

**HUERTAS
GRUPALES
AGROECOLÓGICAS
PRODUCTIVAS**



INDICE

Introducción	1
Huertas grupales agroecológicas productivas	3
<i>¿Que es una Huerta Grupal Agroecológica Productiva ?</i>	3
<i>El diseño</i>	3
<i>Infraestructura necesaria para una Huerta Grupal Agroecológica Productiva</i>	4
<i>Ejemplo de Diseño de una Unidad Productiva de 600 m²</i>	5
<i>Las familias de las bortalizas</i>	6
Siembra	7
<i>Sistemas de Siembra</i>	7
La tierra orgánica	11
<i>¿Cuál es el alimento para el suelo y cómo se pone a disposición de las plantas?</i>	11
<i>Manejo del Suelo</i>	12
<i>Abonos</i>	13
<i>Coberturas del suelo muertas con material vegetal o acolchado o mulching</i>	20
<i>Rotaciones</i>	20
Preparados vitalizadores o purines	21
Purín de Hierbas	21
Purín de Ortiga	22
Té de Abono Compuesto (Compost) o de Abono de Lombriz	22
Preparado de Cenizas	22
Nuestras aliadas las plantas	23
Calendario de siembra directa y transplante definitivo	25
Calendario de especies de siembra en almácigos	26
Calendario de multiplicación de plantas aromáticas y medicinales	27
Bibliografía	29

El presente material pretende servir de guía en técnicas de producción ecológica de verduras y hortalizas para huertas grupales. Elegimos el sistema agroecológico de trabajo por la contribución que realiza a la salud de las familias puesto que permite la producción de alimentos de alto valor nutritivo, libre de contaminantes, con baja dependencia de insumos externos y finalmente porque promueve el mejoramiento del ambiente urbano y de las relaciones humanas.

La publicación de esta cartilla refuerza el carácter educativo del Programa de Agricultura Urbana que ejecuta la Subsecretaría de Economía Solidaria de la Secretaría de Promoción Social de la Municipalidad de Rosario, en convenio con el Centro de Estudios de Producciones Agroecológicas (CEPAR) y el Programa Prohuerta-INTA.

El mencionado programa tiene como objetivo el mejoramiento de la calidad de vida de personas excluidas del mercado laboral y sus familias, a través de la inclusión de la Agricultura Urbana en la política municipal, promoviendo la producción de hortalizas en las Huertas Grupales Productivas, el procesamiento y la venta de las mismas en ferias semanales callejeras.

Agradecemos la impresión de la presente cartilla a la Asociación Andaluza por la Solidaridad y la Paz (ASPA) y al Ayuntamiento de Córdoba España.

Autores:

- Ing. Agr. Antonio Lattuca
- Ing. Agr. Raúl Terrile
- Custodio Lucho Lemos
- Ing. Agr. Silvana Mariani

Se agradece la colaboración de:

- Ing. Agr. Gloria Rotolo
- Ing. Agr. Rodolfo Timoni
- Hector Alarcon
- Celia Tomasa Ramos
- Bioq. Mónica Quiroga
- Trab. Soc. Andrea Mazzuca

HUERTAS GRUPALES AGROECOLÓGICAS PRODUCTIVAS

¿ Que es una Huerta Grupal Agroecológica Productiva ?

Es un espacio físico donde se producen, en forma comunitaria, verduras libres de agroquímicos utilizando técnicas ecológicas con el objetivo de que cada integrante obtenga un ingreso por la venta de las mismas.

Cada huertero trabaja una parcela o "unidad productiva" que va desde los 500 hasta los 1.000 m². Cada unidad productiva tiene un área dedicada a la producción intensiva de verduras en canteros y otra que será destinada a la producción extensiva, comúnmente llamada chacra (donde se cultivan especies como zapallo, calabazas, arvejas, habas, etc.). Además, tiene un espacio dedicado a la abonera y otro a las plantas aromáticas.

Si bien la producción se realiza de manera individual en cada parcela, al trabajar en el mismo espacio físico se busca compartir los beneficios de la infraestructura común como son el cerco y el riego, las herramientas, la capacitación y estrategias de comercialización. Además del estímulo del trabajo conjunto y el intercambio de experiencias.

El diseño

En una Huerta Grupal Productiva, es uno de los elementos claves en el manejo agroecológico del sistema para lograr una buena producción en cantidad y

calidad y lograr la estabilidad del sistema. Hay que señalar que el diseño se realiza en función de uno de los principios fundamentales de la producción agroecológica que es **mantener la biodiversidad** (presencia en el lote de varias especies vegetales al mismo tiempo). De esta forma, los canteros sembrados con una especie determinada se alternan con otras especies, teniendo en cuenta que:

Tipo de vegetación
Sistema radicular
Familias



sean diferentes

Tipo de vegetación:

Alternar especies de hojas, fruto, raíz / tubérculo y leguminosas.

Sistema radicular:

Alternar especies con raíces en cabellera (superficiales) con especies de raíces pivotantes (profundas) de manera que exploren profundidades diferentes y no compitan por nutrientes.

Familias:

Teniendo en cuenta que las especies de una misma familia comparten plagas y enfermedades, se debe evitar la propagación de las mismas mediante las rotaciones y con una barrera física o sea con un cantero de una especie de otra familia.

Por ejemplo, al lado de un cantero de lechuga (especie de hoja) que es de la familia de las Compuestas, se siembra un cantero de remolacha (especie de raíz)

de la de la familia Quenopodiáceas y uno de zanahoria (especie de raíz) de la familia de las Umbelíferas.
Ejemplo de canteros con especies alternadas:

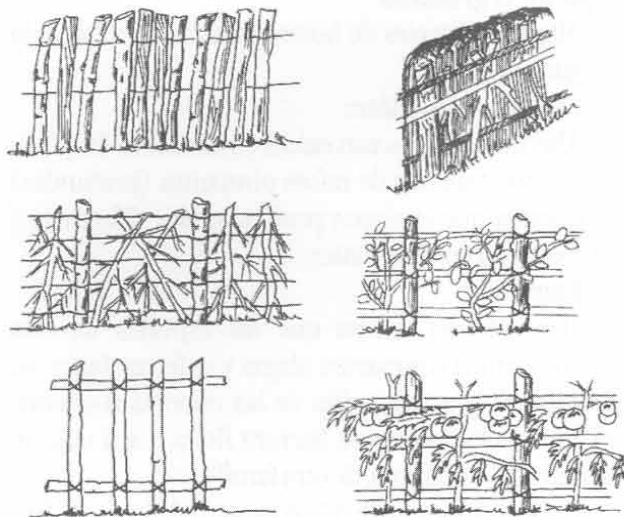
Lechuga	Remolacha	Tomate	Acelga
Zanahoria	Repollo	Cebolla	Escarola

Infraestructura necesaria para una Huerta Grupal Agroecológica Productiva (H.G.A.P.)

Cercado:

Consiste en la construcción de un cerco perimetral para impedir el paso de animales.

Para su construcción se pueden utilizar alambre tejido o los materiales disponibles (tarimas, chapas, tejidos usados, cañas, ramas de poda, alambre de púas).



Agua para riego:

La fuente de agua debe ser no contaminada, en lo

posible utilizar agua de red y de lluvia.

Cuando se usa agua de red es conveniente dejarla reposar antes de su uso para que evapore el cloro presente. Es muy útil disponer de tanques para acopiar agua de lluvia. Si se va a utilizar agua subterránea, realizar una perforación que alcance una napa de agua no contaminada (para la zona de Rosario no menos de 30 mts.)

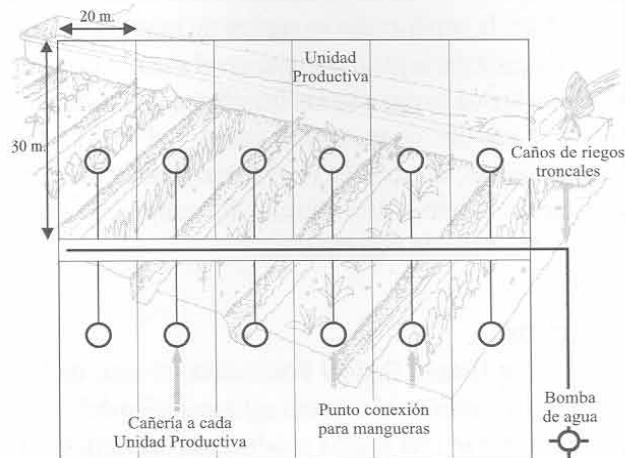
Necesidad de agua

Se calcula un promedio de 5 litros/día/m²

Ejemplo de Diseño de una H.G.A.P.

En este ejemplo, el terreno es una manzana (10.000 m² o 1 Hectarea). Aquí trabajarán 16 personas, o sea que cada una trabajaría individualmente una Unidad Productiva de 600 m² (30 m x 20 m)

Riego: Una forma de ahorrar en cañerías es, como se muestra en el gráfico, tender una red troncal con caños de 1" o 1½" y luego llegar a la mitad de cada Unidad Productiva individual con caños de ½". Al resto de la superficie se llega conectando una manguera a cada boca de salida.



