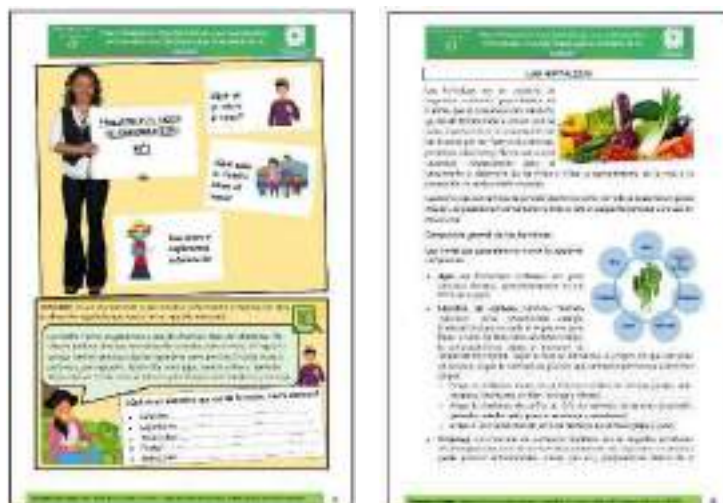


Imagen: Internet

Revisa la siguiente pirámide alimenticia elaborada por la Sociedad Española de Cardiología. En la infografía busca respuestas a las siguientes preguntas:

¿Cuántas raciones de hortalizas debes consumir al día?

¿Cuántos gramos contiene una ración de hortalizas?

¿Cuántas veces a la semana debes consumir carnes blancas como pescado y pollo?



Imagen: Internet

\*Sofrito: Un sofrito —salteado— es una preparación que se usa como base para preparar muchos otros platos. Un sofrito puede ser un revuelto de verduras.



(Así es como debería ser su plato)



Imagen: Internet



Imagen: Internet

## 2. Categorías en los que podemos dividir los alimentos

- **Alimentos naturales**

Se obtiene directamente de las plantas o animales: hojas, frutos, huevos y leche.

- **Mínimamente procesados**

Sufren alteraciones mínimas antes de su obtención o compra: cereales secos, harina, raíces y tubérculos lavados, cortes de carnes, peces congelados, etc.

- **Ingredientes culinarios**

Son extraídos de alimentos naturales: aceites, grasas, azúcares y sal.

- **Productos procesados**

Son productos fabricados en los cuáles se añade, esencialmente, sal o azúcar a un alimento natural o mínimamente procesado: conservas de legumbres, frutas, pan, queso, etc.



Imagen: Internet

- **Ultraprocesados**

Su fabricación implica diversas etapas y técnicas de procesamiento, así como diversos ingredientes. El objetivo del ultraprocesamiento es elaborar productos durables, altamente apetecibles y lucrativos. La mayoría están diseñados para ser consumidos como snacks y bebidas. Muchas veces estos productos ultraprocesados pueden crear hábitos de consumo y adicción. En esta categoría se encuentran las bebidas gaseosas, las galletas rellenas, los snacks empaquetados (comida chatarra), los fideos instantáneos, margarinas, cereales de desayuno, papas fritas, caramelos, etc. En el Perú vienen etiquetados con estos octógonos.



Imagen: Internet



## 2. A preparar alimentos en base a hortalizas

### 2.1. Recomendaciones de higiene para la preparación de alimentos

- Lavarse las manos correctamente antes de preparar y servir los alimentos, especialmente después de usar el baño y de cambiar pañales, cuidando que la uñas queden bien limpias.
- Limpiar el lugar y todas las superficies donde se prepararán los alimentos, evitando el contacto de los alimentos cocidos con las superficies donde se manipulan alimentos crudos. Los utensilios deben ser guardados en lugares limpios y cerrados.
- Lavar las verduras y frutas antes de prepararlas o consumirlas. Para algunas verduras como papas, betarragas y zanahorias, se recomienda lavarlas con un cepillo o con una esponja más gruesa para eliminar la tierra que pueden tener.
- Utilizar agua potable para beber así como también para lavar y preparar los alimentos, especialmente aquellos que serán consumidos crudos, como frutas y verduras.



