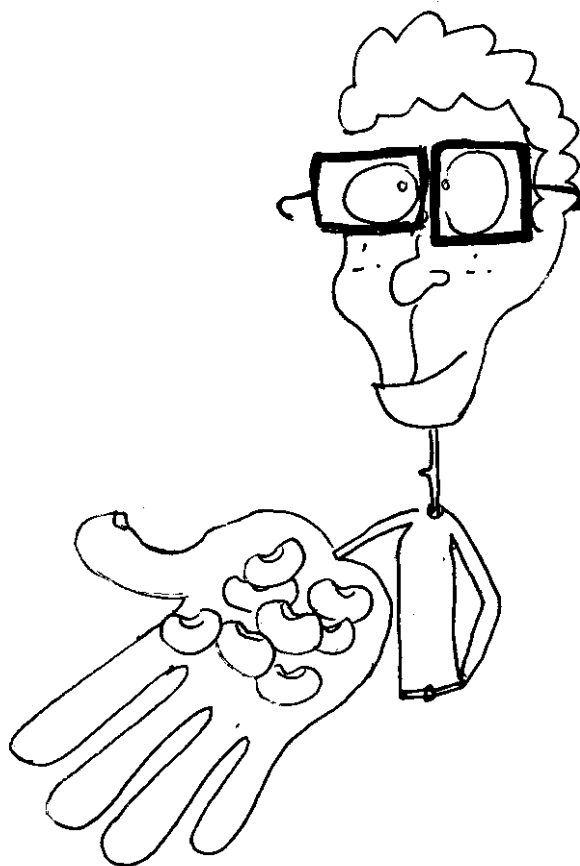


CAPÍTULO I:



LAS SEMILLAS, MANUAL DE INSTRUCCIONES

CAPÍTULO I: LAS SEMILLAS, MANUAL DE INSTRUCCIONES

Para comenzar con buen pie un huerto ecológico, lo primero es acercarnos al “mundo de las semillas” y conocer cuál es su importancia. Hay que pensar que la semilla es el kit de instrucciones para el desarrollo de la planta, y por lo tanto el éxito de la germinación, crecimiento, cosecha y futuras semillas que obtengamos dependerán en gran medida del estado de la simiente o semilla.

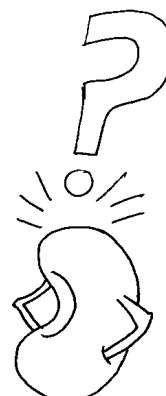
Muchas veces nos equivocaremos y creeremos que nuestro error se debía a un mal riego, insolación, plagas, falta de nutrientes..., y en realidad muchas veces podrá deberse a una mala semilla.

En resumen, la **calidad de la semilla** es fundamental, debemos comprobar varios aspectos para evitar una mala semilla:

1. Inmadurez en la recogida de semillas (existe una madurez fisiológica y morfológica)
2. Carencias nutritivas durante el crecimiento de la planta
3. Semilla envejecida
4. Daños físicos en manipulación o conservación
5. Plagas y enfermedades de la planta
6. Cuestión genética de la especie (tamaño, sabor, color, precocidad, resistencia a plagas...)

Para profundizar y conocer al detalle el mundo de las semillas, veremos los siguientes puntos:

- A. ¿Qué semillas usar y dónde encontrarlas?
- B. Puesta a punto de las semillas
- C. Como y donde sembrar cada hortaliza
- D. Cómo hacer un semillero



A. ¿QUÉ SEMILLAS USAR Y DÓNDE ENCONTRARLAS?

Normalmente cuando hacemos nuestro primer huerto, solemos comprar algún sobre de semillas convencionales para probar. Para iniciarnos en la horticultura esta bien, pero en el futuro, es recomendable comenzar a utilizar variedades locales o rurales de la zona, que se adaptan mejor al clima y suelo de la zona, y por lo tanto nos darán mayor garantía de éxito en nuestro huerto. Además estaremos contribuyendo a conservar y mantener la biodiversidad de la agricultura, que falta le hace.

Importante, a ver de donde son esas semillas...:

1. Las semillas obtenidas de verduras del mercado corren el riesgo de no haber madurado lo suficiente en el fruto o ser una semilla de una variedad comercial híbrida F1¹.

¹ Las semillas híbridas F1, no son semillas transgénicas, pero son poco recomendables si queremos crear nuestro propio banco de semillas de huerto. Aunque las plantas de F1 son muy vigorosas y presentan una elevada producción y bonitas formas y colores, no producen semillas con las mismas cualidades, bajando mucho su rendimiento el segundo año. Nos quedarían dos opciones: comprar nuevas semillas F1 o trabajar cuidadosamente varias cosechas durante años para recuperar de nuevo la generación F1.

2. Algunas semillas de sobres comerciales están tratadas con productos químicos, podemos asegurarnos porque muchas presentan un polvo de coloraciones muy llamativo: rosa, gris, azul brillante.
3. La compra de semillas ecológicas y el intercambio con otros hortelanos y agricultores nos garantizan excelentes semillas para nuestro huerto urbano.
4. Semillas mal conservadas o viejas: olores a humedad, ausencia de embrión, fáciles de romper (indicador de que están demasiado secas)

En las tiendas convencionales: herbolarios, grandes superficies, tiendas de jardinería... se encuentran sobres de semillas comerciales, que como ya hemos dichos, pueden ser híbridas F1 o tratadas con algún producto químico, aditivo.... Son muy productivas, pero el inconveniente que presentan es que hay que comprar todos los años, en contra de las semillas tradicionales o ecológicas que además suelen ofrecernos variedades muy diversas, intensos y nuevos sabores, y la posibilidad de crear nuestras variedades de hortalizas. Sin contar que con este tipo de semillas favorecemos la diversidad biológica de nuestra agricultura, que esta en horas bajas. Para poder adquirir estas semillas rurales o ecológicas, os damos algunos datos donde podréis encontrarlas:

- Instituciones oficiales: encargadas de conservar variedades locales, regionales y nacionales de variedades tradicionales.
- Asociaciones y redes de intercambio: en Andalucía, País Vasco, Madrid y Cataluña principalmente.
- Centros de Educación Ambiental de tu región
- Venta por Internet

(Las direcciones útiles sobre asociaciones e instituciones podréis encontrarlas al final de este capítulo).

Nuestras propias semillas

Si estamos interesados en la idea de intercambiar semillas con otros horticultores y queremos crear nuestras propias variedades de tomates, lechugas, melones.... A continuación os contamos algunos consejos breves para obtener vuestro propio banco de semillas.

Lo primero es tener semillas rural o ecológica. Una vez cultivada hay que observar bien la planta de la que vamos a recolectar semilla, ya que en función de sus características (tipo de flor, polinización y tipo de fruto), nuestro diseño de huerto o la época de cosecha se pueden prever posibles cruces de variedades o pérdidas de semilla. De forma resumida, estos son los conceptos más importantes para conocer el tipo de semilla de cada hortaliza:

1. Tipos de floración:
 - Floración dilatada: son hortalizas que van produciendo flores durante varios meses. Ejemplos: calabacín, calabaza, melón, tomate.
 - Floración adelantada: otras hortalizas florecen en gran número en breves periodos de tiempo. Es el ejemplo de la lechuga, que pueden embolsarse para evitar cruzamientos de forma preventiva.
 - Vernalización: por último es importante conocer si la hortaliza florece cada dos años (planta bianual), es decir, hay plantas que florecen tras pasar su primer invierno. Es el caso de las zanahorias y cebollas por ejemplo.
2. Polinización: podemos dividir a las plantas en dos tipos en función de cómo se polinice la flor que nos dará el fruto con las esperadas semillas:

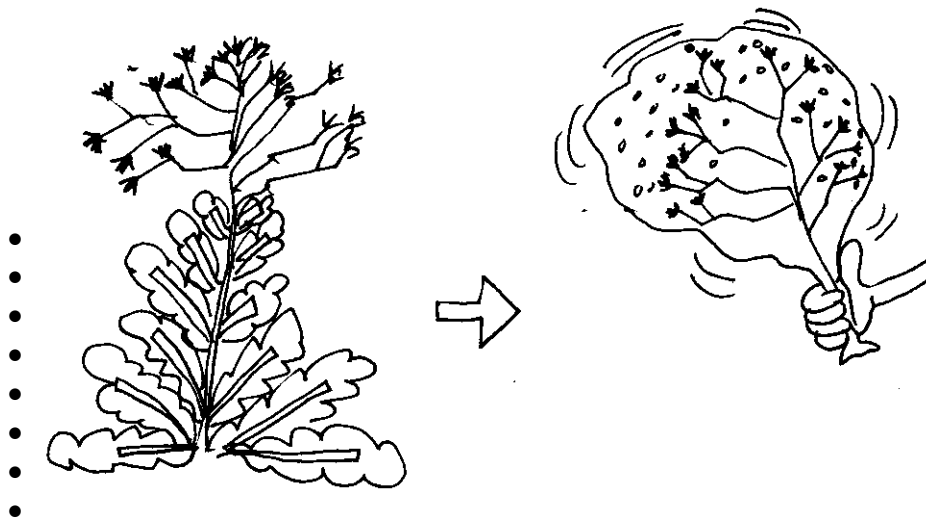
- Autógamas: en la misma flor está el polen y el óvulo. Son flores que se autopolinizan: habas, tomates, berenjena, pimiento...
- Alógamas: la flor requiere del polen de otra para polinizarse, por lo tanto este tipo de hortalizas se cruzan fácilmente con otras de su misma familia. Son las hortalizas que tienen mayor posibilidad de cruzamiento, para evitar cruces podemos rediseñar el huerto y tomar las siguientes precauciones:
 1. Distancias de precaución para evitar cruzamientos.
 2. Evitar plantar variedades distintas de la misma hortaliza.
 3. Separar el cultivo en el tiempo (una siembra precoz de una y otra tardía de la otra)

C. Tipo de fruto:

- Fruto en el extremo: entutorar para evitar que se pudra en el suelo, el fruto que hayamos seleccionado para semilla.
- Fruto desgranado: es el caso de la lechuga, que deja caer la semillas fácilmente, por lo que debe recolectarse rápidamente o embolsarse.
Importante: la maduración varía con las condiciones ambientales, así suele adelantarse en verano con las temperaturas altas y humedad baja) y retrasarse en las variedades de otoño con la humedad alta y temperatura baja.

D. Extracción de la semilla:

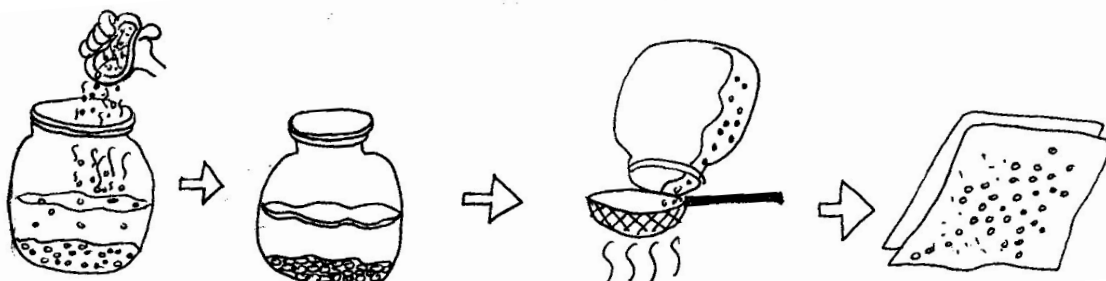
- Fruto seco: se recogen y extraen las semillas manualmente o golpeándolas (cuidado si son muy grandes pueden dañarse). Estas semillas deben recogerse rápido una vez estén maduras, ya que les influyen más las condiciones ambientales ya que no están protegidas del exterior. Ejemplo: leguminosas, albahaca, acelga, espinaca, girasol, lechugas...



Lechuga seleccionada que se ha dejado espigar, se corta los capítulos florales y se embolsan. Se agita para que caiga la semilla, después se limpia soplando suavemente para dejar solo las semillas.

- Fruto carnoso: la semilla está rodeada por una envuelta carnosa que la protege. En este caso, las semillas se pueden extraer del fruto maduro, quitando la carne y dejando secar las semillas, o esperar su secado en la planta.

- **Fermentación:** en el caso del tomate y el pepino, se extrae la pulpa y se deja fermentar en un vaso. Cuando se forme un hongo blanco en la superficie, se cuela y se deja secar la semilla. Con ello se consigue eliminar microorganismos patógenos y el cubrimiento gelatinoso, facilitando su germinación.



Esquema en cuatro pasos del proceso para la fermentación del tomate: Extracción, depósito, colado y secado.

Una vez seleccionados los frutos y obtenidas nuestras semillas, debemos conservarlas adecuadamente para asegurarnos que guardarán su poder germinativo. Lo fundamental para almacenarlas en características óptimas, es lo pensar en los parámetros de germinación: humedad, luz, oxígeno y calor, y conseguir justo lo contrario: baja humedad, baja temperatura que a su vez reduce el oxígeno y nada de luz. Esto lo conseguimos secando bien las semillas e introduciéndolas en sobres o botes de cristal bien cerrados, y que estarán almacenados si es posible en nuestra propia nevera o en caso contrario en un lugar oscuro y fresco.

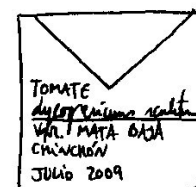
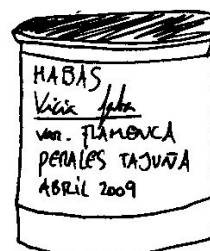
Una buena idea es utilizar arroz o bolsitas de sílice de electrodomésticos que nos aseguren que la humedad no entra en nuestro envase.



Para conservar las semillas: : envases herméticos, baja temperatura, cero humedad y almacenar en la oscuridad.

El siguiente paso tras guardar las semillas es el etiquetado. Trataremos de dar una información detallada sobre la semilla: hortaliza, variedad, fecha de recolección, procedencia...

NOMBRE:	nombre científico
VARIEDAD:	
PROCEDENCIA:	
FECHA:	



Y por último, es recomendable tener una base activa de semillas (se planta cada año) y otra base pasiva (se guardará durante varios años). A continuación os mostramos un cuadro resumen con los pasos para obtener semillas de las hortalizas más comunes:

PROCESO	EXTRACCIÓN	RECOLECCIÓN	HORTALIZAS	FLOR Y POLINIZACIÓN	DURACIÓN mínima
Extracción húmeda	Extraer la pulpa, lavar y secar en papel de periódico a luz indirecta.	En el calabacín es recomendable a partir de los 4 meses. En el melón cuando se reblandece la zona apical y en la sandía cuando se sequen los zarcillos.	Calabacín, Melón y Sandía	Flores unisexuales. Por insectos y cruzada, por lo que hay peligro entre distintos tipos. (Ausencia de insectos dificulta la polinización)	5 años
Extracción seca	Hortalizas con vainas o similares	Secado en la planta	Leguminosas: habas, guisantes, garbanzos, judías...	Flores hermafroditas autógamas con insectos, también pueden cruzarse fácilmente con otras variedades. En el guisantes antes de que se abra la flor.	3-4 años.
			Crucíferas: brócoli, rabano, lombarda...	Flores hermafroditas autógamas con insectos, se cruzan muy fácilmente	4 años
	Mazorca	Cuando la semilla tenga aspecto vidrioso (más o menos un mes tras la maduración)	Colgar las mazorcas para que se sequen. Desechar los granos pequeños de los extremos.	Inflorescencias unisexuales en forma de espiga. Autógama, pero fácil polinización cruzada por viento.	2 años
	Hortalizas con capítulos de flores	Cuando empiecen a secarse las flores.	Cebolla y otras similares (liliáceas) Zanahorias y otras similares (Umbelíferas: hinojo) Comprobar que la raíz es de buena calidad.	Flor hermafrodita. Bianaual. Alógama por insectos. Se cruzan fácilmente.	1 cebolla 3 años zanahoria
			Lechuga y otras compuestas como la escarola. En las flores compuestas cuando estén secas la mitad de las flores del capítulo y tienen un color blanquecino.	Inflorescencias hermafroditas con capítulo de decenas flores. Son autógamas en su mayoría. Y muchas polinizan antes de la apertura de la flor.	3 años
	Frutos	Escoger los primeros frutos de las mejores plantas y dejar secar el fruto y extraer a mano las semillas.	Pimiento y Berenjena	Flor hermafrodita Autógama. Se puede cruzar	Pimiento 3 años Berenjena 5 años
Fermentación	Tomate	Un poco más del punto de maduración para comerlos. Coger tomates de las plantas que se encuentren más al interior del cultivo	Separar la masa gelatinosa con las semillas y dejar fermentar 2-3 días a 20-35 °C. Remover varias veces. Por último limpiar y secar.	Flores hermafroditas Autógama. Pocos cruces.	3 años
	Pepino	Fruto maduro cuando el tallo palidecen. Guardar los primeros frutos.	Extraer directamente o fermentar 24 h como con el tomate.	Flores hermafroditas. Por insectos, y no hibrida con otras cucurbitáceas.	5 años

Con todos estos pequeños consejos o ideas, podremos obtener nuestras propias semillas, y realizar nuestra propias variedades de tomates, lechugas, calabazas, judías...