Ejemplo de Diseño de una Unidad Productiva de 600 m²

El siguiente esquema corresponde a un ejemplo del diseño de una de las Unidades Productivas que conforman la H.G.A.P

SUPERFICIE TOTAL: 600 m²

Sup. Intensiva: 520 m²
Sup. Extensiva: 80 m²

Superficie Intensiva: 520m²

44 canteros de 6 m x 1,2 m (7,2 m²)

Superficie productiva neta:

7,2m²/cantero x 44 canteros = 316 m²

Caminos laterales

(0,30 m.) = 113 m²

Camino central (abono, almaciguera, riego)

1,5 m. de ancho x 26 m largo = 39 m²

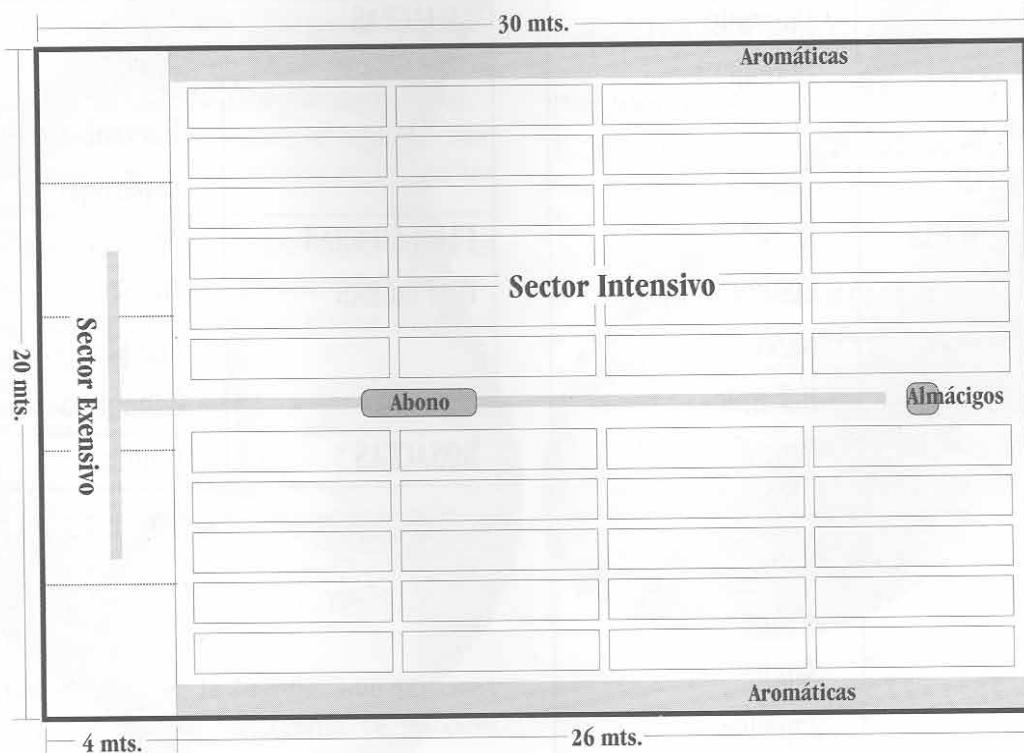
2 Canteros laterales de aromáticas

1 m de ancho x 26 m de largo = 52 m²

Resultados Productivos

- En el año realizamos al menos 2 cultivos por cantero: 44 x 2 = 88 canteros productivos por año = 316 m² x 2 = 632 m² sembrados año.
- Producción media de verdura: 5 kg. / m² / año
- 632 m² sembrados / año x 5 kg. m² = 3160 kg. de verdura / huertero / año.

Necesidad de agua: 1600 litros/día



LAS FAMILIAS DE LAS HORTALIZAS

Familia	Hortaliza
QUENOPODIÁCEAS	Acelga Espinaca Remolacha
COMPUESTAS O ASTERACEAS	Achicoria o Radicheta Escarola Lechuga
SOLANÁCEAS	Papa Tomate Pimiento Berenjena Aji
CRUCÍFERAS O BRASSICÁCEAS	Repollo Rucula Coliflor Nabo Rabanito Brocoli
CUCURBITÁCEAS	Calabaza Melón Pepino Sandía Zapallito

Familia	Hortaliza
GRAMÍNEAS O POÁCEAS	Maíz Todos los cereales
LEGUMINOSAS O FABÁCEAS	Poroto o chaucha Haba Arveja Lenteja Soja Garbanzo
LILIÁCEAS	Ajo Cebolla Puerro Espárrago
UMBELÍFERAS O APIÁCEAS	Apio Hinojo Perejil Zanahoria
ROSÁCEAS	Frutilla

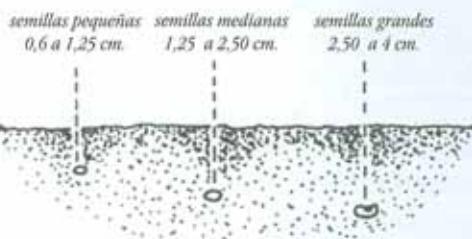
El éxito de un cultivo depende en gran parte de la siembra. Por lo tanto, es esencial que se efectúe en las mejores condiciones.

Para ello se debe considerar:

- **La fecha:** Respetar las fechas recomendadas para cada especie. (ver calendario de siembra)

Las Semillas.

- **La Calidad:** Utilizar semillas nuevas, sanas, sin cuerpos extraños y dentro de lo posible que sean orgánicas y producidas en el lugar. No deben estar "curadas" con fungicidas (libres de agrotóxicos).
- **La cantidad:** Tener en cuenta el lugar del que disponemos y prever el escalonamiento de las siembras.
- **La profundidad:** Tanto menor cuanto menor es la semilla. Se considera suficiente cubrir la semilla con una capa de tierra 2 ó 3 veces mayor al grosor de la misma.



- **El cuidado que se le brinde:** Utilizar buena tierra, rica y mullida. Protegerlas del excesivo

calor y frío. Se debe contar con suficiente riego.

- **La luna:** La norma más comúnmente seguida es sembrar en **luna creciente** todas las plantas que crecen en altura y dan frutos (tomates, arvejas, porotos) y **en luna menguante** todas las que desarrollan bajo tierra (zanahorias, papas, remolachas) y al ras de la tierra (lechugas, acelgas, espinacas) para que no florezcan prematuramente.

Sistemas de Siembra

1- La siembra se puede realizar en líneas o al voleo

En Línea

Ventajas:

- Mayor regularidad en el nacimiento
- Mayor economía de semillas
- Más fácil para desmalezar
- Se puede cubrir el suelo entre las líneas

Al voleo: se reserva este sistema solamente para el caso de especies como Perejil, Radicheta y Rúcula.



2- La siembra se puede hacer a chorrillo o a golpe

A Chorrillo: En línea de manera continua. Se siembran así las especies cuyas semillas son pequeñas

A golpes: Se pueden sembrar en vasitos bajo cubierta y luego trasplantarlas con el pan de tierra al aire libre después que pasó el peligro de heladas. Se siembran así las especies cuyas semillas son lo suficientemente grandes como para manipularlas fácilmente. Es el caso del maíz, porotos, arvejas, habas, zapallos, sandía, melón, etc.

La zanahoria, achicoria, rabanito, no resisten ser trasplantadas y se aconseja su siembra directa

Las Cucurbitáceas (zapallos, zapallito, melón, calabacitas, sandías, etc.) no resisten ser trasplantadas a raíz desnudas. Se siembra a golpe en el lugar definitivo. Si se quiere ganar tiempo para protegerlas de las heladas se pueden sembrar en vasitos y luego trasplantarlas, bajo cubierta, con el pan de tierra.

3- La siembra se puede hacer en el lugar definitivo o en almácgos

a) Directa o de Asiento: Se aconseja para semillas de tamaño medio a grande y de crecimiento rápido.

Pasos a seguir para lograr una buena siembra

- De acuerdo a la distancia recomendada para cada especie se marcan los surcos en los canteros. Una manera práctica de hacerlo es tener una estaca unida a otra con una cuerda de la medida del largo del cantero. Se clavan las estacas y con la guía de

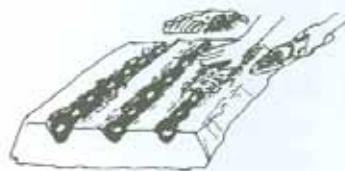


la cuerda se traza el surco con el cabo de una herramienta o zapín, donde se van a colocar las semillas.

Tener cuidado que la pro-

fundidad, no sea excesiva porque de lo contrario la plántula no tendrá energía para salir a la superficie.

