

MANUAL DE PRÁCTICAS AGROECOLÓGICAS PARA HUERTOS DE AUTOCONSUMO



ÍNDICE



Introducción.....	4
El suelo, nuestro mayor aliado.....	5
Conoce y mejora tu suelo	6
Principales características del suelo.	6
Plantas indicadoras	13
Incrementa la fertilidad del suelo.....	13
Fomenta la biodiversidad vegetal.....	21
Rotaciones de cultivo (+ abonos verdes)	21
Asociaciones perjudiciales y beneficiosas.....	24
Setos vivos.....	25
Multiplica tus propias semillas de variedades tradicionales	26
Fomenta la diversidad animal.....	29
Hoteles insectos.....	29
Balsas para anfibios.....	30
Casetas para aves y murciélagos.....	31
Tratamientos naturales para evitar plagas y enfermedades	33
Jabón potásico	33
Ajo	34
Tierra de diatomeas	34
Ácido láctico - Leche.....	34
Preparados a base de plantas:	35
Bibliografía online	37

Introducción



¿Estás pensando cultivar tu propio huerto?

¿Tienes un huerto y quieres que sea más sostenible?

Pues sigue leyendo...

Los huertos de autoconsumo nos proporcionan alimentos variados, frescos y de temporada, además de un contacto con la naturaleza que nos aporta verdadero bienestar.

Los hay de muchos tipos grandes, pequeños, urbanos, rurales, aromáticos, floridos, etc., pero todos pueden llegar a ser más sostenibles.

Con este manual pretendemos que la hortelana u hortelano disponga del conocimiento y de las herramientas para mejorar las prácticas que realiza en su huerto, reduciendo el uso de productos fitosanitarios y consiguiendo un espacio más respetuoso con el medio ambiente.

Para ello debemos comprender que los insectos no tienen que desaparecer completamente, probablemente vamos a ver más que antes, pero muchos de ellos, junto con otros organismos, nos ayudarán a mejorar el equilibrio y la sanidad de nuestro huerto.



“Los insectos, ácaros, nemátodos, hongos, bacterias y virus, en resumen, las plagas y enfermedades de nuestros cultivos, son la consecuencia y no la causa del problema”

El suelo, nuestro mayor aliado



¿Has pensado alguna vez en la cantidad de años que han tenido que pasar para que un suelo llegue a ser fértil?

El suelo es un recurso no renovable, cada centímetro de suelo que tenemos ha tardado miles de años en formarse, por eso es importante cuidarlo y mejorarlo año tras año. Además en él se alberga una cuarta parte de la biodiversidad de nuestro planeta, cuya función principal es transformar la materia orgánica en alimento para las plantas. Es por eso que se dice que es el “estómago de nuestra huerta”.

Los abonos minerales solo alimentan a la planta. Sin embargo, si incrementamos el aporte de materia orgánica por medio de abonos verdes, estiércoles compostados u otro tipo de fertilizantes naturales, podemos mejorar la fertilidad y la sanidad del suelo y por lo tanto de nuestros cultivos.

Para manejar bien nuestro suelo es interesante conocer las características físicas, químicas y biológicas de la tierra que cultivamos. De esta manera podremos saber qué cultivos van a crecer mejor, cómo podemos optimizar el riego y el aporte de fertilizantes,.... También podemos hacer una serie de pruebas sencillas, observar las hierbas adventicias (mal llamadas “malas hierbas”) o solicitar una analítica de suelos.

¡Investiga y ámate a experimentar!

Conoce y mejora tu suelo



Principales características del suelo.

Propiedades físicas

➤ Textura:

La textura de un suelo es la proporción de arena, limo y arcilla que posee un suelo, diferenciándose principalmente por su tamaño.



Tamaño en milímetros de arena, limo y arcilla

¿En qué influye la textura?

Por ejemplo en la planificación del riego, la fertilización, la elección de especies o las labores.

La parte sólida del suelo es uno de los componentes del sistema, pero además el aire y el agua juegan un papel muy importante y entre las tres partes debe existir un equilibrio.

Un suelo arenoso retiene menor cantidad de agua que uno arcilloso, por ello si tenemos un suelo arenoso es mejor regar menos tiempo pero más días a la semana. En cambio, los suelos de texturas finas, más arcillosos, retienen mayor cantidad de agua, pero a la vez poseen menor cantidad de aire por lo que resulta conveniente aportarlo a través de labores en los momentos adecuados.

Lo ideal en suelos de huerta es tener una textura franco-arcillosa pero si quieres conocer un poco más la textura de tu suelo existen sencillos trucos.

TRUCO

Llena un frasco de cristal con un tercio de tierra y el resto con agua (se recomienda añadir una cucharada de sal para ayudar a la arcilla a que sedimente). Agita el bote hasta que esté bien mezclado...

...Si en los primeros 10 minutos, se ve transparente el agua, es que no hay nada de arcilla en nuestra muestra.

Deja que sedimente 24 h y puedes calcular el % de arena, limo y arcilla midiendo la altura de cada una de ellas y dividiéndolo por la altura total. La arena será la que se deposite abajo, en medio el limo y arriba la arcilla.

Después puedes buscar qué tipo de suelo tienes según el triángulo de texturas.



➤ Estructura

La Estructura es la manera en que se unen las distintas partículas del suelo para formar agregados y la unión de éstos entre sí.

De ella, depende que circule el aire y el agua, que las raíces del cultivo profundicen adecuadamente y que sea más o menos intensa la vida microbiana del suelo.

Algunos consejos...

Cuando las labores se hacen con tempero, humedad adecuada, la estructura del suelo se mantiene.

¿Cómo saber si está en tempero?

Cogemos una porción de suelo en nuestras manos y la apretamos. Si se queda la forma y no se siente con exceso de humedad, hay tempero.



Si lo trabajamos muy seco el suelo se convierte en polvo, por lo contrario muy húmedo se apelmaza y se lamina, favoreciendo la creación de suela de labor (capa profunda del suelo que no deja que el agua percole, produciendo encharcamientos y provocando problemas fitosanitarios)

Incorporando al suelo los restos de las cosechas y compost podremos mejorar su estructura. . La elección de especies adecuadas, con diferentes diámetros de raíces, nos ayudará a mejorar aquellos suelos con una estructura degradada, abriendo canales por los que circulará aire y agua y por los que se moverán los microorganismos.

