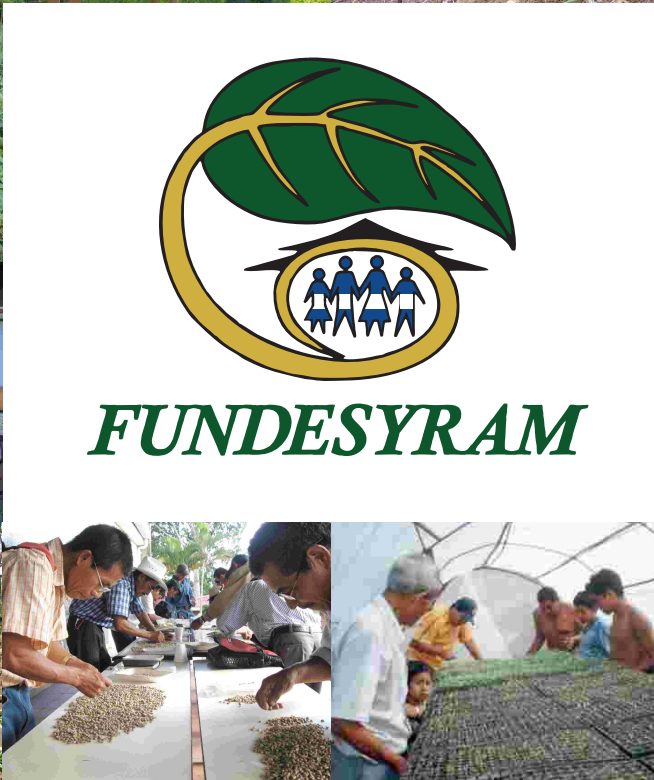




SAN SALVADOR OFICINA CENTRAL

Residencial Los Eliseos, Calle los Viveros, pje. 4, Casa G-9.
Tel. (503) 2273-2524
Telefax. (503) 2273-3406
fundesyram@navegante.com.sv
fundesyram@gmail.com

MICRO REGIÓN PUXTLA Y CENTRO SUR

Barrio San Pablo, Av. Bellarvita, Casa 678.
Telefax. (503) 2420-1161
fundesyrampuxtla@hotmail.com

OFICINA COMASAGUA

fundesyr.comasagua@gmail.com

MICRO REGIÓN TACUBA

Barrio El Centro, 2º Calle Poniente y 1º Av. Norte.
Telefax. (503) 2417-4588
fundesyramtacuba@hotmail.com

OFICINA AHUACHAPÁN

1º Av. Sur, 2-14, Ahuachapán.
Tel. (503) 2413-1339
fundesyram.ahuchapan@gmail.com

FUNDESYRAM HONDURAS

fundesyr.honduras@gmail.com

Página web: www.fundesyr.com



FUNDESYRAM

AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA

Guía Técnica



San Salvador, El Salvador, Diciembre de 2009

Cooperación Austríaca
para el Desarrollo



GOBIERNO DEL GRAN DUCADO
DE LUXEMBURGO
Cooperación luxemburguesa



HORIZONT 3000
ORGANIZACIÓN AUSTRIACA DE COOPERACIÓN PARA EL DESARROLLO

FUNDESYRAM, considera que el desarrollo debe ser concebido como un proceso global y complejo que involucra múltiples dimensiones articuladas entre sí, por lo que se requiere un esfuerzo para desarrollar un enfoque sistemático. Es por ese motivo que su propósito como institución es "ser una institución facilitadora de la participación ciudadana organizada, para promover la innovación tecnológica, la diversificación productiva bajo enfoque orgánico y con ello la transformación del territorio, en la cual los actores locales conjuntamente con los gobiernos municipales conducen sus propios procesos de superación de la pobreza con un enfoque de seguridad alimentaria; integrado de cadenas agro-empresariales de valor y la responsabilidad social empresarial que se convierten en los motores del crecimiento y el desarrollo humano sostenible, con equidad de género en el espacio territorial donde se desenvuelven"; para lo cual FUNDESYRAM trabaja en función de cuatro ejes estratégicos:

- 1) ORGANIZACIÓN Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA CON EQUIDAD DE GÉNERO.
- 2) DESARROLLO ECONÓMICO LOCAL SUSTENTABLE ORGÁNICO.
- 3) MANEJO DEL AMBIENTE Y LA VULNERABILIDAD.
- 4) DESARROLLO DE LA MUJER Y LOS JÓVENES.

FUNDESYRAM desde 1999 con el apoyo de Horizont3000, DKA y la Cooperación Austriaca para el Desarrollo llegan a la conclusión, que el occidente de El Salvador, en especial el departamento de Ahuachapán es uno de los municipios con más pobreza y más abandonado en cuanto a prestación de servicios por el gobierno y la cooperación. Y para ser parte de la solución plantea que el enfoque metodológico y los principios de trabajo que FUNDESYRAM ya había implementado en Chalatenango y el oriente del país, puede contribuir a superar ésta situación y se decide iniciar el trabajo de desarrollo integrado en Tacuba, para lo cual se delimitó la microrregión Tacuba, que en este caso incluye 12 de los 14 cantones de Tacuba, un año después en el 2000, se delimita y trabaja en otra microrregión, la Microregión Puxtla integrada por los territorios de los Municipios de Santo Domingo de Guzmán y San Pedro Puxtla, así como en dos cantones de Guaymango; luego en el 2002 se amplía el territorio de trabajo al extender operaciones en los municipios de Apaneca, Concepción de Ataco, Jujutla y Guaymango en el occidental departamento de Ahuachapán, denominándosele a este territorio como microrregión Centro-Sur, este avance en la cobertura de territorio fue posible gracias al apoyo de una nueva entidad cooperante, el Socorro Popular Francés, conocido como SPF. En estas tres microrregiones han complementado los apoyos para fortalecer la experiencia de desarrollo territorial integrado orgánico gracias también al apoyo de la Unión Europea, CRS Café, ACRA, GGASEL, MAOES, ACISAM, BSI, CARITAS Austria, Proyectos Solidarios, Manos Unidas y FIA.