B. PUESTA A PUNTO DE SEMILLAS

Para que toda la información que contienen las semillas se ponga a funcionar, lo primero que debemos conseguir es la **germinación** de la semilla.

Para ayudar a que germine la semilla necesita humedad, oxígeno y calor. Pero lo más común es humedecerlas previamente antes de sembrarlas, igual que hacemos con las lentejas, garbanzos... en la cocina. Las semillas de leguminosas (entre otras...) es recomendable dejarlas 24-48 horas en agua antes de la siembra, consiste en rehidratarlas². Es importante que no olvidemos las siguientes recomendaciones para evitar que las semillas encuentre dificultades de germinación:

- Que de forma continua se mantenga los parámetros de oxígeno, agua y calor.
- Riego frecuente (cuidado con pasarse, si la tierra comienza a virar a color verde es que nos estamos pasando...)
- No plantar las semillas demasiado profundas en el caso de semillas muy pequeñas.
- Evitar periodos y condiciones de sequedad.

Si todo va bien, las células del embrión comienzan a agrandarse, y entonces la cáscara se abre y la raíz emerge, en primer lugar, seguida del brote pequeño que contiene las hojas y el tallo.

Algunas cáscaras de semillas son tan duras, que el agua y el oxígeno no pueden pasar a través de ellas fácilmente, y por ello suelen tardar más en germinar, o necesitan una temperatura mayor de germinación, como es el caso del pimiento y la berenjena.

Para conocer la temperatura de germinación, la profundidad de siembra o el tiempo de germinación, os recomendamos consultar la tabla de calendario y siembra que hemos encontrado en el blog (<http://riberaviva.blogspot.com>) de unos hortelanos de Cáceres. Es muy completa. El enlace es el siguiente:

<http://img296.imageshack.us/img296/9093/calendariodesiembraf97ss.gif>

C. COMO Y DONDE SEMBRAR CADA HORTALIZA

Si hemos podido activar las semillas, es el momento de sembrarlas, pero atención, según que tipo de hortaliza la siembra es recomendable hacerla de una forma u otra. Dos ejemplos muy comunes son la zanahoria y el tomate. La primera se **siembra directamente** en la tierra de cultivo, mientras que el tomate es más recomendable sembrarlo en un **semillero**, para adelantar a planta y después llevarla al terreno de cultivo bien crecida.

Además del tipo de siembra, la época o mes en la que se realiza suele variar mucho según clima y orografías de la zona. Por ejemplo: en zona de montaña o el norte de España las siembras directas y los semilleros se realizan más tarde que por ejemplo en el centro de Madrid. Así en nuestra ciudad es conveniente realizar los semilleros para el huerto de primavera en Febrero, en Mayo los del huerto de verano-otoño y en Agosto los de invierno. En el caso de siembras directas en el terreno, habría que consultar hortaliza por hortaliza.

² Si tenemos tiempo para dedicarle al huerto, se puede comprobar la germinación de un tipo de semilla, humedeciéndola en papel de periódico mojado y expuesta al calor. Así veremos la germinación de cada una y podremos seleccionar para nuestro huerto solo las semillas pregerminadas.

A continuación os mostramos una tabla con los tipos de siembra y fechas orientativas para siembra directa en Madrid:

<u>SIEMBRA DIRECTA EN EL TERRENO</u>	<u>SIEMBRA EN SEMILLERO O MACETA CUBIERTO PARA FUTURO TRASPLANTE</u>
Ajo (desde Octubre hasta Diciembre) Canónigos (finales de verano hasta mediados del otoño) Girasol (Abril-Junio) Leguminosas: • Habas (Otoño-Primavera) • Judías (desde Abril hasta Junio) • Guisantes* (Septiembre-Noviembre y Febrero-Marzo) • Lentejas (Febrero-Marzo) • Garbanzos (Marzo) Maíz y Girasol (Abril-Mayo) Calabacín-Calabaza y Melón (Abril-Mayo) Espinacas* (Finales invierno, primavera o finales de verano) Patata* Rábanos * Zanahorias*	En maceta sembrar: Berenjena/Tomate/Pimiento Berza /Brócoli/Coliflor Calabacín/Calabaza/Pepino Sandía/Melón En semillero plano: Cebolla/Puerro Acelga/Escarola/Lechuga Remolacha

** Indica que prácticamente todo el año, pero que la fecha puede variar en función del tipo de variedad que sea: de invierno, primavera o verano. O variedades tempranas, tardías...*

D. CÓMO HACER UN SEMILLERO

Para las hortalizas que se recomienda sembrarlas en semilleros o macetas antes de llevarlas a la parcela de cultivo (tomates, lechugas, pimiento...), no hace falta comprar multitud de semilleros, etiquetas, macetas... simplemente reutilizando materiales que tenemos en nuestra propia casa, en los mercados y tiendas vecinas, podemos empezar a preparar las semillas que nos apetezca cultivar.

Cualquier tipo de envase es válido. Para semilleros, cualquier tipo de bandeja plana, como las cajas de pescado, cajones o cajas pequeñas de madera, tupperwares, typpers, tarteras de plástico... Para sustituir las macetas nos vale con lavar y cortar los bricks. **Nunca olvidar hacer los agujeros al recipiente para facilitar el drenaje del agua.**

Una vez tenemos el envase, los siguientes pasos son los siguientes:

1. ¿Qué sustrato utilizamos?: lo ideal es mitad arena de río y la otra mitad materia orgánica (tierra negra), sino con esta última valdría.
2. ¿Cuánto debemos enterrar la semilla?: pues cerca de 1 cm aproximadamente, aunque si el tamaño de la semillas es muy grande (tipo calabaza, calabacín...) hundimos los mismos cm que tiene la longitud de la semilla.

3. ¿Cuánta cantidad de semilla siembro?: tengamos en cuenta que no todas las semillas germinan, por lo que se deben de repartir homogéneamente por el sustrato, ya sea haciendo nosotros los agujeros con el dedo o repartir las semillas y posteriormente echar una capa de tierra por encima. Aunque, en el caso de semillas grandes (calabacín, pepino...) es mejor plantar una o dos semillas, bien profundas en macetas. Y en el caso de semilla pequeña (lechuga, cebolla...) utilizar el segundo método.
4. ¡¡¡¡REGAR!!!! Muy importante, si no tenemos pericia aún para realizarlo con regadera, es mejor usar un pulverizador para evitar remover las semillas con grandes *chorros* de agua.

Una vez realizada la siembra, se etiquetan los semilleros para no confundirnos, con un rotulador tipo "eddy". Para ello, por ejemplo, se pueden reutilizar trozos de brick, CDs viejos o cualquier cosa de plástico o metal que se nos ocurra como etiqueta. Pondremos el nombre de la hortaliza, si pertenece a algún tipo de variedad y la fecha en que se ha sembrado.

En cuanto empiecen a germinar, muchas veces, sobretodo al principio, puede que tengamos que hacer un **aclareo** de las plántulas si hemos echado mucha demasiada semilla. El aclareo es importante para evitar enredos y facilitar su crecimiento. Aunque es un trabajo muy costoso, estas plántulas que entresacamos pueden plantarse en otros recipientes si queremos aprovecharlas.

A continuación os mostramos algunos consejos y observaciones para mantener las condiciones ideales en el semillero:

- Evitar el sol directo y las corrientes de aire. No les convienen los golpes de calor o frío.
- Limpieza eficaz de los recipientes para evitar hongos. Si consideras que algunos están muy sucios utilizar lejía o desecharlos.
- Crear un miniinvernadero: con un plástico polietileno (film transparente), tarros de plástico o cristal encima del semillero. Levantar de vez en cuando (sobretudo los de cristal ya que no dejan pasar el oxígeno) y regar cuando veamos que la condensación ha bajado.
- Pulverizar los ejemplares (nebulización o fina lluvia) para mantener atmósfera húmeda.
- Recipiente con guijarros. También la arena facilita la aireación y el drenaje.
- Utilizar estiércol si hacemos semilleros profundos, ya que nos garantiza calor en su descomposición, es lo que se denomina camas calientes.
- Si las plantas crecen demasiado espigadas es un indicador de falta de luz.

BIBLIOGRAFÍA

La documentación que hemos consultado ha sido obtenida de los siguientes libros:

- Información general de semillas, sustratos y semilleros: ROSELLO I OLTRA, JOSEPH (2003). *Como obtener tus propias semillas*. La fertilidad de la tierra.
- Información sobre híbridos comerciales: SMITH, MIRANDA (2007). *Manual de reproducción vegetal*. Omega

Donde encontrar información sobre semillas locales

- A nivel institucional se pueden conseguir información y consultar semillas autóctonas a través de:
 - Almudena Lázaro (IMIDRA): almudena.lazaro@madrid.org (Instituto Madrileño de Investigación y Desarrollo Rural y Agrario)

- Isaura Martínez (INIA): martin@inia.es (**Instituto Nacional** de Investigación Agraria)

Ambos suelen prestar semillas a asociaciones y centros educativos pequeñas cantidades de semillas de variedades locales que ya casi no se utilizan y que es importante recuperarlas, es decir, volver a producirlas. Son muestras gratuitas, la primera vez dan poca cantidad, requieren que les mantengas informados sobre los resultados y hay que devolverles semilla.

→ Centros de Educación Ambiental de Madrid donde se pueden intercambiar y trocar semillas

- CRA Chico Mendes de Rivas Vaciamadrid tienen varias variedades, pero se trata de un intercambio, es decir, que en el futuro nos traigas semillas a nosotros también. 916602790 eduambiental@rivas-vaciamadrid.org
- Centro de Educación Ambiental Puente del Perdón 918691757 La Troje. Comunidad de Madrid. M., e-mail: redcentrospuentedp@yahoo.es <http://www.lastrojeras.info/>. Recuperación de semillas de la Sierra de Madrid.
- Centro de Educación Ambiental "El Campillo" de la Comunidad de Madrid, también en Rivas-Vaciamadrid. 650038647. 91 765 34 93

ENLACES INTERESANTES EN LA RED

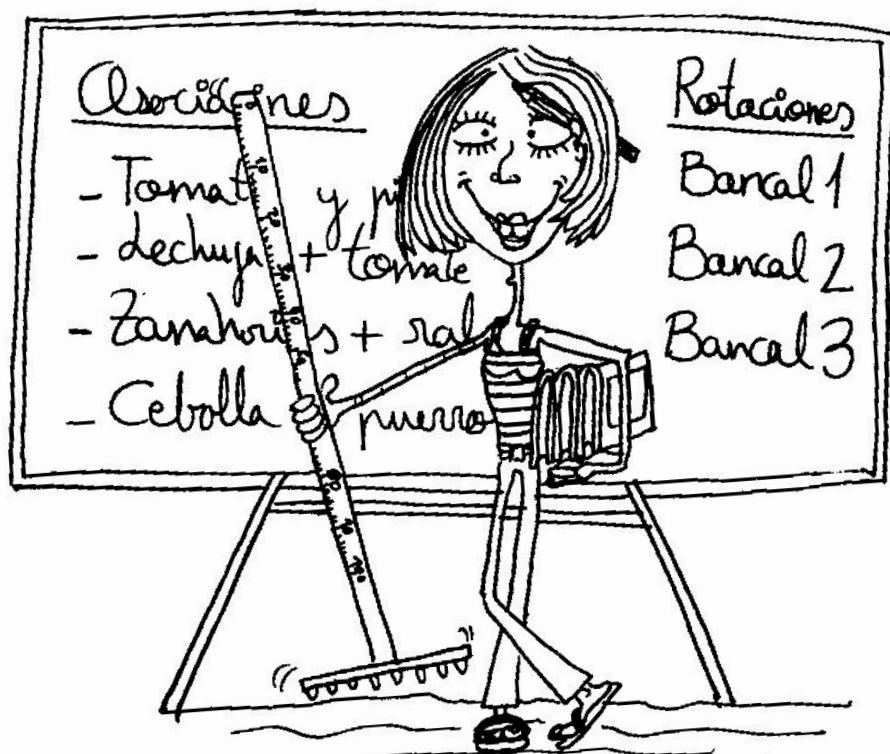
→ Direcciones de Internet para comprar semillas ecológicas:

- <http://www.terra.org/articulos/art01802.html>
En esta web te indican donde puedes conseguir semillas ecológicas y enlaces de manuales para producir tus propias semillas.
- <http://www.semillasmadretierra.com/>
- <http://www.ecotenda.es>
- <http://www.semillassilvestres.com/>
Semillas de aromáticas y abonos verdes importantes para agricultura ecológica
- www.clementeviven.com

→ Direcciones de red de intercambio de semillas no gubernamentales:

- <http://www.autogestionate.net>
Recopilación de asociaciones relacionadas con semillas silvestres y hortícolas a nivel estatal.
- <http://www.redandaluzadesemillas.org> (este dirección es una red muy potente de intercambio y conservación de semillas locales y biodiversidad, tienen un apartado para consultar cualquier duda).
- <http://www.redsemillas.info/>
- BAH (Bajo el Asfalto esta la Huerta) **semillas de Madrid** centro: redsemillas-centro@iepala.es. <http://bah.ourproject.org/>

CAPÍTULO II:



DISEÑOS HORTELANOS

CAPITULO II: DISEÑOS HORTELANOS

Dentro de la agricultura ecológica, es importante realizar esquemas que nos ayuden a diseñar el huerto. Desde donde poner los bancales hasta pensar en la intercalación y unión de plantas para crear beneficios, evitar plagas, no agotar el suelo...

¿Dónde pongo un huerto?

Un huerto debe ubicarse en un espacio donde existan dos premisas básicas:

1. Luz
2. Disponibilidad de agua

En el caso de la luz, lo mejor es tratar de orientar las parcelas de cultivo mirando al sur, evitar que nuestro huerto este debajo de un árbol (no es nada recomendable).

Otros tres puntos importantes para la ubicación del huerto son:

3. Refugio de los vientos
4. Poca pendiente
5. Suelo rico en nutrientes (que sea de color oscuro)

Eso sería ideal, pero un huerto urbano no siempre vamos a tener fácil encontrar estos tres últimos puntos. Pero estos, al contrario que la luz y el agua, siempre podemos subsanarlos. Así, en el caso de los vientos, podemos plantar árboles o arbustos perennes al norte y oeste de la parcela mejor, nos evitará vientos fríos en invierno. La pendiente se puede retocar moviendo el suelo para nivelar, o haciendo terrazas en el caso de que sea muy acentuada. Y el suelo como veremos, también podemos mejorarlo con el tiempo (estiércol y compost).

Una vez visto el lugar y las condiciones de nuestro huerto, tenemos que empezar a pensar donde vamos a poner cada bancal y cada hortaliza. Para ello nos basaremos en el resultado de la observación de generaciones y generaciones de horticultores, estamos hablando de una de las bases para crear un huerto ecológico: las **rotaciones y asociaciones**.

Rotaciones: mudanza de hortalizas

Cada año los cultivos deben cambiar de bancal. ¿Por qué? Para prevenir plagas y evitar no agotar nuestro suelo, sino más bien para aprovecharlo al máximo. Así en nuestro huerto todos los años cada parcela tendrá hortalizas diferentes. Es lo que se conocen como "rotaciones de cultivo".