Curiosidad: algunos microorganismos del suelo, emiten sustancias capaces de aglomerar partículas de suelo favoreciendo la formación de agregados. Entre ellos, las lombrices de tierra y las micorrizas tienen gran importancia.

➤ **Capacidad de retención de agua y permeabilidad**

Según el tamaño y la forma de los poros, el suelo tendrá mayor o menor capacidad de retener agua.

Otra medida importante es la permeabilidad, que representa la velocidad a la que un fluido atraviesa los poros de un sólido.

Si el grado de permeabilidad del suelo es alto, el agua de lluvia lo penetrará fácilmente. En cambio, si la permeabilidad es baja, el agua de lluvia tenderá a acumularse.

TRUCO

Cogemos una muestra de tierra y la dejamos secar

Pondremos la muestra de suelo seca sobre un filtro dentro de un embudo y lo colocaremos sobre un recipiente.

Echaremos una cantidad conocida de agua y repetiremos la operación dos o 3 veces con el agua sobrante.

Determinar con una probeta la cantidad de agua que se filtró y quedó en el fondo del recipiente. La cantidad de agua agregada menos el agua filtrada (que queda en el fondo del recipiente) nos indica el agua que ha quedado retenida en el suelo.

Propiedades químicas:

➤ Complejo arcillo-húmico:

Es la “despensa” de nuestro huerto.

Está formado por arcillas y humus (que se forma por la descomposición de restos orgánicos) unidos por diferentes minerales. Este complejo es el que va a guardar los nutrientes de los que se alimentarán las plantas.

Dependiendo del suelo que tengamos vamos a tener mayor o menor capacidad de retener e intercambiar nutrientes entre planta y suelo, incrementándose en suelos arcillosos y bien estructurados.

➤ Nutrientes:

Pese a que los nutrientes que se tienen en cuenta en agricultura son Nitrógeno (N), fósforo (P) y potasio (K), además de carbono (C), hidrógeno (H) y oxígeno (O), para el buen desarrollo de las plantas son necesarios un montón de nutrientes menos conocidos como el calcio, magnesio, azufre, hierro, manganeso, boro, molibdeno, cobre, zinc, cloro, entre otros.

Una correcta nutrición repercute directamente en la sanidad de las plantas, por lo que cuanto más ricos y diversos sean los aportes de nutrientes al suelo más sanos estarán los cultivos. ¡Como todos los seres vivos!

No obstante, debemos tener en cuenta que el exceso de nutrientes también provoca problemas en los cultivos como os contaremos más adelante.

Tabla resumen:

Propiedad	Suelo arenoso	Suelo arcilloso	Suelo franco
Permeabilidad	Alta	Nula	Media
Retención de agua	Poca	Mucha	Media
Aireación	Buena	Mala	Buena
Nutrientes	Pocos	Muchos	Medio-alto
Tamaño de las partículas	Medias	Muy finas	Finas

Propiedades biológicas:

La macrofauna (insectos, lombrices,...) y microfauna (hongos, bacterias, nemátodos,...) del suelo son los principales responsables de la descomposición y mineralización de la materia orgánica, mejorando de esta forma la estructura del mismo.

Además entre ellos también tienen una estrecha relación, algunos de ellos establecen sinergias (existen multitud de bacterias en el suelo que incrementan la absorción de nutrientes a nuestros cultivos) y otros antagonismos (algunos microorganismos producen antibióticos que inhiben la proliferación de otros organismos que dañan nuestras plantas),...

Estas relaciones, cuando tenemos un agrosistema equilibrado, permiten un balance entre poblaciones dañinas y beneficiosas, regulando y disminuyendo los ataques de plagas en las plantas.

Un alto porcentaje de ellos equivaldrían a nuestro aparato digestivo.

¿Sabías que...?

Del mismo modo que enviamos muestras de suelo a laboratorios para conocer parámetros físicos o el contenido de nutrientes, es posible realizar análisis para cuantificar la actividad biológica de nuestro suelo.

Este tipo de análisis no están tan estandarizados como en el caso de los parámetros físico-químicos, pero existen algunos tipos de microorganismos que pueden resultar muy útiles como indicadores de calidad de nuestro suelo, como las micorrizas (hongos beneficiosos unidos a las raíces de los cultivos) u otros hongos presentes en el suelo.

TRUCO

Un método sencillo para hacernos a la idea de la actividad biológica que tiene nuestro suelo: enterrar cordeles de sisal de unos 10 cm de largo en diferentes puntos del huerto, transcurrido un mes se sacan y se observa el nivel de degradación del cordón, que será mayor cuanto mayor sea la actividad de los organismos del suelo.

En función del manejo de un suelo, la actividad biológica del suelo puede verse reducida: labores en momentos inoportunos, falta de rotaciones de cultivos, aplicación de productos fitosanitarios, etc. Pero en todos los huertos existen zonas que llamamos “reservorios”, donde se pueden encontrar poblaciones de microorganismos autóctonos o inóculos nativos que podemos reproducir y volver aportar a nuestro suelo.

TRUCO

Busca zonas de gran diversidad de plantas adventicias (ribazos, islotes de vegetación...), es importante que las observes y compruebes que se mantienen activas y verdes durante los periodos estivales a pesar de no ser regadas.

Nos llevamos a un macetero grande parte de tierra de ese lugar (comprobando que no nos llevamos especies como grama u otras que puedan ser perjudiciales si las esparcimos) y sobre esa tierra ponemos a crecer algún cereal u otra especie que emita muchas raicillas; una vez hayan crecido las plantas, las cortamos y retiramos del sustrato dejando las raíces en él.

Si desmenuzamos esta tierra y las raicillas que contiene, podemos utilizar esta mezcla en los semilleros para cultivar otras especies, estaremos reproduciendo banco de inóculo nativo de nuestro propio huerto.



