



REBROTA

HUERTITAS PARA EL BUEN VIVIR
Comité por un futuro mejor de Villa Futuro



1. ¿Por qué la agricultura urbana?

“Un movimiento a nivel mundial está despertando la conciencia de mucha gente, un movimiento de sostenibilidad, ecología y conciencia global”.

Puede parecer que la vida en la ciudad supone un inconveniente a la hora de buscar un lugar apropiado para instalar un huerto, sin embargo, en la actualidad el espacio ya no es un problema. Terrazas, balcones patios son totalmente aptos para plantar nuestros alimentos. Sólo necesitamos unas pequeñas macetas y unas horas de sol al día.

¿Qué es agricultura urbana?

Técnica creada para ciudades; es una forma alternativa de producción y distribución de alimentos que aprovecha los recursos locales disponibles (basura, agua, espacios etc.) para generar productos de autoconsumo.

¿Qué es un huerto familiar?

Un pedacito de terreno dentro o cerca de la casa que se usa para sembrar hortalizas y árboles frutales para autoconsumo.

¿Qué es la huerta urbana?

Un **huerto urbano** es un espacio que dedicamos al cultivo de alimentos por nuestra cuenta y de forma natural, es decir, sin llevar a cabo prácticas como las de la industria convencional, como por ejemplo el empleo de sustancias químicas o de fertilizantes químicos.

¿Qué es la permacultura?

Es el diseño y desarrollo de hábitats sustentables para el hombre, respetando los patrones y sistemas de la naturaleza. Generalmente los desarrollos de permacultura se hacen en terrenos y se aplican para el rescate de ecosistemas y restauración ambiental. Mollison y Holmgren

acuñaron para su nuevo concepto el término permaculture, una fusión de los términos ingleses permanent agriculture (agricultura permanente).



Motivos para tener un huerto en casa

- Al asegurar parte de la alimentación de nuestra familia estamos aportando a la soberanía alimentaria de nuestro país.
- Conocemos el proceso que lleva nuestro alimento y por lo tanto la calidad real de los productos.
- Evitamos el uso a gran escala de agroquímicos tóxicos y potencialmente nocivos.
- Aportamos a la economía local y familiar al dejar de comprar productos en las cadenas de supermercados.
- Se aprovecha el agua de lluvia, y la luz solar. Además, las plantas reducen el nivel de ruido y ayudan a contrarrestar la contaminación atmosférica.
- Permite un espacio de recreación y trabajo así mismo reconecta al ser humano con la tierra y la naturaleza.

2. Requisitos básicos: Luz y Espacio

Luz

Una de las primeras dudas más comunes que se tienen a la hora de cultivar en casa, es si las hortalizas necesitan sol directo, o simplemente con que tengan luz es suficiente.

La respuesta es que necesitan sol para vivir. Hay hortalizas que crecen bien en semisombra, o con menos horas de sol, pero la gran mayoría necesitan los rayos directos del sol. Si buscamos una respuesta más técnica, es importante que el espacio donde vayamos a cultivar debe tener una orientación norte.

Si tiene una orientación norte recibirá pocas horas de sol, y entonces algunas hortalizas como los tomates no tendrán suficiente sol para desarrollarse.

¿y cómo sé si tengo suficiente sol? La manera más sencilla de averiguarlo es con la simple observación. Tenemos que averiguar durante cuantas horas el sol visita nuestro balcón. Como regla general podemos decir que las hortalizas necesitan un mínimo de 4 a 6 horas al día, y lo ideal serian 8 horas. Pero como hay cultivos que necesitan menos sol, podemos seleccionar aquellos que se adapten a nuestro balcón o patio.



Espacio

La segunda gran duda que nos asalta cuando nos planteamos cultivar en casa, es si vamos a tener espacio suficiente. Podemos pensar que, si tenemos un balcón pequeño o poco espacio en el patio, o incluso sólo tenemos varias ventanas, no va a ser posible tener un pequeño huerto en casa.

Y la respuesta es que incluso con poco espacio, podemos tener el placer de tener nuestro pequeño huerto. Y esto se merece una explicación. Todas las plantas, y en estos incluimos a las hortalizas, plantas aromáticas y medicinales, necesitan que el espacio donde se encuentran **las raíces sea un espacio equivalente al volumen que la planta adquiere en su parte aérea**, es decir, la parte que nosotros vemos en el exterior. Un ejemplo muy sencillo de entender, para cultivar una lechuga no necesitaremos el mismo espacio, que para cultivar una planta de tomate. Para cultivar una lechuga con una maceta que tenga una profundidad de 20 cm, y un diámetro de 25 cm, tendremos suficiente.



Especies comestibles y sus necesidades de espacio en maceta

Si tenemos patio o espacio directo a tierra donde construir un huerto antes de sembrar debemos preparar el terreno y planificar dónde, cómo y qué vamos a cultivar, para ello debemos seguir los siguientes pasos:

- a) Limpiar el terreno de piedras, palos, raíces y hierbas. Aflojar la tierra y deshacer los bancales antiguos.
- b) Cercar la huerta para que no entre ningún animal. La cerca se puede construir de madera, alambre o piedras.
- c) Preparación de los bancales (1,20 m de ancho y 50 cm entre bancales)

Se llama **bancal** al lugar donde se cultivan o siembran las verduras. Entonces una vez limpio el terreno marcamos los bancales con estacas e hilos. Cada bancal debe tener 1,20 m de ancho y no más de 10 m de largo.

Para caminar sin problemas por la huerta conviene dejar de 40 a 50 cm de ancho entre bancales. Los bancales deben quedar más altos que los pasillos por donde se caminará, esto facilitará el desagüe, que las raíces respiren mejor y que tengan más espacio.

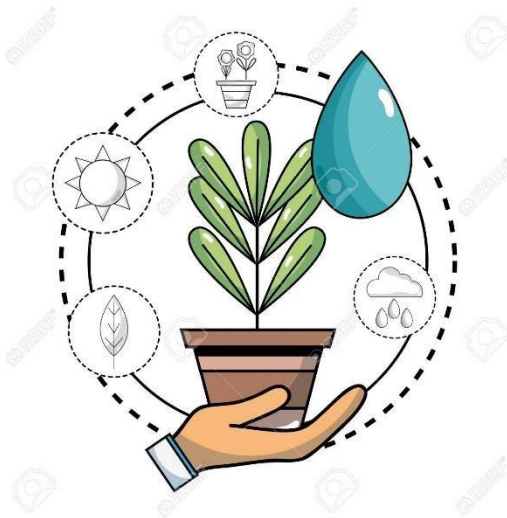
- d) Preparar la tierra, se abona la tierra con estiércol (bosta de vaca, caballo) mezclando bien el abono con la tierra. Si el abono es fresco es mejor esperar unos días antes de sembrar para que seque. Luego rastrillamos para dejar la superficie pareja. Una vez hecho todo esto tenemos el suelo listo para sembrar.

3. Conocimientos básicos

Una planta es un ser vivo, pero ¿sabemos cómo se alimenta, como respira?

Una vez que sabemos que en nuestro espacio (balcón, terraza, patio) tenemos suficientes horas de sol, y que en poco espacio podemos cultivar unas hortalizas, es importante que conozcamos un poco como se alimentan las plantas y como respiran, así podremos entender mejor el proceso del cultivo, y nos ayudará incluso a detectar problemas, y a prevenir dificultades.

Es importante saber que las plantas se alimentan de materia inorgánica, es decir elementos químicos, que las plantas absorben tanto por las raíces, como por las hojas. Y por otra parte no podemos olvidar que las plantas están compuestas en un 80% de agua, la cual utilizan para realizar las funciones que ahora vamos a ver.