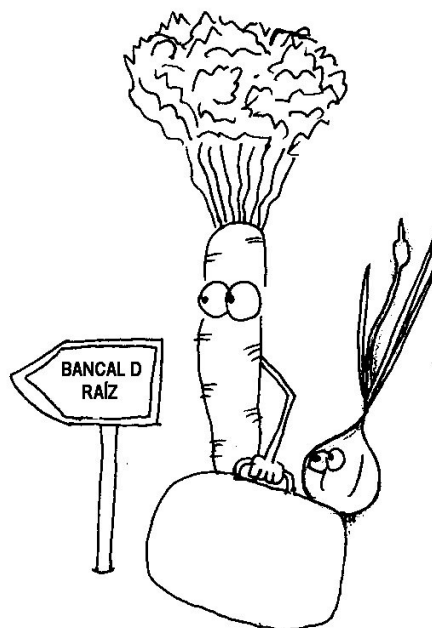
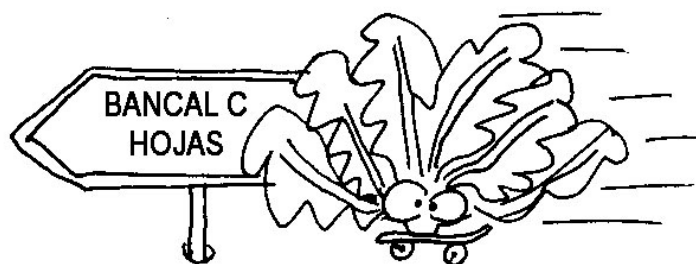
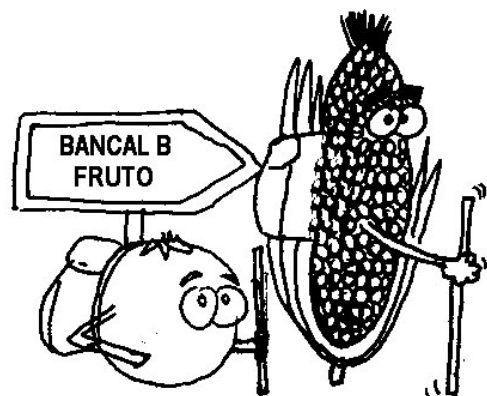
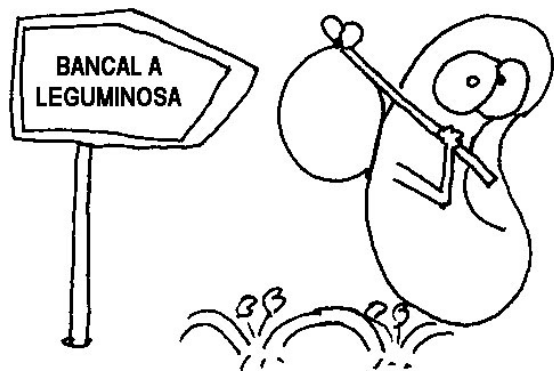
¿Cómo funciona este sistema?. Es muy sencillo, se trata simplemente de ir cambiando cada año o estación, los distintos tipos de hortalizas en el siguiente orden:

Primero Leguminosas y/o abonos verdes

Segundo Hortalizas de fruto

Tercero Hortalizas de hoja

Cuarto Hortalizas de raíz



Otros agricultores utilizan otros métodos. Pero en nuestro caso hemos elegido esta clasificación ya que cada grupo requiere de unos determinados nutrientes, presentan un sistema radicular particular y dificultan la instalación de plagas. Además, si es posible no complica la planificación, evitar también que coincidan las mismas familias de hortalizas:

CLASIFICACIÓN DE FAMILIAS Y CRECIMIENTO VEGETATIVO

FAMILIA	RAÍZ, BULBO, TUBÉRCULO Y TALLO...	HOJA	FRUTO	ABONO VERDE
CUCURBITÁCEAS			Melón, Calabacín, Calabaza, Pepino	
SOLANACEÁS	Patata		Tomate, Pimiento y Berenjena	
UMBELÍFERAS	Zanahoria, Apio, Chirivía	Hinojo, Perejil		
LILIACEAS	Cebolla, Ajo, Puerro, Espárrago			
GRAMINEAS			Maíz, Avena, Cebada	
LEGUMINOSAS				Haba, Guisante, Judías, Garbanzo, Lenteja
CONVOLVULÁCEA	Boniato			
QUENOPODIACEA		Acelga, Espinaca y Remolacha		
COMPUESTA		Lechuga, Escarola, Endivia	Alcachofa, Cardo, Girasol	
LABIADAS		Albahaca, Orégano		
CRUCÍFERAS	Rábano, Nabo	Ruca, Berro, Coles, Berza	Coliflor, Brócoli	
VALERIANÁCEAS		Canónigo		

Además de evitar la repetición de un cultivo según familia y crecimiento vegetativo, es importante tener en cuenta la exigencia de nutrientes de algunas hortalizas:

- Plantas que requieren muchos nutrientes o agotan mucho el suelo: tomate, berenjena y pimiento, coliflores, alcachofa, patatas, melones, sandías, calabazas, maíz...

Estas hortalizas, se deben cultivar siempre antes o después de un buen abonado verde (veza o yero) o un cultivo de leguminosas (habas, guisantes, judías, lentejas, garbanzo...)

Haciendo un resumen, año tras año en un mismo bancal:

- No repetir misma familia de hortaliza
- No repetir tipo de crecimiento vegetativo: raíz, hoja...
- Intercalar leguminosas entre cultivos exigentes

Con estas premisas (que no hay que obsesionarse en cumplir, pero si conocerlas para observar con más detalle nuestro huerto) conseguiremos planificar una buena rotación.

Veamos dos ejemplos diferentes pero que cumplen las mismas premisas que hemos hablado:

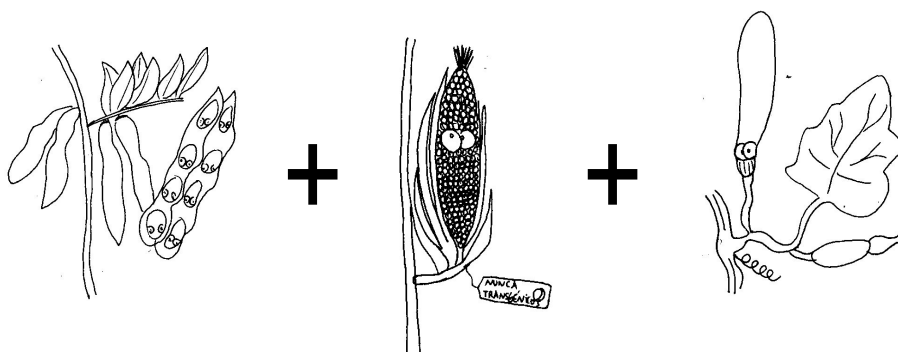
- Primero año raíz, segundo hoja, tercero leguminosas y por último fruto, y se vuelve a cerrar el ciclo con otro cultivo de raíz.
- Primer año se cultiva tomate, se sigue con lechuga, después zanahorias y por último leguminosa, y se comienza de nuevo con otra planta exigente de fruto...

Asociaciones: comunidad de hortalizas

Al igual que en una comunidad de vecinos, algunas hortalizas conviven entre ellas y se ayudan mutuamente, otras no realizan ninguna interacción y por último, algunas no se toleran en absoluto.

Existen multitud de tipos de asociaciones, que varían según el hortelano con el que hablemos, pero haciendo un resumen de nuestras experiencias y de la literatura que hemos encontrado, en la siguiente tabla podremos ver las comunidades más frecuentes y que más se repiten dentro de la agricultura ecológica:

1. LEGUMINOSAS + MAÍZ + CUCURBITÁCEA:



Esta asociación precolombina, realizada por civilizaciones con los mayas del Yucatán, consiste en sembrar la leguminosa antes o a la vez que la gramínea, para que sirva como tutor y entre ambas den sombra a la cucurbitácea. Ejemplo: judía, maíz y calabaza. Al año siguiente habrá que poner hoja o raíz.

Atención: se debe evitar plantar en el maíz cuando está muy crecido, ya que inhibe la germinación y desarrollo de otras hortalizas.

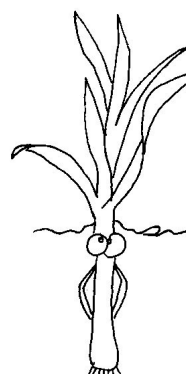
2. TOMATE + AJO + CEBOLLA:

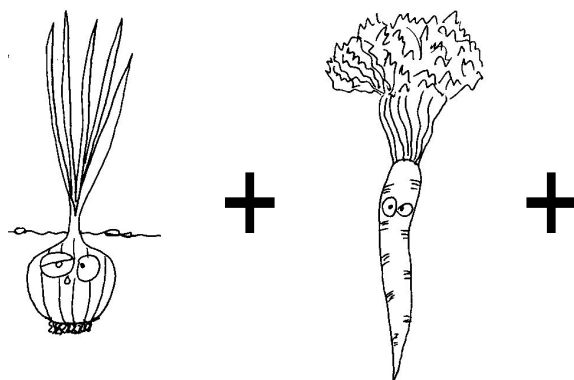


La cebolla y el ajo evitan enfermedades y facilitan el crecimiento tomate. Al año siguiente habrá que sembrar sólo de hoja o abono invierno. El perejil con el tomate también estimula su crecimiento.

del
verde de

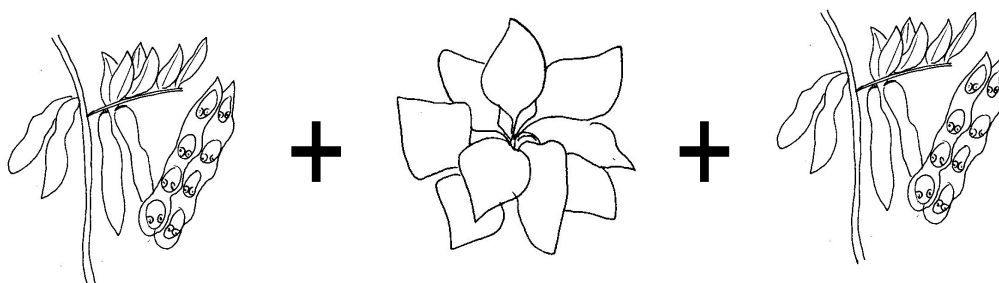
3. ZANAHORIAS + PUERRO + CEBOLLA:





Entre las tres hortalizas, evitan la aparición de la mosca blanca.

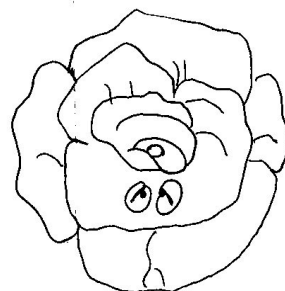
4. ESPINACAS + LEGUMINOSAS (habas o guisantes):



Las leguminosas da nutrientes y sombras a las espinacas.

Una hortaliza que tenemos que tener en cuenta para las asociaciones favorables y las sucesiones, es **LA LECHUGA**.

Esta hortaliza, debido a su ciclo medio de crecimiento y a que se asocia bien y sin ningún problema con prácticamente, casi todas las hortalizas, menos el girasol. Cuando hagamos los diseños de nuestros bancos es importante incluirla en varios cultivos de nuestro huerto, para aprovechar espacio.



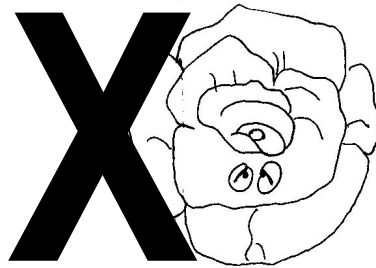
La lechuga comodín del huerto

Es bastante difícil intentar combinar las rotaciones junto con las asociaciones beneficiosas. Pero, lo que sí tenemos que tener en cuenta, es no mezclar en nuestro bancal las hortalizas que se lleven mal. Ahí van los ejemplos más típicos que debemos evitar:

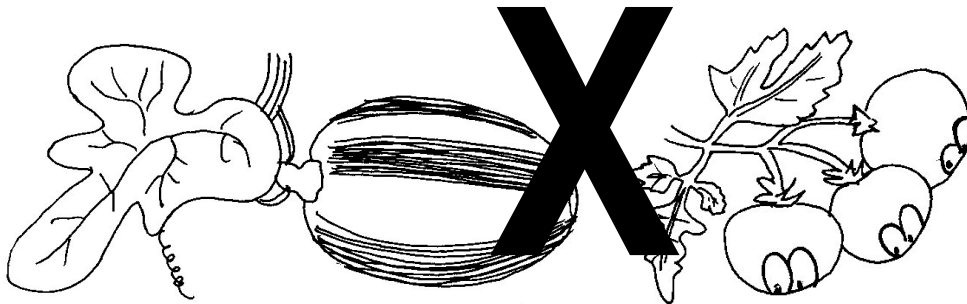
1. HORTALIZAS DE LA MISMA FAMILIA:

- Sandía-melón-calabaza-calabacín-pepino
- Berenjena-tomate-pimiento
- Habas-judías-guisantes

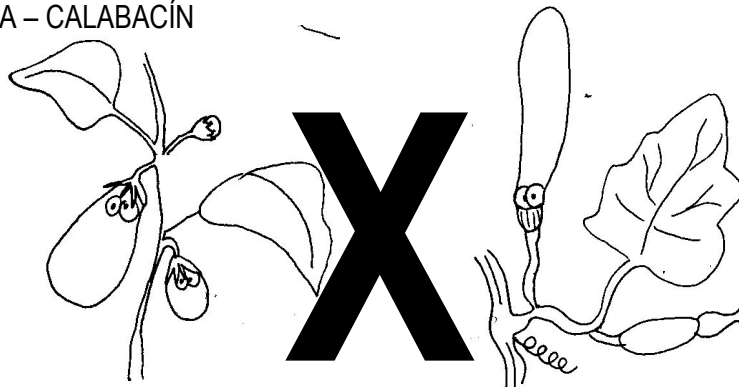
2. GIRASOL - MELÓN o LECHUGA



3. CUCURBITACEAS- TOMATE



4. BERENJENA – CALABACÍN



5. AJO o CEBOLLA - LEGUMINOSAS



Sucesiones escalonadas: dejando paso

Otro de los aspectos en el diseño de un huerto urbano ecológico, es aprovechar el espacio escalonando determinadas hortalizas. Muchas hortalizas crecen rápidamente y se cosechan muchísimo antes que otras, por lo que conociendo los distintos crecimiento o ciclos de las hortalizas, podemos aprovechar más la superficie de bancal a lo largo del año. Así una lechuga se cosecha rápidamente, **dejando paso** por ejemplo al crecimiento del tomate. Es un método muy práctico y útil en huertos comunitarios, donde el espacio es tan importante.

- Hortalizas de crecimiento rápido o ciclo corto: rábano, lechuga, canónigos, ruca, espinacas, remolacha
- Hortalizas de crecimiento medio o ciclo medio: coles, cebollas, apio, ajo, acelga, zanahoria, calabacín.
- Hortalizas de crecimiento lento o ciclo largo: tomate, pepino, calabazas, maíz...

Conociendo el ciclo de crecimiento y cosecha podemos diseñar algunas sucesiones (recomendadas por Josep M. Vallés "El huerto urbano". Ediciones El Serbal) para aprovechar al máximo nuestro bancal:

RÁBANO + LECHUGA + CEBOLLA + TOMATE

RUCA + ESPINACAS + APIO + TOMATE

RÁBANO + CEBOLLA + PEPINO + MAÍZ

NABO + LECHUGA + JUDÍAS

A continuación os mostramos una tabla-resumen que os servirá, junto con las premisas anteriores, a diseñar los bancales del huerto y los periodos de crecimiento, momento de siembra y trasplante para hortalizas de primavera.

CRONOGRAMA DE TIEMPOS (SIEMBRA, TRASPLANTE Y COSECHA) PARA CADA HORTALIZA DE PRIMAVERA (Madrid centro)

Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Aquí depende del buen ojo del hortelano. Si la primavera viene adelantada o retrasada... SIEMBRA DIRECTAS: Normalmente las siembras en el mes de Abril. TRASPLANTES: Los trasplantes desde el semillero se realizarán a partir del 25 de Marzo Santa Encarnación, que es cuando disminuye el riegos de heladas (OJO en Madrid incluso pueden existir heladas más tardías), por lo que la mayoría de hortelanos recomiendan esperar hasta finales de Abril o cubrir con plástico	Rabanitos (20 días)					
		Acelga (30 días)				
		Espinacas (40 días)	Lechuga (50 días)			
			Colinabos Colirabanos (50 días)	Escarola (60-90 días)		
			Zanahorias (60 días)			
				Ajo seco		
				Brócoli Berza Coliflor		
				Cebolla Puerro (90 días)	Calabacín Calabaza	
				Guisante Habas Judía verde		
					Berenjena Tomate Pimiento Pepino	
					Patata	Maíz Melón Girasol Judía Seca
						Sandía Melón

BIBLIOGRAFÍA

La documentación que hemos consultado ha sido obtenida del:

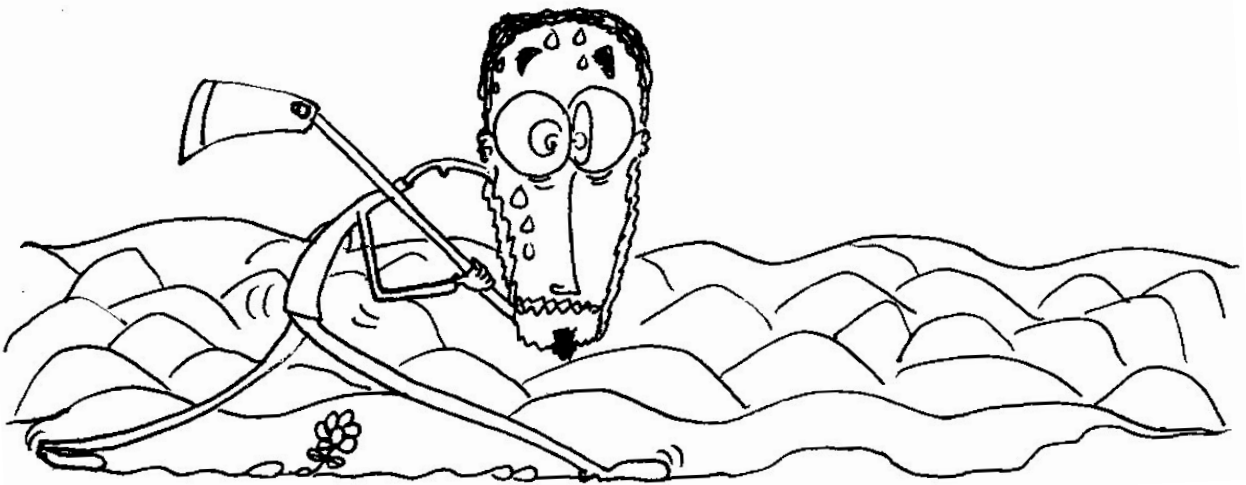
- Asociaciones y rotaciones: BUENO, Mariano (2009). *Manual práctico del huerto ecológico.. Integral*
- Sucesiones en huertos urbanos: María Valles, Joseph (2007). *El huerto urbano. Manual de cultivo ecológico en balcones y terrazas*. Ediciones del Serbal.