Contenido técnico • Israel Morales, Heriberto Castillo.

Imprenta • Business Run.

Tiraje • 500 ejemplares.

Los contenidos de ésta publicación pueden ser utilizados o reproducidos total o parcialmente, siempre y cuando se cite la fuente.

San Salvador, El Savador, Diciembre de 2009.

PERSONAL FUNDESYRAM

OFICINA CENTRAL SAN SALVADOR	
NOMBRE	CARGO
Roberto Rodríguez Sandoval	Director
Silvia Elizabeth Linares de Kano	Contadora Administradora
Ana María Olmedo Moreno	Asistente Dirección
César Federico Rosales Madrid	Contador
Ricardo Romero Cubías	Gestor de Proyectos
MICRORREGION PUXTLA	
NOMBRE	CARGO
Hugo Dagoberto Mata Portillo	Coordinador de Microrregión.
Blanca Margarita Centeno H.	Asistente administrativa.
Efraín Antonio Ortiz Cerritos	Técnico Agropecuario.
Guillermo Antonio Jiménez Sigüenza	Gestión Empresarial.
Jaime Alfredo Barrientos Rivera	Técnico en Gestión Empresarial.
Nelson Roberto Flores Blandón	Técnico Agropecuario.
Nelson Enrique Santos Colocho	Técnico en Gestión Empresarial.
Roxana Dina Sandoval Girón	Técnica en Género.
Wilfredo Escalante	Técnico Agropecuario.
MICROREGIÓN CENTRO SUR	
NOMBRE	CARGO
Exequías Méndez Machuca	Promotor en Organización
José Jesús Córdova Miranda	Técnico Agropecuario
Josefina del Carmen Velásquez	Técnica Agropecuaria
Lidia Antonia Serrano Gálvez	Técnica en Comercialización
María del Carmen Herrera	Promotora en Nutrición
Medardo Francia Zelada	Promotor Agropecuario
MICROREGIÓN TACUBA	
NOMBRE	CARGO
Israel Morales Ayala	Coordinador Microregión
Verónica Yaneth Sánchez de Alfaro	Asistente Administrativa
Christopher Alberto Ortiz Lorenzo	Técnico Agropecuario
Henry Belarmino Monterrosa Martínez	Técnico Agropecuario
Isidro Alfredo Galdámez Magaña	Técnico Agropecuario
Maribel Zelaya de Polio	Técnica en Agrotransforamción
Marta Alicia Estrada	Técnica en Gestión Empresarial
Nicolás Guillén Astacio	Técnico en Agrotransforamción
Oscar Alejandro Lemus	Técnico Agropecuario
Raúl Antonio Arévalo Zepeda	Técnico en Procesos y Mercadeo
OFICINA COMASAGUA	
NOMBRE	CARGO
Carlos Alfonso Ramos Gámez	Coordinador Técnico Café
Oscar Abraham Gómez	Técnico Agropecuario
Wiliam Alfredo Nerio	Técnico Agropecuario
OFICINA AHUACHAPÁN	
NOMBRE	CARGO
José Heriberto Castillo	Técnico Agropecuario
FUNDESYRAM HONDURAS	
NOMBRE	CARGO
Gilberto Franco Velásquez	Representante Legal en Honduras



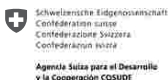
FUNDESYRAM

AGRICULTURA ORGANICA URBANA

Guia Técnica

San Salvador, El Salvador, Diciembre de 2009

Con el apoyo de:





Presentación	7
1. Agricultura Orgánica Urbana	8
1.1. ¿Qué es agricultura orgánica urbana?	8
1.2. ¿Por qué producir alimentos orgánicos?	8
1.3. ¿Ventajas de la agricultura orgánica urbana?	9
2. Condiciones básicas para hacer la agricultura orgánica urbana	10
2.1. Escogiendo el lugar	10
2.2.1. Tamaño	10
2.2.2. Acceso a la luz del sol	10
2.2.3. Acceso al agua y calidad del suelo	11
2.2. ¿Qué necesito para instalar mi huerto orgánico urbano?	11
2.2.1. Herramientas y equipo básico	11
2.2.2. Semillas	12
2.3. ¿Dónde se consiguen buenas semillas?	13
2.3.1. Abonos	13
2.4. ¿Qué abonos orgánicos podemos utilizar?	13
2.4.1. Estiércoles	13
2.4.2. Biofertilizantes	14
2.4.3. Composta	14
3. Pasos para sembrar o establecer un huerto	14
3.1. Adecuación y limpieza del lugar escogido	14
3.2. Diseño de camas de cultivo	15
3.3. Mejoramiento del suelo de las camas de cultivo	15
3.3.1. Abonamiento integral	15
3.3.2. ¿Cómo hacerlo?	15
3.3.3. ¿Cuánto y qué tipo de abono debemos incorporar?	16
3.4. La siembra	17
3.4.1. ¿Qué sembrar?	17
3.4.2. ¿Cuándo sembrar?	17
3.4.3. ¿Cómo sembrar?	17
3.4.3.1. La siembra directa	17
3.4.3.2. La siembra indirecta o por transplante	18
3.5. Asociación de cultivos en el huerto	20
3.5.1. Cómo puedo asociar mis cultivos	20
3.5.2. Plantas que no se pueden asociar	20
3.5.3. Rotación de cultivos	21



3.6. Control de plagas y enfermedades	21
3.6.1. Como prevenir las plagas y enfermedades	22
3.6.2. Repelentes caseros	23
3.7. La cosecha.....	24
4. Bibliografía	25



Presentación

En la presente publicación la Fundación para el Desarrollo Socioeconómico y Restauración Ambiental FUNDESYRAM, hace una propuesta de como implementar la agricultura orgánica urbana, dirigida, principalmente a las familias que habitan en el sector urbano, pero también puede ser implementada en cualquier ámbito. El documento está escrito en un lenguaje claro y didáctico, donde se explican los pasos que deben seguirse para el desarrollo de actividades prácticas para implementar la agricultura orgánica en el ámbito urbano y periurbano para la producción de alimentos que aprovechan al máximo el reciclaje de residuos sólidos y líquidos, pero que también visualiza y fomenta la transformación o conservación de los alimentos y la comercialización; de ésta manera FUNDESYRAM pretende contribuir a mejorar seguridad alimentaria y nutricional de las familias urbanas y periurbanas.

