



**HUERTOS HIDROPÓNICOS CASEROS  
COMO ALTERNATIVA PARA LA  
PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS**



# HUERTOS HIDROPÓNICOS CASEROS COMO ALTERNATIVA PARA LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS

**Oscar Giraldo Vásquez.**

IA, Profesional Proyecto Ola Invernal, Corpoica.  
C.I. Caribia .Km 65 vía Sevilla.  
ogiraldo@corpoica.org.co

**Luís Fernando Gil Vallejo.**

Investigador M.Sc. Corpoica.  
C.I. Caribia. A 65 Km al sur de Santa Marta vía Santa Marta - Fundación.  
lgil@corpoica.org.co

**Cesar Baquero Maestre.**

Investigador M.Sc. Corpoica.  
C.I. Caribia. A 65 Km al sur de Santa Marta vía Santa Marta - Fundación.  
cbaquero@corpoica.org.co

**Julián Mateus Rodríguez.**

Investigador M.Sc, Corpoica.  
C.I.Tibaitatá. Km 14 vía Bogotá-Mosquera.  
jmateus@corpoica.org.co

**Omar Osorio Cardona.**

TA, Profesional Proyecto Ola Invernal, Corpoica.  
C.I. Caribia A 65 Km al sur de Santa Marta vía Santa Marta – Fundación.  
oosorio@corpoica.org.co

Giraldo Vásquez; Oscar; Gil Vallejo, Luis Fernando; Baquero Maestre, Cesar; mateus rodríguez, Julián; Osorio Cardona, Omar / Huertos hidropónicos caseros como alternativa para la producción de alimentos. Mosquera (Cundinamarca): CORPOICA, 2013. 39 p.

**Palabras Claves:**

FHUERTOS FAMILIARES, CULTIVOS DE INVERNADERO, SIEMBRA, SEMILLEROS, HORTALIZAS



Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria - CORPOICA - ,  
Línea de atención al cliente: 018000121515  
atencionalcliente@corpoica.org.co  
www.corpoica.org.co

ISBN: 978-958-740-138-7

CA: 211

CUI: 1423

Primera edición: Marzo 2013

Tiraje: 10000 ejemplares

Impreso en Colombia

Printed in Colombia

**DISEÑO, DIAGRAMACIÓN & CORRECCIÓN DE ESTILO**

Oficina Asesora de Comunicaciones, Identidad y Relaciones Corporativas // **Corpoica**

## TABLA DE CONTENIDO

INTRODUCCIÓN	9
MANEJO DE LA HUERTA HIDROPÓNICA FAMILIAR	11
¿Cualquiera puede hacer un cultivo hidropónico?	
¿Dónde se hace una huerta hidropónica?	
¿Qué condiciones debe tener el sitio?	
¿Qué materiales se necesitan para un cultivo hidropónico?	
EL CONTENEDOR DE CULTIVO	13
EL SUSTRATO PARA LA SIEMBRA	15
LOS NUTRIENTES O FERTILIZANTES	17
El nutriente mayor	
El nutriente menor	
PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS NUTRIENTES	19
SISTEMAS DE SIEMBRA	21
CONSTRUCCIÓN DE SEMILLEROS O ALMÁCIGOS	24
Pasos para hacer un semillero.	
MANEJO LA HUERTA FAMILIAR	26
BUENAS PRÁCTICAS AGRICOLAS EN PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN HODROPONIA	28
BIBLIOGRAFÍA	29

## TABLA DE FIGURAS

<b>Foto 1.</b> Caja o contenedor de madera para siembra de hortalizas	12
<b>Foto 2.</b> Materiales para construcción de un contenedor	13
<b>Foto 3.</b> Contenedor recubierto con plástico negro calibre 6	13
<b>Foto 4.</b> Alternativas de contenedor para establecimiento de cultivos hidropónicos a). Empleo de carretillas b). Llantas usadas	14
<b>Foto 5.</b> Procedimiento para montaje de cultivo hidropónico a) Lavado de cascarilla de arroz b) Mezcla de cascarilla de arroz y arena	16
<b>Foto 6.</b> Preparación de soluciones nutritivas	20
<b>Figura 7.</b> Riego del cultivo con solución nutritiva	20
<b>Figura 8.</b> Plantas de orégano y habichuela	21
<b>Figura 9.</b> Plantas de cebollín luego del trasplante	21

## LISTADO DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Sustratos utilizados para cultivos hidropónicos	15
<b>Tabla 2.</b> Distancias de siembra para distintos cultivos	22
<b>Tabla 3.</b> Distancias de siembra, trasplante y cosecha de plantas obtenidas a partir de semillero	23
<b>Tabla 4.</b> Distancias de siembra y tiempo de cosechas recomendados para plantas obtenidas por siembra directa	23

Durante el proceso de impresión de esta publicación, uno de sus autores, el Investigador Luis Fernando Gil, falleció repentinamente. El doctor Gil, quien además se desempeñaba como Coordinador de Investigación y Transferencia de Tecnología del Centro de Investigación Caribia de Corpoica, será recordado no sólo por sus enormes conocimientos científicos y técnicos, sino también por su calidad humana, su disposición y su alegría.