ENLACES INTERESANTES EN LA RED

- Calendario de siembra y trasplantes para Madrid:
<http://www.jmescolar.com/html/herramientas.php#>
- Época de siembras y trasplantes para conocer calendarios generales de cosecha y siembra de hortalizas en la provincia de Cáceres (clima similar a Madrid) del blog (http://riberaviva.blogspot.com). Es muy completa:
<http://img296.imageshack.us/img296/9093/calendariodesiembraf97ss.gif>

- Manual sobre agricultura ecológica elaborado por INTA, Ministerio de Desarrollo Social y Medio Ambiente de Argentina y ProHuerta. El en manual pueden verse varios dibujos muy gráficos sobre rotaciones y asociaciones (sección *Huerta orgánica Intensiva*)
<http://www.uva.org.ar/huerta0.html>
- Resumen de asociaciones beneficiosas creando por Fundació Terra
<http://www.terra.org/html/s/rehabilitar/jardin/recursos/asociaciones.html>

CAPÍTULO III:



COMO CREAR UN BUEN SUELO

CAPÍTULO III: COMO CREAR UN BUEN SUELO

Para que nuestro huerto se mantenga sin problemas a lo largo del tiempo, tenemos que empezar creando unas buenas condiciones; nos referimos a **crear un buen suelo**. Pensemos que será el lugar donde germinará y crecerá toda nuestra comunidad de hortalizas año tras año. Si no damos importancia a este aspecto lo pagaremos en el futuro, por muy bien que nos vaya el primer y segundo año, la producción y aspecto del huerto empeorará con el tiempo, si no hacemos lo necesario para crear y mantener un buen suelo.

Características de un buen suelo

Una vez tenemos diseñados y preparados los semilleros, es importante acondicionar el suelo. Uno de los mayores problemas que se encuentra un horticultor principiante, es un suelo demasiado compactado, o con poca materia orgánica, con muchas arcillas, o yesos, calizas... que influyen muy gravemente en el desarrollo de nuestro cultivo. Siendo, por tanto, una variable más que debemos tener en cuenta a la hora de controlar los resultados que obtengamos en nuestro huerto.

Lo ideal es obtener un suelo mullido, que prácticamente nuestro dedo índice se pueda hundir fácilmente en la tierra. Y si falta materia orgánica, (tierra de color oscuro y olor a bosque) añadirla a través de estiércol y compost todos los años, para finalmente obtener un suelo esponjoso, con el suficiente alimento para las plantas.

Preparación del suelo

Esta preparación se suele realizar a finales del invierno, normalmente, desde finales de Enero o principios de Febrero. El objetivo es tener un suelo preparado para las siembras directas que hagamos en el mes de Marzo.

El orden de tareas para preparar el suelo sería el siguiente.

Punto de tempero o sazón: momento ideal para trabajar el suelo de forma cómoda. Hace referencia a la humedad, el terreno no debe estar ni demasiado seco ni húmedo. Algunos agricultores suelen regar levemente el suelo para conseguir el *tempero*.

1. Rozado: eliminación de vegetación en la superficie (CUIDADO: hay que conocer algunas plantas que nos pueden ser útiles en el huerto, almacenarlas o trasplantarlas a alguna zona donde puedan ser usadas en otro momento. (Algunos ejemplos: Acedera, Matricaria, Alfalfa, Verdolaga, Estramonio, Manzanilla, Llantén, Ortiga... *ver capítulo V El huerto en forma*)
2. Laboreo: usando la azada (y si es posible la laya de doble mango), removemos el suelo, el trabajo dependerá de la compactación del suelo, y el tiempo que pudiera llevar sin trabajarse u oxigenarse, pero debemos conseguir un mínimo 50 cm de profundidad.
3. Abonado: añadir estiércol, compost y tierra vegetal. Pero debemos tener en cuenta que el estiércol muy fresco requiere más tiempo de maduración en el terreno para evitar que

queme nuestras plantas o semillas³. A modo orientativo, la cantidad será cerca de 4-5 kg de abono por m² (aproximadamente unos 5 cm de grosor encima del bancal). Es recomendable, no incorporar nunca la materia orgánica fresca en profundidad, puede pudrirse y estropearnos nuestra parcela para el cultivo de las hortalizas.⁴

4. Acolchado: es aconsejable echar una última capa de *mulching* o acolchado ya sea de paja o restos de compost más duros, que sirva para retener la humedad, mantenerlo mullido y evitar costras y erosión de nuestra parcela de cultivo.

Además de una buena preparación del suelo, si observamos detalladamente los cultivos podemos hacernos una pequeña idea de las cantidades de macronutrientes o micronutrientes de nuestro suelo. Veamos algunas de estas pistas:

- **Macronutrientes:** se suelen encontrar en grandes cantidades en el suelo, y son los nutrientes principales para nuestras plantas.

1. Nitrógeno:

- Causa: su ausencia se deba a falta de materia orgánica, aunque también es muy común en plantas cultivadas en maceta.
- Consecuencia: brotes cortos y finos, porte delgado y erguido. En las primeras etapas de crecimiento las hojas son pequeñas y pálidas, luego pueden presentar manchas brillantes de amarillo, naranja, rojo o púrpura.
- Remedio: aplicar compost o abono verde en la parcela.

2. Fósforo:

- Causa: suele ocurrir en zonas lluviosas o épocas de mucha lluvia. Y en zonas arcillosas.
- Consecuencia: los síntomas son parecidos a los del nitrógeno, pero es más frecuente que las hojas sean más verdiazules o más bronceada con puntos púrpura en vez de amarillos o rojos. Los frutos se convierten en una pulpa blanda, ácida, de piel verde o rojiza
- Remedio: aplicar harina de huesos (aproximadamente 150 g/m²)

3. Potasio:

- Causa: en suelos arcillosos cuando son hortalizas demandantes de este minerales como son las patatas, tomates (las semillas tienen gran cantidad de potasio), judía y frutales. Pero es más común en tierras de arena y turba.
- Consecuencias: retraso del desarrollo de la planta y hojas pálidas de color verde azulado, con manchas marrones en ápices o alrededor del margen, y a veces incluso se doblan hacia abajo.

³ La obtención de abono, a través de un compostador en el huerto, es fundamental, ya que aprovechara nuestros restos vegetales del huerto, jardín o nuestra cocina, para producir un excelente abono, junto con estiércol que podamos conseguir. Para más información podéis descargaros la documentación sobre compostaje en la web de GRAMA www.asociaciongrama.org

⁴ Si la tierra tiene demasiadas arcillas (se agrieta o se compacta con facilidad) es recomendable añadir arena de río para mejorar la porosidad y estructura del suelo.

- Remedios: aplicar materia orgánica o cenizas de madera (rica en este mineral)

4. Magnesio:

- Causa: muy frecuente su ausencia en todas las plantas, se lixivia fácilmente y se inutiliza por exceso de potasio.
- Consecuencia: aparecen en las hojas más viejas clorosis (amarillamiento) que se extiende posteriormente hacia arriba. También aparecen tintes brillantes de color pardo anaranjado y rojo y las hojas caen prematuramente.
- Remedio: probar con agua con jabón o diluir gotas de detergente líquido suave.

5. Calcio:

- Causa: no suele afectar a hortalizas ni jardines, pero puede ocurrir si hay demasiada turba en el suelo.
- Consecuencia: en los tomate podredumbre apical y amargas las manzanas.
- Azufre:
- Carbono
- Hidrógeno
- Oxígeno

• **Micronutrientes:**

1. Hierro:

- Causa: más frecuente en zonas de suelos alcalinos, con pH mayor de 7,5.
- Consecuencia: síntomas en brotes jóvenes principalmente y en casos extremos en ápices y márgenes de las hojas síntomas de abrasamiento. Pero es difícil diferenciar de síntomas como el magnesio y manganeso, aunque si el suelo es ácido se descartaría la opción de falta de hierro.
- Remedio: mezclar la tierra con materiales ácidos como turba, helechos triturados.

2. Manganeso:

- Causa: suele aparecer en suelos de arena, turba, aluvión o arcilla, o cuando el pH es muy básico, y entonces aparece unido a deficiencia de hierro. O en época de mucha lluvia, ya que en suelo húmedo suele inutilizarse.
- Consecuencia: similares a la ausencia de magnesio: clorosis en las hojas, aunque también se producen en guisantes y remolachas:
 - Remolacha: enrollamiento del borde de las hojas que hacen una forma triangular y manchas amarillas entre los nervios. En casos extremos toda la hoja se vuelve amarilla.
 - Guisante: cavidad o mancha de color rojo en el centro de los guisantes. Las vainas normales pero hojas algún amarillamiento entre los nervios.

3. Boro:
 - Causa: exceso de cal lo paraliza del ciclo de nutrientes.
 - Consecuencia: síntomas específicos en remolacha, nabos y perales.
 - Remedio:
4. Molibdeno
 - Causa: en suelos ácidos.
 - Consecuencia: solo en las coles y suele verse al crecer las hojas con poco limbo en comparación con el nervio central. Son hojas delgadas y arrugadas. Además no se desarrollan las cabezas.
 - Remedio: encalar antes de sembrar o plantar

Tipos de cultivos en parcela

Una vez hemos preparado el suelo, podemos acumular la tierra de nuestra parcela de tres maneras: bancal, caballón y era.

El caballón o surco, es el tipo de cultivo más conocido y tradicional. Consiste en dejar varias lomas levantadas, y entre medios surcos que dejarán paso al agua y por donde podremos pisar para recoger la cosecha o realizar cualquier tarea de mantenimiento. Esta técnica es muy recomendada para la siembra de patatas y cucurbitáceas.

La era consiste en amontonar la tierra formando una superficie lisa sin terrones de tierra, al mismo nivel del suelo, nunca elevado. Muy utilizada para el cultivo de zanahorias.

Por último, el sistema de bancal es muy recomendable para todo tipo de hortalizas pero además tiene la ventaja de aprovechar y maximizar el espacio. En huertos urbanos o familiares, donde el terreno es muy limitado, conseguimos más espacio para cultivo, si lo comparamos con el caballón.

Para evitar incomodidades a la hora de mantener las plantas del bancal, es fundamental que la anchura del mismo, no exceda de los 1,20 m. La longitud del mismo dependerá del terreno del que disponemos y el diseño que más nos convenga. Además, si delimitamos el bancal con tablas, en forma de rectángulo, conseguiremos disminuir el trabajo de laboreo anual, ya que no pisaremos dentro de la parcela y lo tendremos protegido de la erosión. Como el bancal nos parece la opción más adecuada, a continuación describimos los pasos generales para su construcción:

PASO 1: una vez seleccionada la zona para nuestra parcela, se eliminan las “malas hierbas” y posteriormente se remueve la tierra (laboreo) de una superficie mayor a la anchura de nuestro bancal (1,20 m), para ello podemos tomar como medida la longitud de un rastrillo.

PASO 2: una vez mullida la tierra, se vuelvan los lados encima de la tierra, hasta dejar solo la anchura del bancal.

PASO 3: con un rastrillo se alisa la tierra, se eliminan posibles terrones, raíces y se perfila el rectángulo.

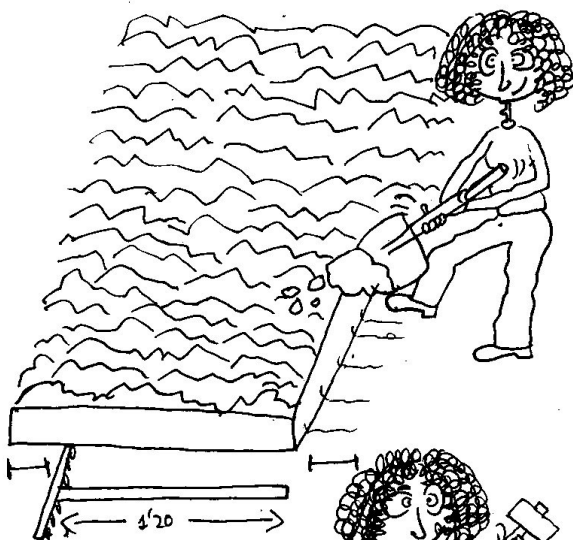
PASO 4: se acota con tablas el bancal. Para ello se pueden reutilizar distintos materiales, aunque es aconsejable la madera, ya que se pudren con los años.

Para facilitar la tarea, veamos un esquema con cada uno de los pasos:

PASO 1: LABOREO DEL TERRENO



PASO 3: RASTRILLAR EL BANCAL



PASO 4: ACOTAR EL BANCAL

**PASO 2: VOLCAR LA TIERRA DE LOS
LADOS HASTA DEJAR 1,20 DE ANCHO**



Tipo de riego

Una vez preparado el terreno, debemos ver el tipo de riego que mejor se ajusta. Así, el bancal, caballón o era requieren riegos diferentes. Para nuestro caso: los bancales, lo ideal es instalar un riego por goteo con un programador, nos ahorrará tiempo y sobretodo agua, que también es muy importante.

El precio del material necesario para instalar un riego por goteo modesto, para un huerto de 150 m², ronda los 400 €. Es aconsejable montarlos después de la preparación del terreno, antes que la siembra o trasplante de cultivos, ya que conoceremos de antemano las machas de humedad y podremos distribuir de forma más eficaz nuestras plantas.

En el caso de caballones, lo más recomendable es el riego a manta, es decir, inundar el surco de agua y que el agua realiza el recorrido por los surcos. Este tipo de riego requiere una gran pericia a la hora de nivelar el terreno, con la idea de evitar estancamientos del agua. Además requiere de un mayor trabajo de mantenimiento del surco y el caballón con la azada, debido al desgaste que produce el agua en su recorrido.

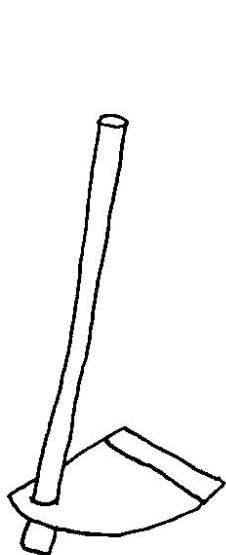
Este tipo de riego a manta es más recomendable para huertos en áreas de ribera, donde las acequias desvían el agua e inundan el cultivo recorriendo los surcos. Otro inconveniente: para la misma producción que un cultivo en bancales, el consumo de agua es más del doble.

Otros riegos utilizados son los micro-aspersores, que gastan menos agua que los famosos aspersores de césped que vemos muchas veces en parques urbanos. Estos se utilizan tanto para bancales, como eras o caballones. Pero la eficacia del riego es mucho menor que los tubos de goteo. Además el precio es mucho mayor.

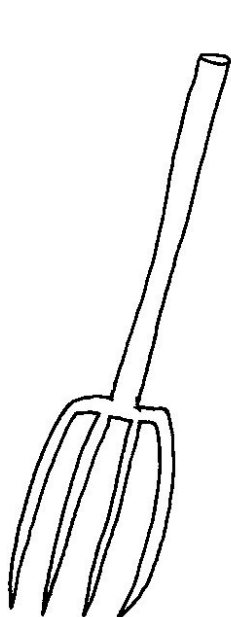
Herramientas

Las herramientas que necesitaremos para la preparación del terreno son las siguientes:

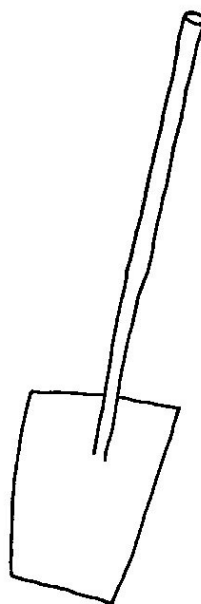
- Azadas: para la preparación no es suficiente con una azada para laboreo. Existen multitud de tipos de azadas, con una función específica, de distinto tamaño o forma en función de la tarea: binadera (para romper la tierra), darra (para binar y escardar entre líneas de hortalizas), almacofre (para hacer surcos)
- Rastrillo: para quitar terrones duros del suelo, malas hierbas y nivelar la parcela de tierra. Es decir, para dejar la parcela limpia y preparada para la siembra o trasplante.
- Horca: utilizada para quitar algunas hierbas de raíz de la parcela de cultivo y mover el material en descomposición del compostador.
- Criba: herramienta a modo de colador, que sirve para tamizar el compost y evitar material aún no compostado o demasiado grueso.
- Carretilla: para transporte de tierra, herramientas. Además de semilleros, plántulas...
- Pala: para grandes movimientos de tierra: compost, abono, tierra vegetal. La pala cuadrada se utiliza también para el laboreo de la tierra. Consiste en pisar la herramienta para que entre en el suelo y posteriormente inclinar el mango de madera para levantar la tierra. Con ello se consigue realizar un buen laboreo y "agacharse menos" que con la azada.