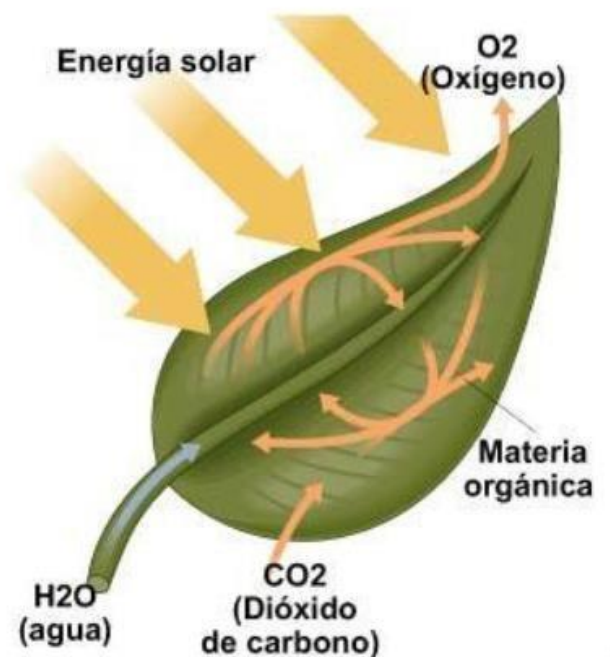


FOTOSÍNTESIS

A través de su parte aérea, las plantas absorben DIOXIDO DE CARBONO (CO_2) que, junto con la luz del sol, el agua y los minerales que obtienen del suelo, lo transforman en su alimento, en concreto HIDRATOS DE CARBONO. Y a la vez que transforman estos tres elementos en hidratos de carbono, también crean oxígeno que lo expulsan a través de sus hojas. Con este proceso en realidad lo que las plantas hacen es producir su propio alimento, los azúcares.

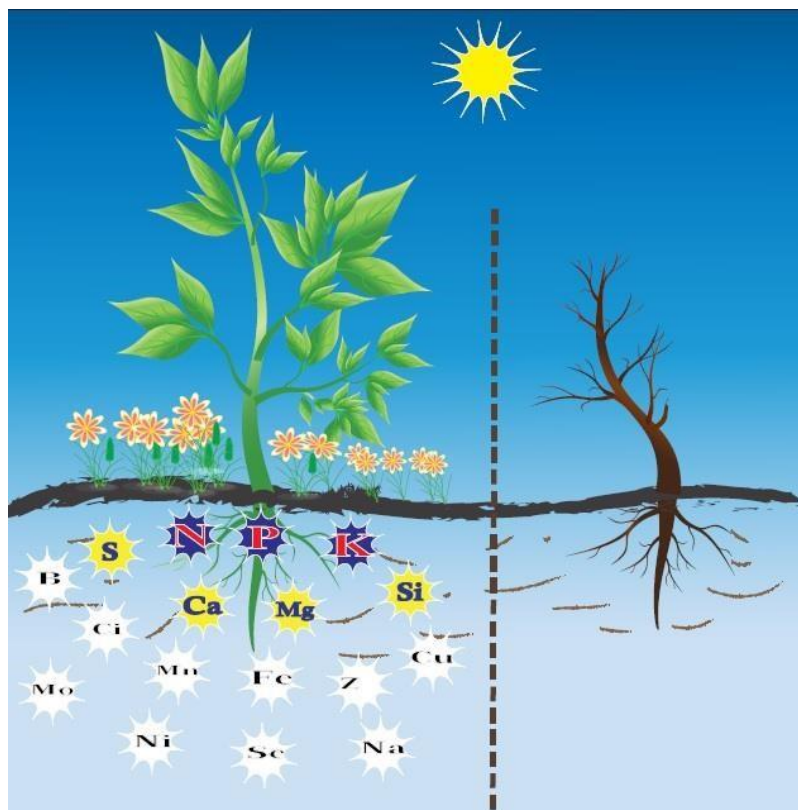
Por lo tanto, que la luz solar es fundamental para que las plantas puedan hacer su proceso de alimentación, de ahí la importancia de que nuestras hortalizas puedan disfrutar de unas horas de sol.

Por otra parte, ese oxígeno que ellas desprenden al hacer su proceso de alimentación es fundamental para los seres humanos, puesto que lo necesitamos para vivir.



ABSORCION DE NUTRIENTES

A través de sus raíces, las plantas absorben los nutrientes que también necesitan para vivir, los nutrientes son macronutrientes y micronutrientes. Los macronutrientes son nitrógeno, fósforo, potasio, calcio y magnesio, y las plantas los necesitan en mayor proporción. Los micronutrientes también los necesitan, pero en cantidades más pequeñas, algunos de estos micronutrientes son hierro, boro, zinc, cobre o manganeso. Todos ellos son importantes, tanto los macronutrientes como los micronutrientes, y la carencia de alguno de ellos puede provocar problemas en las plantas. Las raíces absorben esos nutrientes a través del agua, que se encuentra en el sustrato y tierra. Los nutrientes llegan a la planta por lo tanto disueltos en esa agua. Debemos tener en cuenta que, si la tierra tiene demasiada agua, esta dificultará la absorción de nutrientes por las raíces, con lo cual la planta enfermará.



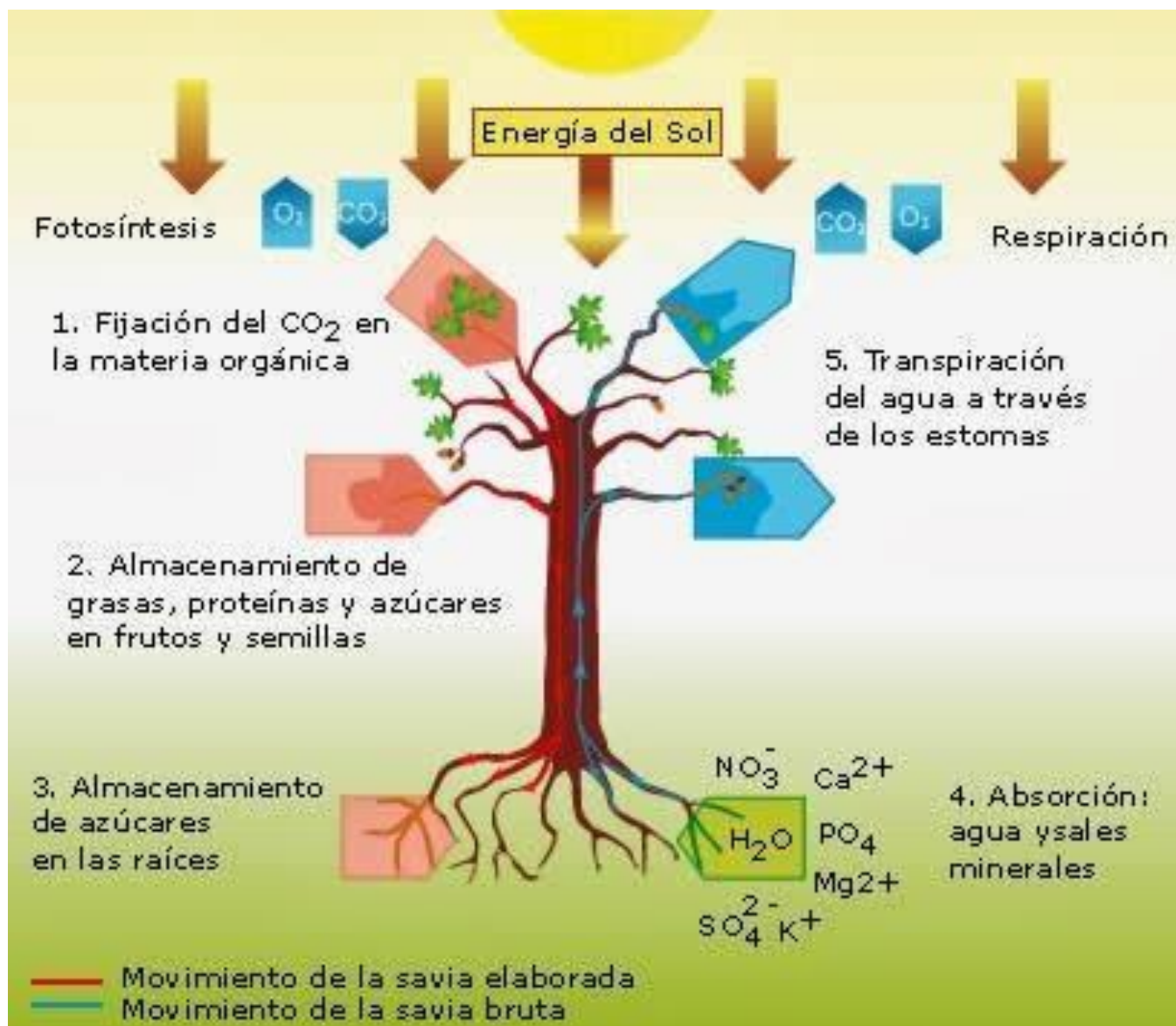
LA RESPIRACIÓN

Esta es otra función que debemos tener en cuenta, porque las plantas respiran no sólo a través de sus hojas, sino también a través de sus raíces.