En un espacio de nuestra casa, barrio, colonia o área pública donde se cultiva y produce sin usar pesticidas y abonos químicos tóxicos, durante todo el año podemos cosechar hortalizas, frutas, plantas medicinales o aromáticas, flores o plantas decorativas; útiles para nuestra alimentación y bienestar. La agricultura urbana y periurbana como una actividad multifuncional incluye la producción o transformación en forma inocua y la comercialización de productos agropecuarios aprovechando eficiente y sosteniblemente recursos e insumos

locales como el suelo, agua, residuos, mano de obra, entre otros.

La agricultura orgánica urbana respeta los conocimientos locales y promueve la participación local y municipal de la familia a través del uso de tecnologías apropiadas (económicas, productivas, culturales, ambientales, etc.) y procesos participativos para mejorar la calidad de vida de la población urbana al superar la pobreza, malnutrición, falta de empleo e ingresos, etc., pero especialmente contribuye a la gestión urbana social y ambientalmente sustentable de las ciudades.

Esta Guía presenta los principales beneficios que pueden obtener los productores y sus familias, describe las condiciones básicas que se deben tener en cuenta para instalar un huerto orgánico, se presenta en forma sencilla y práctica los pasos básicos que se deben seguir para producir alimentos utilizando métodos orgánicos, es decir, en forma gradual se podrá aprender todo el proceso, pero lo más importante “y la clave del éxito” es que en cada barrio o colonia la organización que las representa organice un comité de producción orgánica que sea el germen motivador para todo el territorio, pero también es importante y necesario que cada persona que decida producir, transformar o comercializar alimentos siga la siguiente fórmula: “aprender – hacer – enseñar”

AGRICULTURA

1. AGRICULTURA ORGÁNICA URBANA

1.1. ¿Qué es agricultura orgánica urbana?

En un espacio de nuestra casa, barrio, colonia o área pública donde se cultiva y produce sin usar pesticidas y abonos químicos tóxicos. Durante todo el año podemos cosechar hortalizas, frutas, plantas medicinales o aromáticas, flores o plantas decorativas; útiles para nuestra alimentación y bienestar. La agricultura urbana y periurbana como una actividad multifuncional incluye la producción o transformación en forma inocua y la comercialización de productos agropecuarios aprovechando eficiente y sosteniblemente recursos e insumos locales como el suelo, agua, residuos, mano de obra, entre otros.



1.2. ¿Porqué producir alimentos orgánicos?

Se evita el uso de productos tóxicos para nuestra salud, nuestra familia y vecinos; y para cuidar el ambiente. Podemos ahorrar dinero al producir nuestros propios alimentos y además, haremos uso de técnicas de aprovechamiento y reciclaje de materiales propios del lugar, como por ejemplo residuos orgánicos (desechos de frutas y hortalizas, cascara de huevo, etc.) para hacer abonos y repeler plagas; también se usan diferentes tipos de recipientes y envases no retornables para hacer macetas, almácigos o regaderas.

Es importante destacar que se debe considerar el suelo como un organismo vivo, al que hay que cuidar y proteger utilizando abonos orgánicos, además para controlar plagas y enfermedades, no se usan productos químicos; no se acelera el crecimiento de las plantas con fertilizantes químicos y se mantiene y promueve la variedad de cultivos autóctonos para conservar la diversidad biológica.

1.3. ¿Ventajas de la agricultura orgánica urbana?

Tiene muchos beneficios para nosotros y nuestra familia, nuestro barrio y nuestra ciudad. Los principales son:

Mejorar la alimentación y nutrición

Los alimentos producidos nos ayudan a consumir más proteínas, vitaminas y minerales necesarios para nuestros niños y niñas y por supuesto para todos y todas.



Mejorar el ambiente

Porque no contaminamos, al contrario, reciclamos los desechos y nos permite tener un espacio agradable para compartir con nuestra familia y en él que podemos trabajar juntos, relajarnos y conversar.

Con los huertos orgánicos urbanos se enverdecen nuestras casas y nuestros barrios. Podemos recuperar espacios abandonados y áridos en los que ahora se arroja basura y que hacen que nuestros barrios se vean sucios para convertirlos en hermosos paisajes productivos.

Promover la solidaridad

Cuando todos y todas intercambian:

- Experiencias de cómo producir.
- Insumos y productos.

Pero especialmente, cuando estrechan sus lazos de amistad y vecindad.

Los huertos urbanos nos permiten tener un espacio para compartir con nuestras familias. Un espacio agradable en el que podemos trabajar juntos, conversar y relajarnos. Si el huerto es del barrio, podemos conocer nuevos amigos y amigas, intercambiar experiencias y vivencias, organizarnos como barrio y estar más unidos.



Ahorrar y tener ingresos adicionales

Al producir muchos de los alimentos que compramos a diario, ahorramos ese dinero para cubrir otras necesidades. Cuando el huerto es grande, podemos vender una parte a los vecinos, en los mercados, a restaurantes, etc. y así obtener ingresos adicionales para nuestro hogar.



2. Condiciones básicas para hacer la agricultura orgánica urbana

Se pueden hacer en todo tipo de suelo en forma natural o se pueden mejorar las condiciones del suelo a partir de materiales que se encuentran en la zona.

Para cultivar también se puede hacer uso de recipientes, bolsas, cajones, contenedores,

etc. en los que colocamos tierra o mezcla de tierra con arena; éstas técnicas se usan cuando no contamos con un patio o un espacio comunal adecuado o cuando queremos producir en nuestra azotea o balcones etc.