Imagen: Internet



Imagen: Internet



Imagen: Internet



Imagen: Internet

### 2.1. Nuestro recetario saludable

Es muy importante planificar el menú familiar porque te permitirá tener una variedad de preparaciones y asegurar una adecuada nutrición de nuestra familia.



Imagen: Internet



Imagen: Internet



A continuación, algunas sugerencias de combinación de hortalizas con otros alimentos poder preparar una ensalada perfecta:

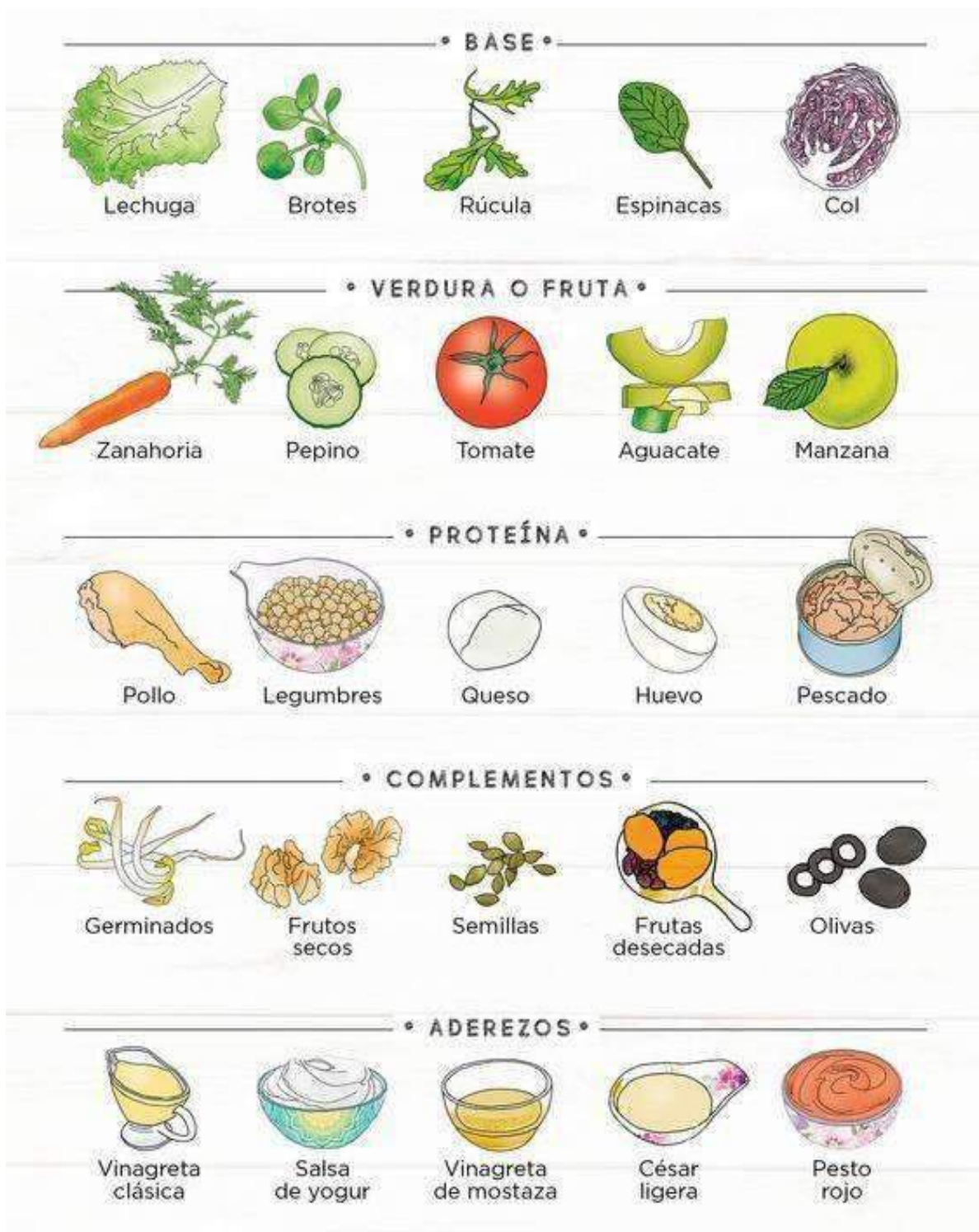


Imagen: Internet



A continuación, te mostramos una receta tradicional que incluye hortalizas que estás cultivando en tu huerta familiar.

Arroz con verduras	De fácil preparación – Tiempo: entre 30 y 60 minutos
<p><b>Ingredientes</b></p> <p>2 tazas de arroz 1 cebolla 2 dientes de ajo 200 gr. de arvejas verdes 200 gr. de vainitas verdes 200 gr. de maíz verde 2 zanahorias 1 pimiento rojo 1 pimiento verde 1 lechuga Aceite y sal.</p>	<p><b>Preparación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Por una parte, cocemos el arroz en agua con sal.</li> <li>• Por otra parte, lavamos bien todas las hortalizas y picamos la cebolla, las vainitas, las zanahorias y los pimientos.</li> <li>• En una sartén con aceite caliente, ponemos la cebolla y los ajos picaditos hasta que se fríen bien. Añadimos después los pimientos y la zanahoria y salteamos durante varios minutos a fuego fuerte. Bajamos el fuego y añadimos las vainitas las arvejas verdes y el maíz. Dejamos que cueza todo.</li> <li>• Ponemos sal al gusto y añadimos el arroz, ya cocido y escurrido, a la sartén. Mezclamos y mantenemos al fuego un minuto más, para que se integren bien todos los sabores.</li> <li>• Servimos el arroz un molde de cualquier forma, presionamos bien para que se compacte y desmoldamos sobre un plato plano.</li> <li>• Podemos acompañar el plato con una rica ensalada de lechuga.</li> </ul>



Imagen: Internet