- Se riega el fondo del surco abierto con el fin de lograr una profundidad mas uniforme, al eliminar las irregularidades dadas por los pequeños terrones de suelo.
- Se siembra a chorrillo. La distancia va a depender de la especie de que se trate. No conviene hacerlo muy tupido ya que al no tener suficiente espacio entre ellas, nacen muy debilitadas y se desperdician semillas. Tener presente que cada semilla es una planta.



- Cubrir las semillas con tierra fina (mejor si se dispone de abono compuesto maduro o compost)



- Regar moderadamente
- Cubrir el cantero con pasto seco para protegerlo del sol, viento y lluvia.

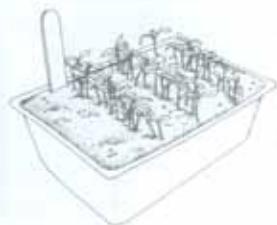
• Finalmente hay que mantener el cantero con humedad suficiente. No dejarlo por períodos prolongados de sequía que pueden provocar la muerte de la semilla o plántula por desecación o deshidratación; ni con



mucha agua que puede ocasionar la muerte por asfixia

b) Siembra de almácigo y posterior trasplante:

Se aconseja este sistema para:

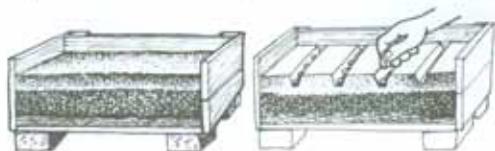


b. Todas aquellas especies cuyas semillas son pequeñas, de crecimiento lento o que requieran un cuidado especial. Por ejemplo: repollos, tomates, berenjenas, pimientos, apio

b. Especies cuyas semillas son indiferentes al trasplante. Por ejemplo: lechuga, acelga, escarola, remolacha, espinaca. Para estas especies se utiliza esta alternativa en algunos casos donde por ejemplo, no se tienen los canteros preparados y se quiere ganar tiempo. o para aprovechar las plantitas que eliminamos en el raleo

Sistemas:

- **Directamente en el suelo:** Se ubican en lugares protegidos, de mediana sombra y que se puedan cubrir.
- **Altos:** Se construye una cajonera a un metro de altura para protegerlos del ataque de algunos insectos del suelo y además para poder trabajar más cómodos.
- **En cajones:** Tienen la ventaja de poder trasladarlos y brindarles un mayor cuidado. Es preferible



utilizar cajones cerrados (de pescados, de dulces de batata, etc.) aunque, si son abiertos, se pueden cerrar con cartón.

- **En recipientes:** vasitos, macetas plásticas. Para los casos que se trasplante con el pan de tierra.

Pasos:

1. Sobre el fondo del cajón se pone una capa de paja.
2. Luego se coloca una capa de tierra. Debe ser la mejor de la que disponemos. Una alternativa es utilizar la mitad de tierra negra y la otra mitad de compost.
3. Arriba dejar tierra más fina, tamizada o abono compuesto.

El procedimiento es similar al señalado para la siembra directa: marcado, riego del fondo del surco, siembra, tapado con abono compuesto y la cobertura con pasto seco.

Se aconseja sembrar en líneas a 10 cm una de otras.

Cuidados:

- Mantener una humedad adecuada mediante el riego. .
Protegerlos con
- Media sombra en verano para protegerlo de las insolaciones.
- Con plástico transparente, en invierno, para protegerlos de las heladas.

Pre-germinado:

Consiste en estimular los mecanismos de germinación antes de la siembra. Se puede realizar envolviendo las semillas en papel de diario húmedo, durante 24 hs o 48 hs. antes de la siembra. El pre-germinado puede resultar muy práctico en épocas frías en las que las temperaturas bajas retardan la germinación o en verano cuando las altas temperaturas la impiden.

Transplante:

Se le llama así a la plantación de la plántula en el cantero o lugar definitivo.

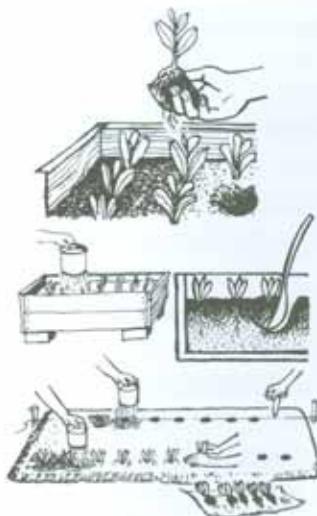
Generalmente esta práctica se realiza con las plantitas que vienen de un almácigo o con aquellas que sacamos del raleo.

Debemos tener en cuenta:

- Transplantar únicamente plantas vigorosas y robustas
- No transplantar plantas que sean demasiado grandes., cuando ya tienen 2 hojas verdaderas ya se puede hacer el trasplante (cuanto más chica es la planta a trasplantar sufre menos)
- Tamaño:
 - Tomate, berenjena y pimiento: tallo del grosor de un lápiz
 - Repollo, lechuga, acelga: plantita con 3 o 4 hojas verdaderas.

Teniendo en cuenta que el plantín sufre mucho con este cambio, se aconseja:

- Hacer el trasplante a la tardecita, o en días nublados y sin viento para evitar una posible deshidratación.
- Regar el almácigo antes de sacar los plantines.
- Sacar los plantines con la mayor cantidad de tierra adherida a las raíces, ayudándose con una cuchara. Sacar del almácigo solamente los plantines que se trasplantarán con seguridad en ese momento.



- Colocarlas en papel húmedo, eliminando las plantas débiles.
- Embarrar las raíces de las plantitas a transplantar con tierra fértil o compost.

En el lugar definitivo:

- Marcar en el cantero con un hilo unido a dos estacas, la línea de trasplante de acuerdo a la distancia entre surcos aconsejada para la especie que estamos trabajando.
- Hacer hoyos con un palito con punta (del grosor de un palo de escoba) a las distancias entre plantas recomendada para la especie.
- Regar el fondo del hoyo.
- Colocar el plantín tratando de que no queden dobladas las raíces.
- Apretar con firmeza el suelo contra las raíces y regar abundantemente para lograr un contacto íntimo de las raicillas con el suelo.
- Cubrir el suelo descubierto con pasto seco.

El trasplante también se puede hacer con las plantas producto del raleo. Tener presente que se debe realizar sólo con las plantitas que estén vigorosas. Los plantines abiladas (que han quedado muy finitas al crecer sin espacio) producirán plantas débiles y poco productivas

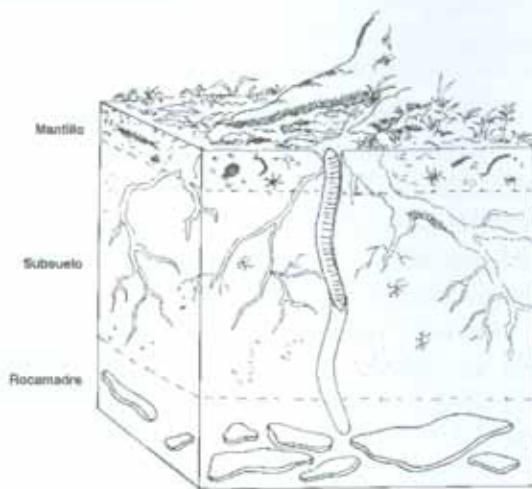
LA TIERRA ORGÁNICA

El suelo es un **organismo vivo**, y debemos cuidarlo, como tal.

Allí viven gran cantidad de seres vivos, íntimamente relacionados, que no podemos ver a simple vista, que respiran al igual que nosotros aspirando oxígeno y liberando dióxido de carbono.

El suelo, como todo ser vivo debe ser alimentado ya que de esto depende la formación de humus que es elemento necesario para la nutrición de las plantas que crecerán en él.

Sólo un suelo bien alimentado será capaz de producir buenas cosechas.



¿Cuál es el alimento para el suelo y cómo se pone a disposición de las plantas?

El alimento para el suelo es la materia orgánica. Esto es, el conjunto de residuos vegetales y animales presentes en el suelo que puede estar en distinto grado de descomposición. Estos residuos son atacados por los organismos del suelo que se alimentan de ellos, liberando elementos mas simples y empleando parte de la energía obtenida para su propia multiplicación.

Estos organismos se denominan descomponedores. Se encuentran millones por metro cuadrado de suelo y cumplen la tarea fundamental de romper y desmenuzar la materia orgánica y transformarla en humus. Los descomponedores pueden ser invisibles al ojo humano como en el caso de hongos, bacterias, actinomicetes y algas, pequeños animalitos de pocos milímetros de tamaño como los ácaros y otros mas grandes como las lombrices, ciempiés y gusanos.

En definitiva, para mantener la fertilidad de un suelo hay que alimentar a los descomponedores con materia orgánica y brindarles las condiciones necesarias para que puedan transformarla en humus. Además, hay que evitar toda práctica que afecte la vida de los mismos en el suelo como el uso de agrotóxicos y fertilizantes de síntesis química.