La respiración es el proceso inverso a la fotosíntesis, es decir las plantas toman oxígeno y desprende CO₂, pero en este proceso toman muchísimo menos oxígeno del que desprenden en la fotosíntesis.

¿Y para qué respiran las plantas? El oxígeno que toman lo utilizan como combustible para obtener la energía que necesitan para crecer, reproducirse, transportes nutrientes. Como se ha dicho antes, la planta respira por las hojas, tarea muy fácil para ella puesto que está rodeada de esta sustancia, pero también respira por las raíces, y aquí es donde debemos tener en cuenta que no podemos dificultar esta función. Y es que, si la tierra donde están las plantas está muy compactada, o la tierra está excesivamente húmeda o encharcada, esto provocará que las raíces **no puedan respirar**, y como podéis suponer si la planta no respira, no se alimenta y por lo tanto dejará de crecer y de realizar sus funciones. Del resultado de esa transformación del oxígeno, la planta genera unos desechos, en este caso el CO₂, que expulsa, pero en cantidades inferiores a las que absorbe en la fotosíntesis.

Pero a la vez que la planta expulsa el CO₂ cuando respira, también expulsa agua, este proceso es el que se llama **transpiración**.



TRANSPIRACIÓN

Gran parte del agua que las plantas toman por las raíces, lo expulsan por las hojas a través de las estomas, que son unas aberturas diminutas que se encuentran en el envés de las hojas. Esta transpiración produce en ellas el mismo efecto que en las personas, la disminución de la temperatura de la planta. Esto nos puede hacer ver que es muy importante, sobre todo en verano, que la planta tenga suficiente agua, para que la pueda expulsar y así disminuir el calor que provocan las altas temperaturas.

Si la planta no tiene suficiente agua, lo que hace es cerrar esas estomas, pero a pesar de esto la planta sigue expulsando agua, y si no reponemos esta agua la planta

empezará a marchitarse, y dejará de realizar sus funciones básicas, ya que por esos estomas la planta toma el CO₂ que necesita para realizar la fotosíntesis.



NO DEBEMOS OLVIDAR

Que tenemos que cuidar el aporte de agua que la planta recibirá en los riegos, es vital para su supervivencia, pero tenemos que encontrar el punto de equilibrio, puesto que el exceso también impedirá que la planta realice sus funciones.

Ese punto de equilibrio lo conseguiremos con la observación atenta de nuestras hortalizas, y con la práctica veremos que esto no es difícil ni complicado.

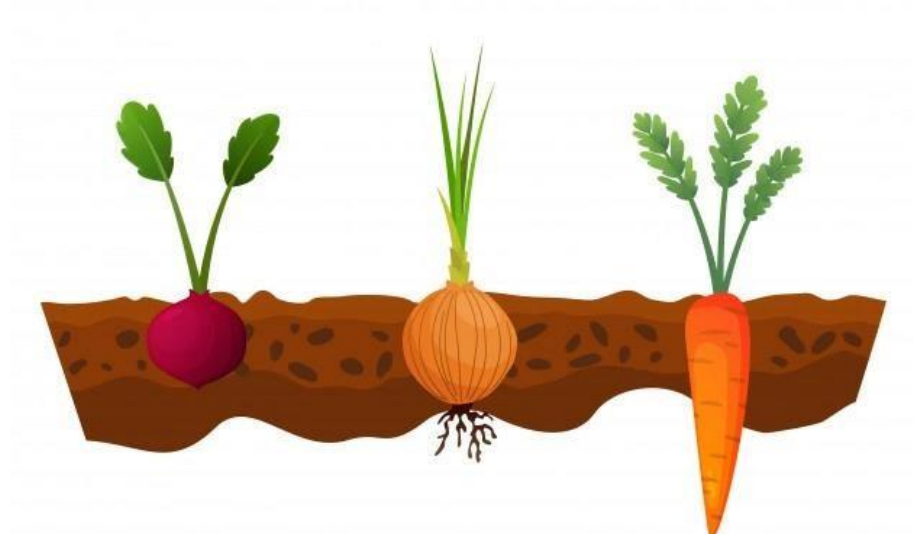
4. ¿Qué necesidades tienen las plantas?

De lo explicado anteriormente, pueden ver que nuestras hortalizas tienen unas necesidades, igual que los seres humanos, y si les falta alguno de los elementos que ellas necesitan, las plantas no pueden desarrollarse.

Así las necesidades que tenemos que atender de nuestras hortalizas serán:

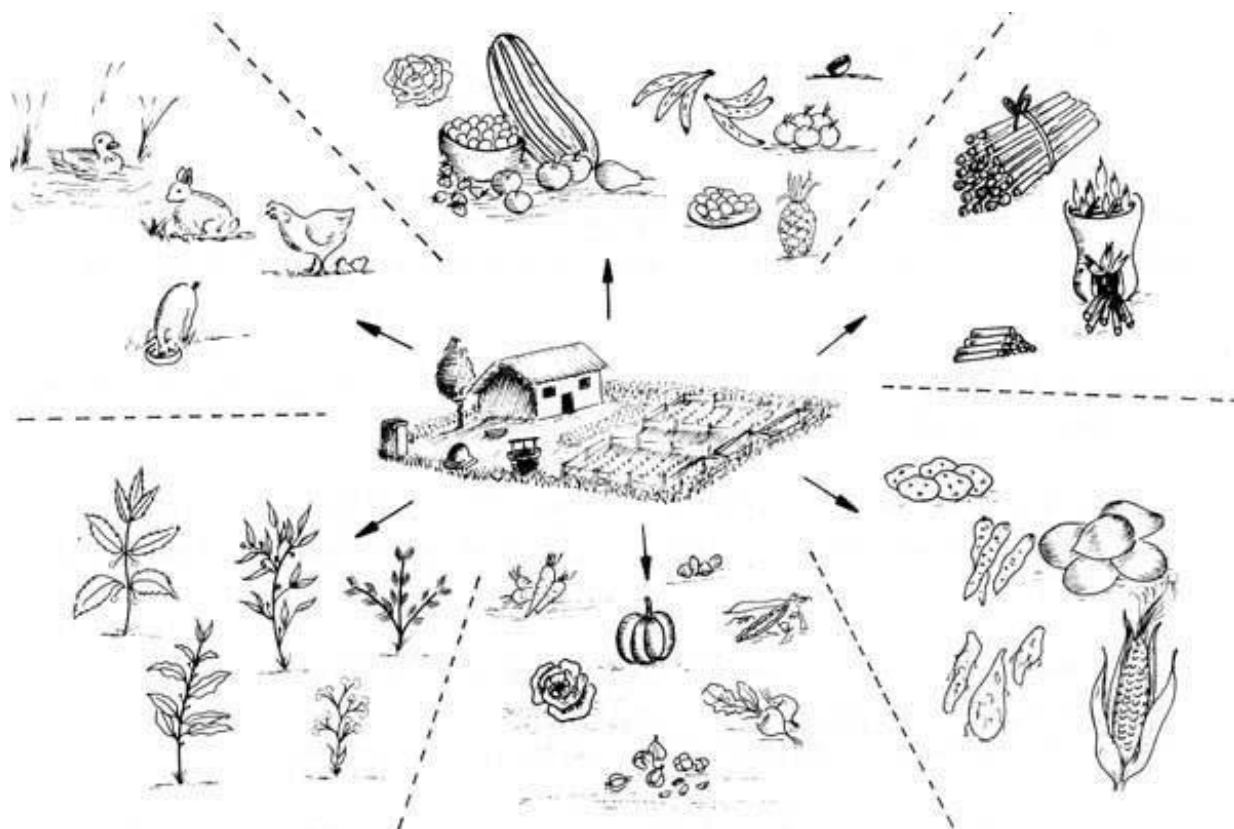
- Cultivarlas en un lugar que tenga suficientes horas de **sol**, necesitareis mínimo 4 horas y lo ideal son 8 horas de sol al día. Hay hortalizas que crecen bien en semisombra, y no requieren tantas horas de sol al día, así que pueden elegir aquellas plantas que se adapten a las condiciones que tengan.
- El **agua** del riego, para que puedan absorber los nutrientes que hay en el sustrato.

