

AGRICULTURA URBANA:
CONSTRUYAMOS JUNTOS

NUESTROS HUERTOS



Club Rotario Medellín



Jardín
Botánico
Medellín



AGRICULTURA URBANA:
CONSTRUYAMOS JUNTOS

NUESTROS HUERTOS





Realización

FONDO EDITORIAL JARDÍN BOTÁNICO DE MEDELLÍN

Directora Jardín Botánico de Medellín

Clara Inés Restrepo Mesa

Investigación y redacción de textos

Johanna Ramírez, Natalia Restrepo y Andrés Cárdenas Equipo del Área de Educación

Edición y coordinación editorial

Lina P. Pérez Zabala, Directora de Proyectos y Comunicaciones

Diseño y diagramación:

Silvia E. Gutiérrez Arroyave

Ilustraciones:

Manuel Palacio

Asesoría gráfica

Kike Betancur, diseñador

Fotografías

Johanna Ramírez, Kike Betancur, Cristina Colorado

Esta publicación se enmarca en el convenio entre el Club Rotario Medellín y el Jardín Botánico de Medellín en el que se desarrolló el proyecto de Agricultura urbana y seguridad alimentaria con instituciones educativas y hogares infantiles Buen Comienzo.

Primera edición

Impreso en Colombia

2013

CONTENIDO



8

9

1. INTRODUCCIÓN	8	Para zonas duras, camas elevadas.	22	Parte D	RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS	40		
2. CONTEXTO En pocas palabras	10	Para cultivos en paredes, muro verde.	24	4. ALGO DE BOTÁNICA	44	Pimentón	49	
3. LAS PARTES DE UN TODO Las huertas son un sistema	12	Para plantas que trepan, túnel de enredaderas.	28	Tomate	46			
PARTE A SISTEMA SEMILLERO	14	Para decorar espacios verticales, estructura con baldes.	30	Rábano	46	5. ALGUNOS EJEMPLOS	50	
PARTE B SISTEMA DE CULTIVOS Para cultivos en zonas blandas, siembra en eras construidas con llantas.	16	Para integrar elementos naturales,cultivos en espiral.	34	Col china	47	ESTACIÓN DE AGRICULTURA URBANA EN EL JARDÍN BOTÁNICO. (Caso1)	50	
Para cultivos verticales, siembra en bolsas tubulares.	20	Recomendaciones generales.	35	Acelga	47	HUERTOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y HOGARES BUEN COMIENZO. (Caso 2)	54	
		PARTE C		Espinaca	48	6. GLOSARIO	60	
		ABONO		Lechuga crespa (morada y verde)	48	7. BIBLIOGRAFÍA	62	
		Lombricultivo.	36	Perejil	49			

1. INTRODUCCIÓN

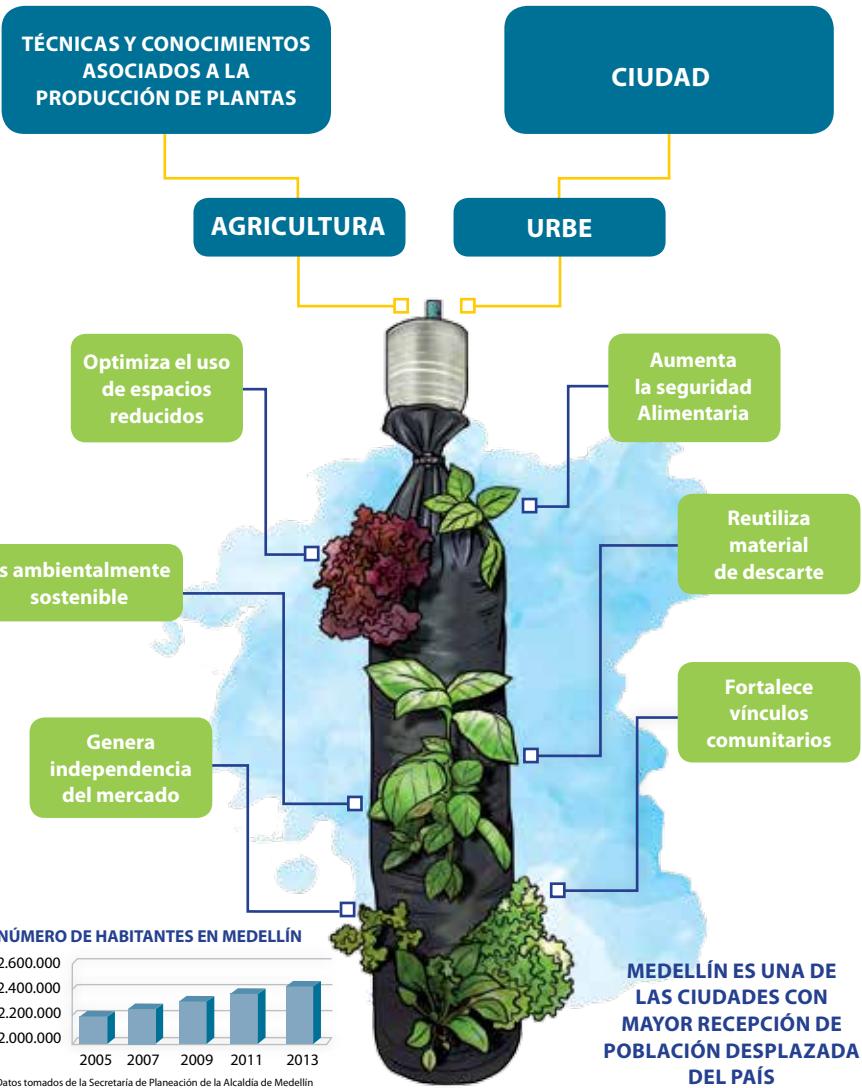
Lo invitamos a tener una huerta urbana. No importa el espacio, puede ser una terraza, una pared, el balcón, una parte del patio o el antejardín, es muy fácil, nosotros le daremos algunas ideas y uno que otro consejo práctico que le ayudará.