Los descomponedores como todo los seres vivos necesitan :

Aire: La tierra posee poros donde se encuentra el aire que estos seres necesitan para respirar.

Agua: Presente en los poros donde es necesario un equilibrio para no quitar el aire.

Alimento: La materia orgánica.

Temperatura: Adecuada, las temperaturas extremas los perjudican

Cuidado: Proporcionado a través del manejo diario de atención y protección al suelo.

Cuando una tierra es buena para los microorganismos, también lo es para las plantas, para el ambiente y para el ciclo de la vida en general.

Los seres vivos en el suelo realizan actividades que no puede reemplazarse con el trabajo mecánico. Ellos son los que le confieren al suelo estructura y fertilidad estables. Por ejemplo, el trabajo profundo es realizado por las raíces de los vegetales que pueden romper capas duras subsuperficiales. Algunos animales del suelo, como lombrices, larvas e insectos, realizan una acción mecánica a través de la construcción de galerías que facilitan la penetración de raíces, la infiltración de agua y la circulación del aire.

Un puñado de tierra de buena calidad contiene:

100	insectos y ácaros
110	anélidos
250	saltarines
250.000	nematodos
7.500.000	protozoarios
12.500.000	algas
100.000.000	hongos
125.000.000	bacterias

Todos ellos son descomponedores de la materia orgánica y nuestros aliados

Manejo del Suelo

El suelo vivo, fértil y sano (tierra gorda) es la base de la agricultura ecológica. En un suelo sano se producirán plantas sanas; y los hombres y los animales que se alimenten de ellas también lo van a ser.

Un suelo vivo, sano, equilibrado y bien alimentado mediante la incorporación de abonos y materiales orgánicos va producir plantas equilibradas y bien nutridas resistentes a enfermedades y plagas.

Estas plantas sanas y equilibradas contienen todos los nutrientes que esa especie vegetal es capaz de poseer, son plantas completas, que proveen los minerales y las vitaminas imprescindibles para una buena alimentación.

Para tener un suelo vivo y sano se necesita cuidarlo y alimentarlo con materiales y abonos orgánicos.

Cómo transformar un baldío en huerta?

Una tierra sin cultivar durante numerosos años no se transforma de la noche a la mañana en una huerta orgánica. Se pueden lograr buenos resultados en un corto período si se le dedica tiempo, trabajo y se aplican los conocimientos adecuados.

Si el lote a trabajar presenta señales de poca fertilidad, escombros, latas, escoria u otras basuras; el proceso de recuperación será lento pero no imposible.

El otoño es la época más conveniente para iniciar las labores y la clave será siempre mantener abonado el suelo.

Preparación del suelo para la siembra:

Cuando se trabaja el suelo es importante no mez-

clar los distintos estratos o capas que lo conforman, o sea no invertir el pan de tierra con la pala. Cada capa de la tierra cumple una función específica y en la misma viven determinados microorganismos.

Si el terreno es grande y no se ha trabajado en mucho tiempo, para facilitar las tareas posteriores se puede utilizar alguna maquinaria. Se aconseja pasar un arado de cincel a 25 cm. para romper capas endurecidas que pudieran existir debajo de la superficie. Luego una rastra de disco que roture y entremezcle sólo la capa superficial y complementar con una rastra de dientes para romper los cascotes mas grandes y desmalezar.

En principio se aconseja preparar unos pocos canteros, sembrarlos y luego continuar con otros. Dejar los caminos entre canteros con los yuyos cortados pero no eliminarlos. Estos cumplen la función de mantener la biodiversidad, de ser abrigo para los insectos benéficos y alimento para las plagas.

Y así, paso a paso, iremos pasando del sistema baldío con malezas al sistema Huerta Agroecológica. Esto tiene varias ventajas biológicas y prácticas. Al hacerlo de esta forma paulatina y progresiva los insectos que estaban en el sistema baldío se van adaptando a las nuevas condiciones. Si cortamos todos las malezas del predio, los insectos del sistema baldío no tendrán cómo alimentarse y se alimentarán de las verduras que sembramos (por ej.: las hormigas). Por otro lado, nos permite ir teniendo verduras en forma más rápida y planificar mejor en función de los tiempos, que utilizamos para preparar cada cantero, la siembra, el riego, etc.

Tener un "Sistema Huerta Orgánica" estabilizado se logra después de varios años de trabajo. Para obtener producción desde el comienzo es necesario realizar una buena planificación con etapas. Los pilares son mejorar y regenerar la vida del suelo y establecer diversidad vegetal.

Abonos

El adecuado manejo del suelo está directamente relacionado con el aumento de la materia orgánica que puede realizarse de distintas formas como:

- la incorporación de abonos orgánicos (abono compuesto o compost, lombricompuesto)
- el uso de abonos compuestos de superficie
- el cultivo de abonos verdes
- las coberturas del suelo con material vegetal o acolchado o mulching
- la rotación de cultivos

A) Abono Compuesto en Pila:

El abono en pila es muy fácil de producir, es un tipo de abono caliente porque levanta temperatura durante la fermentación. Se denomina además compuesto, porque se logra con la mezcla de restos orgánicos (estiércoles, ramas, hojas, yuyos, pajas, cenizas, etc.) que en pocos meses se convierten en un alimento nutritivo para las plantas.

A continuación se mencionan los materiales necesarios y el procedimiento a seguir para la elaboración de este tipo de abono.

Materiales necesarios:

- 1- **Vegetales:** hojas, pastos, restos de cosecha, cañas, etc. Cuanto más variados sean los materiales mejor será el abono resultante ya que existirá

mayor diversidad de nutrientes. Estos materiales son ricos en Carbono. Se debe contar como mínimo con un metro cúbico (1 metro de largo x 1 metro de ancho x 1 metro de alto).

2- *Estiércoles*: el mejor para este tipo de abono es el de vaca pero el mas disponible en las ciudades, es el de caballo. El de gallina y de pollo se pueden usar siempre que no sean provenientes de criaderos industriales, porque tienen antibióticos en exceso. Otro estiércol menos común pero que también puede ser utilizado es el de conejo. Los estiércoles son ricos en Nitrógeno. La cantidad a utilizar es 1 bolsa (de 25 kg) y media. Cuanto más frescos son los estiércoles poseen mayor calidad, debido al mayor contenido de Nitrógeno.

3- Dos baldes (tipo albañil) de cenizas.

4- Agua (para regar).

5- Tronco o caño: de aproximadamente 10 cm de diámetro y 1,8 a 2 m de largo, para favorecer la aireación.

Aquí se mencionan las condiciones y los elementos ideales a utilizar, pero en la práctica se usarán los que se encuentren disponibles.

Se debe elegir un lugar protegido, bajo un árbol o contra una pared o cerco, cercano a la fuente de agua.

Preparación:

El abono en pila se elabora sobre el suelo (tierra). La tierra se remueve un poco y se marca según la cantidad de materiales disponibles. En el centro se clava el tronco o caño.

La base se hará de 1,5 m de lado y la altura será 1,5 a 1,8 m.

Sobre el suelo se coloca la primer capa de materiales más gruesos por ejemplo cañas, rastrojos de maíz o restos de poda tal que se forme una especie de parri-

lla o enramado de 20 cm de altura (esta tiene la función de amortiguar la presión que ofrecen las sucesivas cargas de material en la pila y dejar circular el aire). Se riega y se espolvorea con ceniza, como si se estuviera esparciendo sal.

Luego los materiales se van disponiendo en capas:

- 5 cm de estiércol.

- 20 cm de pastos y hojas.

- Se espolvorea con cenizas y se repite el ciclo hasta llegar a 1,50 o 1,70 metros de altura. Entre la coloca-



ción de capa y capa se debe regar y espolvorear con cenizas.

Se debe ir achicando cada capa para darle una forma de parva o carpa, para que el agua de lluvia no lo sature.

La cantidad de riego depende de los materiales. Una forma práctica de darse cuenta es sacar una porción de pila y al apretarla con el puño, el agua debe humedecer la mano pero no chorrear. Los poros que se forman en la pila tienen que estar bien húmedos pero dejando espacio para el aire (oxígeno).

Cuando se termina la pila se la cubre con una capa de 10 cm de pasto (piel o poncho). Esta capa tiene la función de proteger la pila de las lluvias, favorecer el proceso de fermentación, evitar la pérdida de

Nitrógeno, y de aislarla de las temperaturas externas.

Si la pila se realizó en forma correcta, a la semana comienza a aumentar la temperatura y comienza el proceso de fermentación.

En verano el abono estará listo para ser usado al cabo de 2 ó 3 meses. En cambio, en invierno demorará unos 5 ó 6 meses.

El abono orgánico está maduro cuando ya no nos es posible distinguir los residuos que habíamos incorporado, es decir, cuando esté lo suficientemente desintegrado y tiene un aspecto de tierra negra y esponjosa. Si lo olemos, tendrá buen olor, a tierra fértil.