Ejemplo de maceteros de reproducción de inóculo nativo

Plantas indicadoras

Aunque no lo creas, las plantas espontáneas que crecen en los suelos nos pueden aportar mucha información. Si las observamos nos ayudará a entender que tipo de suelo tenemos para poderlo mejorar:

Tipo de suelo	Plantas espontáneas
Ricos en nitrógeno	Ortiga, cenizo, malvas, amaranto/bledo
Pobres en nitrógeno	Leguminosas: vezas, tréboles,...
Compactados y/o arcillosos	Plantago, cardos, bledo, diente de león, cola rata
Ácidos	Helechos, acedera, brezo
Calcáreos secos	Amapola, grama, corregüela, zanahoria silvestre
Calcáreos ricos en humus	Juncia, manzanilla, verónicas
Desestructurados	Verdolaga, cola rata

Incrementa la fertilidad del suelo

Cómo hacer tu propio compost

En la cocina y en la huerta se generan muchos residuos orgánicos como restos de poda, de cultivos, hierbas espontáneas, estiércol, paja, etc. que pueden aprovecharse para crear compost. ¡Pero no es tan sencillo! Debemos conocer muy bien cómo hacerlo para que los posibles patógenos hayan desaparecido, no se incrementen las hierbas no deseadas y no se creen bloqueos nutricionales por no haberse terminado el proceso.



¿Qué tenemos que tener en cuenta?

➤ Lugar:



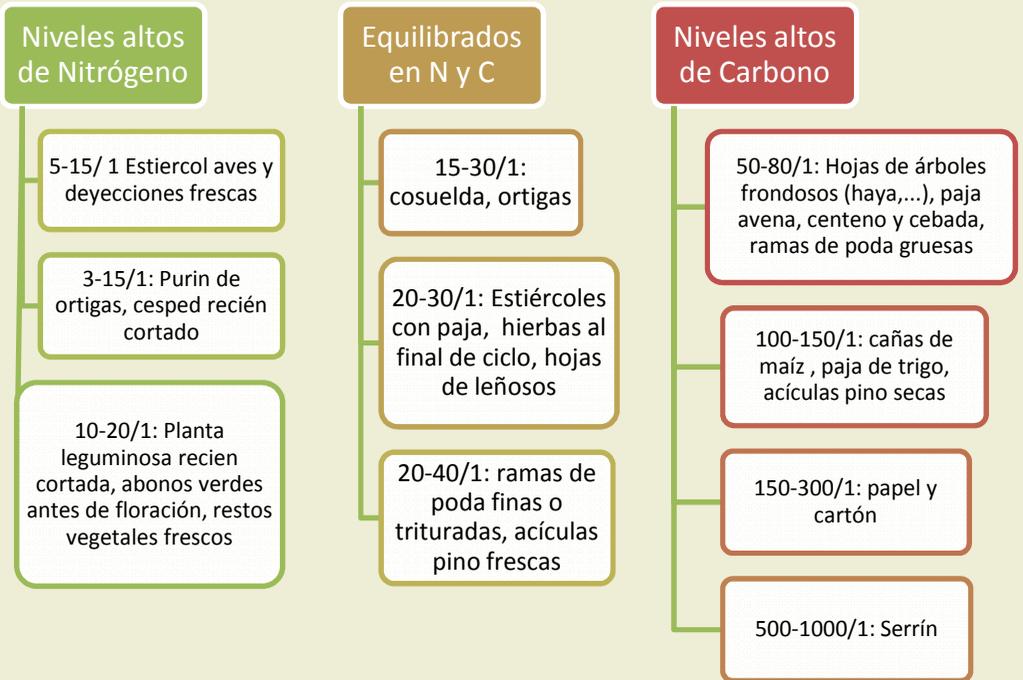
➤ Relación carbono/nitrógeno (C/N):

El Carbono y el nitrógeno son consumidos por los microorganismos de forma desigual, entre 25 – 35 partes de carbono por 1 de nitrógeno (25-35/1). Debemos de equilibrar la cantidad de cada tipo de material para que el compost se elabore óptimamente.



Para poder hacer una idea de cómo equilibrarlo de manera aproximada, os aportamos una tabla orientativa de la relación de C/N que tienen los materiales que solemos incorporar a un compost:

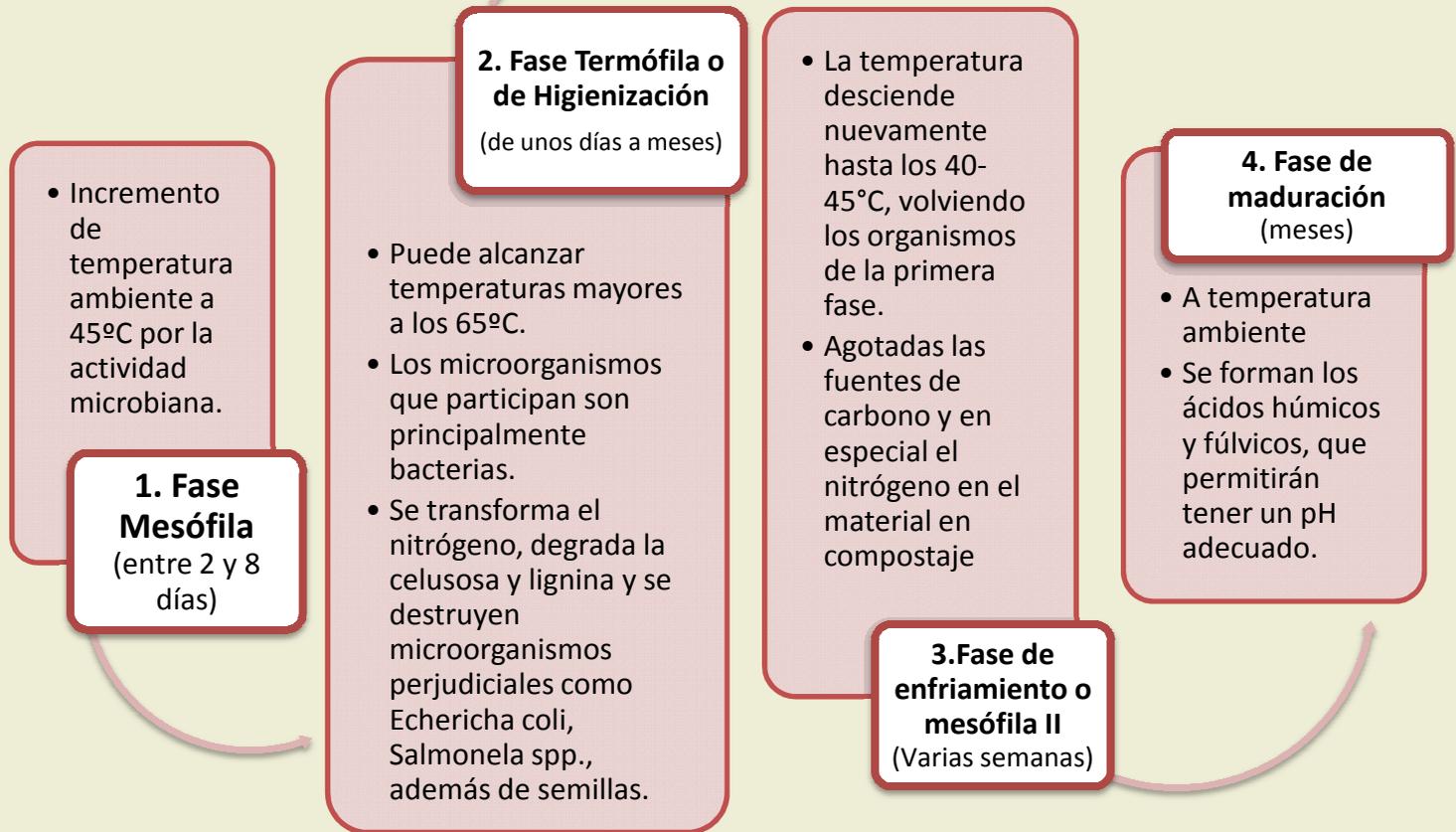
Relación carbono/nitrógeno en diversas materias orgánicas