Este trabajo es un homenaje a la obra de este hombre y su invaluable aporte al mejoramiento del sector agrícola colombiano.

Cordialmente,

**Juan Lucas Restrepo**  
**Director Ejecutivo**  
**Corpoica**



## INTRODUCCIÓN

El impacto de las inundaciones en zonas planas y el exceso de agua en zonas altas, afectó de manera directa y drástica la producción de alimentos, especialmente en la región Caribe, en donde las parcelas cultivadas fueron totalmente destruidas, afectando la producción de alimentos y poniendo en riesgo el componente de seguridad alimentaria de las comunidades más vulnerables. Para abordar la reconstrucción de las áreas cultivadas y restablecer la producción de alimentos para las comunidades afectadas, fue necesario diseñar toda una estrategia para la producción de alimentos de manera rápida y masiva.

A través de las huertas hidropónicas es posible producir alimentos con una escasa cantidad de agua en pequeños espacios y usando a menudo elementos o materiales descartados. De acuerdo con la FAO, la potencialidad de los cultivos hidropónicos, cuando son llevados en condiciones óptimas, es mucho mayor que la productividad obtenida bajo los sistemas hortícolas tradicionales. Los objetivos de esta técnica contemplan el mejoramiento de la cantidad y calidad de los alimentos a nivel familiar; la posibilidad de generar ingresos familiares; la creación de fuentes de trabajo; la reconstrucción de tejido social a través de un trabajo comunitario; y, el introducir la actividad productiva a miembros de la familia como mujeres y población de la tercera edad.

La instalación de huertas hidropónicas familiares se presenta así, como una alternativa tecnológica de seguridad alimentaria para proveer hortalizas de manera constante y permanente, ya que además de ser una actividad productiva, es compatible con las tareas del hogar, estudio y oficios normales de cada uno de los miembros de la familia.

## MANEJO DE LA HUERTA HIDROPÓNICA FAMILIAR

### ¿Qué es un cultivo hidropónico?

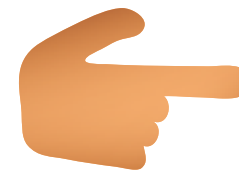
Es un cultivo sin tierra, es decir las plantas se cultivan en sustratos normalmente inactivos o inertes, que no aportan ni retienen ningún elemento mineral (Langlais, 2002). "Es sembrar verduras y vegetales en recipientes rellenos con una mezcla por ejemplo de arena de río y cascarilla de arroz en remplazo de la tierra donde normalmente son sembrados".



### ¿Quién puede hacer un cultivo hidropónico?

Los abuelos, padres, madres e hijos; solo se necesita tener interés en producir sus propias frutas y verduras de forma limpia (Castañeda, 1997).

### ¿Dónde se hace una huerta hidropónica?:



El cultivo debe establecerse en un sitio aireado y soleado (Barbado, 2005). Puede ser un patio, una terraza, un balcón o un solar.



## ¿Qué condiciones debe tener el sitio?

Según Castañeda (2007) el sitio debe cumplir ciertos requisitos:

- Estar bajo luz del sol por lo menos 6 horas al día.
- Debe estar protegido o aislado con una cerca para evitar el daño por efecto de animales domésticos.
- En lo posible se debe evitar la cercanía con aguas negras, letrinas o basureros que puedan originar algún tipo de contaminación.
- Tener disponibilidad de agua limpia para el riego y para la aplicación de productos para el manejo de plagas y enfermedades.
- Proteger el cultivo de la lluvia y los vientos fuertes.