- Procurarles el alimento que necesitan, dicho alimento se encuentra en el sustrato y la tierra donde las cultivemos, es decir **nutrientes**.
- Un **espacio** donde crecer, que será el que necesite cada una de ellas.
- Y, por último, un tema del que no es he hablado todavía, las hortalizas necesitan una **determinada temperatura**, tanto para que las semillas que plantemos germinen, como para que la planta crezca y dé sus frutos. Porque si queremos cultivar en casa, tendremos que seguir el ritmo de la naturaleza y sus ciclos naturales. Aunque en los supermercados encontramos todo el año cualquier tipo de hortaliza, no quiere decir que durante todo el año se pueda cultivar cualquier verdura. Un ejemplo muy claro es el de los tomates, cuyo ciclo de cultivo se inicia en junio con la siembra protegida, a partir de diciembre se pueden recoger los primeros tomates, y en lugares de clima cálido podemos tener cosecha hasta Abril. Sin embargo, durante todo el año encontramos tomates en los supermercados, y la manera de conseguirlo es cultivándolos en invernaderos. En nuestras casas, salvo que tengamos mucho espacio y podamos instalar un invernadero, tendremos que limitar su cultivo a los meses que le corresponden.



5. Diseño de la huerta

Luego de haber observado nuestro espacio y comprendido sobre las necesidades de las plantas ha llegado el momento de diseñar nuestra huerta.



Que plantaremos y donde lo determinara el espacio que tengamos disponible, hablaremos como si tuviésemos un gran lugar para cultivar, que podría ser organizado en dos partes según el diseño campesino:

- a) La **Chacra**: (quechua-cákra) Lugar de cultivo, Terreno de extensión reducida destinado al cultivo de hortalizas, en nuestro caso será el lugar donde podemos cultivar cultivos de mayor tamaño, como melones, zapallo, sandías, alcachofas, etc.
- b) La huerta: A **huerta** (Español: ['werta]) or **horta** (Valenciano, terreno donde cultivar, mayormente referido a sitios húmedos y muy fértiles como orillas de río o vegas, actualmente utilizado para referirse al espacio de cultivo que alberga especies aromáticas, de corto ciclo y pequeño tamaño.

En este taller utilizaremos el concepto de huerta para trabajar debido a que la gran mayoría no tiene espacios tan grandes para trabajar especies de mayor tamaño, aunque consideraremos especies grande en pequeñas cantidades dentro del diseño de la huerta.

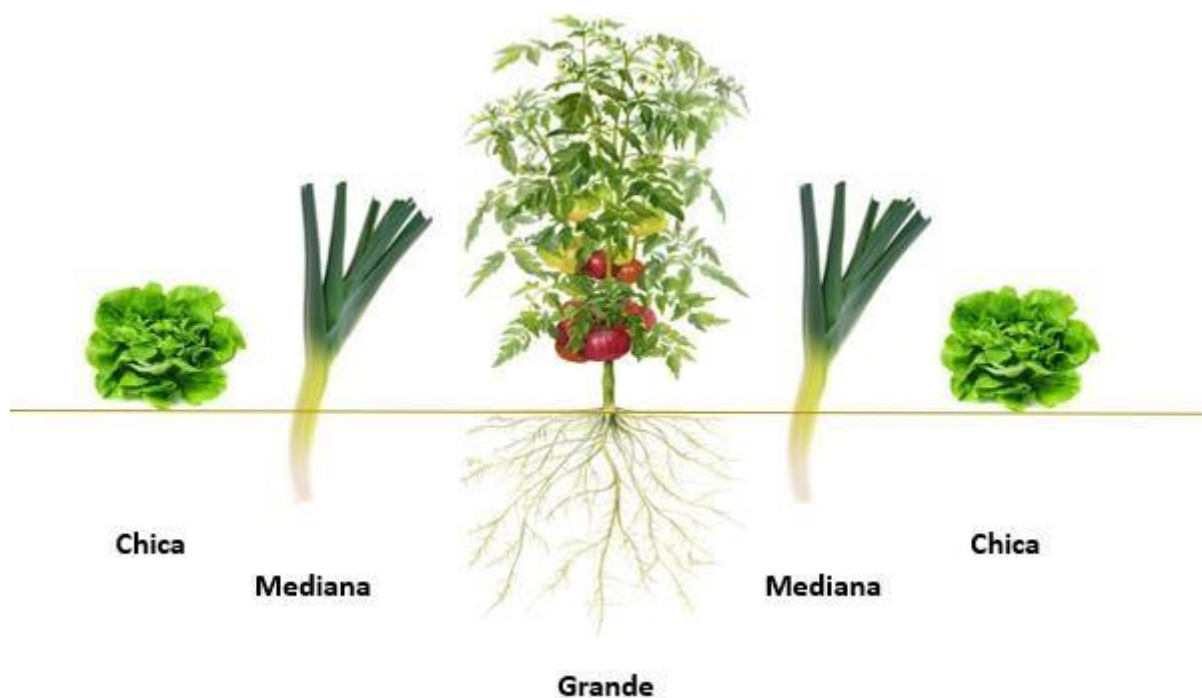
LA HUERTA: Lugar de cultivos pequeños de uso

Una vez preparado el sustrato o lugar donde plantaremos es necesario tener claridad sobre que especies tenemos y como debemos plantarlas.

A continuación, se enlistan cinco criterios para diseñar un bancal

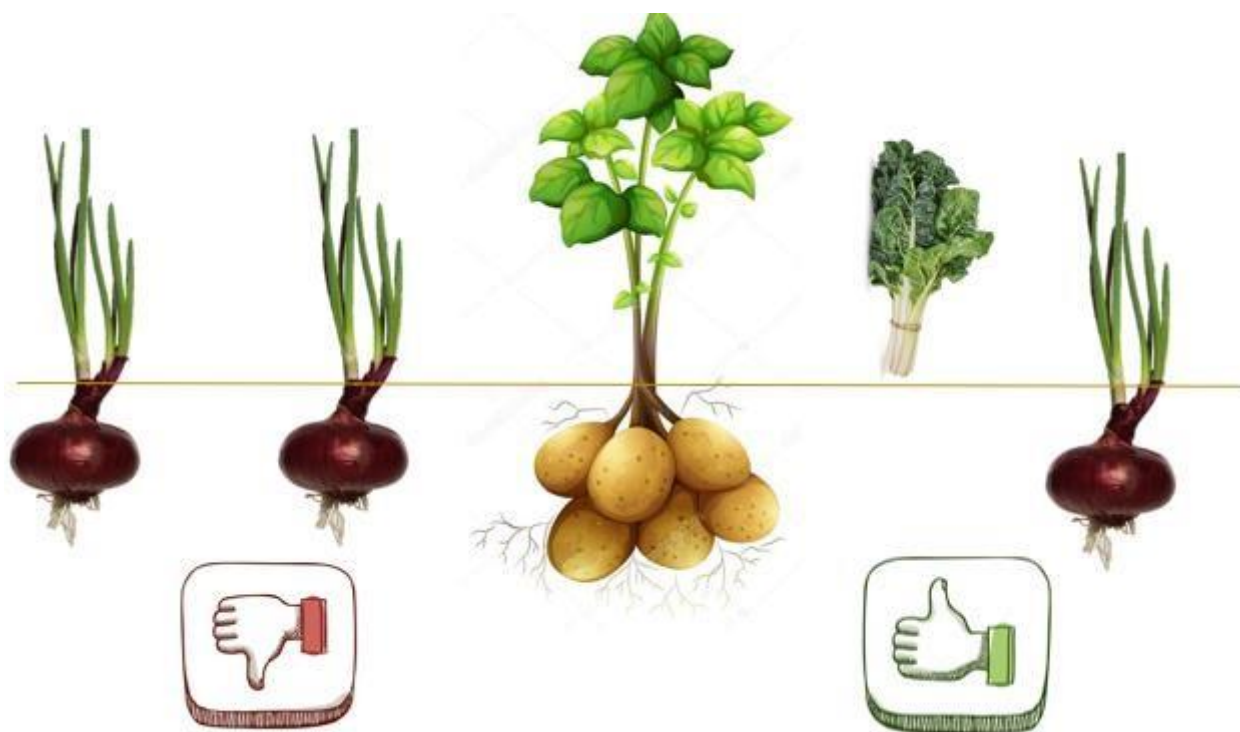
de 1,20 m de ancho. **a) Tamaño:**

Podemos clasificar las hortalizas en 3 tipos chicas - medianas – grandes y seleccionar el diseño de nuestra huerta de acuerdo con que el tamaño nos permita y facilite el trabajo