Sabías que...

Los microorganismos del suelo necesitan nitrógeno para descomponer la materia orgánica y que sea asimilable por las plantas. Si nuestro suelo no tiene nitrógeno suficiente y dejamos muchos restos vegetales en el suelo nos pueden provocar carencias de nitrógeno.

➤ **Proceso de compostaje:**



Otros consejos:

Triturar los restos vegetales, o cortarlos cuando sean pequeñas cantidades, para que se descompongan antes.

Oxigenación, temperatura y humedad, tres factores muy importantes:

- Airear el compost: se aconseja realizar la primera capa con ramas, incluso introducir alguna mas en el compost. Otra manera de favorecer la aireación es voltearlo o cambiarlo de sitio con una horca una o dos veces en el proceso de compostaje.
- Lo ideal es que esté siempre húmedo, pero no empapado.
- Estos dos factores, junto con el tamaño del compost, permitirán regular la temperatura.
- Hay que tener en cuenta que para conseguir llegar a 65º necesitaremos tener un compost de 1 m³ de volumen o de 1,6 metros de base por 1,5 metros de altura y el largo conveniente.
- Se puede elaborar un compost en varios formatos: composteras compradas, de construcción propia o en un montón. Es conveniente hacer dos para cuando una haya alcanzado ya el tamaño comenzar con otra.



Abonos verdes

Los abonos verdes son cultivos de vegetación rápida (2 a 5 meses), que se siembran para incrementar el bienestar de nuestro suelo.

Se siegan cuando empieza la floración, ya que a partir de entonces es cuando las plantas comienzan a absorber más nutrientes.

Si lo vamos a incorporar al suelo con un motocultor, conviene trocearlo, dejarlo secar en superficie unos días y esperar dos semanas más para poder sembrar o plantar los próximos cultivos. Si esto nos resulta complicado se puede incorporar al compost o utilizarlo superficialmente como cubierta vegetal para las siguientes plantaciones.

Algunos de los beneficios que produce esta siembra son:

- Estimulan la actividad biológica del suelo
- Mejoran su estructura y posibilitan una mejor disponibilidad de los elementos fertilizantes.
- Limitan la erosión y pérdida de nutrientes que se produce en suelos desnudos.
- Algunas especies o siembras de alta densidad, evita la proliferación de plantas no deseadas.

Lo ideal es sembrar una mezcla de plantas de las siguientes familias:



Gramíneas:

Tienen raíces muy fasciculadas que incrementan la aireación del suelo. Si se incorporan, aportan mucho carbono al suelo, por lo que mejora la estructura.
(centeno, avena, cebada,...)



Leguminosas:

En las raíces de las leguminosas se forman unos nódulos donde viven algunas bacterias que son capaces de fijar el nitrógeno atmosférico en el suelo, incrementando su fertilidad
(veza, trébol, habas o guisantes forrajeros,...)



Brassicas:

Crecen rápido en suelos pobres y por la potencia y profundidad de sus raíces, movilizan con facilidad los nutrientes del suelo
(mostaza, colza, rábano forrajero,...)



Otros:

Facelia: muy melífera, atrae muchos polinizadores y depredadores. Si la sembramos en otoño es posible que se hiele antes de florecer.



Otros:

Trigo sarraceno: al igual que el centeno secreta toxinas que inhiben la germinación y desarrollo de las adventicias.

Otros abonos orgánicos

En suelos con poca actividad microbiana la asimilación de nutrientes es más costosa para las plantas. Además al inicio del crecimiento y en momentos de fructificación puede ser interesante incrementar su abonado. Para ello podemos realizar fácilmente varios preparados líquidos:

➤ Té de compost

Las ventajas de realizar un té de compost es que la actividad microbiológica incrementa gracias a la dilución y oxigenación de la mezcla, por lo que hace que los nutrientes estén más disponibles para las plantas además de incrementar la resistencia contra posibles plagas y enfermedades.

Solamente tendrás que poner compost en una “bolsa de tela” (puedes utilizar una manga larga de camiseta vieja). Lo sumergiremos en agua durante un tiempo y le aportaremos oxígeno para que no se pudra.

	Té de compost	Té de compost aireado
Lugar	Fresco y sin luz directa	
Materiales	Cubo no metálico, tela y cuerda, compost maduro Agua (si es agua de grifo reposar 2 días sin tapar para que evapore el cloro)	
	Palo de madera para removerlo	Bomba de acuario para aportar más oxígeno
Oxigenación	Removiendo durante 5 minutos 1 o varias veces al día con un palo de madera.	Por medio de una bomba de pecera. Potencia según volumen.
Peso compost/ volumen agua	1/4 a 1/10	1/10 a 1/50
Tiempo	1 a 3 días	1 a 3 días
Dilución	Para agua de riego: 1 parte de té por 3 de agua	
	Aplicación foliar: 1 parte de té por 4 de agua (colarlo bien para no obturar las boquillas del aplicador)	
Conservación	Preferiblemente utilizar en el momento. Si se guarda, en envases de cristal o plástico cerrados, en un lugar fresco y utilizar en 15 días aproximadamente.	