2.1. Escogiendo el lugar

2.2.1. Tamaño

El tamaño es completamente variable y se adapta a nuestras necesidades y posibilidades. En nuestras casas podemos cultivar en jardines y en otros lugares que estén desocupados. En nuestro barrio podemos utilizar áreas sin usos comunales, municipales, en espacios de colegios, iglesias, asilos y hogares de niños. En los espacios públicos cuando queremos contribuir a la producción de alimentos sanos debemos

trabajar en forma coordinada y acordada con la directiva comunal o las autoridades locales.

2.2.2. Acceso a la luz del sol

Cualquier lugar es bueno para cultivar siempre y cuando la luz natural llegue de forma directa y durante la mayor parte del día. Hay que evitar los espacios donde hay muchas horas de sombra (por ejemplo los que están cerca de paredes altas o bajo árboles muy

frondosos). ya que la falta de luz hace que las plantas se vuelvan delgadas pálidas y que no produzcan.

2.2.3. Acceso al agua y calidad del suelo.

El huerto urbano debe tener una fuente de agua cercana, pues las hortalizas requieren de riegos frecuentes por su rápido crecimiento. Cuando hablamos de una fuente de agua nos referimos a un caño o a lugares

de almacenamiento como baldes, tanques, etc., también se pueden construir estructuras que permitan hacer el reciclaje de agua servida proveniente de usos domésticos.

También en la agricultura urbana se considera que es factible producir en zonas áridas haciendo esfuerzos para llevar el recurso hídrico, aunque en zonas áridas la falta de agua puede limitar el desarrollo de la producción o el establecimiento de huertos urbanos.

2.2. ¿Qué necesito para instalar mi huerto orgánico urbano?

Para instalar nuestro huerto urbano necesitamos contar con un equipo básico de herramientas adecuadas, semillas y abonos.

2.2.1. Herramientas y equipo básico

Se deben elegir herramientas simples, que faciliten nuestro trabajo y que no sean muy pesadas, como por ejemplos:

a. Pala de mano

Son pequeñas y muy útiles para sembrar, quitar las malas hierbas, abonar y también para cosechar.



b. Espátula

Sirve muy bien para quitar las malas hierbas y para el transplante.



c. Bomba de mochila o bomba para jardines

Sirven para rociar productos para el control insectos como pulgones y la mosca blanca. También se utilizan para aplicar repelentes orgánicos o extractos botánicos, Biofertilizantes, etc.



d. Regadera manual

Sirve para regar nuestro huerto. Puede comprarse o la podemos fabricar nosotros mismos utilizando envases vacíos como botellas de plástico, latas, envases de talco, etc. a los que les haremos algunos orificios en la base para permitir que el agua salga en forma de lluvia fina para no “golpear” el suelo cada vez que se riega.



e. Manguera

También sirve para regar nuestro huerto. Debemos utilizar una manguera de menor diámetro, por ejemplo de 1/2 pulgada, para evitar el gasto de agua.



f. Baldes o cubetas plásticas



Sirve para almacenar el agua de riego y nos permiten regar en el momento apropiado. Podemos utilizar cosas que estén a la mano como baldes, cilindros, botellas vacías, tanques, etc. Pero siempre debemos cuidar que los recipientes con agua almacenada se encuentren tapados para evitar que algunos insectos como los zancudos pongan allí sus huevos.

g. Rastrillo

Sirve para desmenuzar los terrones duros y ayuda a nivelar el suelo después removerlo.



h. Tetradente

Sirve para remover el suelo endurecido y para levantar la paja y los restos de tallos y de hojas que quedan tras la cosecha.



i. Piocha

Sirve para romper el terreno cuando se encuentra demasiado duro.



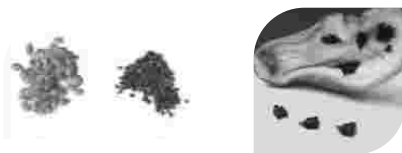
2.2.2. Semillas

Una semilla es cualquier parte de la planta que se utiliza para sembrar en el huerto urbano. Una buena producción necesita de buenas semillas. Una semilla es de calidad cuando esta completamente limpia, germina rápidamente si no ha sido atacada por plagas y enfermedades. La semilla de mejor calidad no tiene que ser la más cara. La semilla puede ser botánica o vegetativa.

El huerto urbano considera como un elemento estratégico la producción de semillas nativas como una alternativa que permita no depender de las casas comerciales y que el proceso productivo sea sostenible, al mismo tiempo evitar sembrar semillas genéticamente modificadas que afecta la salud de las familias consumidoras.

Semilla botánica o semilla asexual.

La mayor parte de las hortalizas se siembran a partir de semillas botánicas. Estas semillas se encuentran dentro de un fruto que puede ser seco o carnoso. Las encontramos en plantas con frutos secos como la espinaca, cebolla, apio, poro y cebada; y en frutos jugosos o carnosos como el tomate, pimiento.



Semilla vegetativa o asexual.

Estas semillas no se encuentran dentro de un fruto, puede ser una porción de un tallo, raíz u hoja y se siembra directamente teniendo cuidado que el agua no falte después de la siembra. Entre la más comunes tenemos: Yuca, camote, orégano, hierba buena.



2.3. ¿Dónde se consigue buenas semillas?

Para instalar nuestro huerto urbano necesitamos contar con un equipo básico, herramientas.

Las semillas de hortalizas pueden adquirirse en casa comerciales, organizaciones de productores, productores individuales. Para disminuir los costos las puedes comprar en forma colectiva junto a tus vecinos y amigos.

También se puede obtener semillas de frutos sanos y maduros del mercado, de tu propio huerto o del huerto de otro vecino o vecina que haya tenido una buena cosecha. El intercambio de semillas entre vecinos es muy beneficioso, pues las plantas ya se encuentran adaptadas a las condiciones de tu huerto urbano, por lo que crecerán más fuertes y sanas.

Algunas de las hortalizas de nuestros huertos pueden servirnos para producir nuevas semillas, como por ejemplo el culantro, albahaca, lechuga, repollo. Cuando queremos que una planta nos de semillas, debe permanecer por más tiempo en el huerto teniendo mucho cuidado con las plagas y enfermedades, porque de lo contrario la semilla obtenida será de poca calidad.