Imagen: Internet

Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. No olvides estas buenas recomendaciones para consumir las hortalizas. Pide ayuda a tus familiares para realizar algunas labores. ¡Tupananchiskamaña!



En la presente quinta unidad desarrollaremos las competencias y capacidades del área Educación para el Trabajo:

COMPETENCIA	CAPACIDADES	DESEMPEÑOS
Gestiona proyectos de emprendimiento económico o social	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evalúa resultados del proyecto de emprendimiento.</li> <li>• Trabaja cooperativamente para lograr objetivos y metas.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elabora y aplica instrumentos de recojo de información en función de indicadores que le permitan mejorar la calidad del cultivo de hortalizas y la eficiencia de los procesos.</li> </ul>

Esta unidad tiene una duración de 1 semana y comprenden las siguientes actividades:

Actividades de aprendizaje	Principales evidencias	Duración
11. Evaluación del proceso y principales resultados	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instrumento de recojo de información de los procesos de cultivos de hortalizas</li> </ul>	1 semana



Imagen: Internet

Con esta unidad hemos terminado el módulo. Debes tener todas las evidencias de las unidades anteriores. Tu profesor o el especialista del CETPRO podrá visitarte para verificar las evidencias del trabajo teórico y práctico.

**HOJA DE ORIENTACIONES N° 20**

Imagen: Internet

¡Hola! En esta última sesión evaluarás tu proyecto de cultivo de hortalizas. Para lograrlo, debes seguir las orientaciones que vienen a continuación. Recuerda que además de este material escrito, tendrás la guía de tu profesor(a) de Educación para el Trabajo, videos y el apoyo de tus familiares que tienen experiencia en la agricultura.

**Propósito de aprendizaje**

Evaluamos nuestro Proyecto de Emprendimiento.