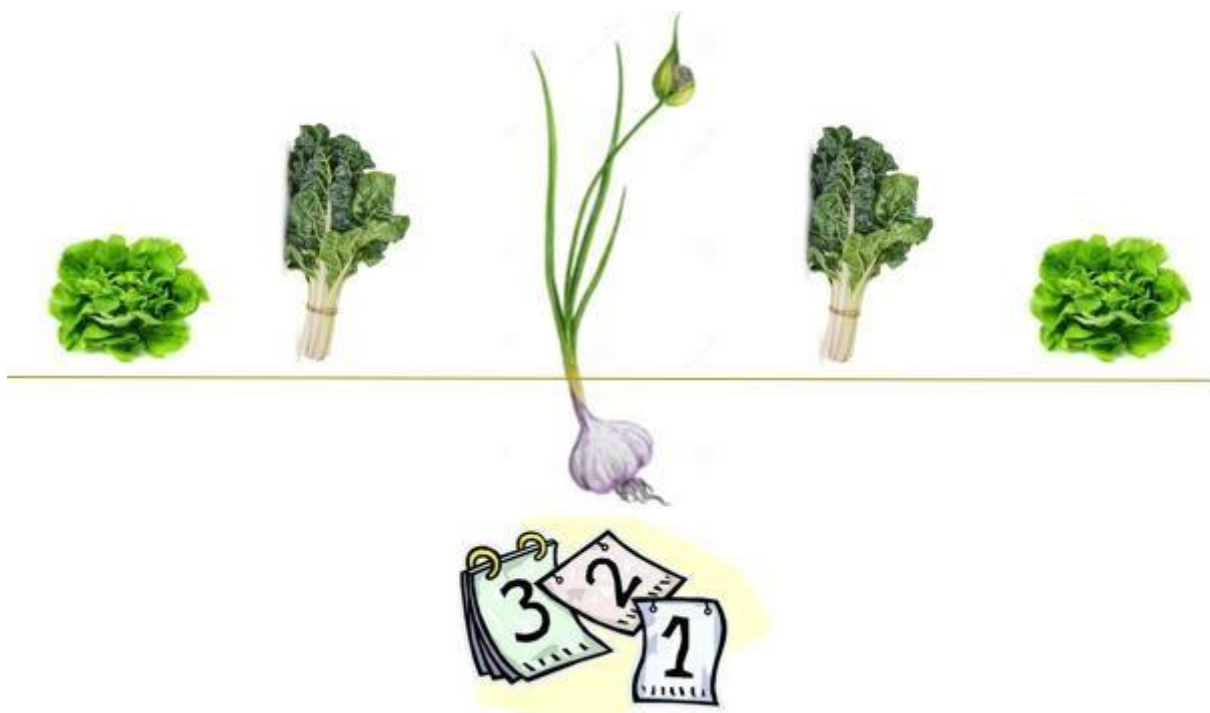
b) Hoja / Raíz:

Seleccionar el diseño, alternando productos de raíz y de hoja que promueva más diversidad y una interacción más facilitada para el crecimiento junto con mayor aprovechamiento del espacio



c) Tiempo o temporalidad:

Seleccionar la especie según el tiempo que demora, dejando más afuera las que sean de un crecimiento más rápido a la hora de cosechar.



d) Interacciones y rotaciones:

Se deben considerar flores y plantas aromáticas entre el huerto para fomentar la llegada de polinizadores e insectos benéficos, al mismo tiempo de plantas que repelan insectos dañinos como cebollas (plantas de aromas fuertes). Rotaciones con leguminosas (N) evitan empobrecimiento del suelo.



e) Costo oportunidad

Considerando los puntos anteriores, debemos considerar disponibilidad de lo que queremos en el mercado, su precio, tiempo de espera a cosecha.

Ejemplo: el cultivo de zanahorias es lento 4 meses, además necesita un muy buen suelo en cuanto a textura (liviano) que le permita crecer, además está disponible en el mercado todo el año y es barata. ¿Nos conviene cultivarla?



6. Sustratos, recipientes y contenedores

Lo primero que tenemos que saber es que las plantas en general necesitan que su parte radicular sea proporcional al tamaño que alcanza su parte aérea. Por lo tanto, a la hora de cultivar hortalizas tenemos que pensar qué tamaño va a alcanzar esa hortaliza.

Todos sabemos que una planta de tomate puede crecer mucho, algunas alcanzan más de un metro de altura, y sin embargo hay hortalizas mucho más pequeñas, como las lechugas, la rúcula, los rabanitos.

Entonces tendremos que buscar los recipientes adecuados para cada planta en función de su tamaño. Pero también debemos tener en cuenta que las hortalizas se adaptaran al tamaño del recipiente que les pongamos. Las tomateras pueden crecer en macetas no excesivamente grandes, pero que eran suficientes para que la planta se desarrollara en perfectas condiciones. Las afortunadas que tiene patio para cultivar se deben preocupar de tener un buen suelo o sustrato para sus plantas.

Tipos de recipientes

BARRO



Transpiran y evaporan el agua

PLASTICO



No pesan. No transpiran, no evaporan el agua, en verano calientan las raíces

MADERA



PIEDRA



Pesan mucho, aguantan cualquier temperatura

Son resistentes, en verano calientan las raíces, hay que aislarlas

METALICAS



Incluso, podréis utilizar recipientes reciclados, como por ejemplo garrafas de plástico, cajas de plástico, cajas de frutas, ruedas de coches, sacos, dejar volar la imaginación y seguro que a vuestro alrededor encontraréis recipientes para cultivar.



Sustrato

¿QUÉ ES EL SUSTRATO? ¿PARA QUÉ SIRVE?

El sustrato ni más ni menos es lo que normalmente denominamos tierra, pero nosotros lo vamos a llamar sustrato porque para cultivar las hortalizas podemos utilizar sustratos distintos, siempre que cumplan unos requisitos.

La función del sustrato es sostener las raíces de las plantas, permitir la respiración de las raíces, favorecer la vida microbiana en el mismo, y por supuesto alimentar a nuestras hortalizas.

Es por lo tanto importante que nuestro sustrato no se apelmace, porque entonces podríamos asfixiar a las raíces y no absorberían bien los nutrientes, y tampoco se favorecería la vida microbiana, pero también es importante que nuestro sustrato permita la retención del agua de riego, porque esa agua es la que va a transportar los alimentos a nuestras hortalizas.

No es recomendable utilizar para cultivar hortalizas la misma tierra que se utiliza para cultivar plantas ornamentales. Las hortalizas generalmente necesitan más nutrientes que las plantas ornamentales, con lo cual ese sustrato no es apto para nuestro huerto. Es importante fijarse en la tierra que se compra para el cultivo, puesto que puede contener abono químico, por lo tanto, no ecológico, y esto puede afectar a nuestros cultivos.

Existen otros materiales que cumplen los requisitos que necesitan nuestras hortalizas, y que además son ecológicos.

Y también es importante el concepto de **capa fértil**.

CAPA FÉRTIL DE LA TIERRA: La vida de la tierra se produce entre los 15 y 25 cm. superficiales. Esto se llama capa fértil de la tierra. Allí se encuentran unos microorganismos, bacterias, hongos, lombrices y mamíferos pequeños, que hacen que ese trozo de tierra tenga vida, es decir, esos microorganismos con su actividad diaria generan nutrientes que nuestras hortalizas necesitan para vivir, airean la tierra, y la hacen fértil. Por debajo de esos 25 cm esa vida tan necesaria para nuestras plantas desaparece.

Por eso una de las características de nuestro sustrato es que sea **fértil y esté sano**.



“En resumen, el sustrato ideal es aquel con el se consigue el desarrollo adecuado de las raíces y la obtención de nutrientes y agua que la planta necesita”.

7. Semillas y plantines

Además del sustrato y los recipientes para cultivar, necesitaremos semillas o bien tendremos que comprar plantines.

Una semilla guarda en su interior todos los nutrientes que una planta necesita para nacer y para crecer en sus primeros días de vida.

Y para que una semilla germine simplemente necesita que le proporcionemos **calor y humedad**.



Si decidimos por hacer germinar las semillas, en lugar de comprar plantins, hay que saber que es muy recomendable germinar las semillas en pequeños recipientes, y luego trasplantarlas a los contenedores definitivos.