2.3.1. Abonos

En el suelo se encuentran algunos de los nutrientes que necesitan las plantas que queremos cultivar. El nitrógeno, el fósforo y el potasio son los nutrientes que más necesitan las plantas para su crecimiento, pero no son los únicos. Otros nutrientes como el calcio, magnesio, zinc, hierro, boro y azufre también son importantes pero en menor cantidad. Las vitaminas, enzimas y hormonas vegetales también son utilizadas por las plantas pero en cantidades muy pequeñas.

Los suelos de las zonas áridas contienen muy pocos nutrientes, por eso es muy importante que al preparar nuestro huerto urbano y antes de cada siembra abonemos el suelo para incorporar éstos nutrientes.

Los abonos orgánicos no solo contienen todos éstos nutrientes, sino que además poseen una gran cantidad de microorganismos que mejoran la calidad del suelo llegando a convertir hasta las arenas más muertas en suelo vivo y productivo.

2.4. ¿Qué abonos orgánicos podemos utilizar?

2.4.1. Estiércoles

Podemos utilizar estiércoles de vaca, conejo, gallina, caballos o cualquier otro animal de granja. Siempre que se usen éstos estiércoles debe ser procesado con procedimientos

anaeróbicos (composta), procesos aeróbicos (bocashi). Los estiércoles de gatos y perros no deben usarse en el huerto urbano, porque pueden transmitir enfermedades que las mascotas comparten con los humanos.

2.4.2. Biofertilizantes

Es un abono orgánico líquido que se hace a partir de estiércol fermentado en agua, el cual proporciona alimento para las plantas en forma de ácido humico, vitaminas, hormonas y minerales.

Cuando las plantas reciben el biofertilizante tienen un mejor crecimiento de raíces, mayor desarrollo de las hojas, una floración abundante y las semillas germinan con más fuerza y vigor. Es decir que las plantas se fortalecen, crecen más sanas y también producen mejores cosechas.

2.4.3. Composta

Es el mejor abono orgánico porque se elabora a partir de residuos de casa, del barrio y del huerto urbano. El composta contiene una gran cantidad de nutrientes y su preparación es muy sencilla y de muy bajo costo.

Para preparar el composta necesitamos:

Restos vegetales: Hojas de árboles, plantas del huerto, plantas enfermas, cáscaras de

verduras y de frutas, todos los residuos de las cosecha, de frutos y verduras que ya no se pueden consumir.

Estiércoles: De vaca, caballo, gallina, pato, conejo.

Otros residuos: Espinas de pescado, cáscara de huevos; material fibroso como paja, algunas raíces, restos de paja de escobas o de maíz.

Agua y aire.

Buena temperatura: En invierno debemos abrigar el composta con mucho estiércol y cubrirlo con mantas plásticas. En verano debemos hacer composta en una zona fresca donde circule mucho aire.

“Los procesos técnicos para la elaboración de insumos orgánicos como abonos sólidos y líquidos están contenidos en la guía de elaboración de insumos orgánicos publicados por FUNDESYRAM.”

PASOS 3. PASOS PARA SEMBRAR O ESTABLECER UN HUERTO

3.1. Adecuación y limpieza del lugar escogido.

El primer paso para instalar un huerto urbano es limpiar el lugar seleccionado. Se debe quitar todo el material grueso o que no se descompone fácilmente (papeles, tallos gruesos y raíces de cultivos anteriores), así como materiales inertes (piedras, plásticos,

vidrios, latas) y materiales de construcción (ladrillos concretos, fierros) que van a impedir el crecimiento de las raíces.

Si el huerto urbano se encuentra al aire libre, es mejor protegerlo de vientos fuertes y de tránsito de personas y animales. Para

protegerlo, lo mejor es utilizar un cerco de plantas útiles. Este tipo de cercos se llaman “cercos vivos” o barreras de protección. Los materiales que mejor se adaptan para éste uso, deben ser plantas de rápido crecimiento, que consumen poco agua, que produzcan

muchas flores, apetecibles a la mayoría de insectos y que sean de fácil cuidado.

Mientras crecen las plantas del cerco vivo, debemos proteger el huerto con mallas, plástico o lo que su imaginación se le ocurra y que no sea muy costoso.

3.2. Diseño de camas de cultivo

Una vez que el lugar seleccionado se encuentra cerrado y limpio, el siguiente paso es delimitar las camas de cultivo y de los caminos que tendrá nuestro huerto. En zonas áridas se recomienda el diseño de camas ya que permite sembrar más plantas y ahorrar agua.

Una cama de cultivo es el terreno donde cultivaremos nuestras hortalizas o plantas. Cada cama debe tener entre 0.60 y 1.20 metros de ancho y de largo variable, de acuerdo a las condiciones del lugar. Para las camas es mejor seguir la dirección de éste (donde sale el sol) a oeste (donde se oculta), para aprovechar mejor la luz natural.

Entre cada cama debemos dejar caminos de 40 a 50 cm de ancho para facilitar nuestro desplazamiento cuándo realizamos el cuidado del huerto urbano. La delimitación de las camas y los caminos se puede hacer con ayuda de cal, piedras o estacas de madera.



3.3. Mejoramiento del suelo de las camas de cultivo

Como ya se ha visto es muy importante mejorar las condiciones del suelo para realizar una siembra y obtener buenas cosechas.

3.3.1. Abonamiento integral

En el suelo también se debe abonar de forma integral para mejorar las condiciones de nuestras camas de cultivo.

3.3.2. ¿Cómo hacerlo?

Utilizando un azadón y una piocha se debe aflojar el suelo compactado, airearlo y dejarlo

suave para poder incorporar el abono. Es necesario remover el suelo, por lo menos a una profundidad de 20 cm. Si encontramos partes muy duras será necesario romper los terrones.



3.3.3. ¿Cuánto y qué tipo de abono debemos incorporar?

Si incorporamos composta se debe aplicar, superficialmente, de 2 a 4 Kg. por cada metro, o si incorporamos estiércol se debe aplicar, un poco más profundo, de 4 a 6 Kg. por cada metro.