La huerta que aquí describimos no pretende ser un modelo único que debe imitarse, más bien representa un muestrario de posibilidades que pueden adaptarse a las condiciones de cada lugar donde se quiera construir una unidad de producción urbana.

Las fotos, las ilustraciones y una parte de nuestra experiencia en la estación de agricultura urbana del Jardín Botánico y el proyecto desarrollado en convenio con el Club Rotario Medellín para el montaje de huertas escolares y caseras, son elementos para que usted despierte su creatividad y se ponga en la tarea de ser agricultor de ciudad.

Que este documento sea la motivación para comenzar.





3. LAS PARTES DE UN TODO

Las huertas son un sistema



Una huerta es la aplicación de un conjunto de técnicas para la producción de plantas. En ella se integran elementos como semillero, cultivos, abonos y recolección de agua lluvia, los cuales son dependientes unos de otros. Esta relación busca que se dé la menor pérdida de energía, con el fin de lograr la mayor eficiencia de nuestro trabajo como agricultores.

El modelo de huerta que aquí proponemos funciona bajo principios agroecológicos, es decir, está basada en la imitación de los procesos que ocurren en la naturaleza: incremento de las relaciones sinérgicas*, diversificación de los cultivos y balance en el flujo de nutrientes. Este concepto es consecuente con el propósito de cuidar el medio ambiente.

Parte
A

SISTEMA SEMILLERO

Para que siempre tengamos hortalizas en nuestro huerto y podamos hacer una rotación adecuada de los cultivos, debemos dedicar un espacio a la propagación de semillas. El semillero que proponemos permite optimizar el uso del espacio y brindar cuidados especiales a las plantas, para que tengan un mejor desarrollo y puedan ser trasplantadas a las eras.

MATERIALES

- Cubetas de hielo o cajón de 10 cm de profundidad
- Sustrato (arena o tierra cernida)
- Semillas
- Polisombra o malla de hoyos de máx 5 mm
- Palos de paleta

PROPAGANDO EN EL SEMILLERO

PASO 1

Separar o colar los terrenos del sustrato hasta que quede suelto.

PASO 2

Llenar cada orificio de la cubeta con el sustrato o verterlo en el cajón.

PASO 3

Con la malla hacer un techo para el semillero.

PASO 4

PASO 5

Poner la semilla a una profundidad que sea máximo el doble de su grosor, dispuesta en hiladas por tipo de hortaliza.

¿Cuáles plantas puede propagar?

Aquellas que requieren cuidados especiales porque al germinar son susceptibles de ser dañadas si están a la intemperie. En general aquellas hortalizas cuya parte aprovechable sean las hojas o los tallos, algunas son: lechuga, tomate, acelga, col, espinaca.

Cuando la planta tenga un porte adecuado en altura se debe trasplantar a la era.

SISTEMA CULTIVOS

PARA CULTIVOS EN ZONAS BLANDAS, ERAS CONSTRUIDAS CON LLANTAS

Este subsistema se compone de camas en diferentes alturas y tamaños, construidas con rodajes de llantas radiales recicladas (correas que quedan luego de quitar los laterales de la llanta) y madera ecológica (plástica).

En el año 2008 se usaron en Colombia 4.493.092 llantas, según estimaciones del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), el principal problema es que el caucho del que están hechas es difícil de degradar y no hay una manera de hacerlo sin contaminar. Ha sido frecuente encontrar en patios o en potreros montañas de llantas ardiendo bajo el fuego. Esta actividad genera emisiones tóxicas al aire de elementos como dioxinas, plomo, azufre, arsénico y bencenos que perjudican el medio ambiente y la salud de la población.

MATERIALES

- Llantas
- Estacones de madera plástica
- Taladro y tornillos.
- Sustrato (arena o tierra cernida).
- Semillas y plántulas

USANDO LAS LLANTAS PARA SEMBRAR

PASO 1

Identificar bateros de llantas y conseguir la cantidad que se requiere para establecer las eras.