**Producto  
(Evidencia de aprendizaje)**

- Ficha de evaluación realizada

**¿Cómo se realizará la evaluación y la retroalimentación?**

Durante el desarrollo de las actividades tu profesor o profesora se comunicará contigo mediante teléfono o WhatsApp, para acompañarte en el desarrollo de las actividades. Al finalizar el desarrollo de las actividades, debes enviar (mediante WhatsApp) una foto de los productos que elaboraste, el profesor o profesora lo revisará y te devolverá con las observaciones, indicaciones y sugerencias para que puedas mejorar tus resultados de aprendizaje.

Después de mejorar tus productos debes volver a enviar al profesor o profesora para su revisión correspondiente.

La hoja de actividades desarrolladas en esta sesión será una de las herramientas que permitirá evaluar tu nivel de logro de las competencias propuestas en este módulo de cultivo de hortalizas. Tu profesor o profesora también considerará la participación que has tenido, el desarrollo de los cuadernillos, las evidencias enviadas durante estos meses de trabajo.

# la agricultura HOJA DE ACTIVIDADES N° 20



Imagen: Internet

Hemos llegado al final y es necesario mirar hacia atrás para ver cómo hemos avanzado en el desarrollo de este módulo de cultivo de hortalizas, qué resultados hemos obtenido y qué lecciones hemos aprendido.

Busca el apoyo de tu profesor(a) y/o de tu familia para realizar la evaluación.

## 1. Evaluando nuestro proyecto de emprendimiento

¿Recuerdas? Este camino lo hemos recorrido juntos desde el inicio del año escolar. Ahora nos toca evaluar todo lo aprendido en cada etapa.

Dentro de las etapas de un proyecto de emprendimiento se encuentra la etapa de evaluación del proyecto. En esta etapa se realiza la evaluación de los procesos, resultados e impactos económicos y sociales del proyecto de emprendimiento.



Imagen: Internet



Imagen: Internet



Un proyecto de emprendimiento puede evaluarse desde la perspectiva del éxito. ¿Fue exitoso o no dicho proyecto?



Desde el inicio del año escolar has desarrollado el proyecto de emprendimiento sobre el cultivo de hortalizas, no importa mucho si en durante el desarrollo cometiste errores porque de los errores se aprende. Esto es ver el lado positivo de los errores. En esta oportunidad evaluaremos cómo el desarrollo del proyecto permitió desarrollar capacidades en ti.

**Actividad N° 1:** ¿Lograste realizar el producto solución a las necesidades o problemas de producción, comercialización y consumo de hortalizas? Marca con una X según tu criterio.

SÍ ( ) No ( ) Estoy en proceso de lograrlo ( )

Explica ¿Cómo lo lograste? O ¿Por qué no pudiste lograrlo? O ¿Por qué dices que estás en proceso de lograrlo?

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

A continuación, te planteamos actividades con los criterios que debería tener un proyecto de emprendimiento, para que efectivamente desarrolle en ti las capacidades necesarias para llegar a ser un gestor de proyectos de emprendimiento económicos o sociales.

**Actividad N° 2:** Evalúa el desarrollo de tu proyecto de emprendimiento según los siguientes criterios planteados en la escala de apreciación. Lee con detenimiento la pregunta, reflexiona sobre la pregunta a partir de las actividades realizadas durante el desarrollo del módulo de Cultivo de Hortalizas. Marca con una x según tu apreciación.

Criterios	Nunca	A veces	Casi siempre	Siempre
1. ¿El proyecto te permitió trabajar en equipo y los roles de cada integrante estaban bien definidos?				
2. ¿El proyecto generó espacios para el diálogo, el intercambio de ideas y toma de decisiones durante su desarrollo?				
3. ¿El profesor o profesora ha demostrado confianza en tus capacidades y te ayudó a entender y superar dificultades?				
4. ¿El proyecto te ha permitido conocer y aplicar técnicas para crear o generar ideas e identificar las necesidades de los potenciales clientes?				
5. ¿Tu profesor o profesora ha valorado y reconocido positivamente las iniciativas que has tomado y te ha permitido asumir responsabilidades en el diseño de la solución y durante la implementación de tu proyecto?				
6. ¿El proyecto te ha proporcionado espacios para: recoger información, realizar entrevistas, aplicar técnicas de observación, generar ideas de solución, transformar las ideas en prototipos para empatizar y evaluar con el usuario y aplicar técnicas de evaluación del prototipo?				
7. ¿El proyecto te ha permitido plantear hipótesis y luego validarlas?				