## ¿Qué materiales se necesitan para un cultivo hidropónico?

Para realizar un cultivo hidropónico se necesitan cajones de madera también llamados contenedores (figura 1), plástico negro calibre 6, manguera de 1/4 de pulgada, envases plásticos o metálicos, baldes desechados, bolsas plásticas, regadera, semillas y soluciones nutritivas.



figura 1. Caja o contenedor de madera para siembra de hortalizas

## EL CONTENEDOR DE CULTIVO

Es el cajón o cama donde se hará la siembra definitiva de las hortalizas hidropónicas; se construye con tablas de madera de 10 a 12 centímetros de ancho, dos tablas de 1,50 metros de largo y dos de un metro. El piso o base del contenedor se hace con viguetas o tablas teniendo en cuenta no dejar espacios o puntas que puedan romper el plástico (figura 2).



figura 2. Materiales para construcción de un contenedor

En el centro de uno de los extremos, de la cama se hace una perforación con broca de 1/4 de pulgada y a dos centímetros del piso. Este orificio se utiliza para dar paso a una manguera que permitirá drenar los líquidos sobrantes de la aplicación de los nutrientes. Estos líquidos se reciben en una vasija colocada debajo de la cama, para ser reciclados en la aplicación de los nutrientes.

### Instalación del plástico:

El plástico que cubre el interior del contenedor debe ser negro, calibre seis. Se debe tener en cuenta para cortar el plástico, que el largo y el ancho del mismo, debe ser 30 centímetros más grande que el contenedor, para poder cubrir las paredes. Se debe cuidar, que el plástico se ajuste bien en las esquinas y que no queden arrugas. (figura 3)



figura 3. Contenedor recubierto con plástico negro calibre 6



La manguera de drenaje de 1/4 de pulgada por 10 centímetros de largo, se introduce por el orificio hecho para drenar los líquidos aplicados y debe pegarse al plástico con una puntilla caliente o un cigarrillo teniendo cuidado que no queden fugas. Existen otros tipos de materiales y/o tipos de contenedores que sirven para implementar la siembra bajo sistemas hidropónicos, como es el caso de las llantas, baldes, bolsas y carretillas (**foto 4**).



**foto 4.** Alternativas de contenedor para establecimiento de cultivos hidropónicos  
a. Empleo de carretillas  
b. Llantas usadas



## EL SUSTRATO PARA LA SIEMBRA

Las hortalizas hidropónicas crecen y se desarrollan en diferentes medios o sustratos. El sustrato a emplear, depende tanto de sus calidades físicas (retención de agua y aireación) como de su costo, facilidad de consecución e impacto ambiental (Langlais, 2002).

Como sustrato que reemplaza la tierra, el más utilizado por sus características físicas, precio y facilidad de manipulación y empleo, es la mezcla de cascarilla de arroz y la arena de río (**tabla 1**).

**tabla 1.** Sustratos comúnmente utilizados para cultivos hidropónicos.

MATERIALES	¿POR QUÉ?
Cascarilla de arroz cruda	Es liviana, fácil de conseguir y conserva la humedad del sustrato
Arena de río	Sirve de sostén para las plantas y es fácil de conseguir (Inerte, no posee CIC)

PARA TENER ÉXITO EN LA HUERTA HIDROPÓNICA, ES NECESARIO LAVAR MUY BIEN LA ARENA DE RÍO, MEDIANTE EL USO DE UN COSTAL, PARA ELIMINAR TODOS LOS SEDIMENTOS.

La cascarilla de arroz debe mojarse bien dentro de costales, durante diez días, para incentivar la germinación de los granos de arroz, semillas y eliminar almidones (**figura 5a**). Pasado ese tiempo, debe lavarse nuevamente, hasta que el agua utilizada para el lavado, quede completamente limpia (Langlais, 2002).



Para preparar la mezcla final la arena de río y la cascarilla de arroz, se deben mezclar en volúmenes iguales. Es decir, por cada medida que puede ser por ejemplo un balde, se toma uno de arena de río y se mezcla con uno de cascarilla de arroz. Esta medida también se puede tomar empleando palas, carretillas, u otro elemento. (figura 5b).



**foto 5.** Procedimiento para montaje de cultivo hidropónico  
a. Lavado de cascarilla de arroz  
b. Mezcla de cascarilla de arroz y arena

Se recomienda no mezclar directamente en el contenedor la arena de río y la cascarilla, porque se puede romper el plástico; esta labor se debe realizar en una carretilla, en el suelo u otro lugar en el que se facilite la mezcla. Es importante tener en cuenta que el sustrato debe estar húmedo al momento de vaciarlo sobre el contenedor de siembra.