PASO 2

Cortar las llantas hasta obtener solo los rodajes y luego convertir los rodajes en cintas.

PASO 3

Unir las cintas de llanta entre si y fijar estas al suelo armando una cama.

PASO 4

Agregar el sustrato y sembrar.



¿Cuáles plantas podemos sembrar?

CONSEJOS

- 1 Las llantas radiales a diferencia de las de lona, contienen alambres que dificultan el corte de los rodajes, sin embargo pueden cortarse utilizando instrumentos de corte industrial, como las pulidoras.
- 2 Las eras en llanta son solo el contenedor de una gran cantidad de diseños de siembra posible donde se potencien las relaciones entre diferentes tipos de plantas para un mejor crecimiento y desarrollo.
- 3 En nuestro caso, usamos estaciones de madera plástica que nos permiten construir unas camas de siembra con una vida útil muy larga



CONSEJO

Se calcula que en Colombia al año se consume un promedio de entre 4,5 y 5,5 millones de llantas, de las cuales se incineran o se descartan en rellenos sanitarios un 72%.

Como las eras contienen suficiente sustrato, son ideales para el crecimiento de cualquier hortaliza. Por lo general, la disponibilidad de luz no es homogénea en toda el área de siembra, tanto en el transcurso del día como del año. Debemos tener en cuenta que al estar en contacto con una superficie dura, como el concreto, pueden generar humedad, por lo tanto no deben ubicarse en terrazas o balcones, pero si en el suelo de patios ubicados en los primeros niveles.

Es posible sembrar en cada cama diferentes tipos de hortalizas. El propósito es combinarlas para que cumplan diversas funciones ecológicas como repelentes de insectos plaga, prevención de enfermedades, atracción de controladores biológicos y de polinizadores*, y aprovechamiento de diferentes estratos del suelo por sus sistemas radiculares. Además, se debe hacer una rotación a corto plazo de algunos cultivos con el objetivo de garantizar la fertilidad del suelo.

Los policultivos de la Estación de Agricultura Urbana del Jardín constan de variedades de acelga, lechuga, cebolla, menta, pimentón, pepino, pronto alivio, romero, perejil, estragón anisado, tomate, ají, cilantro, albahaca, piña, coles, rábano, remolacha, cúrcuma, maíz, incienso, sauco, anamú, papa, jícama y orégano.



PARA CULTIVOS VERTICALES, BOLSAS TUBULARES

Esta técnica es ideal para aquellos lugares que no cuentan con zona de tierra y puede ser fácilmente adaptable a un patio, una terraza, o un balcón, teniendo en cuenta que los lados donde están sembradas las plantas reciban luz solar.

MATERIALES

- Bolsa tubular calibre 6
- Tubo de electricidad de $\frac{1}{2}$ "
- Tapón de tubería de $\frac{1}{2}$ "
- Cauñín (*Ver glosario)
- Abrazadera
- Tierra abonada
- Plántulas

¿Cuáles plantas podemos sembrar?

Esta estructura es ideal para las hortalizas cuya parte aprovechable es la aérea, ya sean los tallos, como es el caso del apio, o las hojas, como es la lechuga, la acelga, la espinaca, la cebolla de rama, el perejil y el cilantro.

SEMBRANDO EN BOLSAS

PASO 1

Hacer un nudo en el extremo de la bolsa tubular y voltearla para que el nudo quede por dentro

PASO 2

Con la ayuda del cauñín*, hacer orificios cada 15 cm a manera de espiral al tubo de electricidad de $\frac{1}{2}$ ".

PASO 3

Introducir en la bolsa el tubo con el tapón en el extremo inferior para evitar que toda el agua del riego se vaya hacia el fondo de la bolsa.

PASO 4

Llenar de tierra abonada la bolsa, teniendo cuidado que el tubo esté siempre en el centro y pisando la tierra de manera tal que la bolsa quede templada.

PASO 5

Cerrar la bolsa en el extremo superior con una cinta resistente, y pegar al tubo un embudo que puede ser hecho con el pico de una botella pet.

PASO 6

Hacer orificios en diagonal a la bolsa y sembrar las plántulas.



PARA ZONAS DURAS, **CAMAS ELEVADAS**

—24—

Una forma de cultivo apropiado para terrazas y patios. En el Jardín tenemos un módulo construido con madera ecológica (plástica) con un sistema de drenaje para aprovechar el excedente de agua. Sin embargo, esta forma de siembra puede hacerse en cualquier matero, balde u olla vieja, siempre que le hagamos orificios en el fondo para que el exceso de agua pueda salir. Debemos tener en cuenta que estos recipientes deben estar levantados del suelo para no generar humedades.

MATERIALES

- Cajón alto de madera plástica o recipientes que puedan contener tierra.
- Tierra abonada.
- Plántulas.