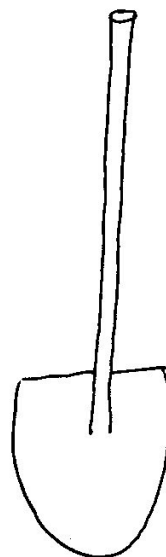
Azada



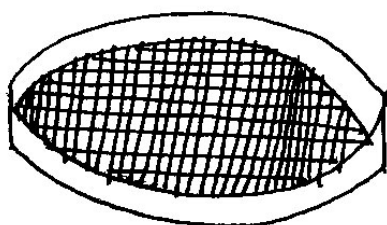
Horca



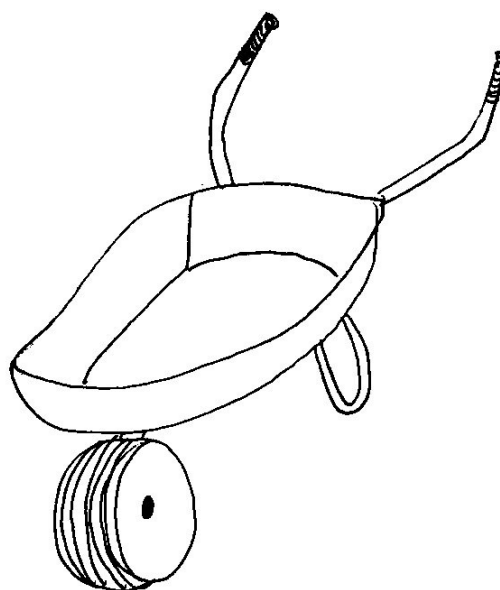
Pala cuadrada



Pala



Criba



Carretilla

BIBLIOGRAFÍA

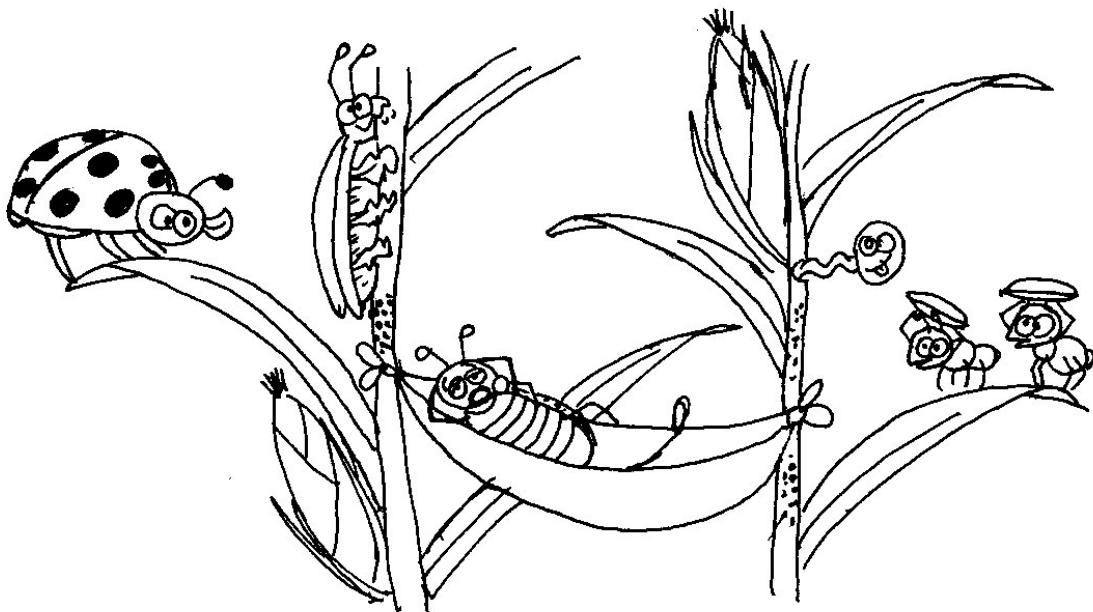
La documentación que hemos consultado ha sido obtenida de los siguientes libros:

- Preparación de un bancal: BUENO, Mariano (2004). *El huerto familiar ecológico. La gran guía práctica del cultivo natural*. Integral
- Acolchados y abonos verdes: Aubert, Claude. "El huerto biológico". Ed. 1973 6º ed 2006. Integral
- Compostaje y abonos naturales: BUENO, Mariano (2004). *Cómo hacer un buen compost. Manual para horticultores ecológicos*. La fertilidad de la tierra.
- Macro y micronutrientes del suelo: BEAZLEY, MITCHELL. *Guía práctica de la jardinería. Plagas y enfermedades del jardín*
- Tipos de suelos: HAMILTON, GEOFF. (2008) *Jardinería Orgánica*. Ed. Omega.

ENLACES INTERESANTES EN LA RED

- Video sobre la importancia del suelo en la agricultura ecológica (realizado por la Asociación Española de Agricultura Ecológica (AEAE www.agroecologia.net) <http://vimeo.com/6860635>
- Manual sobre compostaje doméstico en www.asociaciongrama.org

CAPÍTULO IV:



LOS HABITANTES DEL HUERTO

CAPÍTULO IV: LOS HABITANTES DEL HUERTO

El equilibrio ecológico del huerto es fundamental para conseguir controlar y evitar plagas incómodas. El primer año el terreno tendrá probablemente un desequilibrio importante que deberemos ir ajustando con el tiempo, hasta conseguir crear un vergel de diversidad, que será indicador de que nuestro huerto está equilibrado y saludable.

Una premisa: ***este equilibrio comienza desde el diseño del huerto, calidad de semilla y la creación de un buen suelo, para que todo el huerto tenga capacidad suficiente para autoprotegerse y fortalecerse, y por tanto disminuir nuestra acción.***

Un buen indicador de salud son los habitantes del huerto, fundamentalmente insectos. Conocerlos es fundamental para futuras acciones, y debemos olvidarnos de la premisa de que nuestras plantas y suelo no deben albergar ningún ser vivo, sino todo lo contrario, una multitud y diversidad de depredadores de posibles plagas, constructores de suelo, polinizadores, descomponedores...

Para hacer un pequeño diagnóstico o análisis de los habitantes de nuestro huerto, nada más llegar la primavera, podemos detectar algunos con una lupa o incluso a simple vista dando un pequeño paseo. Los más ocultos podemos detectarlos ubicando un plato con agua y algo de jabón en el huerto. Irán cayendo varios insectos que nos facilitarán la tarea de observación.

A continuación, veremos los habitantes más comunes que puede albergar un huerto. Podéis buscar imágenes de cada uno fotografías de cada uno en algunos enlaces que os hemos incluido.⁵

HEMÍPTEROS

En esta familia existen multitud de familias y especies tan dañinas como beneficiosas. Las más conocidas son los famosos “Zapateros” que son los típicos chinches alados.

Chinches predadores

En nuestro huerto podemos encontrar chinches depredadoras que se alimentan también de pulgones y otros insectos chupadores, ácaros y pequeñas orugas. Las chinches depredadores son de la familia REDÚVIDOS (que incluye bastantes géneros y especies) y suelen devorar a otros chinches, moscas, psócidos y en algunas ocasiones picar a los humanos.

Orius (*Orius tristicolor*)

⁵ Para consultas podéis entrar en la web sobre entomología www.insectariumvirtual.com donde existe la opción de buscar cualquier especie en cuestión. Incluso podéis enviar una imagen para que varios usuarios puedan orientarnos sobre algún insecto del huerto que desconozcáis..

También conocidos como “chinchas de la flor”, de entre 2 y 3 cm. de tamaño. **Depredan** grandes cantidades de *trips*, cerca de 20 al día y más de 300 a lo largo de su ciclo de vida. Pero también suele alimentarse de pulgones, huevos de lepidópteros, ácaros...

Dibujo de Orius:

<http://envs.ucsc.edu/shennan/Directory/tara.html>

Imagen de Orius devorando un pulgón. Obtenida de la página web:

http://www.entomology.wisc.edu/sabc/aphid_natural_enemies.htm

Mosca blanca

Estos pequeños insectos parecen polillas diminutas por millares. Suelen estar debajo de las hojas y extraen savia hasta volver las hojas amarillentas. Al igual que el pulgón suelen aparecer hongos posteriormente debido a la melaza que segrega.

Imagen típica de mosca blanca en hoja: Obtenida de la web:

http://www.fps.org.mx/imagenes/principal/171_fps_estrategias_para_un_manejo_integrado_de_mosca_blanca-geminivirus.php

Imagen de plaga de mosca blanca: Obtenida de la web:

<http://www.flickr.com/photos/mirilla/2675072141/>

Imagen de mosca blanca al microscopio y huevos de mosca blanca: Obtenida de la web:

http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/raif/Ayudas/Algodon/PLAGAS_00.html

Pulgones

Probablemente el insecto más conocido por los hortelanos. Existen multitud de especies de diferentes coloraciones: verdes, blancos, amarillos, grises... Extraen la savia de las plantas e incluso son vectores de virus. Son muy frecuentes en las leguminosas, debido a que les encantan las plantas con grandes cantidades de azúcares en la savia que derivan del exceso de nitrógeno en el suelo. Recordemos como dice el famoso hortelano Mariano Bueno, que los pulgones son *drenadores de exceso de nitrógeno* y por tanto normalmente son consecuencia de una mala gestión del suelo, como es el caso del abuso de abonos químicos. También se ha observado que gustan de los brotes jóvenes en las plantas o partes que goteen savia debido a algún daño ocasional.

Imagen de pulgón al microscopio: Obtenida de la web:

http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/raif/Ayudas/Algodon/PLAGAS_00.html

Imágenes típicas de plagas de pulgón. Obtenido de la web:

http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/raif/Ayudas/Algodon/PLAGAS_00.html

COLEÓPTEROS

Mariquitas

El más conocido de todos ellos es la mariquita (*Adalia bipunctata*), existen multitud de especies dentro de estos famosos insectos, la más conocida es esta especie autóctona europea, que incluso venden en algunos centros especializados para la lucha biológica. Su presencia en el huerto es un signo de control de otras especies que pueden ser especialmente incómodas para nuestros cultivos. Son devoradores de pulgones, llegan a consumir 100 pulgones al día desde que su estado larvario. Es importante conocer las larvas, la pupa y las puestas de color amarillo y de forma alargadas en el envés de las hojas.

Adulto, puesta y huevos de la mariquita

http://www.entomology.wisc.edu/sabc/aphid_natural_enemies.htm (ver sección lady beetles)

Cárabos

Estos escarabajos pasan la mayor parte del tiempo en el suelo, debajo de piedras o troncos, esperando la noche para alimentarse de grandes cantidades de distintas larvas, crisálidas, gusanos y babosas o caracoles. Especies: *Calosoma sp.* y *Chlaenius sp.*

Coracero

Visitantes de flores Umbelíferas (hinojo, zanahoria silvestre, zumillo, cañaheja...) que se alimentan de otros visitantes de las flores. También es conocido como “chupasangre” debido a su color rojo.

Luciérnaga

También conocidas como “gusanos de luz” los adultos no se alimentan de mucho, pero la larva se alimenta de pequeños caracoles y otras larvas. Están muy especializadas a los caracoles por lo que sólo se encuentran donde son abundantes.

Gusano del alambre

Esta larva de escarabajo se alimentan de todo tipo de raíces y material leñoso, llegan incluso a excavar galerías en tubérculos, grandes semillas, bulbos...

LEPIDÓPTEROS

Gusano gris

Grandes gusanos de mariposas, de hasta 4 cm de longitud, se alimentan por la noche alimentándose del tallo de plantas jóvenes. Cuando se encuentran aparecen enroscados en el suelo.

Oruga de la col

Existen varias especies de larvas de mariposas blancas que se alimentan de coles y otros cultivos de CRUCÍFERAS (brócoli, rabanito...) dejando los nervios centrales y gruesos. De 5 cm de largo y pelos blanquecinos.

DÍPTEROS

Sírfidos

Moscas de coloración similar a las avispas, los adultos polinizan flores y sus larvas son muy importantes ya que consumen gran cantidad de pulgones.

Adulto y larva de sírfido devorando un pulgón. Obtenido de la web:

http://www.entomology.wisc.edu/sabc/aphid_natural_enemies.htm

Moscas de agua (DÍPTEROS)

Son moscas pequeñas y medianas de zonas encharcadas, las especies de la familia *Sciomycidae* parasitan caracoles y babosas. Pero son difíciles de diferenciar de otras moscas.

HIMENÓPTEROS

Avispa icneumónida

Atacan a las arañas, pero parasitan mayormente a insectos, sobretodo lepidópteros (mariposas) y pulgones. (FAMILIA BRACÓNIDOS).

Avispa trichogramma

Las larvas se alimentan de pulgones y cochinillas (no confundir con la cochinilla de la humedad o "bicho bola" que es un CRUSTÁCEO).

Hormigas

Un número excesivo de hormigas puede crear daños en el huerto, principalmente si *pastorean los pulgones*, erosionan el bancal descalzando las plantas o extraen semillas comestibles como las pipas de girasol. Pero también ayudan en la polinización de las flores y controlan la población de otros insectos.

DERMÁPTEROS

De este grupo de insectos cabe destacar la tijereta, aunque también puede hacer algún daño a los cultivos al devorar algún brote tierno o varios pétalos, es más beneficiosa que perjudicial ya que consume carroña y controla las poblaciones de insectos. Es una gran depredador de muchos insectos, especialmente los pulgones. De actividad nocturna, suele buscar grietas estrechas y oscuras para descansar durante el día bajo piedras, en tiestos invertidos.

NEURÓPTEROS

De aquí destacamos la Crisopa, cuyo adulto alado y de coloración verde le habremos visto multitud de veces, pero pocas veces nos hemos reparado en ellas (existen individuos de coloración marrón claro). Pero son sus larvas son devoradoras de pulgones, de ahí el nombre que se le da en muchas localidades de "Lobos de Pulgones".

Crisopa verde. Adulto, larva, pupa y huevos. Imágenes obtenidas de la web:

http://www.entomology.wisc.edu/sabc/aphid_natural_enemies.htm (ver sección *green lacewings*)

ARÁCNIDOS

Su diversidad y depredación las hacen unos amigos del huerto imprescindibles: araña cangrejo, araña de jardín, araña saltadora, araña lobo... Por ejemplo, una araña de jardín devora al año cerca de 2 Kg. de insectos, entre ellos gran cantidad de pulgones. NO CONFUNDIR CON LA ARAÑA ROJA que es un ácaro de medio milímetro de color rojo y a veces amarillo que suelen verse colonias en el envés de las hojas. Pero los *síntomas* se pueden ver a primera vista en el haz de las hojas, donde se muestran zonas amarillentas y decoloraciones. Aparte pueden aparecer finas telarañas sobre la planta que al final envuelven las hojas y caen. Proliferan en ambientes de deshidratación, es decir, secos y calurosos.

THYSANOPTERA

Son los famosos Trips, difícilísimos de detectar, podemos ver una planta cuyo fruto ser deforma y suelen tener un color plateado, y no presenciarlas. Ello es debido a su tamaño diminuto, son prácticamente inapreciables pero perforan y llegan hasta las savias de las plantas, y suelen ser muy numerosos.

MOLUSCOS

Las babosas y caracoles no suelen ser un problema a no ser que su número sean un número alto. En este caso pueden acabar con todo un cultivo en una sola noche o en días poco soleados.

NEMÁTODOS

Diminutos gusanos que viven debajo de la tierra y que no suelen depositar unas pequeñas agallas, verruga o nudos en las raíces de las plantas, dificultando su metabolismo. Suelen aparecer en suelos pobres y secos.

ORTÓPTEROS

El famoso Grillotopo es una especie a destacar. Primo de los grillos y los saltamontes, de 3,5 cm de tamaño, es también conocido como alacrán cebollero, vive debajo de la tierra, formando galerías, cortando las raíces y tallos de plantas y depredando larvas, hormigas y lombrices durante la noche. Según algunos autores no suelen causar muchos perjuicios, ya que prefieren depredar las larvas de insectos de zonas húmedas.

HONGOS

Los más conocidos para los hortelanos son el Mildiu y el Oidio. El **oidio** forma puntos blancos acompañados de un pequeño polvo que cubre toda la hoja de la CUCURBITÁCEA (calabazas, melones...). hasta secarla.

El **mildiu** también coloniza SOLANÁCEAS como la patata y el tomate, y muy común en las vides. Se reconoce por presentar manchas blancas y amarillas que secan las hojas y las endurecen. Si no se controla puede llegar al tallo y luego al fruto.

La **roya** se origina por colonización de distintos hongos si el clima es muy húmedo y la vegetación está muy pegada una a otra no dejando una buena ventilación entra planta. Se distinguen por formar pequeñas colonias de color amarillo a marrón claro pasando por el naranja. La **brotitis** forma podredumbres grises e incluso vellosas, el tejido de la planta aparece como si estuviera podrido u oxidado, es decir, degradándose.

Por último, también existen multitud de enfermedades causada por virus que muchas veces llegan a través de vectores como el pulgón o los chinches. Uno de los más conocidos es Después de observar y repasar cuales de estas especies conviven en el huerto. Podemos realizar un pequeño diagnóstico de la salud y equilibrio que mantiene nuestro huerto. Pero nunca olvidemos, que nuestro objetivo no es eliminar las “plagas” o “enemigos” que aparezcan, sino controlarlas. Dentro de los seres vivos que pueden convertirse en “plagas” veremos insectos, hongos y virus como los principales agentes que pueden dañarnos parte de la cosecha y armonía de nuestra parcela. Pensemos que un gran número de estos seres vivos implica un desequilibrio en nuestro pequeño ecosistema, y no se trata de eliminarlos, sino simplemente controlar su población.