8. ¿Aprendiste a plantear objetivos y elaborar planes de acción según las diversas etapas del proyecto de emprendimiento?				
9. ¿El proyecto te ha permitido trabajar cooperativamente con tu familia y comunidad?				
10. ¿El proyecto te ha permitido desarrollar habilidades técnicas relacionadas con la opción técnica que elegiste?				
11. ¿El proyecto ha aportado nuevos conocimientos y ha enriquecido el conocimiento familiar sobre la opción técnica que desarrollaste?				
12. ¿El proyecto te ha permitido desarrollar habilidades para que puedas iniciar o continuar con tus propios recursos tu emprendimiento? ¿El proyecto te ha permitido desarrollar habilidades para aplicar estrategias de venta y gestión económica de tu emprendimiento?				
13. ¿El proyecto aportó en la solución a las necesidades de consumo de hortalizas en tu familia?				
14. ¿El proyecto te ha permitido desarrollar habilidades de: asumir riesgos, trabajar en equipo, tener iniciativa, tomar decisiones, comunicarte, desarrollar la creatividad, saber planificar, ser perseverante, autoconfianza, resistencia a la frustración, relacionarte con otras personas, gestionar proyectos y más?				

**Actividad N° 3:** Al lado de cada oración, escribe una V si es verdadera y una F si es falsa.

**Ejemplo:** Las hortalizas aportan muchos beneficios desde el punto de vista nutricional para el funcionamiento y desarrollo del organismo del ser humano y en la prevención de enfermedades. ( V )



A continuación, evaluaremos si has revisado satisfactoriamente el primer cuadernillo (Unidades 1, 2 y 3) sobre el módulo de “Cultivo de hortalizas” y si te has convertido en un experto horticultor.

Para evaluar tus conocimientos usaremos una escalera. Llegar al último peldaño respondiendo correctamente las preguntas significa lograr ser un experto horticultor.

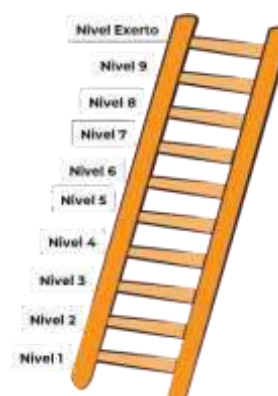


Imagen: Internet

### Nivel 1: Preguntas sobre los tipos de hortalizas y sus componentes (V o F)

1. Las hortalizas son cultivos de periodo vegetativo corto, por ello se cosechan en pocos meses y es posible cultivarlos durante todo el año en pequeñas parcelas e incluso en maceteros. ( )
2. El color de las frutas y verduras ayuda a identificar sus propiedades nutricionales ( )
3. La arveja, alcachofa, tomate, cebolla y pepinillo contienen proteínas que forman la sangre, los jugos digestivos y las hormonas. Ayudan a combatir la anemia y crear defensas en el cuerpo. ( )
4. Son hortalizas de hojas: espárrago, apio, poro y brócoli. ( )
5. Las frutas y verduras aportan nutrientes, vitaminas y una buena dosis de agua a nuestro organismo ( )

**Respuestas al nivel 1:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el primer escalón.

1. V
2. V
3. V
4. F
5. V



Nivel 1

Imagen: Internet

### Nivel 2: Preguntas sobre proyectos de emprendimiento e identificación de problemas (V o F)

1. Un emprendimiento es la capacidad para llevar a cabo planes de vida, proyectos personales y colectivos. ( )
2. Un emprendedor es la persona comprometida con la búsqueda de la realización de su sueño. ( )
3. El mapa de empatía: Técnica participativa que ayuda a desarrollar ideas creativas para identificar el problema y organizar la información recolectada, generando un modelo de relaciones causales que lo explican. ( )
4. Los proyectos de emprendimiento solucionan problemas o satisfacen necesidades. ( )

5. Los problemas son conjuntos de hechos o circunstancias que dificultan la consecución de algún fin. Es un asunto o cuestión que se puede o debe solucionar o aclarar. ( )

**Respuestas al nivel 2:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el segundo escalón. Caso contrario revisa la sesión 2.