CONSTRUIR **LAS CAMAS**

PASO **1**

Diseñe el contenedor del tamaño y la forma que se ajuste a su espacio, pueden ser cuadradas o rectangulares.

PASO **2**

Arme la cama uniendo las tiras de madera plásticas. Recuerde ponerle unas patas para que la estructura quede elevada del suelo de 30 a 50 cm de altura.

PASO **3**

Llenar de tierra abonada la cama.

PASO **4**

Sembrar las plántulas o las semillas.

¿Cuáles plantas podemos sembrar?

Este módulo tiene una profundidad de 60 cm, lo que permite el desarrollo de todo tipo de plantas como ocurre con las eras en llantas. Por ejemplo, en la Estación ubicada en el Jardín se encuentran sembrados ají, albahaca, lechuga crespa y acelga.

PARA CULTIVOS EN PAREDES, **MURO VERDE**

Proponemos dos subsistemas: uno con canoas de desagüe y otro con un diseño en tubería de PVC y botellas pet. El tipo de plantas a sembrar en estas estructuras, se define a partir de la relación que hay entre la profundidad de los recipientes y los sistemas radiculares y las formas de crecimiento de las plantas.

En las canoas, las plantas están sembradas de forma lineal, una al lado de la otra, haciendo necesario pensarse la distribución de las plantas de manera estratégica, para que se favorezcan las interacciones en las que las plantas crecen mejor juntas que por separado. Las canoas deben tener una leve inclinación que permite que el exceso de agua fluya desde la canoa más alta a la más baja, aprovechando al máximo el recurso hídrico.

MATERIALES

- Canoas de desagüe
- Tubería PVC
- Botellas Pet
- Sustrato
- Tornillos de muro y taladro
- Plántulas y semillas

SEMBRANDO EN PVC Y BOTELLAS PET

PASO
1

Identificar sitios donde venden, de segunda, tubería PVC de 4".

PASO
2

Armar estructuras con pedazos de tubo unidos a piezas llamadas Y.

PASO
4

Ubicar cada mitad de botella sobre la Y.

PASO
5

Verter sustrato en cada botella.

PASO
3

Partir botellas pet de 2,5 L por la mitad, quedando una parte con el pico y otra con el fondo, y hacerles orificios con la ayuda de un cautín* en la parte inferior con el fin de que el exceso de agua pueda escurrirse.

PASO
6

Sembrar una plántula sobre cada botella.

¿Cuáles plantas podemos sembrar?

En este modelo de siembra la profundidad del sustrato es poca, por lo tanto, deben sembrarse plantas cuya parte aprovechable es la aérea y que tengan sistemas radiculares poco profundos.

Hemos observado como crecen exitosamente hortalizas de hoja como la lechuga, el perejil, la espinaca, la cebolla de rama, entre otras. Es necesario que además de las hortalizas se siembren en estas estructuras algunas plantas medicinales y aromáticas que repelen posibles insectos plaga, y que ayudan a que las hortalizas crezcan saludables. Ejemplos de estas plantas son romero, estragón anisado, albahaca e incienso.





PARA PLANTAS QUE TREPAN, TÚNEL DE ENREDADERAS

Hay un tipo de hortalizas que crecen como enredaderas, es decir, necesitan un soporte para un buen desarrollo. En el caso del huerto del Jardín, el soporte disponible para las plantas fue un emparrillado de varillas metálicas dispuestas a manera de túnel. Sin embargo, este soporte puede ser reemplazado por una ventana, el enrejado de un techo, de un balcón, de unas escaleras o cualquier tipo de reja donde podamos poner materos que tengan una profundidad de mínimo 50 cm, adecuada para el crecimiento de las raíces.

MATERIALES

- Enrejado
- Materos
- Sustrato
- Plántulas de enredaderas

¿Cuáles plantas podemos sembrar?

Enredaderas de la familia Passifloraceae: badea, maracuyá, curuba, granadilla silvestre. Otras plantas que crecen como enredaderas y que pueden cultivarse de esta manera son la ahuyama, la cidra y el pepino.

SEMBRANDO EN ENREDADERAS

PASO 1

Identificar un soporte adecuado de material que no se descomponga, y que esté ubicado cerca de la luz.

PASO 2

Poner los materos cerca del emparrillado.

PASO 3

Sembrar las enredaderas

CONSEJOS

- 1 Las pasifloras son reconocidas por ser plantas con propiedades calmantes, tranquilizantes y sedantes.
- 2 Las enredaderas son plantas herbáceas que tienen sus raíces en el suelo pero crecen apoyadas sobre otras sin ser parásitas.

PARA DECORAR ESPACIOS VERTICALES, ESTRUCTURA CON BALDES

Son muchas las ideas que pueden surgir a la hora de cultivar, en especial optimizando el uso de espacios reducidos y la reutilización de materiales que pueden estar al alcance de cualquier persona, y que muchas veces están a punto de ser descartados.