BIBLIOGRAFÍA

La documentación que hemos consultado ha sido obtenida de los siguientes libros:

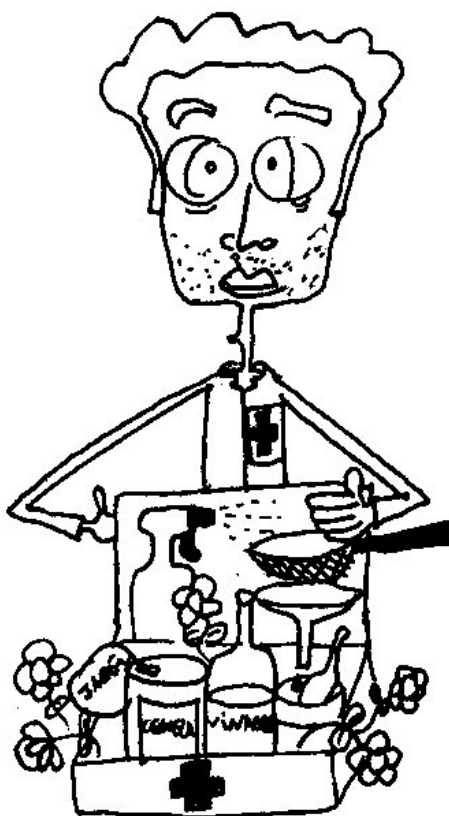
- GREENWOOD, PIPPA; HALSTEAD, ANDREW (2002). *Enciclopedia de las plagas y enfermedades de las plantas*. Ed. Blume.
- BEAZLEY, MITCHELL. *Guía práctica de la jardinería. Plagas y enfermedades del jardín*
- HESSAYON DR. D. G. (1988) *Manual de horticultura*. Ed. Blume.
- HAMILTON, GEOFF. (2008) *Jardinería Orgánica*. Ed. Omega.

ENLACES INTERESANTES EN LA RED

- Direcciones de Internet para búsqueda y consulta de posibles plagas:
 - http://www.infoagro.com/agricultura_ecologica/enemigosnaturales2.htm
Sección de la famosa web de Infoagro sobre enemigos naturales de plagas hortícolas
 - <http://articulos.infojardin.com/arbustos/plagas-plaga-arbustos.htm>
Para iniciarse e identificar algunas plagas está muy bien. No estamos de acuerdo con la explicación sobre la aplicación de plaguicidas a nivel de un jardín o huerto urbano.
 - <http://www.juntadeandalucia.es/agriculturaypesca/raif/>
Autoidentificación de plagas y fotografías muy visuales.
 - www.insectariumvirtual.com
Banco de imágenes y consultas sobre insectos.
- Direcciones de Internet para especies específicas, imágenes, artículos...:
 - http://www.entomology.wisc.edu/sabc/aphid_natural_enemies.htm
Web sobre depredadores habituales de los pulgones.

- http://www.gireaud.net/es/ennemis_es.htm
Enemigos de babosas y caracoles, y bastante información sobre puestas y biología de los caracoles.

CAPÍTULO V:



EL BOTIQUÍN DEL HORTELANO

CAPÍTULO V: EL BOTIQUÍN DEL HORTELANO

Antes de tomar cualquier receta o medicamento. Debemos tener en cuenta que la prevención es parte importante de la salud del huerto. Al igual que nos recomiendan una dieta saludable, hacer ejercicio y demás hábitos para mantener nuestra salud. Existen buenas prácticas hortelanas de plantación, riego y abonado nos ayudarán a evitar posibles daños en nuestros cultivos y muchos trabajos extra. Tengamos en cuenta las siguientes premisas antes de cualquier receta:

1. Plantar pensando en evitar la aglomeración de plantas para que ventilen.
2. No dejar hojas húmedas (regar siempre que se pueda a pie de planta).
3. Mantener la tierra siempre húmeda de forma regular, para ello es muy importante el acolchado.
4. Evitar abonos químicos y excesos de nitrógeno en el suelo.
5. Tratar de cumplir las rotaciones anuales para evitar que se instalen de forma permanente posibles plagas.
6. Añadir materia orgánica muy madurada (más de un mes) para evitar gusano del alambre. Si usamos compost nos evitamos este riesgo y algunos anteriores.
7. Usar el DeDeTe para los inicios de algunas plagas.
8. Arrancar hojas donde veamos que se inicia la plaga, especial atención en este tema con el pulgón y las habas.

Para crear medicamentos o recetas, se utilizan determinadas plantas útiles, plantas conseguir sus principios activos u otros componentes y aplicarlos. Es lo que se conoce como extractos de plantas. O utilizar trampas o ahuyentadores y recetas con extractos vegetales. Muy importante, la observación de las hortalizas como mayor método de prevención.

1. Extractos de plantas

Existen miles de recetas con extractos de plantas, que encontraremos en libros, foros y webs de Internet y que podremos ir probando su funcionamiento en nuestro huerto y problema en concreto. De forma muy resumida para extraer los componentes de la planta, existen 4 métodos: decocción, infusión, fermentación y maceración. Veamos en que consisten y cuales son sus diferencias:

- **DECOCCIÓN:** se remojan los restos vegetales en agua durante 24 horas, posteriormente se tapa y lleva a ebullición, dejando a fuego lento durante media hora. Se deja enfriar con la tapa puesta y se filtra. Es de aplicación inmediata y suele utilizarse para extraer compuestos de plantas muy leñosas.
- **INFUSIÓN:** consiste en hacer una simple infusión con los restos vegetales que nos diga la receta. Se sumerge la planta en agua fría, se calienta y se detiene en la ebullición, se tapa y deja enfriar. Después se filtra y se aplica enseguida. Puede aguantar dos días como mucho en el frigorífico.
- **FERMENTACIÓN:** consiste en poner en agua la materia vegetal y dejarla varios días, tapado y en zona de sombra constante. Generalmente suele utilizar 200 g de planta seca por cada 10 litros de agua, pero depende del caso. Es importante remover una vez al día como mínimo, para controlar la subida de burbujas, ya que debe ser una fermentación con oxígeno. En cuanto veamos, que al dejar de remover no suben burbujas (similar a lo que ocurre en el cava o la cerveza) habrá terminado la fermentación.

- Se filtra y se guarda la extracción en un bidón cerrado. Después se diluye según la receta a preparar.
- **MACERACIÓN:** se trata del mismo método que el anterior pero dejando únicamente 24 horas en remojo. También se filtra el extracto, pero no hace falta diluirlo y no se puede almacenar, es de aplicación inmediata.

Muy importante, **la mayoría de los remedios contra plagas deben aplicarse al atardecer, fuera de las horas de intenso sol, para que tengan mayor efecto.** A continuación veremos algunas recetas con extractos vegetales y otros remedios caseros:

Jabón potásico

El jabón de la abuela realizado con potasa, no con sosa para evitar daños a la planta, y se diluye en agua. Es un arma fundamental para el control de pulgones y mosca blanca. Pulverizar al atardecer para evitar la degradación por rayos de sol, y directamente sobre estos chinches que pierden su protección cerosa y mueren.. En el caso de la mosca blanca en el envés de las hojas, y para el pulgón es importante apoyarnos con un cepillo de dientes viejo para arrastrar y limpiar. Para preparar el jabón se agregan el jabón potásico en una cacerola con un poco de agua hasta que se disuelva del todo y después se agrega a un bidón con el resto de agua. La proporción es 30 para 1 litros de agua.

Recetas para los hongos

Para evitar que aparezcan hongos podemos pulverizar con una decocción de cola de caballo. Para ello se añaden 50 gr. de cola de caballo seca en 5 litros de agua caliente, tapado durante una hora. Después diluye al 20%, es decir, 200 ml de la decocción en un 1 litro de agua. Si los hongos ya están presentes, existe un remedio aún más casero con yogur. Consiste en añadir 3 vasos de yogur en 10 litros de agua. Se pulveriza en las hojas, el ácido láctico cambiará el pH y el hongo dejará de ser un problema.

Recetas para el pulgón

Existen las decocciones de ajenojo, hojas de nogal, brotes de tomatera y especialmente los ajos para evitar su acercamiento a posibles cultivos. Pero nunca olvidemos, que si no controlamos las hormigas que llevan el pulgón, las decocciones o el jabón que utilicemos serán poco útiles. Para las hormigas existen multitud de recetas que crean repelentes, como la fermentación de ajo y ortiga, el zumo de un limón o 4 tazas de vinagre en 3 litros de agua.

Receta para la mariposa de la col

Se puede pulverizar con aceites esenciales de aromáticas (pero es muy caro), una práctica común si el problema se mantiene, es rociar con una disolución de medio kilo de sal marina en 10 litros de agua, que a la vez que alejamos a la oruga de la col estamos fortaleciendo las coles.

Receta para araña roja

La infusión de helechos, una vez diluida, puede aplicarse al inicio de la primavera para prevenir las plagas y ya sabemos que es común este ácaro en nuestro jardín.

Salvado, el postre definitivo

Recomendado por Mariano Bueno para el control de orugas de lepidópteros y grillotopos. Se trata de cebos realizados con leche condensada + salvado de trigo (o pan rallado) + azúcar (opcional) y por último un insecticida natural: *Bacillus thuringiensis* o pelitre. Diluir todo, menos el salvado, en agua. Añadir en el salvado y después esparcir al atardecer en la tierra del bancal en

cuestión. Los resultados normalmente se observan a partir del tercer día. No existen proporciones específicas.

Importante: usar este método como última alternativa ya que aunque es ecológico, no es selectivo con las larvas ni los insectos, pudiendo dañar también a otros beneficiosos.

La última opción

En casos graves, se pueden utilizar los famosos insecticidas vegetales para controlar el pulgón, la oruga de col y otras orugas fitófagas. Son el nim, pelitre, rotenona y *Bacillus thuringiensis*.

2. Doctor savia

Acedera (*Rumex* sp.)

- a) Semiperenne
- b) Sol/Sombra
- c) Ninguno
- d) Riego frecuente pero ligero
- e) Reproducción: semilla y división.
- f) Utilidad:
 - Huerto: planta cepo que atrae especialmente al pulgón. Tiene cualidades culinarias, recomendables para la *Rumex scutatus* que es la Acedera Francesa cultivada como hortaliza.
- g) Recolección: de la parte más exterior coger las hojas jóvenes pero únicamente durante la estación de crecimiento .

Albahaca (*Ocimum basilicum*)

- a) Semiperennifolia
- b) Sol
- c) Poco compost
- d) Riego frecuente pero ligero
- e) Reproducción: semillas
- f) Utilidad:
 - Huerto: efecto repelente general. Especialmente entre tomates y pimientos.
 - Medicinal: infusión y frotar la piel para repeles los mosquitos. También pueden hacerse sacos aromáticos.
- g) Recolección: se pueden arrancar hojas y ramas permanentemente para uso culinario.

Existen variedades de hoja ancha, pequeña y de color púrpura.

Boraja (*Borago officinalis*)

- a) Anual o puede ser bianual
- b) Sol y necesita mucho espacio
- c) Poco compost
- d) Riego frecuente pero ligero
- e) Reproducción: semillas. El transplante lo toleran levemente.
- f) Utilidad:
 - Huerto: culinaria tanto las hojas como las flores. Evitar su consumo frecuente. efecto repelente general. Algunos agricultores la recomiendan para abono verde de hoja y acolchado. Puede plantarse cerca de las fresas.
 - Medicinal: infusión para resfriados y se puede extraer ácido linoléico.

- g) Recolección: se pueden arrancar hojas jóvenes permanentemente para uso culinario. Es recomendable usar guantes.

Caléndula

Reproducción: semillas

Utilidad: efecto repelente sobre nemátodos y planta cepo para plagas como el pulgón.

Estramonio (*Datura stramonium*)

Reproducción: semillas

Utilidad: efecto repelente sobre nemátodos y planta cepo para plagas como el pulgón.

Orégano (*Origanum vulgare*)

- a) Perenne
- b) Sol/Sombra
- c) Poco compost
- d) Riego frecuente pero ligero
- e) Reproducción: semillas, división de raíces o esquejes. Pero es recomendable sustituir las plantas cada unos años, ya que se vuelven leñosos los tallos.
- f) Utilidad:
 - Huerto: culinaria y para cubrir suelos rápidamente.
- g) Recolección: se pueden arrancar hojas y tallos jóvenes antes de la floración.

Matricaria (*Tanacetum parthenium* o sinónimo *Chrysanthemum parthenium*)

- h) Anual
- i) Sol
- j) Ninguno
- k) Riego frecuente pero ligero
- l) Reproducción: división, esquejes y semilla.
- m) Utilidad:
 - Huerto: atrae a las abejas, ayuda a la polinización.
 - Medicinal: infusión de parte superior seca para indigestión.En el ropero las flores pueden ahuyentar a las polillas.
- n) Recolección: se pueden arrancar hojas permanentemente antes de la floración.

Milenrama (*Achillea millefolium*)

- a) Perenne
- b) Sol/Sombra
- c) Ninguno
- d) Riego poco frecuente
- e) Reproducción: división y semilla.
- f) Utilidad:
 - Huerto: aumenta la resistencia a enfermedades y potencia el sabor y fragancia de otras. Se pueden comer, bien picadas, las hojas jóvenes y pequeñas.
- g) Recolección: flores y tallos

Romero (*Rosmarinus officinalis*)

- a) Perenne

- b) Sol
- c) Poco compost
- d) Riego poco frecuente
- e) Reproducción: división, esquejes y semilla.
- f) Utilidad:
 - Huerto: culinario para guisos, aceites y aliños. Repelente de insectos.
- g) Recolección: hojas y tallos en cualquier momento. Las flores en primavera.

Salvia (*Salvia sp.*)

- a) Perenne
- b) Sol
- c) Poco compost
- d) Riego poco frecuente
- e) Reproducción: semillas, esquejes y estratificación (tipo acodo)
- f) Utilidad:
 - Huerto: repelente de insectos y culinarias las hojas secas o frescas.
 - Medicinal:
- g) Recolección: se pueden arrancar hojas y flores permanentemente, se recomienda antes de la floración.

Tagetes o Clavel de India

Reproducción: semillas

Utilidad: gran floración y control de plagas en el suelo ya que emite sustancias nematocidas a través de sus raíces .

Tomillo (*Thymus sp.*)

- a) Perenne
- b) Sol y también So/Sombra
- c) Poco compost
- d) Riego poco frecuente.
- e) Reproducción: esquejes, división y acodo es lo más recomendable. Más que por semillas.
- f) Utilidad:
 - Huerto: repelente de insectos general y culinarias las hojas y flores.
- g) Recolección: se pueden cortar tallos o dejar la mata a ras del suelo.

Otras: aloe, anís, laurel, bergamota, alcaravea, hierba gatera, manzanilla, perifollo, cebollino, cilantro, planta del curry, eneldo, hinojo, ajo, rábano picante, hisopo, espliego, toronjil de limón, citronela, hierbaluisa, levístico o apio de monte, menta, perejil, ajedrea, estragón, capuchina, berro, consuelda, borraja...

3. Inventos prácticos

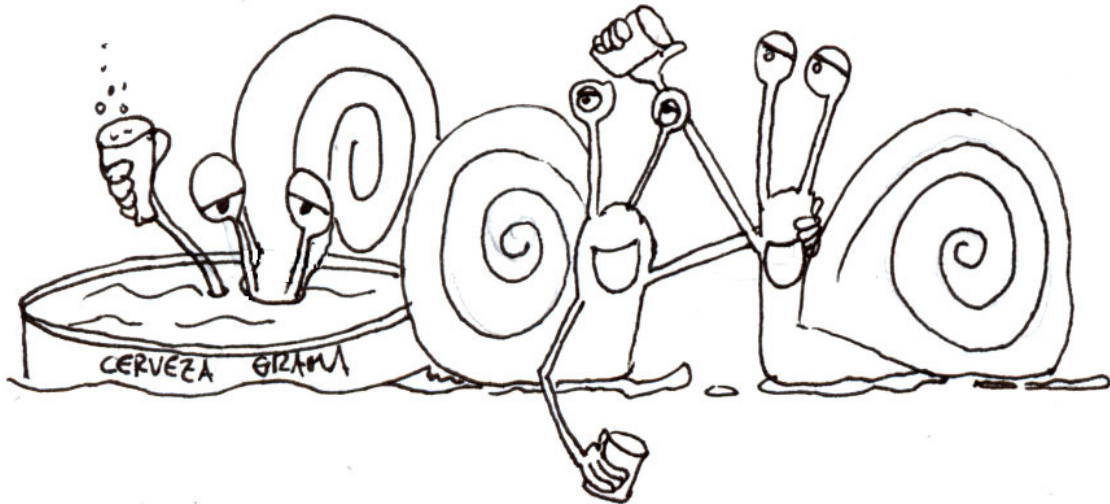
Biofumigación

Si al iniciar un huerto presenciamos bastante cantidad de nemátodos y posibles parásitos. Se recomienda realizar una fumigación ecológica. ¿Como hacer una biofumigación?, pues desde que empezamos a rozar la parcela de hierbas, las enterraremos volteando la tierra para que queden debajo de ésta. A continuación regamos y tapamos con una lona para facilitar la fermentación. Se deja mínimo un mes si se realiza en la estación de verano. Este método acaba

con nemátodos, hongos, insectos, microorganismos y semillas molestas. También elimina algún habitante beneficioso del suelo, pero en menor medida.