➤ Extracto fermentado de ortiga o de consuelda (“purines”)

Estos dos extractos estimulan la flora microbiana del suelo y mejoran la función clorofílica, por lo que incrementa el desarrollo foliar de los cultivos. Además favorecen la descomposición de la materia orgánica, ideal para activar el compost.



Según diversos ensayos la ortiga fortifica las plantas y la consuelda tendrá un buen efecto sobre la floración, la fructificación y la madurez de los frutos.

No es aconsejable mezclar plantas durante la fermentación, se realizará cuando se vaya a realizar la aplicación.

Elaboración:

Poner 1 kg de hojas frescas (200 gr secas) por cada 10 litros de agua en un envase o bidón, quedando todavía una parte sin llenar.

Remover cada día durante unos minutos. Esta acción provoca una subida de las burbujas que formarán una espuma.

Cuando ésta desaparezca al removerla, la fermentación habrá terminado. (Entre 15 y 30 días, dependiendo de la temperatura ambiente. No confundir la espuma de fermentación, más densa, con la que aparece al agitar cualquier líquido)

Entonces filtrar muy bien y envasar en una garrafa tapada lo que no vayamos a utilizar, en un lugar fresco y sin luz solar.

Aplicación:

Para regar la tierra diluirla al 20%,

Para pulverización sobre semillas o como abono foliar al 5%.



Fomenta la biodiversidad vegetal



Tener una gran diversidad de plantas en el huerto reduce el riesgo de infestación por organismos no deseados. ¿Tú dónde irías a comer, a un lugar donde estuvieras rodeado de la comida que tú comes o a otro lugar en el que hubiera tantas cosas que fuese difícil encontrarla?

Es interesante sembrar plantas aromáticas y ornamentales (eneldo, ruda, cilantro, perejil, menta, borraja, ortiga, caléndula, tajetes,...) ya que muchas de ellas repelen a los insectos perjudiciales y atraen a sus depredadores.



Eliminar las plantas que tienen un estado avanzado de enfermedad evitará que se propague con intensidad en plantaciones posteriores.

Además cultivando variedades tradicionales y seleccionando nuestras propias semillas podremos conseguir cultivares adaptados a nuestro territorio e incluso seleccionar plantas resistentes a enfermedades.

Rotaciones de cultivo (+ abonos verdes)

Cada cultivo tiene unas características distintas: están durante más o menos tiempo en la huerta, absorben nutrientes de diferentes capas del suelo, necesitan más o menos sol, nutrientes y agua, les afectan microorganismos distintos,... ¡Pues bien! Para no agotar el suelo, lo ideal es que cada vez que plantemos un cultivo cambiemos su ubicación, teniendo en cuenta estos factores comentados.

¿Cómo lo haremos?

Deberemos de dividir nuestro huerto en 4 o más subparcelas.

Basándonos en la tabla que adjuntamos en la página siguiente podremos hacer diferentes agrupaciones de plantas según estas metodologías:

- Rotación según su parte comestible.
- Rotación según exigencias de abonado.
- Rotación según la familia a la que pertenecen.



¡Tendremos que tener en cuenta también los ciclos de cultivo de cada planta! No es lo mismo el tiempo que está una lechuga en la huerta (en verano mes y medio) que una tomatera (hasta 8 meses), por eso es posible que en una parcela nos queden huecos vacíos.

¡No te preocupes! Con tal de que no repitas cultivo y pongas uno que se asocie bien con lo que queda saldrá todo perfecto.

Tabla de características de cultivos:

Familia	Cultivo	Exigencias		Profundidad radicular	Parte comestible
		Abonado	Agua		
Lilaceas	Ajo				Raíz
	Cebolla				Raíz
	Puerro				Hoja
Asparagaceas	Espárrago				Tallo
Borraginaceas	Borraja				Hoja
Compuestas	Cardo				
	Alcachofa				
	Lechuga				
	Escarola				
	Canónigos				
	Endivia				
Cucurbitaceas	Calabacín				Fruto
	Calabaza				Fruto

	Melón				Fruto
	Pepino				Fruto
	Sandía				Fruto
Crucíferas/ Brasicas	Coles hoja				Hoja
	Coliflor				Flor
	Brócoli				Flor
	Nabo				Raíz
	Rábano				Raíz
Quenopodacea	Rúcula				Hoja
	Acelga				Hoja
	Espinaca				Hoja
Umbelíferas	Remolacha				Raíz
	Apio				Hoja
	Chirivia				Raíz
	Hinojo				Hoja
	Perejil				Hoja
Leguminosas	Zanahoria				Raíz
	Guisante/ Bisalto				Fruto
	Habas				Fruto
Solanaceas	Judías				Fruto
	Berenjena				Fruto
	Patata				Raíz
	Pimiento				Fruto
Gramineas	Tomate				Fruto
	Maíz				Fruto

	Si se quiere abonar, compost muy maduro
	1 a 3 kg/m ²
	3 a 5 kg compost/m ²
	Riego escaso y espaciado
	Riego moderado
	Mantener humedad
	Frecuente, mantener humedad

	Poco profunda
	Profundidad media
	Muy profunda
	Flor
	Hoja
	Raíz
	Fruto

Asociaciones perjudiciales y beneficiosas



Las características aromáticas y de crecimiento de las plantas hacen que por una u otra causa, haya cultivos que les favorezca o les perjudique estar al lado de otros. Esto puede ocurrir por varias causas:

- *Se aprovecha mejor el espacio*

Exploración radicular: sembrar chirivía y escarola en hileras alternas
Aprovechar diferentes alturas de la planta, como por ejemplo la asociación precolombina, primero se siembra el maíz, cuando tiene un palmo de tamaño se siembra judía de enrame y entre las calles calabazas. Diferentes ciclos de cultivo, “entre col y col lechuga”.



- *Mejora la producción o calidad*

Polinización: la borraja atrae a insectos polinizadores, favoreciendo el buen cuajado de los frutos.

Rendimiento: el apio y la coliflor plantados juntos aprovechan mejor los nutrientes y el rendimiento es mayor.

- *Ejercen protección frente a plagas y enfermedades*: la zanahoria aleja a la mosca de la cebolla y la cebolla a la zanahoria.

- *Actúan como plantas trampa*: la berenjena plantada en los bordes de las patateras atrae al escarabajo, pudiendo ser más fácilmente destruidos.