MATERIALES

- Baldes plásticos
- Tierra abonada
- Plántulas

SEMBRANDO EN BALDES

PASO 1

Perforar los baldes en los laterales y en el fondo haciendo orificios circulares de 12 cm de diámetro. Dejar 20 cm de profundidad.

PASO 2

Llenar el fondo del primer balde con sustrato hasta donde inicia la perforación, y ubicar en el orificio del centro una viga que hará las veces de soporte de la estructura.

PASO 3

Ubicar otro balde sobre el primero y llenarlo hasta donde inicia la perforación. Este paso se repite según el número de baldes que puedan ubicarse con el soporte.

PASO 4

Sembrar plantas en cada uno de los orificios.



¿Cuáles plantas podemos sembrar?

Aunque el área disponible para la siembra tiene una profundidad adecuada, el espacio por el cual la parte aérea de la planta puede desarrollarse es reducido, por lo que deben ser plantas cuya parte aprovechable para el consumo sea la parte aérea pero que esta no sea voluminosa. Las especies que mejor han crecido en estos recipientes han sido el cilantro, la cebolla (de rama y puerro), el apio (de ensalada y de bebida), milenrama, cebollín, hinojo, eneldo, capuchina, salvia, curíbano y poleo.

Al momento del riego debemos tener en cuenta que si lo hacemos solo desde arriba las plantas ubicadas en esta área recibirán buen riego, mientras que las plantas de abajo estarán sometidas a condiciones de menor humedad que la necesaria para sobrevivir, por ello se recomienda regar cada planta directamente.

PARA INTEGRAR ELEMENTOS NATURALES, CULTIVOS EN ESPIRAL

Esta estructura incorpora las formas espiraladas propias de la naturaleza y nos acerca a algunos conceptos como el aprovechamiento de la energía solar, los microclimas, el recurso hídrico y en general la organización de las plantas.

Esta forma de siembra debe hacerse en áreas que estén en contacto directo con el suelo y que reciban el sol directamente.

En este sistema se pueden sembrar variedades de caléndula reconocidas por su uso medicinal y su rol ecológico en el huerto, como atracción de polinizadores y enemigos naturales de posibles plagas.

MATERIALES

- Rocas
- Cemento
- Sustrato
- Plantas con flores

¿Cuáles plantas podemos sembrar?

El espacio disponible para sembrar en la espiral es poco profundo, pero suficiente para el crecimiento de especies de plantas con flores de polen expuesto, tales como la caléndula y el manzanillón.

RECOMENDACIONES GENERALES

- 1 Teniendo en cuenta los sistemas radiculares, se deben rotar plantas de raíces profundas con plantas de raíces superficiales y viceversa, lo que les permite aprovechar nutrientes disponibles en diferentes estratos del suelo.
- 2 Las plantas deben ser regadas temprano en la mañana o en la tarde cuando haya bajado el sol, con el fin de evitar que el sol directo las deshidrate o las quemé.
- 3 En días de calor intenso deben regarse todos los días, dos veces al día. En días de lluvia no deben regarse.
- 4 Los cultivos verticales deben ser regados a través de embudo, fijándose que el tubo siempre contenga agua.

ABONOS LOMBRICULTIVO

La lombricultura se define como la técnica para la transformación de los residuos sólidos orgánicos por medio de la lombriz de tierra. Permite aprovechar los residuos orgánicos (de alimentos o estiércol) al transformarlos en abonos orgánicos de gran valor nutricional. Además, puede proveer proteína útil para alimentación de animales incluido el ser humano. Todo esto con unos costos muy bajos.

Esta unidad de producción de abonos se elabora a partir de un módulo de aprovechamiento del espacio en vertical, completamente adaptable a espacios urbanos reducidos. Allí empleamos la lombriz roja californiana (*Eiseniafoetida*) y explicamos su relación con la tierra, la importancia de los microrganismos y los descomponedores dentro de un agroecosistema, y de la forma como todos los organismos que integran un sistema productivo que se conectan por medio del ciclo de nutrientes.

PRODUCIENDO NUESTRO ABONO CON AYUDA DE LA LOMBRIZ



PASO 1

Conseguir canastas y pie de cría de lombriz roja californiana.

PASO 2

Identificar lugar donde conseguir boñiga.

PASO 3

Verter en la canasta boñiga mezclada con restos de cocina crudos.

PASO 4

Añadir el pie de cría de lombriz.

MATERIALES

- Canastas plásticas recicladas usadas para el transporte de alimentos. Deben tener hoyos en el fondo.
- Residuos orgánicos crudos o estiércol.
- Pie de cría de lombriz.

¿Y cómo lo debemos cuidar?