Borrachera de moluscos

Los moluscos y babosas se ven atraídos por la cerveza. Por ello un remedio típico es ubicar un recipiente plano con algo de cerveza, donde irá por la noche y podrán eliminarse fácilmente. Se recomienda probar con distintas marcas para ver resultados e intercambiar experiencias en el futuro.



Música y espejos

Antiguamente muchos agricultores ecológicos colgaban trozos de espejos viejos que se movían con el viento entre los cultivos, para evitar que algunas aves en épocas de escasez de alimento pudieran dañar algún fruto o semilla. También con se han utilizado para controlar al pulgón. En este caso la intención es reflejar la luz del sol en el punto donde el pulgón esté haciendo estragos, ya que no soporta la insolación directa y se deshidrata. Hoy en día se utilizan los CD's viejos. Existen algunas experiencias positivas, que han recortado estos materiales haciendo siluetas de gatos o rapaces.

El último banquete

Otro invento muy típico es colocar alimento debajo de algún material tipo teja, tablas de madera o plástico. Para periódicamente revisarlos y eliminar la acumulación de visitantes incómodos. Es el caso del gusano del alambre que se ve atraído por rodajas de zanahoria o patata de 2 cm de grosor, y el de los moluscos con la lechuga y otras hortalizas de hojas.

También funciona para el grillotopo, pero en este caso debe realizarse a partir del otoño hasta la primavera. Consiste en excavar un agujero de 10 cm, añadir estiércol y cubrir con tejas.

Y por último otro método, junto con todos los demás, para controlar las hormigas es poner botes de leche condensada o miel boca abajo en zonas de hormigueros, para que se queden pegadas o algunos agricultores añaden granos de arroz con la intención de que las hormigas trasladen estos granos hasta el hormiguero, y allí éste fermenta, despidiendo un gas que afecta y descontrola la función de estos hemípteros tan organizados.



Fronteras inexpugnables

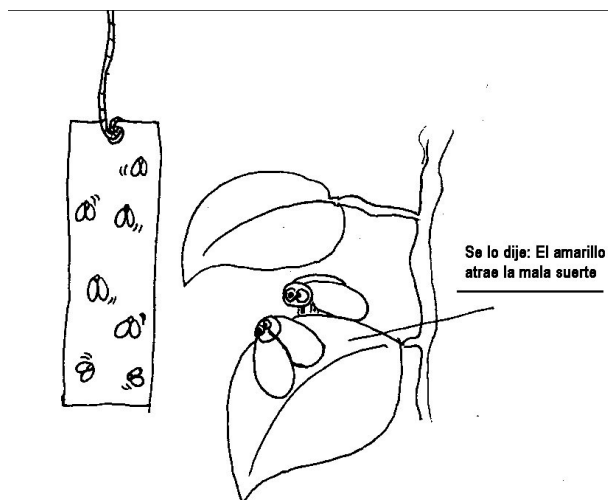
Muchos animales no toleran determinados olores y tactos en el suelo, desviando su trayectoria o estancia. Esta estrategia puede utilizarse para moluscos, araña roja y hormigas. En el primer caso, consiste en espolvorear ceniza en los alrededores del cultivo afectado, los moluscos no atravesarán este material. En el caso de la araña roja, se realiza lo mismo pero con piel de cebolla y por último las aromáticas especialmente matricaria, hierbabuena, albahaca... no gustan a las hormigas que huyen de los fuertes olores como los poso de café, por lo que ubicar estas hierbas o extractos en zonas de paso u hormigueros, origina un gran alboroto y la migración a otra zona.



Colores que matan

Algunos insectos se ven atraídos por algunos colores determinados. Esto podemos aprovecharlo junto con algo de pegamento o miel para dejarlos atrapados. Los dos ejemplos más típicos son la mosca blanca, que se atraída por el color amarillo y los trips por el color azul.

Pueden colocarse tiras de estos colores colgadas en invernaderos o botellas de plástico encajadas en tutores o estacas. No olvidemos el pegamento y limpiarlas periódicamente cuando estén llenas.



BIBLIOGRAFÍA

La documentación que hemos consultado ha sido obtenida de los siguientes libros:

→ Extractos de plantas:

- BERTRAND, COLLAERT y PETIOT (2007). *Plantas para curar plantas. Para tratar sin química los problemas del huerto y el jardín*. La fertilidad de la tierra.
- ROMAIN, EFFIE y HAWKEY, SUE (1996) *Hierbas medicinales en maceta*. Javier Vergara.

→ Plantas útiles y aromáticas:

- RODRIGUEZ FISCHER, CRISTINA. *Hierbas aromáticas* (2007). Blume.
- BUENO, Mariano (2004). *El huerto familiar ecológico. La gran guía práctica del cultivo natural*. Integral

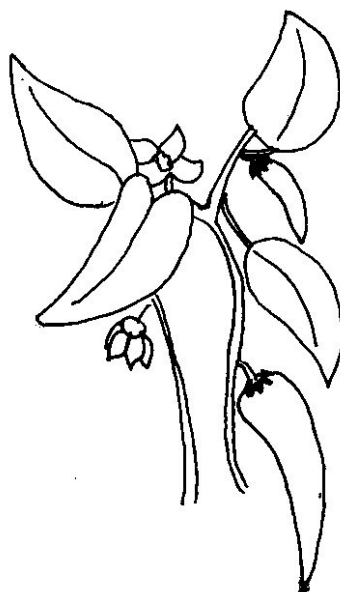
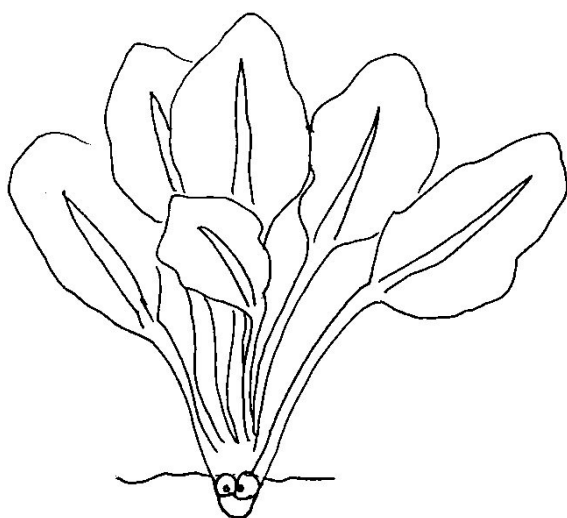
ENLACES INTERESANTES EN LA RED

Compra de productos fitosanitarios ecológicos:

→ Plantas útiles y aromáticas:

- <http://www.hortiaromabio.es/>
- <http://www.jmescolar.com>

CAPÍTULO VI:



EL HUERTO EN FORMA

CAPÍTULO VI: EL HUERTO EN FORMA

Para mantener el huerto en forma, debemos mantener los cuidados desde el momento en que se ubica la hortaliza en el terreno. Ya sea a través del paso del semillero al bancal (trasplante) o desde que hacemos la siembra directa.⁶

Siembra directa: casi todas las cucurbitáceas y las leguminosas se cultivan de esta forma. Los cuidados en la siembra directa van dirigidos a facilitar la germinación de la semilla. Por eso es importante no cubrir con demasiada tierra las semillas pequeñas, que podrían “ahogarse” y no salir a la luz. Para evitar esto siempre debemos cubrir por encima como máximo tres veces la longitud de la simiente. Y por último regar suavemente para no mover la tierra⁷

Durante su germinación y posteriormente durante el crecimiento inicial, debemos controlar el desarrollo de hierbas a su alrededor, para evitar que puedan llegar a ocupar el espacio de la plántula, especialmente en zanahorias, espinacas, canónigos...

Trasplante: consiste en llevar las plantas del semillero o maceta al terreno de la huerta. Comúnmente se realiza con tomates, lechugas, cebollas, puerros... Para evitar el estrés en el trasplante, hay que trabajar lo más rápido posible.

Las primeras veces hasta que tengamos la práctica habitual, sería ideal dejar las bandejas de semillero en una zona de sombra y marcar donde va la planta. En el caso de macetas se deja la misma en su posición de trasplante en el bancal. Luego realizamos el trasplante rápidamente. Si la tierra de la maceta o semillero está seca es recomendable regarla antes de trasplantar, para evitar que se suelte y las raíces queden expuestas al aire. Con todas estas pautas bajaremos bastante la probabilidad de marras (muerte de planta) de nuestras hortalizas.

Veamos ahora la diferencia entre dos tipos de trasplante:

- *Trasplante desde semillero:* muy común en hortalizas de hoja y raíz como lechuga, espinacas, acelgas, cebollas y puerros. utilizaremos un tenedor para ir sacando cada plántula justo en el momento del trasplante. Con este sencillo instrumento, evitaremos dañar las raíces. Ubicaremos la planta en el agujero que habíamos realizado previamente y que tendrá algo de tierra mullida en el fondo. Se rellena con la tierra de alrededor o compost, y lo más importante, **se riega** para que asiente y evitar las bolsas de aire en la zona de la raíz.

ATENCIÓN: muchas veces obtendremos varias plantas a la vez, que habrá que separar, especialmente en las lechugas: donde aparentemente parece una sola, pueden llegar a ser hasta 6 plantas juntas. En este caso habrá que separarlas con mucho cuidado para no dañar las raíces.

- *Trasplante desde maceta:* normalmente se trata de plantas que han sido **repicadas**: han pasado del semillero a una maceta o se han sembrado directamente en esta. El repicado suele realizarse con plantas de fruto como el tomate, pimiento, berenjena... que sufren más el trasplante en comparación con otras hortalizas de hoja o raíz como la lechuga, cebolla, coles...

Al igual que con el trasplante desde semillero, es recomendable regar la maceta si la tierra está muy seca antes de empezar. Pero en este caso no utilizamos un tenedor,

⁶ Para ver que hortalizas se aconseja para trasplante y cuales para siembra directa, ver capítulo: *Semillas, manual de instrucciones*

⁷ Algunos agricultores no recomiendan regar las semillas de leguminosas, para evitar que se pudran.

simplemente volcamos la maceta y dejamos caer suavemente, con los dedos entre el tallo para sujetar. También regaremos al finalizar el trasplante.

En primavera es recomendable realizar los trasplantes al atardecer, y evitar horas de máxima exposición solar. Si no puede escogerse el mejor horario, puede protegerse la planta de la insolación o el viento con un techado de sombra (un brick, una teja...). Y para el trasplante de algunas hortalizas en primaveras más tardías se pueden utilizar botellas de plástico de 2,5 o 5 litros para evitar heladas tardías, siempre abiertas por arriba y con un buen riego para evitar que “se cuezan” en algún día esporádico de mucho sol.

CUIDADOS DURANTE EL CULTIVO

Una vez está la hortaliza en el bancal, comienzan las tareas para facilitar su desarrollo y la formación de fruto, raíz u hoja. Existen unos cuidados generales que son válidos para todas las hortalizas. Los cuidados y características específicas de cada hortaliza los veremos más adelante.

Cuidados generales

- **Aclareo**: esta tarea se realiza para hortalizas de siembra directa, consiste en aclarar las zonas donde nuestras plantas han germinado y crecido muy apelmazadas. Para ello arrancamos las que veamos menos crecidas o más débiles (en algunos casos, si tenemos ganas y el tiempo nos lo permite, pueden replantarse en otras zonas menos pobladas del bancal).
- **Escardado**: consiste en romper la tierra cuando forma alguna costra, para facilitar el drenaje y a la vez eliminar malas hierbas. Para realizar esta tarea debemos conocer muy bien todas nuestras hortalizas, para no caer en el error de arrancar alguna plántula de las que hemos sembrado o hierba útil. Debe ser superficial para evitar dañar nuestras hortalizas⁸.
- **Acolchado**: una de las tareas más importantes para nuestro huerto ecológico. Consiste en cubrir la superficie de la tierra del bancal con materia orgánica seca, ya sea paja, hojas, romero, cortezas... El acolchado debe ser bastante grueso (cerca de 3 cm) para que conserve la humedad, evite la erosión y la aparición de “malas hierbas”. Una vez cubierto todo el bancal a excepción de nuestras hortalizas, es recomendable regar para que esta cubierta quede bien asentada y no pueda volarse fácilmente con el viento.
- **Extractos estimulantes**: purín de consuelda o de ortiga para estimular el crecimiento foliar y fortalecer la planta (ver capítulo V: el botiquín del hortelano).

Cuidados específicos y características de hortalizas

A continuación haremos un repaso de cada una de las hortalizas más comunes en el huerto. El esquema presentado es el siguiente:

➤ Nombre de HORTALIZA:

FAMILIA DE HORTALIZAS

⁸ En muchas zonas agrícolas se realizan cuidados como el *binado* y *aporcado*. El primero es la misma técnica que el escardado, pero sin la eliminación de hierbas. El *aporcado* suele realizarse a la vez que el *binado*, y consiste en amontonar la tierra a pie de planta, muy utilizado para el tomate.

- a. Exigencia de luz
- b. Exigencia de agua
- c. Exigencia de nutrientes

Cuidados específicos: entutorado, poda, aclareo...

Tiempo de recolección o cosecha

Recolección de Semilla: época, tipo de extracción y duración de la semilla.

Las hortalizas se han englobado en tres categorías de cuidados, ordenadas desde las más exigentes en atenciones a las que prácticamente no requieren ninguna.

Hortalizas que requieren varios cuidados y atenciones:

➤ TOMATE:

- a. Amante del sol
- b. Riego medio y frecuente (sobretudo en época de fruto)
- c. Exigente en compost

Cuidados:

- 1) Enterrar parte del tallo durante el trasplante, así se favorece el desarrollo de raíces adventicias.
- 2) Entutorar para evitar que se pudran el fruto y hoja al tocar el suelo húmedo.
- 3) Pinzado, de yemas axilares para evitar cruces de ramas, tener un mayor control del desarrollo vegetativo, facilitar la ventilación
- 4) Eliminar las hojas más viejas y deterioradas para vitalizar las partes superiores.
- 5) NO ELIMINAR EL BROTE APICAL hasta el final de su producción para fomentar el desarrollo de los últimos frutos de la temporada.

Cosecha: sobre los 4 meses.

Semilla:

- I. Elegir el fruto cuyos características nos parezcan las más adecuadas para conservar su semilla.
- II. Dejar madurar un poco más del punto de maduración para consumo
- III. Extraer semilla por fermentación (capítulo 1).
- IV. Duración: 4 años.



➤ MELÓN:

- a. Amante del sol
- b. Riego medio y frecuente, pero escasos o inexistentes tras la formación del fruto.
- c. Exigente en compost

Cuidados

- 1) Escardas durante la germinación y desarrollo de la plántula
- 2) Evitar las heladas con acolchado o botellas de plástico.
- 3) Pinzar brote apical (zona de la planta que crece hacia arriba) para fomentar el desarrollo del ramaje inferior. Posteriormente en los tallos que crecen en las extremidades contar hasta el crecimiento de dos hojas y cortar también. Y por último realizar esta operación última operación otra vez más en los siguientes



tallos que crezcan en las extremidades. Esto se realiza para favorecer el desarrollo, después otras dos y así sucesivamente.

(para aclaraciones ver mejor las imágenes de la web <http://foroantiguo.infojardin.com/showthread.php?t=179299>)

4) Evitar el contacto del melón con el suelo húmedo para que no se pudra.

Cosecha: sobre los 4 meses. Según el autor, varía el punto exacto para su cosecha. Los indicadores pueden ser desde el aroma o coloración (según variedad), secado de la hoja más cercana al fruto, secado o separación del pedúnculo (parte que une el fruto con la planta) o cuándo se une fácilmente el extremo con la presión del dedo.

Semilla:

- I. Elegir el fruto que más nos atraiga para conservar su semilla: tamaño, color, forma...
- II. Dejar madurar en la mata hasta que cambie totalmente de color (en función de la variedad: amarillo o blanco).
- III. Extracción húmeda (capítulo 1).
- IV. Duración: 5 años mínimo.

Hortalizas con escasos cuidados: nos referimos a las hortalizas que requieren de algún cuidado específico.

➤ **ZANAHORIA:**

- a. Sol/tolera la sombra
- b. Riego frecuente, pero evitar encharcamientos.
- c. Poco compost, nunca fresco ni muy nitrogenado

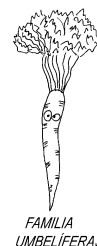
Cuidados

- 1) Evitar piedras o grandes terrones en la parcela de cultivo
- 2) Escardas durante la germinación y desarrollo de la plántula
- 3) Aclareo en zanahorias que estén muy juntas
- 4) Acolchado para mantener mullido el suelo

Cosecha: a partir de los 4 meses. Durante el aclareo (al mes y medio de la siembra) desenterrar levemente y cosechar las más grandes para dejar se desarrollen las más pequeñas.