1. V
2. V
3. V
4. V
5. V

Nivel 2



Imagen: Internet

**Nivel 3: Preguntas sobre la huerta y su gestión** (escribe V o F)

1. En la huerta podemos producir muchos alimentos nutritivos. ( )
2. Tener una huerta permite acceder a alimentos sanos y frescos. ( )
3. La asociación de cultivos significa sembrar en conjunto hortalizas que se benefician entre sí. Ejemplo. Sembrar juntos el maíz, zapallo y frijoles. ( )
4. La granja de pollos o el galón de cuyes son componentes esenciales de nuestro huerto. ( )
5. La rotación de cultivos significa cultivar siempre las hortalizas en el mismo lugar. ( )

**Respuestas al nivel 3:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el tercer escalón.

1. V
2. V
3. V
4. F
5. F

Nivel 3



Imagen: Internet

**Nivel 4: Preguntas sobre la planificación de la producción de hortalizas** (V o F)

1. Es importante hacer un buen plan de cultivo antes de iniciar una huerta. ( )
2. Una adecuada planificación te ayuda a incrementar el rendimiento de tu cultivo y mejorar la eficiencia de tu trabajo. ( )
3. No es necesario tener un croquis o mapa de cultivo. Hacer un diseño de asociación y otro de rotación de cultivos nos quitan el tiempo que debemos dedicar al cultivo de las hortalizas. ( )
4. Son preguntas que debo responder para realizar la planificación de la producción de hortalizas: ¿Cuál es mi capacidad de producción? ¿Cuento con el apoyo de mi familia o mis socios? ¿Tengo mi croquis o mapa de cultivos? ¿Tengo mi cronograma de trabajo? ( )



PHR significa: Planificar, revisar y hacer. ( )

**Respuestas al nivel 4:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el cuarto escalón. Caso contrario revisa detenidamente las sesiones 8 y 9.

1. V
2. V
3. F
4. V
5. V

Nivel 4



Imagen: Internet

**Nivel 5: Preguntas sobre el presupuesto** (V o F)

1. Para fijar un precio al trabajo que realizarás es muy importante considerar los elementos y procesos del bien o servicio que pretendemos crear u ofrecer. ( )
2. Los elementos del bien que queremos producir son: El producto básico, la marca, el envase y la etiqueta. ( )
3. Son procesos de la producción de lechugas: Preparación del suelo, almácigado, trasplante, labores culturales y cosecha. ( )
4. Jornal es la cantidad de dinero que un trabajador gana al mes. ( )
5. El costo del agua, la energía eléctrica y la depreciación de materiales son costos directos. ( )

**Respuestas al nivel 5:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el quinto escalón. Caso contrario revisa detenidamente la sesión 10.

1. V
2. V
3. V
4. F
5. V

Nivel 5



Imagen: Internet

**Nivel 6: Preguntas sobre el suelo** (V o F)

1. El suelo es la mezcla de materiales sólidos, líquidos y gaseosos, llamados también componentes del suelo. ( )
2. Son tipos de suelos: Suelo pedregoso, suelo pantanoso, suelo arcilloso. ( )
3. Un suelo arenoso es ideal para el cultivo de hortalizas. ( )
4. El compost, humus y el estiércol de animales son algunas formas de materia orgánica. ( )
- 🪜 Las siglas NPK significa: Nitrógeno (N), Fósforo (P) y Potasio (K). ( )



**Respuestas al nivel 6:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el sexto escalón. Caso contrario revisa detenidamente las primeras sesiones del segundo cuadernillo.