- Las lombrices deberán alimentarse con desechos orgánicos crudos que no contengan sal ni aceite.
- Se debe mantener una humedad moderada. La podemos medir tomando un poco del humus y apretándolo, deben salir unas cuantas gotas de agua.
- Las lombrices deben alimentarse según se estén comiendo el alimento, esto depende de la cantidad de lombrices que se tengan. Los alimentos no deben estar en descomposición, mientras los acumulamos, podemos guardarlos en la nevera para evitar que se dañen.
- El alimento debe estar lo más picado posible con el fin facilitar que las lombrices se lo coman.
- Al echarles el alimento se debe cubrir con sustrato o tierra para evitar la llegada de moscas y roedores.
- Cuando la canasta está llena con el humus producido por las lombrices, debemos depositar los desechos orgánicos en otra canasta y ubicarla encima de la primera. Las lombrices se pasarán en busca de alimento de la canasta vieja a la nueva.
- Si necesitamos cosechar humus antes de que la canasta esté llena, podemos depositar los residuos orgánicos a un lado de la canasta y esperar a que las lombrices se muevan hacia allí, y cosechar en el lado opuesto.

CONSEJO

1 En Medellín, durante el año 2006, se produjeron en promedio 2.400 ton/día de residuos sólidos, de los cuales el 53% eran residuos orgánicos. Estos residuos generalmente tienen como disposición final los rellenos sanitarios, generando diversos contaminantes.



RECOLECCIÓN DE AGUAS LLUVIAS

Además de la luz solar y los nutrientes, las plantas requieren de agua para llevar a cabo el proceso de la fotosíntesis; si no tienen este recurso de manera suficiente, se marchitan y, si la sequía es muy extrema, pueden llegar a morir. En la naturaleza existe diversidad de plantas adaptadas a diferentes condiciones de disponibilidad de agua, desde zonas muy secas como los desiertos, hasta zonas con índices elevados de precipitación, como los bosques húmedos tropicales. Sin embargo, cuando las plantas están ubicadas fuera de condiciones naturales, como es el caso de los cultivos, debemos garantizar

el abastecimiento de agua, pues estas plantas son muy susceptibles a la escasez del recurso. Esta característica convierte a la agricultura en el principal consumidor de agua dulce en el mundo.

Actualmente hay una preocupación creciente debido a la escasez de agua potable. Frente a esto, la recolección de agua lluvia representa una alternativa económica y ecológica, para garantizar este recurso a las plantas de nuestro huerto. La cantidad de agua de la que podemos disponer para el riego dependerá del tamaño del área de colección y de la cantidad de agua lluvia que cae.

CONSEJO

Para saber la cantidad de agua que podemos almacenar, podemos hacer el siguiente cálculo:

$$AT \times PPM \times \text{factor} = ALC$$

AT: área del techo o zona de colección
PPM: promedio mensual de caída de lluvia

Factor: 0,9
ALC: agua lluvia cosechada al mes

MATERIALES

- Tanque de agua
- Tubería para la recolección
- Bomba

Reguemos
CON AGUA LLUVIA

PASO 1

Identificar techos o áreas que tengan canoas de desagüe, en caso de no tenerla, debe ser instalada.

PASO 2

Adaptar los bajantes de desagüe hasta conducir el montaje de la tubería hacia un tanque de colección.

PASO 3

Adaptar una bomba sumergible que nos permita impulsar el agua a través de una manguera hasta los cultivos.

PASO 4

En caso de no tener acceso a una bomba se puede sacar el agua en baldes y regar con una botella pet con perforaciones. Debemos tener cuidado de dejar el tanque bien cerrado con el fin de que la colección de agua no se convierta en un criadero de insectos.

TIPS

1 La precipitación media mensual en Medellín es de 140 mm; siendo el mes de enero el de menor precipitación con un promedio de 65mm, y el mes de octubre el de mayor precipitación con un promedio de 212 mm.

2 Del total de agua dulce consumida por la humanidad, el 70% es empleada en la agricultura.



4. ALGO DE BOTÁNICA

Un sistema de huertas nunca es igual a otro. En él se combinan formas, colores y tamaños que varía según el criterio y el deseo de cada cultivador. Además otro de los elementos que hace la diferencia en las huertas son las especies que acompañan cada cultivo, pues estas se definen con base en el clima, ubicación de la huerta y tamaño de los componentes. Una vez alcanzadas las condiciones físicas de la huerta, se debe empezar a pensar en que los productos sembrados serán un aporte nutricional a la seguridad alimentaria de las comunidades o personas beneficiadas de las cosechas. A continuación presentamos algunos productos apropiados para huertos urbanos en la ciudad de Medellín y el área metropolitana.

TOMATE

PROPIEDADES

Diurético, reduce el colesterol, fuente de potasio, fósforo, magnesio y diversas vitaminas.

PROPAGACIÓN

En semillero a una distancia de 50 cm.

PLANTAS COMPAÑERAS

Caléndula, albahaca, borraja, menta, apio, cebolla, coliflor, repollo.

PLANTAS INCOMPATIBLES

ají, arveja, pimentón, remolacha.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Produce sus primeros frutos aproximadamente en cinco (5) meses, su sistema de raíces es superficial. Debido al peso de los frutos, la planta debe ser atada a un soporte o tutor (embarada). Su cultivo debe ser reemplazado por rábano y coles.