Finalmente, tenemos que nivelar el suelo utilizando un rastrillo o una tablilla delgada y plana. Cuando peinamos el suelo debemos aplanarlo pero sin compactarlo. Después de preparar el suelo debemos tener cuidado de no volver a pisarlo porque con nuestro peso lo compactamos nuevamente, eliminando su porosidad.



Todos los estiércoles de animales de granja son buenos pero debemos tomar en cuenta las siguientes recomendaciones:

- El estiércol de vaca puede contener mucha sal, especialmente cuando proviene de vacas lecheras.
- Recordemos, las sales son tóxicas para las plantas y retrasan su crecimiento.
- El estiércol de caballo puede venir con mucha paja y provocar que las plantas crezcan más lento.
- El estiércol de aves es muy concentrado y fuerte, por eso debe evitarse aplicar en pequeñas cantidades, ya que puede quemar las plantas pequeñas.

Recomendamos usar el estiércol de cuy, conejo y ganado de engorde (toros) para evitar los problemas que hemos mencionado.

3.4. La siembra

Cuando el suelo se encuentra en condiciones de ser sembrado debemos escoger qué vamos a plantar y saber cómo hacerlo.

3.4.1. ¿Qué sembrar?

Generalmente en los huertos urbanos encontramos hortalizas y plantas medicinales y aromáticas, aunque también se pueden ver frutales y flores en menor cantidad.

3.4.2 ¿Cuándo sembrar?

Se puede sembrar en cualquier época del año, todo y cuando dispongamos de suficiente agua para hacer los riegos, la siembra de invierno es la más sencilla y productiva y la de verano la más difícil porque se nos dificultan los riegos.

3.4.3. ¿Cómo sembrar?

Para sembrar en el huerto urbano podemos utilizar dos métodos: La siembra indirecta y la siembra directa al suelo.



3.4.3.1. La siembra directa

Es cuando la semilla se siembran directamente en el lugar donde van a crecer y cosecharse. Entre los cultivos de siembra directa tenemos:

Hortalizas que no les gusta que se les cambie de lugar, porque sus raíces no se recuperan y después crecen muy lentamente como el pepino, ejote rábano, zanahoria, pipián, ayote.

Cultivos de raíces largas y profundas como la zanahoria.

Cultivos que crecen muy rápidamente y que permiten obtener cosechas en corto tiempo como la espinaca rábano perejil y culantro.

Podemos sembrar de tres formas diferentes:

En línea corrida: Que consiste en sembrar una semilla detrás de otra.



Al voleo: Que consiste en esparcir las semillas por toda la cama de cultivo. Este método es desactualizado pero puede funcionar en éstos sistemas de producción orgánica urbana.



Por postura. Que consiste en poner dos o tres semillas por postura dejando una distancia igual al tamaño final que tendrá la planta.



Hortalizas de siembra directa				
Hortaliza	Siembra			
	Modo	Profundidad (cm)	Distanciamiento final	
			Plantas	Líneas
Pepino	Por postura	2	40	40
Zanahoria	Línea corrida	0.5	10	10
Rábano	Línea corrida	0.5	5	20
Culantro	Por Postura	1	20	20
Perejil	Por Postura	1	20	20
Ejote	Por Postura	2	40	40
Pipían	Por Postura	2	40	40

3.4.3.2. La siembra indirecta o por trasplante

Es cuando primero se siembra en un almacigo y luego la planta se trasplanta a su lugar definitivo. Son cultivos que crecen lentamente o son más delicados, como por ejemplo el apio, berenjena, chile, tomate, lechuga.

El almacigo

El almacigo es un espacio pequeño dentro del huerto urbano. Este debe colocarse en un lugar con luz directa cuidando que no tenga mucha sombra porque las plantitas se volverán delgadas y pálidas.

El almacigo se prepara en un contenedor. Podemos utilizar cualquier tipo de envase: Como baldes, latas, botellas de agua, cajas de jugos o leche, envases de huevo, etc. Aunque también pueden comprarse bandejas especiales con celdas en las que se colocan las semillas.

A los contenedores debemos colocarle algún sustrato que puede ser:

1era fórmula

48% bocashi.

30% afrecho de zompopo.

20% tierra de finca.

2% harina de rocas.

2da fórmula

38% bocashi colado.

40% lombricompost.

20% cascajo colado.

2% de harina de rocas.



3ra fórmula

80% lombricompost.

18% bocashi.

2% de harina de rocas.



El Trasplante

El Trasplante se realiza en general cuando las plantitas tienen de 3 a 4 hojas verdaderas o el tallo ha alcanzado el grosor de un lápiz.

Debemos seleccionar las plantitas más fuertes y sanas que se hayan desarrollado en los semilleros, eliminando las plantitas débiles, con poco desarrollo y las que estén atacadas por algún insecto. Este momento es muy

importante en el huerto urbano orgánico, pues si no hacemos una selección cuidadosa, la cosecha no será buena, finalmente debemos cortar las hojitas a la mitad cuidando de no tocar el brote principal para evitar que la plantita se deshidrate cuando sea trasplantada. Al momento del trasplante, es indispensable la aplicación de abonos orgánicos y un repelente para el control de insectos.

Hortalizas de siembra indirecta

Hortaliza	Siembra				
	Tiempo en almácigos (días)	Modo	Profundidad (cm)	Distanciamiento final	
				Plantas	Líneas
Berenjena	30 a 35	Línea corrida	0.5	50	50
Chile	30 a 35	Línea corrida	0.5	40	40
Apio	25 a 30	Línea corrida	0.25	20	20
Lechuga	17 a 25	Línea corrida	0.25	30	30
Cebolla	30 a 35	Línea corrida	0.25	10	20
Tomate	20 a 25	Línea corrida	0.5	50	50

3.5. Asociación de cultivos en el huerto

Asociar cultivos quiere decir sembrar diferentes plantas que se complementen y beneficien entre si en una misma área de cultivo. Asociarse es muy bueno, pero antes debemos buscar siempre buenos socios.