Podéis encontrar multitud de tablas en las que os indican las asociaciones beneficiosas y perjudiciales, en la bibliografía encontraréis mas información.

Setos vivos

Las parcelas agrarias tradicionalmente estaban rodeadas de ribazos repletos de frutales y flora silvestre, desarrollando un papel muy importante en el equilibrio del agrosistema:

- Protegiendo a las plantas de los fuertes vientos predominantes.
- Creando un hábitat variado, de forma que se favorece la presencia de insectos auxiliares beneficiosos para el huerto, como polinizadores o los que son enemigos naturales de algunas plagas del huerto.
- Colaborando en la creación de un microclima más adecuado, aportando sombra y humedad.
- Son fuente de alimento y cobijo para insectos, pájaros o pequeños mamíferos, lo que puede evitar que éstos pasen a las plantas del huerto para alimentarse y se conviertan en plagas.
- Es un “corredor ecológico”, una zona de tránsito que hace posible que los insectos se desplacen fuera o dentro del huerto y que se reproduzcan.
- Algunos de ellos pueden servirnos hacer compost, acolchados, etc..
- Se pueden emplear especies que nos provean de frutos como moras, frambuesas, arándanos... usándolos en nuestros postres o haciendo ricas mermeladas caseras.
- En las huertas también se utilizaban como cerramiento, estableciendo los límites del huerto de una forma estéticamente más agradable y natural que un muro de ladrillo o una valla.



Algunos consejos prácticos para los setos en el huerto:

- Escoge especies silvestres locales o frutales que se cultiven tradicionalmente en ese territorio. Especies frutales como los guindos, almendros, ciruelos, acerolos, manzanos, higueras, nogales, granados, u otros como el acebuche, tilo, boj, tejo, mirto, sanguino o cornejo, rosal, la retama, hiedra,... son refugio de multitud de pájaros y otros insectos.



– Se recomiendan especies con crecimiento ancho y denso (al menos un metro de anchura) para conseguir un ecosistema fuerte y diverso que pueda ser un buen refugio para la fauna beneficiosa.

– El seto debe ser variado, compuesto por especies de distintos tipos: plantas de varios tamaños, de hojas perennes y caducas, de floraciones y fructificaciones repartidas a lo largo del año, con plantas leñosas y herbáceas en la base que ayuden a mantener la humedad y proteger el suelo...

– Emplear especies con tallos huecos o de médula blanda, como el aliso, el saúco o el frambueso, ya que favorecen la nidificación en su interior de insectos beneficiosos como las abejas.

– Plantar plantas jóvenes, a una distancia de al menos un metro del cultivo y en otoño, así arraigarán mejor, serán más económicas y reduciremos las necesidades de riego.

Multiplica tus propias semillas de variedades tradicionales

En la actualidad pocas son las hortelanas y los hortelanos que siguen seleccionando sus propias semillas y conservando el conocimiento tradicional asociado a las variedades locales.

Realizar este trabajo permite que las variedades cultivadas se vayan adaptando al territorio donde habitan (climáticamente, edafológicamente,...),

además de generar en muchos casos resistencias a enfermedades gracias a la diversidad genética que reside en estas poblaciones.

Estos cultivares no se seleccionan buscando productividad, homogeneidad en sus frutos, ni características útiles para la agroindustria, si no que se busca la adaptación, la calidad en el sabor y la historia que hay detrás de ellas.

Si pretendemos recolectar las semillas de variedades que no sean híbridas tenemos que tener varias cosas en cuenta:

- Cómo se poliniza ese cultivo.



El polen es llevado por el viento, aves o insectos a otras flores de la misma especie



En la antena del estambre se libera el polen y cae en el óvulo de la misma flor

Plantas autógamas. La flor se autopoliniza, por lo que es más sencillo que se sigan expresando las mismas características de la variedad (no se hibrida). Las leguminosas, lechuga, tomate,... tienen este tipo de fecundación, por lo que si nos dan una judía verde es fácil conservarla.

Plantas alógamas. Se polinizan por medio del viento o de insectos, por lo que es fácil que la flor se fecunde con polen de otra variedad y se hibride. La familia de las cucurbitáceas y de las crucíferas tienen este tipo de polinización, por lo que si tienes varias variedades de melones, en tu huerto o en los de los vecinos, que florecen a la vez es fácil que al año que viene no salgan tan homogéneos. No obstante existen métodos para que no se hibriden.

- Cantidad de plantas a seleccionar para semilla.

Aunque luego nos sobre semilla debemos recoger siempre semillas de varios frutos de la misma variedad y/o seleccionar varias matas para recolectar semilla, sobre todo en las plantas alógamas.

- Qué características queremos seleccionar.

Deberemos de seleccionar las plantas más sanas y los frutos más interesantes.

Es importante pensar por ejemplo en el caso de las lechugas que siempre tendremos que seleccionar las últimas que se suban a flor.



- El almacenamiento:

Almacenarlo en un bote de cristal cuando la semilla se haya secado correctamente.

Si no estamos seguros podemos meter una tiza o silica gel para que absorba la humedad que pueda quedar.

Se debe de conservar en un lugar fresco, si se tiene una nevera todavía mejor

En el caso de las leguminosas se aconseja congelar la semilla durante una semana para evitar la proliferación de cucos.

Como veis no es tan sencillo, por lo que para profundizar más en este tema os aconsejamos leer la Guía para la recolección de semillas de las especies vegetales más comunes editada por Red de Semillas de Aragón.

Fomenta la diversidad animal



Actualmente las fincas agrarias se entienden como el terreno que estamos cultivando. Si consideramos la huerta como un paraje más del entorno natural, podremos observar la multitud de animales que son parásitos y depredadores de las plagas a las que tememos.

¡Eso sí! Debemos de favorecer que estén cerca, construyéndoles lugares idóneos para habitar y no utilizar productos fitosanitarios que puedan perjudicarles.

Hoteles insectos



Existen multitud de insectos depredadores de las plagas de nuestro huerto. Entre los más conocidos están las tijeretas, mantis religiosa, mariquitas y algunas avispillas, sin embargo existen muchos otros menos conocidos que son muy comunes e interesantes como las crisopas, los sírfidos y diferentes escarabajos.

Para fomentar estos y otros insectos polinizadores como las abejas solitarias, además de plantar plantas aromáticas y setos vivos, es interesante construir hoteles para

insectos con diferentes elementos naturales.