Hay hortalizas que son más delicadas, y sus raíces no soportan bien los trasplantes, y que por lo tanto tendremos que sembrar directamente en los recipientes definitivos.

Además, al hacer nosotros los semilleros, podremos cuidarlos mucho mejor, y proporcionarles las condiciones que necesitan para germinar.

“Los semilleros pueden germinarse dentro de casa, en invierno siempre tendremos más calor en el interior, y cuando las plantas han crecido lo suficiente, ya se pueden sacar al exterior. También se pueden entrar por la noche si hace frío, así los protegemos mejor.”

Hacer semilleros es muy sencillo y nos proporcionará grandes alegrías.

El sustrato que se puede utilizar para hacer los semilleros puede ser el mismo que el que vamos a emplear para cultivar, de todos modos, en tiendas especializadas podemos encontrar sustrato enriquecido para hacer semilleros.

Los recipientes que podemos utilizar podemos comprarlos en cualquier centro de jardinería, o bien utilizar recipientes reciclados como botes de yogur o tappers

Algo importante para tener en cuenta al ir a preparar un semillero, es que los recipientes tienen que tener un **orificio pequeño en la parte de abajo**, para evitar que el agua encharque el recipiente lo cual es perjudicial. También pondremos algún material que facilite que el agua sobrante del riego salga por ese orificio, si no ponemos ningún material el sustrato se puede apelmazar e impedirá que salga el agua sobrante. Podemos utilizar desde pequeñas piedras, trozos de macetas de barro o arcilla expandida.

Ejemplos de semilleros

A partir de ahí tenemos que vigilar que los semilleros tengan humedad, sin que estén encharcados, y que tengan calor.

“Te recomiendo regar los semilleros con un pulverizador, algunas semillas son muy pequeñas y si se riega con mucha cantidad de agua puedes hundirlas en el sustrato, y esto impediría su germinación.”

Si mantenemos las condiciones adecuadas de calor y humedad en nuestros semilleros, conseguiremos que germinen, algunas semillas lo hacen una semana y otras tardan unos pocos días más.

Lo primero que veremos cuando germinen las semillas es que nacen dos hojas, que son los **cotiledones**. Estas dos minúsculas hojas encierran en su interior los nutrientes necesarios



para que la planta viva durante los primeros días. Al cabo de un tiempo veremos que empiezan a nacer las primeras hojas de la planta. Cuando la planta alcance unos 10 cm. de altura, ya podremos trasplantarla al recipiente definitivo. (también puede ser solo una hoja y que sería solo un cotiledón que corresponde a otras plantas como gramíneas y cebollas).

“Cuando germine la semilla, debemos tener las plantas en un lugar con mucha luz, si las plantas tienen poca luz se “espigan”, es decir crecen mucho, pero con el tallo muy fino y débil. Y no se pueden recuperar y no crecerán bien.”

Germinación

En general las plantas de verano como el tomate, la berenjena o el zapallo suelen necesitar temperaturas más cálidas para germinar, del orden de 20-25°C, mientras que verduras de primavera o otoño como la lechuga, el haba o las coles pueden germinar a temperaturas de unos 15°C.

La mayoría de las hortalizas germinan en menos de una semana si las condiciones de humedad y temperatura son buenas. Algunas, como la zanahoria, el apio o el perejil son más lentas. El perejil puede demorar hasta un mes.

Poner las semillas en remojo unas horas antes de la siembra es una manera eficaz de acelerar la germinación.

8. Elegir entre plantin (semillero) o siembra directa

Con plantin:

- a) Se reduce el tiempo de cultivo
- b) La planta no compite con otras hierbas
- c) Algunas plantas no soportan el trasplante a otro recipiente por tener las raíces delicadas
- d) Se pueden proteger mejor contra cambios bruscos de temperatura Siembre **directa:**
- e) Se siembra más de las que necesitamos y después se clarea para dejar espacio entre las plantas.
- f) Nos ahorramos el tiempo de trasplante

g) Están más expuestas a los cambios de temperatura



La siembra en semilleros y en recipientes se recomienda para:

- Acelgas	- Lechugas
- Apios	- Melones
- Berenjenas	- Pepinos
- Calabazas	- Pimientos
- Escarolas	- Puerros
- Coles y coliflores	- Sandías
- Cebollas	- tomates

La siembra directa se realiza con las siguientes hortalizas:

- ajos	- maíz
- espinacas	- rábanos
- habas	- patatas
- judías	- zanahorias
- guisantes	

9. Cuidados básicos

Con lo explicado en los capítulos anteriores, ya pueden tener un huerto urbano, hemos visto que no se requiere ningún material que no pueda estar al alcance, y que no es complicado montar un huerto en casa. Una vez que ya tenemos por lo tanto nuestro huerto preparado para cultivar, los cuidados que va a requerir son el **riego, aportar los nutrientes y observar las hortalizas por si tuvieran alguna plaga, o alguna enfermedad.**

Ojo también con...

EL VIENTO

A veces donde queremos instalar nuestro huerto nos podemos encontrar que hay fuertes vientos, ya sea porque estamos en edificio alto o porque la zona tiene corrientes de aire. Entonces hemos de tener la precaución de observar por donde viene el viento y proteger a las plantas de su acción. Para proteger a las plantas de la acción del viento simplemente hemos de frenarlo no de pararlo. Si intentamos parar el viento con un obstáculo podemos provocar al otro lado turbulencias que en verano quemarán las plantas y en invierno las helarán. Así que hemos de elegir un obstáculo permeable.

AGUA

El agua de la llave va bien para las plantas, aunque se debe tener algunas precauciones:

- **CLORO**: En grandes ciudades puede llevar mucho contenido de cloro para matar los gérmenes. Entonces al echarla sobre el sustrato también mata los hongos y bacterias beneficiosas para las plantas. Por lo tanto, para evitar esto es conveniente dejar el agua que se vaya a utilizar para el riego en un recipiente abierto para que se evapore el cloro. Ya que es muy volátil.

RIEGO

Las plantas igual que los seres humanos necesitan agua para realizar sus funciones, y en el caso de las plantas esa agua llevará a nuestras hortalizas esos nutrientes que necesitan para vivir, y también contribuye al buen desarrollo y funcionamiento de nuestras hortalizas.

Tanto la falta como el exceso de agua hará enfermar nuestros cultivos.

Es importante que cuando prepararemos los recipientes para el cultivo, tengamos la precaución de hacer un orificio en el fondo, para que el agua de riego no se quede acumulada, esa acumulación de agua produciría un exceso de humedad, y nuestras plantas enfermarían. Pero además de este orificio, en el fondo tenemos que poner una capa de drenaje, que puede ser de piedras pequeñas, trozos de otras macetas rotas, bolitas de arcilla expandida, grava, entre otros materiales, si no pusiéramos esta capa la tierra obstruiría los orificios de drenaje, y el fondo se encharcaría.

¿Y cuando hay que regar? Para esto no hay una regla fija, tenemos que observar cómo están las hortalizas y cómo está la tierra. El método más directo y sencillo es introducir un dedo en la tierra y si la tierra está muy suelta habría que regar, también se puede introducir

un lapicero, un palillo, u otro objeto, y si sale limpio y sin tierra es que el sustrato está muy seco.



“MUY IMPORTANTE: NO MOJAR LAS HOJAS AL REGAR YA QUE PUEDE PROVOCAR HONGOS Y ENFERMEDADES”

También es importante el momento del riego. En verano hay que regar por la noche, porque si regamos durante el día el agua enseguida se evaporará sin que nuestras hortalizas aprovechen esta agua. Pero en invierno es mejor regar por la mañana, por la noche pueden bajar mucho las temperaturas, y puede ser perjudicial para las raíces.

ABONO

Todos hemos oído decir que la tierra hay que abonarla de vez en cuando, porque poco a poco pierde los nutrientes. Esto es así. Pero a la hora de cultivar hortalizas tenemos que saber que hay plantas que necesitan más nutrientes, otras menos, e incluso hay otras que aportan nutrientes a la tierra.

Las plantas más voraces son en un principio todas aquellas cuyos frutos comemos en verano, tomate, pimiento, berenjena, calabacín, puerro, sandías, melones, Pero también la calabaza, las acelgas y las espinacas.



Nos van a exigir menos nutrientes las escarolas, lechugas, remolacha y zanahoria. Y las menos hambrientas con los ajos, las cebollas y los rabanitos.