RÁBANO

PROPIEDADES

Contienen vitamina C, puede prevenir la aparición de cáncer, favorece la digestión de los alimentos.

PROPAGACIÓN

Siembra directa a una distancia de 10 cm.

PLANTAS COMPAÑERAS

Mejorana, espinaca, arveja.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Col china.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es superficial. El bulbo se cosecha a los 2 o 3 meses. Su cultivo debe reemplazarse por pimentón y leguminosas (fríjol, arveja, lenteja...). Cuando se observa la parte superior del bulbo sobre la tierra debe añadirse abono encima hasta cubrirla totalmente, este procedimiento se llama aporcar.



COL CHINA

PROPIEDADES

Alto contenido de vitamina A, calcio, hierro y magnesio, y todo el complejo de vitamina E, baja en calorías y alto contenido de fibra.

PROPAGACIÓN

Siembra directa a una distancia de 30 cm.

PLANTAS COMPAÑERAS

Espinaca y arveja.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Rábano.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es superficial. Las hojas pueden aprovecharse desde la parte externa hasta la interna, aproximadamente a partir de los tres meses. Su cultivo puede rotarse con apio o cebollas.



ACELGA

PROPIEDADES

Rica en vitamina A, calcio, potasio, hierro y ácido fólico, ayuda a prevenir enfermedades de la visión, fortalece el sistema inmunológico, nutre la piel y el cabello, es antioxidante.

PROPAGACIÓN

Siembra directa a una distancia de 30 cm.

PLANTAS COMPAÑERAS

Fríjol, ajo, cebolla, brócoli, coliflor, col china y repollo.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Remolacha, espinaca.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es superficial. Las hojas pueden aprovecharse desde la parte externa hasta la interna, aproximadamente a partir de los tres meses. Su cultivo puede rotarse con apio o cebollas.



ESPINACA

PROPIEDADES

Previene la aparición del cáncer (antioxidante); rica en vitamina K (coagulación de la sangre, mantenimiento de los huesos), fósforo, ácido fólico y fibra; previene la aparición de anemia durante el embarazo.

PROPAGACIÓN

Siembra directa una distancia de 30 cm.

PLANTAS COMPAÑERAS

Apio, col, frijol, arveja, rábano y lechuga.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Acelga, remolacha.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es superficial. Las hojas pueden aprovecharse aproximadamente a partir de los tres meses. Su cultivo puede rotarse con apio o cebollas.



LECHUGA CRESPA

(morada y verde)

PROPIEDADES

Diurético, mejora la circulación, es tranquilizante y sedante, tratamiento de ataques de asma, analgésica, tratamiento de la conjuntivitis, desodorante natural, alto contenido de agua, potasio, calcio y fósforo.

PROPAGACIÓN

En semillero a una distancia de 20 cm.

PLANTAS COMPAÑERAS

Remolacha, borraja, pepino, espinaca, frijol, arveja, rábano y tomate.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Apio, col, perejil.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es superficial. Las hojas pueden aprovecharse desde las externas hacia adentro a partir de los tres meses aproximadamente. Su cultivo puede rotarse con apio o cebollas.



PEREJIL

PROPIEDADES

Previene la aparición del cáncer, estimulante de la digestión y de los riñones, antiinflamatorio, oxigena la sangre, diurético y laxante.

PROPAGACIÓN

Siembra directa, a chorro.

PLANTAS COMPAÑERAS

Espárragos, maíz, tomate, zanahorias, cebollas, cebollino.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Apio, col, perejil.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es profundo y la parte aprovechable son las hojas, a los dos meses de ser sembradas. Su cultivo puede rotarse con rábano.



PIMENTÓN

PROPIEDADES

Previene la aparición del cáncer, estimulante de la digestión y de los riñones, antiinflamatorio, oxigena la sangre, diurético y laxante.

PROPAGACIÓN

Siembra directa, a chorro.

PLANTAS COMPAÑERAS

Espárragos, maíz, tomate, zanahorias, cebollas, cebollino.

PLANTAS INCOMPATIBLES

Apio, col, perejil.

RECOMENDACIONES DE MANEJO

Su sistema radicular es profundo y la parte aprovechable son los frutos que produce a los cinco meses de ser sembrados, debido al peso de sus frutos, debe ser embarcado al igual que el tomate. Su cultivo puede de rotarse con ajo, cebollas, brócoli, coliflor, coles, repollo y rábano.



5. ALGUNOS EJEMPLOS

ESTACIÓN DE AGRICULTURA URBANA EN EL JARDÍN BOTÁNICO (CASO 1)

El Jardín Botánico de Medellín ha dispuesto dentro de sus colecciones vivas el huerto piloto de agricultura urbana con el fin de explorar alternativas de producción de alimentos en entornos urbanos.