Podemos hacerlos pequeños para colgar en los árboles o mas grandes como el que te mostramos en la foto.

Balsas para anfibios

Las poblaciones de anfibios han bajado alarmantemente en todo el mundo. En el Valle del Ebro y zonas bajas de Aragón se ha observado una gran regresión, principalmente en campos de cultivos y ríos debido a la transformación del medio agrícola tradicional y la introducción de especies foráneas.

Los tritones, ranas, sapos,... son grandes depredadores de todo tipo de insectos, babosas, chinches, mosquitos, tábanos, etc. ¡hagámosle un lugar en la huerta!



¿Cómo construir la balsa?

Localización: un lugar en el que en verano tenga horas de sombra, con el fin de limitar algas filamentosas que asfixien la charca.

Tamaño: el mínimo para poder instaurar este ecosistema diverso sería una bañera medio grande, con una profundidad mínima de 50 cm para evitar que se congele en invierno, matando a todos los seres vivos que en ella hibernan.

Estructura: puedes aprovechar una bañera o cualquier otra estructura. Otra opción realizar un agujero nivelado en el suelo, retirar elementos puntiagudos o cortantes, recubrir con arena/ manta geotextil y colocar una lámina EPDM que deberemos de colocar para evitar pérdidas de agua.

Hay que tener en cuenta que las orillas deberán tener una pendiente suave que permita entrar y salir del agua a los reptiles.



Biodiversidad:

Para facilitar la colonización de plantas acuáticas sobre el EPDM se colocará una lámina de geotextil y/o una capa de tierra, gravilla o arena de 5 cm de grosor.

Los nenúfares, los juncos, los ranúnculos y los lirios son plantas muy abundantes y sencillas de mantener, siendo las más apropiadas para nuestro estanque. Si tienes algún medio similar cercano es posible recolectar alguna de ellas, sin abusar.

Poco a poco comenzarán a venir distintos animales. Las aves serán las primeras que irán a beber y bañarse. En poco tiempo comenzarán a llegar numerosos invertebrados (insectos, escarabajos acuáticos, chinches de agua, zapateros, huevos de libélulas,...) y tras un año desde la construcción de nuestro estanque, éste puede estar equilibrado y lleno de vida.

Ten en cuenta que está prohibido capturar anfibios, por lo que aunque no vengan no debemos caer en la tentación de recolectarlos de otros lugares.

Casetas para aves y murciélagos

Estos animales pueden ser un gran aliado para controlar diferentes plagas de la huerta, además de ser indicadoras del equilibrio de nuestro sistema agroecológico.

Deberemos de conocer qué tipo de aves nos interesan tener para definir el tipo de estructura que vamos a construir. En la bibliografía os detallamos manuales para profundizar en el diseño de las casetas.



No obstante, todas coinciden que la madera utilizada debe ser resistente a la humedad, el grosor mínimo de la madera debe ser de 2 cm y externamente debe ser rugosa. Es recomendable barnizar las casitas para conseguir una mayor durabilidad.

Aves insectívoras: alondra ricotí, abubilla, herrerillo, mosquitero común.

Alcaudones, que cazan desde oteaderos (postes, torres, árboles...) en pastizales y cultivos.

Bisbitas y lavanderas, presentes en zonas abiertas, eriales, cultivos y linderas.

Colirrojos, comunes en parques, jardines y ambientes agrícolas.

Páridos (Herrerillos o carboneros,...), cazan insectos principalmente en frutales y ambientes forestales. En almendro permite combatir plagas como la orugueta (*Aglaope infausta*), durante su fase larvaria. En manzano por ejemplo se ha constatado como la carpocapsa aumenta la producción de frutales por la depredación de las orugas simplemente con la instalación de una caja nido para carbonero por cada dos hectáreas de cultivo.

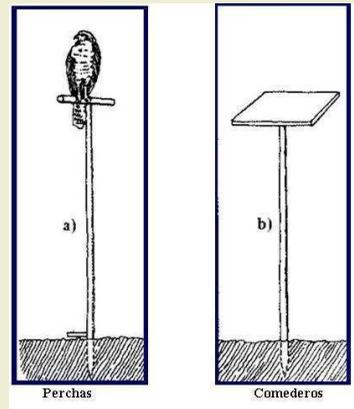
Aves rapaces para el control de roedores, liebres y/o conejos (¡cuidado si tenemos gallinas!) - Cernícalo primilla, milano, águilas, halcones, búhos y lechuzas.

Tener en cuenta que en algunas ocasiones durante la primera temporada no ocupan la caseta, ¡debemos tener paciencia!

Para las aves rapaces también es interesante construir perchas en cruz y ubicarlas en la periferia de la parcela.

¿Cómo lo haremos?

Buscaremos una vara de 3 a 4 metros de largo y colocaremos perpendicularmente en la punta 1 o 2 piezas cruzadas de madera de sección circular, con un diámetro de 3 a 5 cm y 30 a 50 cm de longitud.



Los murciélagos también aportan multitud de beneficios en nuestro ecosistema. Muchas especies son beneficiosas como agentes polinizadores (principalmente en frutos tropicales), como diseminadores de semillas y controladores de insectos.

Otro beneficio que los murciélagos proporcionan a los agricultores es el del guano. En la cueva Bracken (Texas) se encuentra la colonia más grande de murciélagos que se conoce: unos 20 millones de murciélagos mejicanos sin cola que, además de tener la habilidad de alimentarse con aproximadamente 200 toneladas de insectos por noche, producen guano que se comercializa como fertilizante ecológico.

Tratamientos naturales para evitar plagas y enfermedades



Pese que en el Cuadernillo “Conservar la Huerta” de la Campaña Consume consciente elaborado por la Comarca de la Hoya de Huesca se detallan multitud de recetas para controlar las principales plagas y enfermedades de la huerta de forma sostenible.

Aquí os detallamos también algunas de ellas:

Jabón potásico

Es un gran aliado contra los pulgones y mosca blanca, además de combatir eficazmente la araña roja, trips y cochinillas. Su eficacia se basa en crear una capa superficial al insecto que le imposibilita la transpiración.

Si tenemos un jabón de 40% de pureza, diluiremos 50 ml en un litro de agua (5%) y se repetirá cada 10-15 días si persiste el problema.