1. V
2. F
3. F
4. V
5. V

Nivel 6



Imagen: Internet

**Nivel 7: Preguntas sobre los abonos orgánicos (V o F)**

1. Los organismos del suelo están vivos. ( )
2. Los suelos ricos en humus son productivos. ( )
3. Si a un suelo arcilloso se le agrega materia orgánica, éste se ablanda. ( )
4. Se puede usar excrementos de gatos o perros, malezas con semillas, restos de plantas enfermas, etc. para hacer compost. ( )
5. El estiércol fresco puede quemar las plantas si se coloca muy cerca de ellos. ( )

**Respuestas al nivel 7:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el séptimo escalón. Caso contrario revisa detenidamente la sesión 12.

1. V
2. V
3. V
4. F
5. V

Nivel 7



Imagen: Internet

**Nivel 8: Almacigo y siembra de hortalizas (V o F)**

1. Las semillas de buena calidad son aquellas que: tienen pureza varietal, pureza física, sanidad, poder germinativo y vigor. ( )
2. Para la siembra directa se realiza el almacigo y trasplante. ( )
3. Para cultivar zanahoria se realiza la siembra directa. ( )
4. Se puede desinfectar el suelo con ceniza: es un buen antiparasitario, repele las babosas y orugas. ( )
5. Una planta lista para trasplantar debe: Estar libre de plagas, tener hojas oscuras, tallos fuertes y buenas raíces. ( )

**Respuestas al nivel 8:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el octavo escalón. Caso contrario revisa detenidamente la sesión 13 del segundo cuadernillo.

Las respuestas correctas son:

1. V
2. F
3. V
4. V
5. V

Nivel 8



Imagen: Internet

### Nivel 9: Cuidados culturales (V o F)

1. Son actividades que corresponde a las labores culturales: Preparación del terreno, almacigado, trasplante y cosecha. ( )
2. Tanto el suelo como las plantas contienen agua. Cada cultivo necesita diferentes cantidades de agua para poder crecer y desarrollarse. ( )
3. El riego por gravedad es cuando el agua circular por canales y surcos. ( )
4. El control de maleza con cobertura consiste en cubrir el suelo con abonos orgánicos, plásticos negros y pasto seco. ( )
5. Las hortalizas no necesitan aporque. Solo se aporca el maíz y la papa. ( )

**Respuestas al nivel 9:** Si las respuestas fueron todas correctas ya puedes subir el noveno escalón. Eso significa que ya eres un experto. Sólo falta cosechar y disfrutar de una rica ensalada. Caso contrario revisa detenidamente las últimas sesiones del segundo cuadernillo.

1. F
2. V
3. V
4. V
5. F

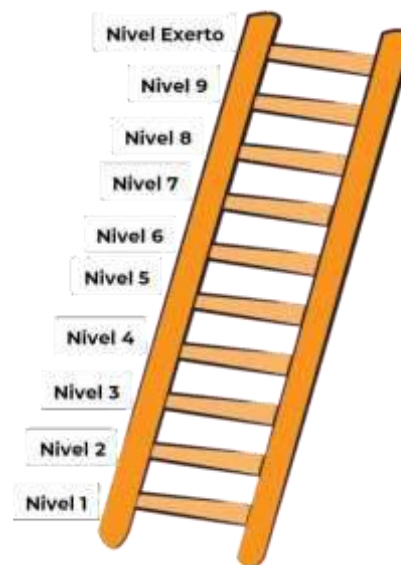


Imagen: Internet



Imagen: Internet

**FELICITACIONES** has logrado subir al último escalón de manera satisfactoria. Te recomiendo mirar los videos, audios y fotos que te envía tu profesora o profesora. No olvides conservar y revisar tus cuadernillos. La última evidencia es tener una huerta con producción de hortalizas. ¡Tupananchiskamaña!



**Horizontes**  
Programa de Secundaria Rural