Debemos asociar los cultivos porque:

- Se aprovecha mejor el espacio del huerto.
- Las plantas no compiten por nutrientes, agua y luz.
- Se evitan las malas hierbas o malezas.
- Se protegen de las plagas y enfermedades.

3.5.1. Como puedo asociar mis cultivos

- a. Combinando hortalizas de lento crecimiento con otra de rápido crecimiento.

Por ejemplo sembrando al mismo tiempo zanahoria con rábano. El rábano crecerá más rápido y cuando se coseche las plantitas de zanahoria recién estarán empezando a crecer.

- b. Combinando una hortaliza de raíz con una de hortaliza de hojas.

Por ejemplo lechuga con zanahoria. La lechuga ocupa más espacio sobre el suelo mientras que las raíces de la zanahoria ocupan más espacio debajo del suelo.

- c. combinando una hortaliza de fruto con una de hierba aromática.

Por ejemplo el tomate con el culantro, las hierbas crecerán entre los tomates pero se cosecharan justo cuando éstas plantas comiencen a necesitar más espacio disponible en el huerto. Las hierbas también protegen a las plantas de las plagas, ya que su aroma, color o tamaño engañan a las plagas del tomate.



3.5.2. Plantas que no se pueden asociar

- a. plantas con diferentes necesidades de riego.

Por ejemplo lechuga con perejil, porque ambas se perjudican ya que la lechuga requiere riegos frecuentes que pueden ahogar el perejil.

- b. plantas del mismo tipo.

Por ejemplo, plantas de fruto como tomate con chile o plantas de hoja con culantro o apio con cebolla.

3.5.3. Rotación de cultivos

Una práctica que no podemos olvidar es la rotación de cultivos que consiste en alternar campañas (periodo de siembra-cosecha) con diferentes cultivos.

Después de cada campaña debemos sembrar un tipo de hortaliza diferente. Por ejemplo, la primera vez campaña de lechuga y en la siguiente rábano.



¿Por qué hacer rotación de cultivos?

- Para no “cansar” a la tierra.
- Para evitar que se propaguen plagas y enfermedades.
- Para mantener y mejorar la productividad del suelo.

3.6. Control de plagas y enfermedades

Las plagas y enfermedades son un problema frecuente en la agricultura urbana y en la agricultura en general.

Las plagas son causadas por algunos insectos, arañas y nematodos. Los insectos tienen 6 patas mientras que las arañas tienen 8. Los nematodos no se observan a simple vista, sólo se observan sus daños en las raíces que se hinchan y parecen con muchas bolitas continuas que no deja que la planta crezca.

Por otra parte, las enfermedades son causadas por diferentes microorganismos que pueden vivir en el suelo y aunque no los podamos observar a simple vista, si podemos ver sus daños.

Sin embargo, no todos los insectos y arañas que se ven en el huerto urbano son nuestros enemigos. También existen unos que pueden ser nuestros amigos, pues no comen plantas sino que atacan a los insectos nocivos.



Para controlar plagas y enfermedades no se deben utilizar productos químicos porque:

- Son muy caros y generan “dependencia” ya que siempre debemos estar comprándolos.
- Son tóxicos para las personas, para las plantas y matan a “nuestros insectos amigos” (los controladores biológicos).
- Las plagas y enfermedades se vuelven resistentes y ya no se pueden controlar.
- Contaminan el ambiente.

Por eso debemos conocer mejor “el barrio” que se esconde en nuestro huerto urbano, donde hay muchos y muy variados vecinos como:

- Las plantas que sembramos o cultivos.
- Las plantas que nadie siembra y aparecen espontáneamente (malezas).
- Los insectos que comen plantas (plagas).



- Los insectos que comen insectos nocivos (controladores biológicos).
- Los microorganismos que se alimentan de plantas (enfermedades).
- Los microorganismos que atacan a otros microorganismos (controladores Biológicos).



3.6.1. Como prevenir las plagas y enfermedades

A continuación presentamos algunas recomendaciones que debemos tener muy en cuenta antes de la siembra y durante todo el cultivo, pues nos ayudarán a tener un huerto urbano saludable y más resistente a las plagas y enfermedades.

Algunos secretos:

Utilizar siempre abonos orgánicos líquidos y sólidos, en los almácigos en la preparación del suelo antes de cada siembra o trasplante. Si sacamos del suelo buenas cosechas debemos premiarlo con una buena cantidad de abono para que siempre esté saludable y con muchos nutrientes para las plantas.

Sembrar plantas con flores atractivas para los insectos, utilizando cercos vivos o con plantas que tengan flores. Esto es muy importante para que nuestros amigos, los controladores biológicos, siempre tengan una “casa” donde quedarse.

Practicar la asociación de cultivos, sembrando plantas con aromas fuertes para contribuir a alejar a las plagas y enfermedades, por ejemplo asocie en la misma área del cultivo plantas de tomate, cilantro o arvejas con ruda, cada planta sembrada en su respectivo contenedor. También se recomienda cultivar ajo en diferentes puntos del cultivo, ya que ésta especie actúa como un repelente natural de las plagas.

Practicar la rotación de cultivos, alternando hortalizas de hoja (lechuga), luego de raíz (zanahoria) o de fruto (tomate), tratando de no repetir el mismo cultivo en el mismo suelo. Así distraeremos a las plagas y enfermedades para que no puedan encontrar tan fácilmente sus alimentos preferidos.



Raleo, pues si hemos utilizado muchas semillas durante la siembra, cuando éstas germinen pueden “estorbarse unas a otras” quitándose luz. Si ésto sucede, las plantas quedarán muy débiles y los hongos o insectos pueden atacarla lastimando sus raíces y causando su muerte. Para que esto no ocurra, después de la siembra hay que observar las plantas y si están muy juntas, debemos escoger las más fuertes y eliminar a las más débiles.

Poda de sanidad cuando hay ataque de enfermedades, porque son las primeras en ser atacadas, comenzando la “invasión” de plagas y enfermedades. Debemos recordar que las plantas que eliminamos no se pierden ya que podemos recuperarlas elaborando con ellas el composta o el lombriz composta.