Además, el jabón potásico se suele utilizar para limpiar la melaza generada por distintos insectos o la negrilla, diluyendo al 10% nuestro jabón del 40%.

También se puede añadir a otros tratamientos ecológicos como “mojante” para incrementar su persistencia en la planta (no mezclarlo nunca con cobre). Para utilizarlo de esta forma, bastará con poner 1-2 ml de jabón del 40% a un litro de agua.

El jabón potásico está disponible en muchas tiendas (no confundir con el jabón de sosa o tajo, más agresivo para nuestras plantas) o también podemos elaborarlo en casa de dos maneras:

- Con ceniza, agua y aceite (más sostenible pero difícil de precisar cantidades)
- Con hidróxido de potasio, agua y aceite (Detallada en el Cuadernillo “Conservar la Huerta” enumerado en la bibliografía)

Ajo

Por todos es sabido que el ajo y la cebolla tienen multitud de propiedades, además de un aroma que no a todo el mundo agrada.



En el huerto también nos va a ser útil, como insecticida y como fungicida según la preparación:

Efecto insecticida para ácaros, pulgones y mosca de la cebolla:

Poner a macerar 100 gr de ajo picado en 2 cucharadas soperas de aceite durante 12 horas. Añadirlo a un litro de agua sin clorar, filtrar y dejarlo macerar durante una semana. Diluirlo al 5% para utilizarlo.

Efecto fungicida para lepra del melocotonero, podredumbre gris, roya y pie negro (principalmente en semilleros).

Decocción:

Poner en remojo 24 horas 100 gr de dientes picados de ajo en 1 litro de agua. Al día siguiente cocerlo durante 20 minutos y después dejarlo en infusión durante 1 hora. Diluir al 20% en pulverización foliar y tratar 3 veces a la semana.

Tierra de diatomeas

La tierra de diatomeas es una roca de micro-fósiles de diatomeas (algas) muy abundante. Las partículas de las diatomeas trituradas, debido a su contenido en sílice, tienen bordes microscópicamente afilados que dañan y desecan a los insectos, siendo efectiva para multitud de ocasiones, utilizándose principalmente para combatir plagas de grano almacenado.

Ácido láctico - Leche

La leche contiene aminoácidos y sales ricas en potasio y en fosfatos, que estimulan y fortalecen las plantas y ácido láctico que actúa como tratamiento para los hongos.

Preparación:

Mezclamos 8 partes de agua por 2 partes de leche en un envase de litro y 20 gr bicarbonato de sodio (desinfectante y cicatrizante).

Aplicación:

Preventivo tras tormentas: durante dos días seguidos por la tarde.

Para plantas con enfermedades fúngicas: retirar las hojas afectadas y tratar una vez a la semana.

Preparados a base de plantas:

Hay multitud de plantas que se pueden recolectar para realizar tratamientos en el huerto. Entre las más conocidas están la ortiga, artemisa, cola de caballo, diente de león, helecho, manzanilla, tomatera, valeriana,...

Dependiendo de la planta que sea y el efecto que queramos conseguir habrá que procesarlas de una manera o de otra.

Es importante que el agua sea de lluvia, si es del grifo dejarla reposar 2 días en un recipiente abierto para que se evapore el cloro. Además algunos tratamientos no son efectivos con pH básicos, por si es así tendremos que añadirle vinagre o limón.

Los principales métodos son:

➤ **Infusiones**

Sumergir planta en agua y calentar. Apagar al hervir y tapar.

No se conserva

Principalmente uso insecticida

➤ **Decocciones**

24 horas a remojo

20-30 min fuego suave y tapado

Conservación 1-2 horas

Preventivo, fortificante o curativo

➤ **Extractos fermentados** (Descrito en “otros abonos orgánicos”)

Poner planta en un bidón con agua, dejando una parte sin llenar. Remover cada día durante unos minutos. Cuando la espuma desaparezca al remover, la fermentación habrá terminado.

Entre 15 y 30 días, dependiendo de la temperatura ambiente.

Filtrar bien y envasar en una garrafa tapada, en lugar fresco y sin luz solar.

Conservación máximo 2 meses

A continuación os dejamos ejemplos con dos plantas muy apreciadas:

➤ **Preparado Cola de caballo**



Se utilizan los tallos ramificados y estériles de la especie *equisetum arvense*, recolectándolos preferentemente en la época de verano y dejándola secar para otras ocasiones.

Tiene un alto contenido en sílice que refuerza la planta, previene y lucha contra las enfermedades criptogámicas, concretamente contra hongos que se desarrollan en periodos secos y cálidos (mildiu, roya, oídio, monilia, chancro, etc.)

En decocción: hervir lentamente 50 gr de planta seca en 1 litro de agua durante 30-40 minutos, filtrar y tratar. Hay recetas en las que añaden 50 gr de ceniza de madera sin tratar los 10 últimos minutos, filtran el preparado y lo dejan reposar 1 o 2 días. Después se diluye en un volumen de 10 litros.

Extracto fermentado: dejar reposar la decocción en un bidón de 1 a 2 semanas, filtrar y diluir al 5%.

Cuando se pulverice sobre las plantas es interesante añadir algún producto que incremente la adhesión y permanencia en ellas, como el jabón potásico o la leche.

➤ **Preparados de Ortigas**

En infusión es insectífuga (pulgones, ácaros, carpocapsa) y con algunos pulgones también tiene efecto insecticida.

1 Kg en 10 litros, llevar a ebullición. Reposar posteriormente durante 12 horas. Diluir al 10%

Bibliografía online



[Cómo hacer jabón potásico](#)

[Cuadernillo del Programa Comarcal Consumo Consciente \(Hoya de Huesca\)](#)

[La rotación de cultivos y los abonos verdes en horticultura ecológica. Ficha Técnica PAE. Nº 22](#)

[Rotaciones y asociaciones de cultivos. Monográficos Ekonekaziritza. Nº7 2005](#)

[Guía para la recolección de semillas de las especies vegetales más comunes](#)

[Aliados en agricultura. Cómo combatir las plagas de forma natural. GREFA. WWF](#)

[Enciclopedia de las aves online. Seo BirdLife.](#)

[Manual para construir cajas nido y otros artilugios similares. Volcam Voluntariado Ambiental y Grup ecologista Xoriguer](#)

[Guía de iniciativas locales para los anfibios. Pequeños proyectos para un gran beneficio. WWF. Informe 2013](#)