Separación del abono:

Se separa el abono con una horquilla o con elástico de cama (también se puede utilizar una zaranda de 1 cm de malla). Obtendremos así 3 tipos de materiales:

- Uno grueso, formado por el material aún no descompuesto. Con este iniciaremos una nueva abonera.
- Uno mediano, que no atraviesa la zaranda. Lo usaremos como capa protectora del suelo y entre las plantas. Este se denomina "mantillo", que además de funcionar como abono, evita que crezcan los yuyos y la tierra se reseque.
- Un material más fino y grumoso que usamos como capa superficial de los almácigos y en los tablonés (ya sea colocándolo en los surcos de la siembra directa, o en los hoyos al hacer los transplantes). Se aplicará a razón de 5 dm³ por cada m² durante el primer año, y 3 dm³ por cada m² desde el segundo año en adelante.

B) Lombricompuesto

El lombricompuesto es la elaboración de tierra vegetal por la acción de las lombrices.

Las lombrices en la naturaleza cumplen la función de degradar la materia orgánica. Se alimentan de restos vegetales y residuos de origen animal y lo transforman en humus.

Se puede aprovechar esta capacidad de manera productiva, utilizando especialmente un tipo de lombriz, la llamada Roja Californiana (*Eysenia foetida*) que se especializa en digerir residuos orgánicos frescos para elaborar este abono.

El producto final es un humus neutro (pH 6,8 a 7,2) con una carga de elementos fitoestimulantes (auxinas, giberelinas, citoquininas) y explica por qué el lombricompuesto estimula la radicación, el crecimiento en general, y el de las raíces en particular, mejorando la producción vegetal.

El lombricompuesto posee de 3 a 4 veces las cantidades de Nitrógeno; Fósforo; Potasio y Calcio contenidas en otros abonos.

Actúa sobre la fertilidad física del suelo, mejorando la textura y la estructura de los mismos, lo cual se traduce en una mejor aireación y movilización del agua, incrementándose el intercambio de nutrientes.

En el siguiente cuadro se observan ejemplos de cantidades relativas de nutrientes contenidas en distintos sustratos y lombricompuestos (Schuldt 1994)

Material	Materia Seca	Nitrógeno	Fósforo	Potasio	Calcio
Estiércol Equino	33	0.67	0.25	0.55	0.20
Estiércol Bovino	18	0.60	0.15	0.45	0.15
Estiércol gallina	45	1.00	0.80	0.40	0.00
Lombricompuesto	30 - 50	2.42	3.74	1.10	8
Compost promedio*	20 - 40	0.9 - 1.6	0.6 - 2.6	0.3 - 1.3	2.7 - 4.7

(*) Control: Composición química de varios compost. Del Val, Jiménez 1993
Fuente: Revista CLADES 11/12 - Montero, 1997

Características de Lombriz Roja Californiana ("*Eisenia foetida*"):

- **Tamaño:** de 5 a 6 cm de largo cuando es adulta.
- **Color:** rojo oscuro en el dorso y puede presentar un color amarillento en su porción caudal. Cuando nacen son de color blanco amarillento, casi transparente.
- **Reproducción:** a los 3 meses es adulta y entra en la etapa reproductiva. Esto se observa por el engrosamiento y decoloración de uno de sus anillos en el tercio anterior. Como producto de la



fecundación depositan una especie de huevo llamado cocón que tiene un periodo de incubación de 14 a 21 días. De cada cocón pueden nacer alrededor de 5 crías. Esto explica la alta capacidad de reproducción cuando tienen las condiciones óptimas para vivir.

- Consumen su propio peso corporal en alimento por día. El humus resultante de la ingestión y digestión por parte de la lombriz es muy rico en Nitrógeno, Fósforo, Magnesio, Calcio, enzimas y microorganismos (provenientes de su intestino).

Condiciones necesarias para su producción:

- **Temperatura:** La óptima está entre los 23 a 27 °C, aunque tolera hasta 4 y 40 °C.
- **Humedad:** necesita entre el 60 y 80 % de humedad para vivir. Una forma práctica de medirla es tomar un puñado del sustrato (residuo) con la mano, apretarlo, si la mano queda húmeda y no escurre agua, la humedad es adecuada; si escurre o chorrea agua entre los dedos, es excesiva.

- **pH:** Tolera rangos amplios de pH, pero vive mejor en residuos cercanos a la neutralidad (pH 7).

Elaboración del lombricompuesto:

Es una técnica de bajo costo y ambientalmente sustentable, dado que se utilizan residuos orgánicos disponibles que de otra manera estarían originando problemas de contaminación. Se pueden utilizar:

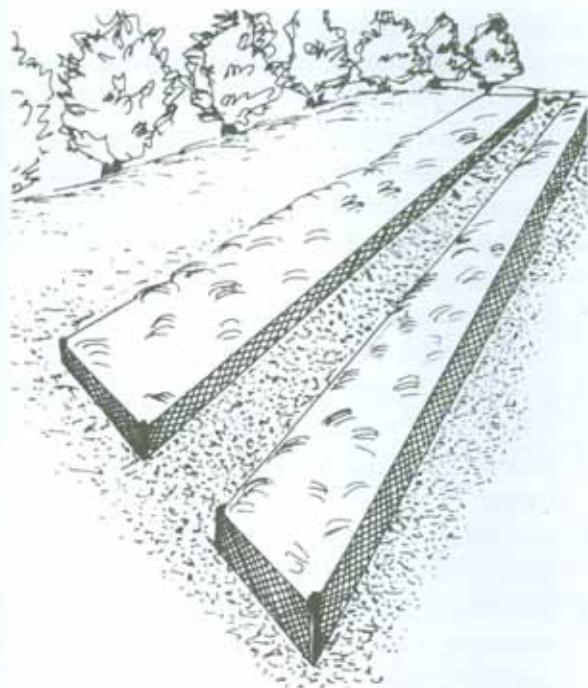
- **Residuos orgánicos domiciliarios:** es importante que los mismos se separen en la misma cocina, para que no se contaminen con otras sustancias como pueden ser aquellas provenientes de pilas, tintas de diarios y revistas, etc. estos elementos afectan la calidad del compost obtenido. Los residuos de café, yerba y poda son muy apetecidos por las lombrices, no así los restos de cítricos (naranjas, mandarinas, limones).
- **Estiercoles de animales:** en general son todos aptos y de buena calidad. Existen trabajos que indican que los mejores son, en orden decreciente los de conejo, caballo, vaca, cerdos y gallinas.
- **Residuos de la actividad agrícola:** restos de cosecha, malezas, limpieza de jardines. Todos ellos se pueden utilizar sin restricciones.

Existen diferentes **métodos para la elaboración del lombricompuesto** a saber:

1- Discontinuo o caliente: Los residuos se disponen en pilas para que cumplan, en un comienzo, una etapa de maduración similar a la señalada para el abono en pila.

Cuando la temperatura del material desciende, se pasa a un cantero de 1 metro de ancho, 20 a 40 cm. de alto y largo variable, en el que se colocan las lombrices para que completen el proceso.

Es importante que el lugar sea sombreado porque las lombrices son sensibles al calor y a la desecación. Se debe mantener la humedad y no colocar estas



camas de lombrices debajo de árboles resinosos o con tanino. Se tapa con pasto abundante.

Mientras tengan alimento, las lombrices permanecerán sin inconvenientes:

Una vez que el material se perciba terminado, tendrá color oscuro y olor a tierra de monte. Se tamiza (cuela) para separar los materiales más difíciles de degradar como huesos u otros elementos extraños como cascotes, etc.

2 - Sistema continuo o frío: Se coloca un material de residuos de arranque; la cantidad puede ser un balde al que se le mezcla el material fresco con otro más fibroso como pasto (para mantener la relación carbono/nitrógeno). La altura no debe exceder los 15 cm para que tenga aireación y se produzca un fermentado que facilite el ataque de las lombrices.

A los 20 días se siembran las lombrices y se agrega algo más de sustrato fresco que permita la sobrevivencia de la población durante unos días (aproximadamente una semana).

Este módulo constituye el material de partida que se coloca en el terreno y al cual se le va agregando el material fresco de manera de ir formando una hilera elevada que no supere los 15 cm.

A medida que las lombrices van colonizando el alimento, lo degradan y ellas mismas controlan el proceso dejando atrás el material digerido y humificado. El largo de la hilera estará en función del espacio disponible y la cantidad de residuo a procesar. Cuando se llega al extremo de la hilera se debe tener lista otra, armada a 50 cm, en forma paralela a la primera, que se iniciará de manera inversa. Cuando se les termina el alimento de una hilera, las lombrices solas pasan a la otra hilera.

Se deben proteger del calor y la desecación, para lo cual las hileras se cubren con pasto y se ubican en lugar preferentemente sombreado y cercano a una fuente de agua.