Y hay unas plantas, las leguminosas, que aportan nitrógeno al sustrato, con lo cual nos renovarían la tierra. Se trata de porotos, habas y arvejas.

Así que simplemente tenemos que tener en cuenta que si hemos cultivado plantas muy comilonas, en el siguiente cultivo tendremos que abonar el sustrato, y si hemos cultivado plantas menos voraces, podremos volver a cultivar otras hortalizas, o bien añadir abono en función de las necesidades de las nuevas plantas.

Plantas muy exigentes	Plantas medianamente exigentes	Plantas de baja exigencia
Acelga	Ajo	Escarola
Apio	Berenjena	Guisante
Boniato	Cebolla	Haba
Calabacín	Espinaca	Judía
Col / Coliflor	Lechuga	
Patata	Perejil	
Pepino	Pimiento	
Puerro	Rábano	
Tomate	Zanahoria	
Alcachofa		
Fresa		

¿CON QUÉ PODEMOS ABONAR?

A la hora de comprar un compost es aconsejable comprobar que se trata de un compost ecológico sin productos químicos. Este debería ser nuestro criterio fundamental.

Podemos utilizar desde vermicompost como puede ser humus de lombriz, hasta un compost que nosotros hayamos hecho en casa con un pequeño compostador, o que hayamos comprado en un centro de jardinería. Eso sí siguiendo el criterio que he comentado en el apartado de Sustrato, tiene que ser un compost que sirva para el cultivo de hortalizas.

10. Manejo de residuos, como hacer abonos

Existe una clasificación muy general de la "basura" o mejor dicho de los residuos o desechos. Si se separan de manera adecuada la gran mayoría de estos pueden ser reciclados o reutilizados).

Desechos orgánicos. Que tiene un origen biológico, como pueden ser restos de vegetales, ramas, hojas, carne, comida en descomposición entre otros. Estos sufren un proceso de degradación más acelerado que los inorgánicos.

Desechos inorgánicos. Que provienen de las actividades industriales y normalmente tardan en degradarse. Existen formas más organizadas de clasificar nuestros desechos inorgánicos, que nos permitirán reducir la cantidad de basura que generamos.

¿Qué es la descomposición?

BIOLOGÍA: Reducción de un organismo a formas más simples de materia.

QUÍMICA: Ruptura de moléculas grandes (proteínas, grasas, azúcares muy grandes) a moléculas más pequeñas.

Cuando un organismo muere comienza el proceso de descomposición y este es digerido por otras formas de vida (bacterias, bichos, hongos). En este proceso participan factores como la temperatura, concentración de oxígeno, agua y el tipo de restos orgánicos.

El proceso de descomposición puede ocurrir en dos ambientes que van a tener fuertes consecuencias en el tipo de producto que vamos a obtener.

Descomposición aeróbica. Conocido como compostaje. Se puede dar de forma natural o artificial (con intervención humana) y el producto final que obtenemos es el "Compost".

Descomposición anaeróbica. Se da en ausencia de oxígeno y es dirigida principalmente por un grupo de bacterias anaeróbicas que van transformando los productos orgánicos en intermediarios cada vez más pequeños hasta la obtención de metano.

El compostaje

¿Qué es la composta? Es la transformación de residuos orgánicos (biodegradables) en tierra fértil, la cual aportará los nutrientes necesarios a nuestras plantas.

Ventajas de la composta:

-Mejora la estructura, disgrega la arcilla y los terrones.

- Ayuda a una mejor aireación de los suelos arenosos y arcillosos.
- Mejora la retención de humedad, absorbe el agua de lluvia.
- Aporta nitrógeno, fósforo, potasio, magnesio y azufre, pero su importancia radica en el contenido de micronutrientes. -Existen varios tipos de composta, algunos de ellos son: la composta caliente (o de 4 semanas), composta tipo Bokashi, y lombricomposta.
- La composta caliente (de 4 semanas) es la más sencilla y fácil de cuidar, a continuación, describiremos su procedimiento.

¿Qué necesito para elaborar composta en casa?

- Separa tus residuos orgánicos según la lista (verdes y cafés).
- Un compostero.
- Un poco de tierra.
- Agua.

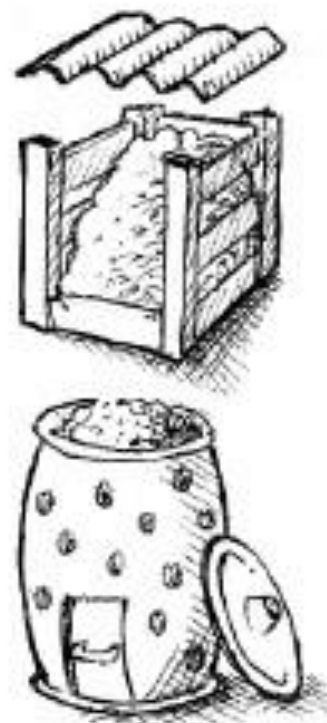
VERDES / COCINA	CAFÉS / JARDÍN	EVITA MEZCLAR
Hojas verdes. Bolsas de té. Restos de frutas y verduras. Servilletas usadas.	Aserrín, paja, rastrojo. Hojas secas. Pasto cortado seco. Podas de árboles secos.	Excrementos humanos o de animales carnívoros como perros y gatos. Plantas enfermas. Aceites, grasas. Productos lácteos. Carnes, hueso, pescado.

Procedimiento:

1. Deposita una capa de tierra y residuos orgánicos cafés en el fondo de 10 a 15 cm.
2. Coloca los residuos orgánicos en capas, comienza con los residuos verdes, formando una capa de 10 a 15 cm.
3. Continúa con la siguiente capa de aserrín u hojas secas (residuos cafés) de 10 a 15 cm.

repite el proceso conforme generes residuos hasta llenar el bote y coloca agua para mantenerlo húmedo (evita encharcamientos).

4. Mezcla las capas constantemente para que circule el aire y ayude a la descomposición.
5. Cubre siempre la última capa con tierra o residuos cafés y tapa el recipiente con una malla para evitar animales no deseados.



A la izquierda composta caliente a la derecha composteros, la presencia de lombrices acelera los procesos de los composteros

Uso de la composta. Tu composta esta lista cuando huele a tierra, se ve como tierra y está a temperatura ambiente. Se puede utilizar directamente en nuestras plantas. Se agrega a las camas de cultivo semanalmente de manera uniforme para que toda la cama, reciba la misma cantidad de nutrientes. La capa de composta no debe de exceder unos cuantos milímetros.

Composta tipo Bocashi (Término japonés que significa comida fermentada). Es un abono orgánico que se obtiene a través de un proceso de fermentación aeróbica, que se puede elaborar con materiales locales de las diversas zonas del país, por lo que se pueden hacer variaciones de acuerdo con la materia prima disponible. Es un abono completo en nutrientes esenciales para las plantas y altamente disponible a la absorción.

Debido a la gran cantidad de microorganismos, el Bocashi muestra una intensa actividad biológica. La preparación consiste en construir un “montón” a partir de capas paralelas de cada uno de los materiales, aplicar el agua y la mezcla de melaza y levadura para humedecer sin provocar escurrimiento, se aplica uniformemente mientras se va haciendo la mezcla de todos los ingredientes y solamente la necesaria. No se volverá a

aplicar agua. Se mezcla hasta que quede uniforme. Y se tapa con sacos o plástico. En los primeros tres días se recomienda “voltear” el montón dos veces al día (mañana y tarde) y a partir del cuarto día, se puede dar solamente una “volteada”. Finalmente, entre los 12 y 15 días el abono fermentado ya ha logrado su maduración, su temperatura es igual a la ambiental, adquiere un color gris claro, está seco y de consistencia suelta. Verificar un ascenso continuo de la temperatura hasta 60 o 70_C, revolver la “pila” una vez al mes para incorporar oxígeno y valorar el comportamiento de la humedad. Finalmente, al término de tres meses esta lista la composta para aplicarse al campo

Lombricomposta. Es una biotecnología y método de compostaje que utiliza la lombriz de tierra para degradar los desechos orgánicos. El Compost que se genera es muy rico en nutrientes y se requiere poco cuidado para que se desarrolle adecuadamente. El recipiente para la lombricomposta puede ser diverso, desde uno muy simple como son cajas de plástico que permitan el desagüe o sistemas más complejos.

¿Cómo hacer un compostero?