3.6.2. Repelentes caseros

Para el control de plagas y enfermedades hacemos uso de productos repelentes elaborados en casa y que no utilizan químicos.

Plantas repelentes

Los productos repelentes son plantas que sembramos en el huerto, que pueden ser comestibles pero que también se utilizan para preparar repelentes líquidos con aromas fuertes que ahuyentan a las plagas.

Las plantas aromáticas son muy buenas para hacer repelentes. Entre las plantas más útiles tenemos al romero, la albahaca, la ruda, la menta, el alcapate y la flor de muerto. Algunas plantas no tienen aroma pero sí efecto repelente y fortificante para nuestros cultivos como la ortiga y la cola de caballo.

Otros productos repelentes que son muy efectivos y fáciles de conseguir son:

Cenizas

Pueden ser de maderas, carbones o las de los ceniceros. Las cenizas se incorporan al suelo para mejorarlo. Para controlar plagas, especialmente gusanos. Se debe espolvorear mucha ceniza alrededor de la planta, en el suelo y también sobre los brotes. Esta operación se hace siempre para proteger las plantas pequeñas y tiernas.

Cal

Si el suelo tiene muchos gusanos, se recomienda regarlo y después aplicarle una capa de cal. Cuando los gusanos quieran “escapar” se ahogarán en la cal caliente y morirán. Este sistema se aplica antes de sembrar.

Aceite de cocina

Se utiliza para desprender piojos o queresas que están muy “pegados” en las hojas y tallos. Para prepararlo se mezcla una cucharada de aceite por cada litro de agua y se aplica en las partes afectadas. Hay que hacerlo durante la tarde cuando la temperatura ya haya bajado. No se recomienda para cultivos de hojas delgadas como lechugas o vainitas.

Ajo y cebolla

Estos productos son muy picantes y causan la muerte de los insectos. Para prepararlo se muelen y mezclan una cucharadita de ajo y cebolla picado por cada litro de agua. Al contacto con la solución picante los gusanos se “queman” y mueren.

Azufre

Debemos comprar azufre en polvo y guardarlo en bolsas bien cerradas. El azufre nos ayuda a eliminar los hongos que causan manchas y enfermedades en las plantas. También ayuda a controlar algunos insectos que se esconden en los brotes de las plantas. Se espolvorea sobre las plantas que tienen hojas gruesas y que no son comestibles, como las hojas de las calabazas y zapallitos, las hojas de vainita, de arveja, con ayuda de una coladera vieja o usando una media de nylon vieja. Pero siempre debemos tener cuidado

de no aplicar demasiado azufre sobre las hojas porque pueden quemarse.

Cáscaras de cítricos (limones, naranjas)

Son muy buenos para controlar plagas de gusanos pequeños y pulgones, pero debe aplicarse con mucha frecuencia porque el efecto es inmediato y no permanece en la planta. Para prepararlo se licua o se muele un puñado de cáscaras de cítricos en un poco de agua, se cuele y luego se completan hasta 4 litros de agua.

3.7. La cosecha

Después de esperar el tiempo requerido por cada cultivo para su crecimiento, estamos listos para cosecharlos. A continuación se presenta un cuadro con el tiempo requerido

y las características de algunos cultivos que permitirán saber cuando están listos para ser cosechados:

Cultivo	Índice de cosecha
Hortalizas de raíz bulbo y tubérculo	
Rábano y zanahoria	Suficientemente grande y turgente.
Cebolla	El follaje (hojas superiores) se empieza a secar y a inclinar hacia abajo.
Cebollin	Hojas en su estado más ancho y largo.
Hortalizas de fruto	
Berenjena y pepino	Tamaño deseable pero todavía tierno (sobre madura si hay decoloración o cambios en el color y las semillas se endurecen).
Tomate	Las semillas se resbalan cuando se corta el fruto o el color verde cambia a rosa.
Chile	El color verde intenso se aclara o cambia a rojo.
Hortalizas de hoja	
Lechuga	Suficientemente grande antes de la floración.
Apio, perejil, cilantro	Suficientemente grande antes de que se endurezca.

Ahora que ya has cosechado los productos de tu huerto orgánico urbano puedes consumirlos con tu familia, con la seguridad que te da el que sean frescos, de buena calidad, sanos y cultivados por ti mismo/a.

Para una buena cosecha te recomendamos:

- Respetar el tiempo de cultivo, cada planta tiene un tiempo o ciclo de crecimiento. Ejemplo: En rábano 30 días, en tomate de 80 a 100 días.
- Es conveniente evitar cosechar en días y horas donde haya mucho sol o cuando haya mucha humedad en el ambiente para evitar que los productos sufran daños y pierdan la calidad que buscamos.
- Tratar de cosechar los productos con la menor cantidad de tierra y barro.
- Usar siempre contenedores (canastas, cajas cosecheras, etc.) para cosechar nuestros productos tratando de no llenarlos completamente evitando que se dañen y que sus hojas se marchiten.
- No debemos dejar en las camas de cultivo restos de la cosecha, porque se pudrirán y contaminarán el lugar. Con estos restos debemos preparar compost.

BIBLIOGRAFÍA

4. Bibliografía

1. FUNDESYRAM, 2009, Guía para la elaboración de insumos orgánicos. Pág. 30.
2. Gómez Cruz Miguel Ángel y colectivo, Perspectiva de la agricultura orgánica en México, 2001. Universidad de Chapingo, CIESTAAM-México.
3. García Francisco y Perera Elio, 1997. Los problemas ecológicos en la agricultura Cubana, CITMA.
4. GUTMAN Y GUTMAN, 1986, Agricultura urbana y periurbana en Gran Buenos Aires. Buenos aires, Argentina.
5. JEAUVONS J., 1979. Como cultivar, más hortalizas. Método biodinámico biointensivo de horticultura orgánica, California. USA
6. Programa Pro huerta, 2002. La huerta orgánica familiar, buenos aires.
7. Siura S, Merzthal G y Taboada S. Guía N°1 Huerto Orgánicos Urbanos en Zonas Desérticas, 2007. IPES, RUAF, Universidad Agraria La Molina. Lima, Perú.