3- Otra alternativa: Cuando se dispone de poco espacio, se puede hacer un lecho de 1 metro por 1 metro, dividirlo en dos partes y luego trabajar en forma alternada cada mitad. Se comienza en una de ellas y cuando las lombrices están por terminar de procesar todo el material de ese sector, se le agrega material fresco en la otra mitad a la cual se pasarán en busca de nuevo alimento. La mitad procesada se tamiza y se cosecha.

La elección de un sistema u otro, estará en función de la cantidad de residuo a procesar y la disponibilidad de espacio. El sistema discontinuo o caliente se recomienda cuando se tiene mucho residuo para

procesar y se trata de residuos orgánicos domiciliarios (de cocina) donde es importante el proceso de esterilización y saneamiento que se realiza con el aumento de la temperatura.

C) Abono Compuesto de Superficie

El abono de superficie es el aporte de materia orgánica colocada directamente sobre el cantero (o tablón) que se quiere fertilizar.

Se utilizan materiales vegetales, como pasto, restos de cosecha, paja, material semidescompuesto, estiércol, etc. que además, funcionan como "mantillo", evitando la evaporación y protegiendo la estructura del suelo del impacto de las gotas de agua. También impiden el crecimiento de malezas. De esta manera, se harán menos necesarias las carpidas para desmalezar.

Esta práctica puede realizarse durante todo el año pero lo ideal es en otoño para tener un suelo listo para sembrar en primavera o principios de verano, ya que el proceso dura aproximadamente 3 meses.

A pesar de que todas las plantas se ven beneficiadas por el efecto del abono, hay algunas que responden mejor a esta práctica, por la mayor necesidad de tierras "gordas", fértiles o abonadas, como el tomate, pimiento, papa y berenjena.

A continuación se describen los pasos a seguir para realizar el abono de superficie:

1. Se marca el cantero y se mueve un poco la tierra (más o menos una palada de profundidad). Esto favorece la aireación, fundamentalmente cuando el terreno está algo compactado; si en cambio posee una buena estructura este paso se puede obviar. Las cantidades recomendadas en los siguientes pasos corresponden a 5 m² de cantero.
2. Se cubre el cantero con una capa delgada de rami-

tas y se riega rápidamente.

3. Se agregan 5 ó 6 carretilladas de estiércol (si es fresco mejor), el ideal es de vaca, pero también se puede utilizar el de caballo, no conviene usar de cerdo ni de animales carnívoros. Se lo desparrama bien con un rastrillo, y se riega nuevamente.
4. Se espolvorean dos carretilladas de cenizas de manera uniforme y se repite el riego.
5. Se agrega una capa de pasto seco y se riega, observando siempre que la humedad no sea excesiva.
6. Se agregan 2 carretilladas de pasto verde y se repite el riego.
7. Se añaden 2 carretilladas de hojas secas y se vuelve a regar.
8. Para terminar se cubre el cantero con 3 carretilladas ó 10 cm de espesor pasto seco.
9. Se vuelve a regar a la semana de realizado y posteriormente 2 veces más con un intervalo entre riegos de 10 días.

Cada capa se puede espolvorear con cenizas de madera. No conviene usar pastos semillados, y se pueden regar con preparados vitalizadores, (Te de abono compuesto, purín de ortiga, de malezas, etc), para enriquecerlos en el momento de su realización o durante el tiempo que transcurre hasta que se puedan utilizar.

Todos los pasos mencionados anteriormente son sólo un ejemplo, en un caso práctico se pueden reemplazar algunos de los elementos o también suprimir algunos pasos por falta de disponibilidad de algún material.

Una manera más sencilla de realizar un abono, con menor cantidad de materiales es la siguiente: sobre el suelo movido colocar una capa de 10 ó 20 cm de estiércol; se riega; luego se coloca una capa de

otros 20 cm de pasto u hojas y se vuelve a regar. Se reduce así el tiempo para que el cantero quede listo para su utilización.

Los canteros con el abono de superficie quedan sin utilizar hasta entrada la primavera, momento en el que se realiza el trasplante de las plantas de tomate, pimiento o berenjena sin trabajar el cantero. El crecimiento en estos canteros enriquecidos aseguran



una buena sanidad de la planta. El efecto del abono de cobertura será aprovechado también por los cultivos sembrados en el otoño posterior.

Gráfico: Elaboración de abono en superficie

D) Abonos verdes:

Se consideran abonos verdes todas las plantas superiores espontáneas o cultivadas que, una vez que han desarrollado su masa vegetal al máximo, son trituradas, dejadas en superficie y luego incorporadas al suelo a no más de 5 cm de profundidad, para su posterior descomposición y transformación en humus por parte de los microorganismos del suelo.

Se realizan en períodos de descanso y tienen la función de restituir materia orgánica al suelo, incrementando su fertilidad y mejorando su bioestructura por acción de las raíces y los microorganismos existentes en la rizosfera. Además de ofrecer material vegetal para incorporar, realizan una buena competencia con las malezas por tener propiedades alelopáticas (inhiben el desarrollo de otras plantas).

Se utilizan plantas que aporten muchas hojas, ramas y material vegetal en general, que posean la capacidad de tomar Nitrógeno del aire y ponerlo a disposición de las plantas, como las legumbres.

También se usan plantas de raíces profundas que además de extraer nutrientes de las capas más profundas del suelo, perforan zonas duras y lo airean.

Al inicio de la implementación de las huertas, en el otoño, se siembra un abono verde a base de una gramínea de invierno (avena ó trigo) y una leguminosa adaptada a suelos pesados (melilotus) a razón de 70 g y 6 g respectivamente por cada 10 m² de terreno. Si las huertas se iniciaran en primavera, se utilizará en lugar de avena, sorgo forrajero a razón de 30 g por cada 10 m².

El corte, la roturación y la incorporación al suelo de la masa vegetal se realiza cuando aparecen los primeros brotes florales o las primeras flores que es el momento de mayor movilización de nutrientes en la planta.

En el caso de las huertas grupales, el abono verde se realiza, al comienzo, en los sectores que no serán utilizados en una primera etapa. Posteriormente, se implementa un sistema de rotación con los cultivos hortícolas. La rotación recomendada es 3 años de horticultura y 1 año de abono verde.

En los espacios libres entre canteros conviene sembrar alfalfa, melilotus u otras leguminosas que ayudan con el aporte de Nitrógeno, evitan el crecimiento de malezas y son refugio para insectos benéficos.

Coberturas del suelo muertas con material vegetal o acolchado o mulching

La cobertura del suelo, es una técnica destinada a proteger la tierra de los rigores del clima y alimentar los organismos del suelo. Consiste en cubrir el suelo desnudo con algún material orgánico económico y fácil de conseguir.

Esta práctica conserva la humedad protegiendo al suelo de la desecación causada por el sol, genera un ambiente favorable para la actividad de los organismos y microorganismos del suelo, lo protege de la erosión causada por la lluvia, el viento y la exposición directa a las heladas y además, favorece el control de malezas al no dejarlas crecer por falta de luz solar. Esta cobertura además, libera lentamente sustancias nutritivas y mejoradoras de la estructura del suelo y las lombrices. Los organismos y microorganismos buscan refugio y alimento bajo la misma, permaneciendo activos la mayor parte del año.

Los materiales que se utilizan son pasto cortado seco o verde u hojas mezcladas con ramas finas. El pasto cortado no debe, en lo posible, tener semillas, ni rizomas de malezas. El pasto verde si es de corte fino puede apelmazarse por lo que es conveniente mezclarlo con pasto seco, paja o ramitas.

Su uso tiene otras ventajas como es la protección de ciertos frutos (frutillas, calabacitas, zapallos, sandías, melones, etc.), que son sensibles a la humedad del suelo. Impidiendo el contacto directo de estos frutos con la tierra y evitando así que sean atacados por hongos, bacterias o que se pudran.

Rotaciones

La rotación es la alternancia en el tiempo de cultivos diferentes en un mismo cantero o tablón

Es importante rotar los cultivos para mantener la fertilidad de la tierra, evitar plagas y enfermedades y tener verduras todo el año.

Para planificar una rotación de cultivos se debe tener en cuenta que las especies a utilizar tienen que ser de distinta familia, tener distintas necesidades nutritivas, sistema radicular y tipo de planta.

En cuanto a las necesidades nutritivas, debemos tener en cuenta el estado de los canteros ya que hay plantas más exigentes, que necesitan un fuerte abono orgánico y soportan la materia orgánica parcialmente descompuesta, por ejemplo maíz, zapallo, calabacita, tomate, papas, berenjena y pimiento; y otras menos exigentes, que prefieren un abono orgánico moderado y materia orgánica bien descompuesta como en el caso de acelga, achicoria, cebolla, espinaca, escarola, lechuga, rabanito, remolacha y zanahoria.