Semilla:

- I. Hay que esperar a que pase el invierno para que florezcan
- II. En invierno seleccionar las raíces por el color y forma adecuados, eliminar las pequeñas.
- III. Recoger los tallos florales encunto salgan las primeras semillas de la primavera (la segunda en realidad)
- IV. No eliminar las barbas de la semilla.
- V. Extracción seca
- VI. Duración: 3 años mínimo.



➤ **GUISANTES:**

- a. Ninguna preferencia de luz
- b. Riego no regular pero abundante
- c. Poco compost, nunca fresco ni muy nitrogenado

Cuidados

- 1) Escardas durante la germinación y desarrollo de la plántula
- 2) Acolchado para mantener mullido el suelo
- 3) Mallado o unión de tutores con cuerda, para aprovechar espacio y evitar el contacto con el suelo. Si están demasiado en contacto con el suelo pueden rebrotar y dar floraciones sin valor.

Cosecha: desde los dos meses. A partir de este momento se recolectan escalonadamente. Hay que estar atento ya que endurecen rápido si quieren consumirse tiernos.



Semilla:

- I. La fecundación se produce prácticamente antes de que se abra la flor.
- II. Dejar las vainas seleccionadas en la mata hasta que tengan que cogan color pálido y tengan tacto de papel.
- III. Extracción seca (capítulo 1)
- IV. Duración: 3 años mínimo.

➤ **JUDÍAS (de vaina)**

- a. Amante del Sol
- b. Riego regular
- c. Poco compost, nunca fresco ni muy nitrogenado

Cuidados

- 1) Escardas durante la germinación y desarrollo de la plántula
- 2) Acolchado para mantener mullido el suelo
- 3) Tutoros en cuanto comiencen a brotar los zarcillos
- 4) Atención con el riego, debe ser constante
- 5) Cosechar continuamente las vainas para que continúe produciendo.

Cosecha:

Desde los tres meses de forma escalonada hasta que muera la planta en el mes de Octubre.

Semilla:

- I. Extracción seca (capítulo 1).
 - Dejar secar las vainas seleccionadas en la mata hasta que tengan que color amarillento y tacto de papel. Se recolectan de forma escalonada o se arranca la planta y se deja secar.
 - Para comprobar que la semilla se ha secado del todo, morderlas con un poco de presión: si están secas no deben dejar marca.
- II. Duración: 3 años.



➤ **MAÍZ:**

- a) Amante del Sol
- b) Riego frecuente y abundante
- c) Exigente en compost

Cuidados

- 1) Aclareo de planta más vigorosa
- 2) Agitar las plantas para aumentar la polinización
- 3) Cortar los flores masculinas cuando empiecen a asomar las mazorcas.

Cosecha:

A los 4 meses de la siembra. En función de que tipo de maíz, se espera a uno u otro momento:

- Maíz palomitas: se cosecha cuando las hojas de la mazorca está seca y el grano duro.
- Maíz dulce: se cosecha cuando el grano esta totalmente formado y con el color característico de la variedad, y que al apretar con el dedo se note que esté blando.

Semilla:

- I. Esperar a que se sequen en la planta.
- II. Aspecto vidrioso y arrugado de la semilla en el caso del maíz dulce.
- III. Extracción seca (capítulo 1)
 - Recoger la mazorca y echar las vainas hacia atrás y colgar durante dos semanas
 - Desgranar y guardar (no recoger granos pequeños de los extremos)
 - Duración: 2 años maíz dulce y más de tres años maíz palomitas y otros.



➤ **CALABACÍN:**

- a. Amante del sol
- b. Riego frecuente y abundante
- c. Exigente en compost



Cuidados

- 1) Acolchado para evitar que se humedezcan las hojas o el fruto que estén en contacto con el suelo
- 2) Pinzado (poda) para controlar el desarrollo vegetativo de la planta.
- 3) Eliminar hojas secas o con presencia de hongo: oidio.
- 4) Recolectar los frutos alargados y tiernos para aumentar la producción.

Cosecha:

Al mes y medio del trasplante. Se pueden arrancar girando el fruto. Conviene no cogerlos demasiado pequeños ni muy grandes, cerca de 20 cm.

Semilla:

- I. Elegir frutos según la variedad que deseemos formar o conservar.
- II. Puede ayudarse a la polinización cruzando las flores masculinas con las femeninas.
- III. Esperar 4 meses desde la apertura de la flor para garantizar el máximo número de semillas totalmente formadas.
- IV. Extracción húmeda
- V. Duración: 3 años mínimo.

➤ **PEPINO:**

- a. Amante del sol
- b. Riego frecuente y abundante
- c. Exigente en compost (mal en suelos muy calizos)



Cuidados

- 1) Pinzado para controlar el desarrollo vegetativo de la planta.
- 2) Acolchado para evitar que se humedezcan las hojas o el fruto que estén en contacto con el suelo
- 3) Se pueden entutorar fácilmente para ahorrar espacio en el huerto.
- 4) Eliminar hojas secas o con presencia de hongo: oidio.
- 5) Recolectar los frutos continuamente para aumentar la producción

Cosecha:

A partir de los 4 meses de la siembra. Se pueden arrancar girando el fruto levemente en los tamaños que consideremos más apetecibles. El color (según variedad) es el tono verde antes de que cambien totalmente a amarillo, marrón...

Semilla:

- I. Al igual que otras cucurbitáceas puede ayudarse a la polinización entre flores masculinas y femeninas.
- II. Elegir la semilla de los primeros frutos. Esperar a que maduren totalmente, es decir, vire al color de la variedad o al observar que los tallos cercanos al mismo están algo secos. Podemos esperar a que vire totalmente de color (normalmente a amarillo) para asegurarnos más cantidad de semilla formada, pero nos paraliza la producción de flores y por lo tanto de fruto.
- III. Fermentación:
 - Extracción húmeda de las semillas y al igual que el tomate se dejan fermentar 24 horas aproximadamente en un tarro.
 - Después secar en papel de periódico.
- IV. Duración: 4 años mínimo.

Hortalizas que no requieren cuidados:

➤ **ACELGA:**

- a) Sol/Sombra
- b) Riego frecuente pero ligero
- c) Exigente en compost

Cuidados

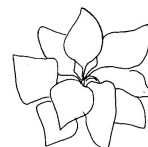
- 1) Recolectar hojas de vez en cuando para dar mayor vigor a las nuevas. Se puede cosechar toda la planta cuando llegue el invierno.

Cosecha:

Al mes tras el trasplante se pueden cortar las hojas exteriores. Pero es preferible que estén bien desarrolladas.

Semilla:

- I. Hay que esperar a que pasen el invierno para que florezcan.
- II. Se cruzan fácilmente, ya que se polinizan por el viento y a veces por insectos. Incluso con subespecies como la remolacha.
- III. Importante reservar más de una planta para semilla.
- IV. No cosechar las hojas de plantas seleccionadas
- V. Extracción seca (capítulo 1):
 - Recoger cuando tienen color marrón arrastrando la mano hacia arriba por el ramillete floral
 - Descartar semillas pequeñas de la punta floral.
 - No ponerlas a secar al sol.
- VI. Duración: más de 10 años



FAMILIA
QUENOPODIACEAS

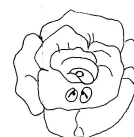
➤ **GIRASOL:**

- a) Sol
- b) Riego medio
- c) Exigente en compost

Cuidados

- 1) Aclareo para dejar las plantas más vivaces.
- 2) Tutor para las plantas más débiles
- 3) Cubrir con mallas los capítulos florales maduros para evitar que las aves se coman las semillas.

Cosecha y semilla: desde los cuatro meses de la siembra. Cosechar la pipa para consumo y semilla cuando veamos que se ha secado toda la planta. Normalmente a los 6 meses. Extracción seca. Duración: 3 años mínimo, aunque es fácil renovar la semilla cada año.



FAMILIA
COMPUESTAS

➤ **LECHUGA:**

- a) Sol sin insolación excesiva
- b) Riego frecuente, evitar periodos de sequía.
- c) Poco compost

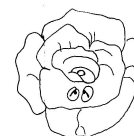
Cuidados

- 1) Según la variedad deberán atarse cerca de diez días antes de la recolección. Ya que algunas lechugas como batavia, hoja de roble... forman cogollo directamente. Otras como la lechuga romana y otras variedades antiguas, deben atarse cuando las hojas centrales empiezan a juntarse. Pero no arriba: "a la mujer y la lechuga por la cintura (atarlas)"
- 2) Sombrearlas si están en una parcela con calor excesivo, sobretodo variedades de fácil espigado.

Cosecha:

Al mes y medio del trasplante, aunque depende de las variedades. Las variedades de atado cosechar a la semana o 15 días.

Se corta el tallo con una navaja, dejando las raíces en el bancal.



FAMILIA
COMPUESTAS

Semilla:

- I. Evitar coger semilla de los individuos que espigan demasiado pronto. Elegir las características que más nos gusten de la lechuga o la más parecidas a la variedad elegida.
- II. Poco posibilidad de cruzamiento, ya que se poliniza antes de que se abra la flor. Aunque se han dado casos de cruzamiento con la variedad silvestre de la lechuga.
- III. Si la lechuga tiene mucho cogollo y no espiga, cortar el cogollo sin dañar el tallo de crecimiento.
- IV. Pueden cosecharse hojas sin que afecte a la producción y calidad de las semillas.
- V. Extracción seca:
 - Observar los capítulos de flores cuando veamos que la mayoría de las mismas están secas.
 - Cortar capítulos florales y colocar boca abajo en una bolsa de papel, durante tres semanas para maduración y secado total.
 - Sacudir dentro de una bolsa cerrada.
- VI. Duración: 3 años mínimo.

➤ **ESCAROLA:**

- a) Sol/tolera bastante la sombra. Evitar calor intenso.
- b) Riego frecuente
- c) Poco compost



FAMILIA
COMPUESTAS

Cuidados

- 1) No es indispensable atarla como a algunas lechugas. Puede ubicarse un plato, maceta, baldosa para blanquear el cogollo.

Cosecha:

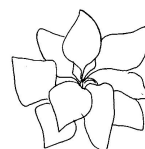
Al 3 meses del trasplante. Al igual que con la lechuga, se debe cortar el tallo no arrancar.

Semilla:

- I. Al igual que la lechuga, pueden cosecharse hojas sin que afecte a la calidad de la semilla.
- II. Solo producen flor si se siembran pronto o se plantaron en el otoño.
- III. Evitar coger semilla de las escaroles que espiguen muy pronto, muestren enfermedades, resistencia al frío...
- IV. Si pasado el verano aún no han florecido, puede:
 - Guardarse las raíces como en el caso de la cebolla, endivias... para trasplantarlas en la siguiente primavera
 - Dejarlas pasar el invierno en el terreno (vernalización)
- V. Extracción seca:
 - Esperar a que se sequen los tallos florales y cortar
 - No hace falta trillar la semilla, pueden sembrarse directamente las flores con los receptáculos secos.
- VI. Duración: 8 años.

➤ **ESPINACAS:**

- a) Sol/Sombra
- b) Riego frecuente pero ligero
- c) Poco compost



FAMILIA
QUENOPODIACEAS

Cuidados

- 1) Escardado durante la germinación y el desarrollo de la planta
- 2) Aclareos
- 3) Sombrearlas si están en una parcela con calor excesivo

Cosecha:

Al mes y medio de la siembra. Se puede esperar a cosecharla entera o ir recogiendo hoja a hoja cuando tienen un buen tamaño, respetando el penacho central. Al final se puede cortar la planta entera.

Semilla:

- I. Es una de las hortalizas de mayor complicación a la hora de conocer las flores y las semillas de la misma.
- II. Hay pies con tallos machos, otros con tallos de flores hembras y por último algunos tallos hermafroditas.
- III. Al seleccionar debemos buscar individuos resistentes al frío y de roseta compacta. Y eliminar plantas macho que espigan pero no produce flor.
- IV. Las variedades de siembre en invierno pueden florecer rápidamente en cuanto llega el calor.
- V. Extracción seca:
 - Cuando la planta está seca y la semilla también (color tierra)

- Cuando el tallo está verde y la semilla está marrón y dura.
 - Se puede cortar la planta y colgar a secar para evitar pérdidas por desgranamiento de semilla.
- VI. Duración: a los 5 baja la viabilidad de la semilla al 50 %

➤ **AJO:**

- a) Muy amante del Sol
- b) Riego solo en las primeras etapas
- c) Ningún abonado

Cuidados

- 1) Escardado durante la germinación y el desarrollo de la planta.

Cosecha:

A partir de los 3 meses y medio se pueden recolectar como ajetes tiernos. También se puede recolectar la flor central a partir de los 5 meses. Pero el ajo entero se recolecta a mediados del verano, casi un año después de la siembra.

Semilla:

- I. No se obtienen semillas. Se guardan las cabezas de ajo que más grandes. Y dentro de éstas nunca sembrar los dientes pequeños del centro (solo sirven para ajetes, no para formar cabezas de ajo).
- II. Duración: recoger los dientes de un año a otro.



➤ **CEBOLLA:**

- a) Amante del Sol
- b) Riego ligeros frecuentes
- c) Ningún abonado

Cuidados

- 1) Pisar las hojas cuando se empiece a formar el bulbo.

Cosecha:

A partir de los 3 meses cuando las hojas empiezan a secarse o vemos que ha empezado a engrosar el bulbo, e dobla la hoja alargada y verde (se pisaa) dejándolas así sobre el terreno 15 días, para que terminen de desarrollarse.

Semilla:

- I. Hay que esperar a que pase el invierno para que florezcan. Se cruzan muy fácilmente con otras variedades (distancia de 1 km mínimo entre distintas variedades en época de floración).
 - II. Se seleccionan los individuos por tamaño, color, resistencia a enfermedad.... Y existen dos opciones:
 - III. Dejar en el terreno durante el invierno (las cebollas plantadas en primavera-verano) y recoger la semilla en primavera.
 - IV. Recoger los cebollas seleccionadas, se dejan secar, se almacenan en lugar frío y volver a plantar en primavera.
 - V. Extracción seca
 - La semilla se recoge cuando parte de las flores secas de la umbela (grupo de flores de la cebolla) dejan sobresalir las semillas.
 - Cortar la cabeza floral (umbela), dejarla secar y trillar.
- VI. Duración: 2 años máximo.



➤ **FRESAS:**

FAMILIA ROSACEAS

- a) Sombra/Sol
- b) Riegos ligeros frecuentes
- c) Exigentes en compost

Cuidados

- 1) Facilitar la humedad en el suelo con acolchado ácido: hoja de pino.

Cosecha:

De una primavera a otra, según variedades

Semilla:

- I. Se reproducen por estolones: pequeños tallos horizontales que muestran en el extremo nuevas hojas de fresa.

➤ **HABAS:**

- a) Sombra/Sol
- b) Riegos escasos
- c) Ningún abonado

Cuidados

- 1) Sembrar mucha cantidad, así conseguimos evitar el entutorado y se sostienen unas con otras.
- 2) ¡¡¡¡Vigilar el pulgón!!!! desde el principio.



FAM. LEGUMINOSAS

Cosecha:

A partir de los 3 meses de la siembra de primavera o a los 6 meses de la siembra de invierno. Se pueden recolectar verdes y frescas, justo cuando se marcan las habas en la vaina o secas.

Semilla:

- I. Se cruzan fácilmente, separar 1 km entre variedades.
- II. Seleccionar las primeras vainas, suelen las más grandes y se encuentra siempre en la base de la planta.
- III. Extracción seca: recoger las vainas secas con tacto de papel
- IV. Duración: 4 años, pero pueden llegar a conservarse durante 10 años en las condiciones ideales que nos proporciona la nevera.

BIBLIOGRAFÍA

La documentación que hemos consultado ha sido obtenida de los siguientes libros:

- Trasplantes y siembra directa: Aubert, Claude. "El huerto biológico". Ed. 1973 6º ed 2006. Integral
- Cuidados de los cultivos:
 - BUENO, Mariano (2004). *El huerto familiar ecológico. La gran guía práctica del cultivo natural*. Integral
- Recolección de semillas: ROSELLO I OLTRA, JOSEPH (2003). *Como obtener tus propias semillas*. La fertilidad de la tierra.

ENLACES INTERESANTES EN LA RED

Enlaces interesantes para consultar los cuidados de las plantas:

<http://www.huertourbano.com>

Ideas y trucos mensuales para terraza comestible y huerto.

www.mariano-bueno.com

Experto en agricultura ecológica. Imprescindible su libro Huerto Familiar Ecológico para consultar los cuidados de las hortalizas.

<http://blogs.diariovasco.com/index.php/huerta/2006/12/>

Diario de asociación vasca que cuenta detalles interesantes sobre cuidados del huerto, mes a mes.

<http://proyectohuertos.blogspot.com/>

Proyecto de reunión en la web de huertos urbanos madrileños. Si quieres practicar apúntate a un huerto y echa una mano.