Prácticamente, podemos usar cualquier recipiente que tenga un poco de profundidad (cubetas, llantas, huacales, cajones, etc.). Debe contar con orificios en las paredes y en el fondo, ya que la composta produce gases y fluidos. Recomendamos que debajo del compostero utilicemos un recipiente distinto para recoger los jugos o purines y sedimentos que la composta puede dejar. El compostero debe ser fácil de abrir y de fácil manejo.

11. Cómo preparar insecticidas naturales

Purín de ortiga:

Estimular el crecimiento, previene el mildiu, la clorosis de los frutales y la araña roja.

Ortiga urens o dioica se recoge en el momento de la floración.

2 kilos de ortiga fresca, 400 gramos de ortiga seca y 20 litros de agua.

Se macera en agua 5 días.

Se cuela y el preparado se diluye en doble cantidad de agua.

Ajo y cebolla:

Contra los hongos y la mosca de la zanahoria.

Mezclaremos 1/2 kg. de ajos y cebollas por cada 10 litros de agua.

Se macera en agua 24 horas.

Se cuela y se diluye 1l del preparado en 7 de agua.

Papaya (*Carica papaya*), Fam. Caricaceae. Las hojas de este árbol contienen enzimas y alcaloides que pueden ser utilizadas como fungicida (hongos) y nematocida (nematodos). PREPARACIÓN: Se mezclan 2 libras de hojas molidas con 1/8 de pasta de jabón neutro rayado en 1 galón de agua y se deja reposar 2 a 3 horas.

FORMA DE APLICACIÓN: Después de colar el extracto se debe aplicar el mismo día.

*El producto puede ser irritante para la piel.

Tabaco (*Nicotiana abacum*), Fam. Solanaceae. El tabaco tiene como principio activo lanicotina que es uno de los tóxicos orgánicos más fuertes en la naturaleza. La nicotina actúa sobre el sistema nervioso de los insectos a través de la respiración, ingesta y contacto. Funciona como insecticida, fungicida, repelente y acaricida.

CONTROLA: adultos y larvas de lepidópteros y coleópteros, entre otros.

PREPARACIÓN: 12 onzas de tabaco cocidas durante 20 minutos en un galón de agua para 60 litros de insecticida.

APLICACIÓN: hasta 3 aspersiones cada 8 días.

* Sumamente tóxico para animales de sangre caliente y seres humanos.

Anexos

Tabla de hortalizas compatibles e incompatibles.

HORTALIZAS	COMPATIBLES	INCOMPATIBLES
Ajo y cebolla	Betabel, fresa, lechuga y jitomate	Frijol y chicharo
Betabel	Frijol, ajo, cebolla, papas, plantas aromáticas	Frijol
Col, brócoli y coliflor	Ajo, cebolla, papas, betabel, eneldo, manzanilla, menta, romero, betabel y plantas aromáticas	Papas
Chicharo	Zanahoria, rábanos, pepino, frijol, maíz y casi todas las hortalizas	Ajo y cebolla
Espinaca	Lechuga, fresa	No tiene
Frijol	Papa, cebolla, zanahoria, pepino, col y casi todas las hortalizas	Ajo y cebolla
Girasol	Pepino	Papa
Haba	Maíz	No tiene
Lechuga	Zanahoria, rábano, pepino, cebolla, fresa y calabaza	No tiene
Maíz	Frijol, papa, chicharo, calabaza y pepino	No tiene
Papa	Frijol, maíz, col y haba	Pepino, calabaza y girasol
Pepino	Frijol, chicharo, maíz, cebolla y rábano, girasol, lechuga	Papa
Rábano	Chicharo, lechuga, pepino y zanahoria	No tiene
Soya	Casi todas las hortalizas	No tiene
Tomate	Cebolla, perejil, zanahoria y lechuga	Papa y col

Tabla comparativa de hortalizas ensiembrada directa y en almácigo.

SIEMBRA DIRECTA	ALMÁCIGO
Maíz	Albahaca
Calabaza	Berenjena
Melón	Jitomate
Perejil	Pepino
Cilantro	Lechuga
Zanahoria	Acelga
Rábano	Pimiento
Cebolla	Escarola
Betabel	Brócoli

Tabla de las familias para asociación o rotación de cultivos.

*La asociación de cultivos entre familias sólo puede ser con las que están en la misma fila

FAMILIA DE LA REMOLACHA Remolacha, remolacha forrajera, espinaca, acelga, orzaga, quinoa	FAMILIA DEL PEREJIL Zanahoria, apio, perejil, hinojo, cilantro	FAMILIA DEL GIRASOL Lechuga, escarola, girasol, salsifi, alcachofa, cardo, sanito, pataca
FAMILIA DE LA CEBOLLA Ajo, cebolla, puerro, poro, cebollinos	FAMILIA DEL PASTO Maíz, arroz, cebada, trigo, avena, centeno, mijo, sorgo	FAMILIA DEL TABACO Jitomate, papa, ají, chile, pimiento, berenjena
FAMILIA DEL CHICHARO Frijol, chicharo, haba, habichuela, ejote, lenteja, soya, garbanzo, cacahuete, jicama	FAMILIA DE LA CALABAZA Pepino, calabaza, melón, sandía, calabazas gigantes, calabacita, chilacayote	FAMILIA DE LA COL Brócoli, col, coliflor, colímbago, col rizada, berza, rábano, nabo, apio
FAMILIA DE LA MENTA Albahaca, hierbabuena, menta, romero	FAMILIA DE LA CAMPANILLA Camote	FAMILIA DE LA MALVA Okra o quimbombó
FAMILIA DEL AMARANTO Amaranto, quelite	FAMILIA DE LAS LILIÁCEAS Espárrago	FAMILIA DEL TRIGO Trigo, rubarbo, triticale, pasto

Tabla de insectos dañinos y plantas útiles para su control.

* Se realiza con infusiones de las plantas y aspersiones, y con el cultivo de plantas en las esquinas o junto a los cultivos.

PLAGA DE INSECTOS	PLANTAS PARA SU CONTROL
Afido	Mastuerzo (capuchina), hierbabuena, ortiga, abrotano, ajo.
Afido lanudo	Mastuerzo, capuchina.
Babosa	Acolchado de hoja de roble, casca.
Chinche de la calabaza	Mastuerzo.
Chinche de la papa	Lino, berenjena, cempasúchil enano.
Conchuela de frijol	Papa.
Escarabajo de la papa	Berenjena, lino, ejote, cempasúchil.
Escarabajo japonés	Geranio blanco, datura.
Escarabajo pulga	Ajenjo, menta.
Escarabajo rayado	Rábano.
Gorgojo	Ajo.
Gorgojo de junio	Acolchado de hoja de roble, casca.
Gusano en las cabras	Zarahoria.
Gusano en los caballos	Hojas de hierba lombriguera, poleo.
Mariposa de la col	Salvia, comero, hisopo, tomillo, menta, ajeno, abrotano.
Mosca	Nogales, ruda, hierba lombriguera, aspersiones de ajeno, jitomate.
Mosca negra	Cultivos intercalados, ortiga.
Mosquito	Leguminosas.
Mosquito de la malaria	Ajeno, abrotano, romero.
Palomillas	Salvia, santonilla, lavanda, menta, ortiga.
Piojo	Ricino, azafrán, poleo.

Características y descripciones de las hortalizas más comunes y dóciles para la agricultura urbana.

	LECHUGA	ALBAHACA	CEBOLLA	BETABEL
Germinación	8 días	2 semanas	8 días	8 días
Trasplante	15 días	4 semanas	Al voleo o 21 días	Al voleo o 15 días
Cosecha	2 meses	2 meses	3,5 meses	2 meses
Distancia entre las plantas en cama de cultivo	25 cm	15 cm	10 cm	10 cm

	RÁBANO	BRÓCOLI	ESPINACA	JITOMATE
Germinación	7 días	8 días	8 días	13 días
Trasplante	14 días	15 días	15 días	21 días
Cosecha	1,5 meses	3,5 meses	2 meses	2,5 meses
Distancia entre las plantas en cama de cultivo	5 cm	10 cm	15 cm	35-40 cm

	PEPINO	ZANAHORIA	ACELGA
Germinación	8 días	14 días	8 días
Trasplante	20 días	Al voleo	20 días
Cosecha	2,5 meses	2,5 meses	2 meses
Distancia entre las plantas en cama de cultivo	30 cm	30 cm	20 cm