En relación al sistema radicular y tipo de planta conviene implantar una hortaliza de hoja (acelga, achicoria, lechuga, espinaca, escarola, rucula, repollo), en el próximo ciclo de cultivo una de raíz o tubérculos (zanahoria, cebolla, remolacha, rabanito) y luego una de fruto (berenjena, pimiento, tomate). Es importante intercalar una leguminosa (haba, poroto, arveja) en los canteros para aprovechar el aporte de nitrógeno que realiza.

Además es importante tener en cuenta en el plan de rotación intercalar especies que pertenezcan a distintas familias de hortalizas debido a que comparten las mismas plagas y enfermedades y es necesario cortar el ciclo de las mismas.

PREPARADOS VITALIZADORES O PURINES

Las plantas solo se enferman o pueden ser comidas por insectos u otras plagas cuando están mal nutridas, desequilibradas o sufren estrés.

Este conocimiento lo podemos utilizar en forma práctica para el cuidado de nuestras verduras y plantas medicinales.

Preparados Vitalizadores o Purines

Los vitalizadores o purines son preparados que favorecen la vida.

Los preparados vitalizadores o purines fermentados de hierbas son utilizados para alimentar la tierra y equilibrar y mejorar la nutrición de las plantas. Así obtenemos plantas sanas, completas, equilibradas y bien nutridas, que resisten las enfermedades y los ataques de insectos. Estos fertilizantes líquidos actúan como verdaderos defensivos protegiendo las plantas de los ataques de insectos y enfermedades.

Se utilizan regando sobre la tierra una vez por semana, aunque se debe reforzar el riego con estos preparados en los momentos que las plantas necesitan un aporte nutricional extra, durante la brotación, la floración y la fructificación, después de la poda, del trasplante, de heladas, de sequía o de golpes de calor. También si la planta es atacada por plagas u enfermedades.

Aclaración: Para fabricar estos preparados se utilizan recipientes de plástico y en lo posible agua

de lluvia.

A continuación se indican las diferentes recetas y procedimientos de elaboración de los preparados.

Purín de Hierbas

Se utilizan:

- 2 baldes (de albañil) de hojas de hierbas cortadas. Podemos usar hojas de **cardos** (*Carduus sp.*); **capiquí** (*Stellaria media*); **cerraña** (*Sonchus oleraceus*); **bardana** (*Arctium sp.*); **manzanilla** (*Matricaria chamomilla*); **ortiga** (*Urtica sp.*); **borraja** (*Borago officinalis*); **trébol** (*Trifolium sp.*); **alfalfa** (*Medicago sp.*); **meliloto** (*Melilotus sp.*); y también de árboles de la familia de las leguminosas (Acacias, Jacarandá, etc); o las hierbas más comunes de nuestra zona
- 1 balde de cenizas.
- 200 litros de agua (preferentemente de lluvia)



Procedimiento: Se colocan las hierbas y la ceniza en un tambor con 200 l de agua de lluvia; se dejan fermentar 14 días; se cuela y se guarda en recipientes de vidrio.

Cómo utilizarlos: Se diluye 1 parte de purín en 10 partes de agua y se riega sobre la tierra.

Cuanto más variedad de hierbas (yuyos) utilicemos en la preparación, mejores resultados obtendremos. La preparación será más rica por la diversidad de nutrientes que tendrá.

Purín de Ortiga (*"Urtica sp."*)

Se utilizan:

- 2 Baldes (de albañil) de hojas de ortiga
- 200 litros de agua (preferentemente de lluvia)



ortigas



agua

Procedimiento: En un tambor con 200 l de agua de lluvia se colocan las hojas de ortiga; se dejan fermentar 14 días; se cuela y se guarda en recipientes de vidrio.

Cómo utilizarlos: Se diluye 1 parte de purín en 10 partes de agua y se riega sobre la tierra.

Té de Abono Compuesto (Compost) o de Abono de Lombriz (Lombricompost)

Se utilizan:

- 1 bolsa (de 25 kg.) de Compost o Lombricompost.



- Cantidad necesaria de agua de lluvia.

Procedimiento: Se coloca una bolsa de abono compuesto o abono de lombriz suspendida del borde de un tambor de 200 litros y se completa este volumen con agua de lluvia. Se deja hasta que todo el abono se diluya en el agua. La bolsa se comporta

como un té en saquitos.

Como utilizarlos: Se riega sobre la tierra diluido 1 parte del abono líquido en 5 partes de agua.



cenizas



agua

Preparado de Cenizas

Se utilizan:

- 2 Baldes (de albañil) de cenizas
- 200 Litros de agua de lluvia

Procedimiento: Se colocan las cenizas en un tambor con 200 l de agua de lluvia; se dejan reposar 14 días; se cuela y se guarda en recipientes de vidrio.

Cómo utilizarlos: Se diluye 1 parte de preparado en 10 partes de agua y se riega sobre la tierra.

NUESTRAS ALIADAS LAS PLANTAS

Las plantas aromáticas y las plantas medicinales cumplen un rol muy importante en el manejo de plagas. Su sola presencia en la huerta o el jardín medicinal tiene un efecto benéfico y saneante para todo el entorno por sus aceites esenciales y perfumes.

Veamos cómo podemos utilizarlas en nuestra huerta:

1- Como Cerco Vivo: En el contorno o perímetro de toda la huerta es conveniente realizar un Cerco Vivo o Ecotono, que cumple una función de barrera o protección de nuestro Ecosistema Huerta Orgánica. También hay que destacar que sirve de refugio y hábitat de los insectos benéficos.

Este cerco vivo es una plantación perimetral de especies aromáticas herbáceas, arbustivas y arbóreas. Cuanto más especies distintas plantemos, mejor cumplirá su función, habrá mayor diversidad. Podemos intercalar especies de follaje persistente con las follaje caduco y en distintos estratos o sea, hacia el exterior colocar las especies más altas como los árboles; luego, hacia adentro los arbustos y el interior, los arbustos más bajos y las anuales. Todo esto dependerá del tamaño de la huerta, si es pequeña utilizaremos solo especies de menor porte y anuales.

En nuestra zona podemos plantar:

-Especies arbóreas en el primer estrato:

Laurel ("Laurus nobilis")

Anacahuita ("Blepharocalyx salicifolius")

Ñangapiri o Pitanga ("Eugenia uniflora")

Aguaribai ("Schinus molle")

Sauco ("Sambucus sp.")



Sauco

-Especies arbustivas más altas en el segundo estrato:

Salvia morada ("Lippia alba")

Burrito ("Aloysia polystachia")

Romero ("Rosmarinus officinalis")

Salvia Blanca ("Salvia officinalis")

Poleo ("Lippia turbinata")

Cedrón ("Aloysia triphila")

Palo amarillo ("Aloysia gratissima")

Ruda ("Ruta chalepensis")



Salvia morada

Romero

Cedrón

-Especies arbustivas bajas, anuales y bianuales, en el tercer estrato:

Menta ("Mentha sp.")

Melisa o Toronjil ("Melissa officinalis")

Tomillo ("Thymus vulgaris")

Paico ("Chenopodium birsutum")

Manzanilla ("Matricaria chamomilla")

Milenrama ("Achillea millefolium")

Taco de reina ("Tropaeolum majus")

Chinchilla ("Tagetes minuta")

Chinita o caléndula ("Calendula officinalis")

Ajenjo ("Artemisia absinthium")

Pasto Limón o Cedrón Paja ("Cymbopogon citratus")



Menta

Manzanilla

Milenrama

Caléndula

Tanaceto o Palma imperial (*Tanacetum vulgare*)
Cilantro o Curatú o Coriandro (*Coriandrum sativum* L.)

2- En los preparados vitalizadores o abonos
(Ver Preparados Vitalizadores o Purines)

3- Como plantas trampas

En este caso se utilizan las especies que son preferidas por los insectos en lugar de las plantas cultivadas. Por ejemplo los pulgones prefieren la **Cerraja** (*Sonchus oleracea*) a los repollos, de manera de que si se la intercala esta especie en los canteros, realizará una excelente protección contra estos insectos. Otro ejemplo lo constituyen las berenjenas que colocadas en los extremos de los canteros de tomates, los protegen de la araña.

4- Como repelentes

En este caso se utilizan especies que por su fuerte aroma ahuyentan a los insectos. Una forma de hacerlo es intercalar entre las verduras especies como ajos, cebollas, rudas.

La **chinchilla** (*Tagetes minuta*) y la **albahaca** (*Ocimum basilicum*) protegen a los tomates de chinches y otras plagas

5- Como preparados naturales para control de insectos y enfermedades.

a- Para prevenir y controlar ataques de hongos en general se utiliza una decocción de **cola de caballo** (*Equisetum giganteum*).

Como preventivo para el mal de los almácigos, hay que regar los mismos, en época de humedad, con infusión de **Manzanilla** (*Matricaria chamomilla*)

b- Para controlar isocas y orugas, se utiliza infu-

sión de **Ajenjo** (*Artemisia Absitium*) y **Ruda** (*Ruta chalepensis*)

c- Para pulgones se utiliza una infusión de **Taco de reina** (*Tropeolum majus*) o de **Ajo** (*Allium sativa*).