Esta estación se configura como un espacio experimental y pedagógico que propone ideas que nos permiten aprovechar los beneficios de las plantas, en oxígeno, captura de carbono, potencial medicinal y oferta de alimentos que poco valoramos en la actualidad debido

a la homogenización del mercado. De la experimentación en este espacio se derivan conocimientos que pueden ser compartidos de manera solidaria con muchas personas que en la ciudad vienen pensando este tema de manera rigurosa y organizada, pues están dotando de sentido el uso del tiempo libre y las zonas comunes entre familiares, vecinos, o compañeros de trabajo, comunidades educativas, entre otros, en espacios reducidos como balcones, terrazas, patios y jardines residenciales o urbanos.



La visita a esta estación de agricultura urbana se puede abordar a partir de diferentes miradas:

1 Desde la agricultura urbana: historia, importancia y formas de desarrollarla.

2 Desde la agroecología: principios y aplicación de conceptos y prácticas.

3 Desde la botánica: morfología de las especies presentes en el huerto, taxonomía de algunos grupos de plantas comestibles, cultivo de plantas nativas y sus variedades empleando técnicas tradicionales y promoviendo su rescate.



En la Estación hay una representación de diferentes sistemas y formas de cultivo que dan a los visitantes ideas que pueden aplicar en sus casas o jardines.



Los desechos orgánicos son procesados como abono y biopreparados que se usan en la fertilización y el control de plagas y enfermedades.



HUERTOS EN INSTITUCIONES EDUCATIVAS Y HOGARES BUEN COMIENZO (CASO 2)

En el convenio entre el Jardín Botánico y Club Rotario Medellín trabajamos durante seis meses por la seguridad alimentaria a través de la promoción de jardines comestibles para el aprendizaje. Se construyeron huertos para la producción de hortalizas y plantas aromáticas y medicinales útiles en el autoabastecimiento y el intercambio.

¿Cómo lo hicimos?

El punto de partida de este convenio fue una cuidadosa identificación y selección de las instituciones y hogares beneficiados. Los grupos participaron de un curso en el que aprendieron técnicas para el aprovechamiento de espacios reducidos y subutilizados, a través de la siembra de plantas comestibles bajo principios

agroecológicos como la sustentabilidad y la producción limpia.

Como resultado en cada hogar o institución quedó instalado un sistema productivo adaptado a sus condiciones físicas, los cuales se convirtieron en espacios pedagógicos de aprendizaje para acercar a los participantes al mundo de las plantas.



98 madres comunitarias, 15 agentes educativos de cinco hogares Buen Comienzo, 114 estudiantes y 10 maestros de cinco Instituciones Educativas, fueron la población beneficiada del convenio.



Cinco huertas caseras y cinco huertas escolares con los siguientes elementos: lombricultivo, semillero, cosecha de agua lluvia, cultivos verticales y cultivos horizontales.



6. GLOSARIO

—62

Antioxidante: Propiedad de la planta que retrasa el envejecimiento y previene la aparición de cáncer.

Cautín: es una herramienta eléctrica que al calentarse permite hacer orificios en materiales plásticos.

Diurético: Propiedad de algunos alimentos de aumentar la frecuencia con que debemos orinar.

Embarar: Sujetar a un soporte las plantas que no son capaces de sopor tar el peso de sus frutos.

Humus: abono producido a partir de desechos orgánicos gracias a la ac-

ción de los descomponedores.

Polinizadores: animales que trans portan el polen de una flor a otra, permitiendo el desarrollo de los frutos y las semillas

Relaciones Sinérgicas: relaciones establecidas entre dos o más plan tas que les permiten crecer mejor en comparación al crecimiento que mostraría cada una si estuvieran se paradas.

Tutor: Soporte al que se atan las plantas para ayudarles a mantenerse erectas soportando el peso de sus frutos.

—63



7. BIBLIOGRAFÍA

- Centro de Investigación La Selva, Rionegro – Antioquia, 2008. Producción, manejo y distribución de semillas y material vegetal de propagación de hortalizas para seguridad alimentaria en economía campesina en el Oriente antioqueño.
- Gómez L. 2009. Cartilla para Educación Agroecológica. Publicado en el marco del Convenio 389 del 30 de junio de 2009, suscrito entre la Corporación Autónoma Regional del Centro de Antioquia -CORANTIOQUIA y el municipio de Armenia, Antioquia.
- Méndez J., 2003. Guía para la instalación y manejo de la Huerta. Serie Ciencia y Tecnología N° 112. Bogotá.
- Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura - FAO y Gobernación de Antioquia, 2011. Una huerta para todos 4^a edición.

En internet:

- <http://www.huertocity.com/index.php/portfolio/asociaciones-de-cultivo/>
- Urabayen, A. y Sauca I. Elena, 2005. Rotaciones y asociaciones de cultivos. En: <http://www.eneek.org/descargas/dteknikoak/ROTACIONES.pdf>



Informes:

Teléfono: 4 44 55 00 ext 111

comunicaciones@botanicomedellin.org

www.botanicomedellin.org