6- Como refugio y atrayente de insectos benéficos

Para que las plantas cumplan esta función hay que dejar florecer algunas especies de verduras como **Hinojo** (*Foeniculum vulgare*), **Lechuga** (*Lactuca sativa*); **Zanahoria** (*Daucus carota*); **Achicoria** (*Cichorium sp*); **Perejil** (*Petroselinum sp*)

Además, plantar algunas medicinales como

Borraja (*Borrago officinalis*) que florece a fin del otoño y durante todo el invierno., cuando hay muy pocas plantas florecidas.

También, sembrar **Alfalfa** (*Medicago sativa*) y dejarla florecer ya que atrae a muchas avispidas benéficas.

A mayor diversidad vegetal mayor estabilidad del Sistema Huerta Orgánica o Jardín Medicinal
Debemos tener la mayor diversidad posible de especies vegetales distintas incluyendo plantas anuales, arbustos y árboles.
Además es muy importante tener durante todo el año plantas en distintos estadios de desarrollo (plantas recién nacidas, en la primera etapa de desarrollo, en floración y en fructificación)



Zanahoria florecida



Borraja

Calendario

SIEMBRA DIRECTA Y TRANSPLANTE DEFINITIVO

	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
ACELGA <i>Bressane penca ancha</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
AJO		●	●	●								
ALBAHACA										●	●	
APIO <i>De cabeza</i>		●	●									
<i>De cortar</i>			●	●	●			●	●	●		
ARVEJA					●	●	●	●				
BATATA									●	●		
BERENJENA										●		
BROCOLI			●	●								
CALABACITA										●		
CEBOLLA <i>Valcatorce</i>						●	●	●				
<i>Valencianita</i>				●	●	●						
COLIFLOR <i>Early Snow Ball</i>			●	●	●							
ESCAROLA		●	●	●								
ESPINACA <i>Amadeo</i>		●	●	●	●							
<i>Virofley</i>					●	●	●	●				
TETRAGONA <i>(Espinaca rastrera)</i>									●	●	●	
HABA				●	●	●						
HINOJO			●	●	●	●						
LECHUGA <i>G. Rapid - Criolla</i>	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
<i>Gallega - Crimor maravilla 4 est</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
MAIZ CHOCLO									●	●	●	●
MELÓN										●		
PAPA <i>Huinkul</i>		●	●									
<i>Kennebec</i>								●				
PEPINO									●	●		
PEREJIL			●	●				●	●			
PIMIENTO										●		
PUERRO			●	●	●	●						
POROTO									●	●	●	●
RABANITO	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
RADICHETA		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	●
REMOLACHA <i>Detroit</i>								●	●	●	●	
<i>Green top Bunch</i>		●	●	●	●			●	●	●	●	
REPOLLO <i>Corazón de Buey</i>		●	●	●	●	●	●	●	●	●	●	
<i>Blanco o Brunswik</i>			●	●	●							
R. DE BRUSELLAS		●	●	●								
RUCULA			●	●	●			●	●	●	●	
SANDÍA									●	●	●	
TOMATE <i>Redondo</i>									●	●		
<i>Perita</i>									●	●	●	●
ZANAHORIA <i>Criolla</i>	●	●	●	●								●
<i>Chantenay</i>					●	●	●	●	●	●	●	●
ZAPALLITO	●								●	●	●	●
ZAPALLO										●		

Calendario

ESPECIES DE SIEMBRA EN ALMÁCIGOS

	ÉPOCA DE SIEMBRA	DÍAS
ALBAHACA	agosto a octubre	45
APIO <i>De cabeza</i>	noviembre - diciembre	60 a 90
<i>De cortar</i>	marzo a mayo noviembre a enero	60 a 90
BERENJENA	julio a agosto	75 a 90
BROCOLI	febrero a abril	30 a 45
CEBOLLA <i>Vulcatorce</i>	febrero a agosto	30 a 45
<i>Valencianita</i>	febrero - marzo	30 a 45
CEBOLLA DE VERDE	febrero - agosto	30 a 45
COLIFLOR	febrero - marzo	30 a 45
HINOJO	enero a marzo	30 a 45
PIMIENTO	julio - agosto	45 a 60
REPOLLO <i>Corazón de Buey</i>	enero a octubre	30 a 45
<i>Blanco o Brunswik</i>	enero a marzo	30 a 45
R. DE BRUSELLAS	diciembre a febrero	30 a 45
TOMATE <i>Redondo</i>	julio a agosto	45 a 60
<i>Perita</i>	agosto a octubre	45 a 60
TETRAGONA	agosto - setiembre	45 a 60

	Ciclo	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
AJENJO <i>Artemisia absinthium</i>	perenne		Eq	Eq	Eq	Eq	Eq						
ALCAUCIL <i>Cynara scolymus</i>	perenne		H _S	H _S	H _S					S	S	S	
BARDANA <i>Arctium SP</i>	bi anual			S	S	S	S	S	S	S	S		
BORRAJA <i>Borrago officinalis</i>	anual		S	S	S	S	S						
CALÉNDULA <i>Caléndula officinalis</i>	anual		S	S	S	S	S						
CARQUEJA <i>Baccharis trimera</i>	perenne				Eq	Eq	Eq	Dr	Dr	Dr	Eq		
CEDRÓN <i>Lippia citriodora</i>	perenne				Eq	Eq	Eq	Eq	Eq	Eq	Eq		
CEDRÓN PAJA <i>Cymbopogon citratus</i>	perenne			R	R	R	R	R	R	R	R		
DIENTE DE LEÓN <i>Taraxacum officinalis</i>	perenne			S	S	S	S	S	S	S	S		
LLANTÉN <i>Plantago sp.</i>	perenne			S	S	S	S			S	S		
MALVA <i>Malva sp.</i>	anual			S	S	S	S						
MANZANILLA <i>Matricaria chamomilla</i>	anual			S	S	S	S	S					
MELISA <i>Melissa officinalis</i>	perenne	S	S _{Dm}	S _{Dm}	S _{Dm}	S _{Dm}	S	S	S	S _{Dm}	Dm		
MENTA <i>Menta sp.</i>	perenne			Et	Et								
ORÉGANO <i>Origanum vulgare</i>	perenne			Dm									
ORTIGA <i>Urtica urens</i>	anual			T	T	T	T						
ROMERO <i>Rosmarinus officinalis</i>	perenne		Eq	Eq	Eq	Eq	Eq	Eq _S	Eq _S	Eq _S			
SALVIA BLANCA <i>Salvia officinalis</i>	perenne			S	S	S	S	S	S _{Eq}	S _{Eq}	Eq		
SALVIA MORADA <i>Lippia alba</i>	perenne			Eq	Eq								
TOMILLO <i>Thymus vulgaris</i>	perenne			S _{Eq}	S	S							
RUDA <i>Ruta graveolens</i>	perenne			Eq _S	S	S							

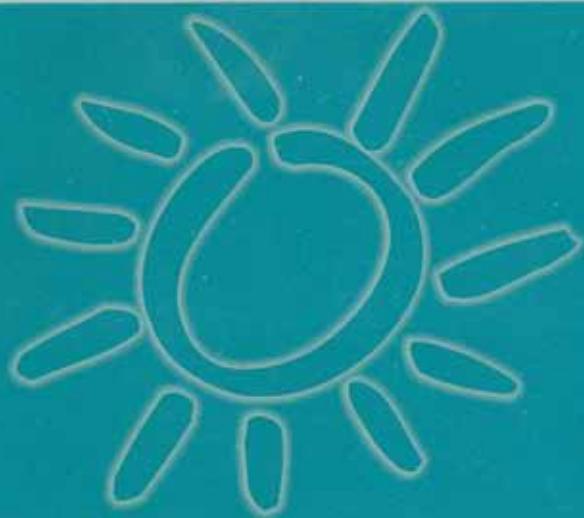
Referencias: Eq: esqueje | Et: estolones | Dm: división de matas | Dr: descubrir raíces | H: hijuelo | R: rizoma | S: siembra | T: trasplante

Bibliografía:

Fernández, A.M. *La mujer de la ilusión. Pactos y contratos entre hombres y mujeres.* Buenos Aires: Paidós, 1994.

Meler, I. *Sexualidad femenina. Mitos y realidades* Buenos Aires: Paidós, 1986.

Petracci, M. *Salud, Derechos y Opinión Pública.* Buenos Aires: CEDES, 2004.



HUERTAS GRUPALES AGROECOLÓGICAS PRODUCTIVAS



ASOCIACIÓN ANDALUZA POR LA SOLIDARIDAD Y LA PAZ



AYUNTAMIENTO DE CÓRDOBA
Concejalía de Cooperación y Solidaridad



Centro de Estudios
de Producciones Agroecológicas



MUNICIPALIDAD DE ROSARIO