**SE RECOMIENDA NO MEZCLAR DIRECTAMENTE EN EL CONTENEDOR LA ARENA DE RÍO Y LA CASCARILLA, PORQUE SE PUEDE ROMPER EL PLÁSTICO**

## LOS NUTRIENTES O FERTILIZANTES

Para la huerta hidropónica, es necesario realizar un aporte constante de los nutrientes que requiere la planta. Estos nutrientes son los fertilizantes que comúnmente se emplean en la agricultura tradicional para el crecimiento de las plantas. La mayoría de nuestros cultivos usan 16 elementos o nutrientes esenciales para desarrollar normalmente su ciclo productivo. Tres de ellos, el carbono (C), oxígeno (O) y el hidrógeno (H) provienen de la misma naturaleza dados por la atmosfera y el agua; los 13 elementos restantes son minerales y las plantas los toman normalmente del suelo.

Para el abonamiento de las hortalizas hidropónicas se necesita una solución de nutrientes solubles que se aplican disueltos en agua limpia. Estos son conocidos o llamados: **NUTRIENTES MAYORES Y NUTRIENTES MENORES.**

### EL NUTRIENTE MAYOR

Contiene los elementos que las plantas necesitan en mayores cantidades y son: Nitrógeno, Fósforo, Potasio, Calcio, Magnesio y Azufre.

- **nitrógeno (N):** Hace parte de un gran número de compuestos orgánicos dentro de las plantas y está relacionado directamente con el crecimiento y el desarrollo.

- **fósforo (P):** Forma parte de compuestos orgánicos como azúcares fosforados, ácidos nucleicos, ciertas coenzimas y fosfolípidos de membranas celulares.
- **potasio (K):** Actúa como activador de enzimas. Es responsable de la síntesis de almidón. Interviene en mecanismo de apertura y cierre de estomático en las plantas.



- **calcio (Ca):** Se encuentra haciendo parte de la estructura de las paredes celulares, es activador de enzimas que degradan el almidón, controla la respiración celular, entre otros.
- **magnesio (Mg):** Forma parte estructural de la molécula de la clorofila y es necesario para la actividad de varias enzimas que intervienen en el metabolismo de los carbohidratos.
- **azufre (S):** Forma parte de aminoácidos y proteínas. Se encuentra en la coenzima A, compuesto esencial para la respiración y síntesis y degradación de los ácidos grasos.

ES NECESARIO REALIZAR UN APOORTE CONSTANTE DE LOS NUTRIENTES QUE REQUIERE LA PLANTA



## EL NUTRIENTE MENOR

Contiene los elementos que las plantas necesitan en pequeñas cantidades, entre ellos Cloro, Hierro, Manganeso, Boro, Cobre, Zinc y Molibdeno.

- **cloro (Cl):** Necesario en pequeñas cantidades para la fotosíntesis de las plantas en el proceso de fotólisis de la molécula del agua. También es esencial para la división celular en raíces y hojas.
- **hierro (Fe):** Esencial en la síntesis de la clorofila. Actúa en el proceso de fotosíntesis y respiración como portador de electrones.
- **manganeso (Mn):** Participa directamente en la producción de oxígeno durante la ruptura de la molécula del agua en la fotosíntesis. Juega un rol estructural en la membrana del cloroplasto y activador de enzimas.
- **boro (B):** Participa en el transporte de azúcares en el floema, división, diferenciación, respiración y desarrollo celular en la planta.

- **cobre (Cu):** Interviene en la fotosíntesis y en la respiración y forma parte de coenzimas.
- **zinc (Zn):** Requerido en la síntesis de aminoácidos y es activador de enzimas.
- **molibdeno (Mo):** Interviene en la reducción de nitrato a nitrito a través de enzimas. Es esencial en los procesos de fijación de nitrógeno por bacterias en la planta.

## PREPARACIÓN Y MANEJO DE LOS NUTRIENTES

Existen varias maneras de preparar soluciones madres que son las que posteriormente se disuelven en agua para tener la solución nutritiva final. Una de ellas es la usada por la FAO y se explica a continuación:

- Preparación de una solución madre A o de elementos mayores: disolver 340 gramos de fosfato mono amónico, 2080 gramos de nitrato de calcio y 110 gramos de nitrato de potasio en 10 litros de agua.
- Preparación de una solución madre B o de elementos menores: 492 gramos de sulfato de magnesio, 0.5 gramos de sulfato de cobre, 2.5 gramos de sulfato de manganeso, 1.2 gramos de sulfato de zinc, 6.2 gramos de ácido bórico, 0.02 gramos de molibdato de amonio y 8.46 gramos de quelato de hierro en 4 litros de agua.

CADA UNA DE ESTAS SOLUCIONES MADRE SE PREPARA POR SEPARADO Y SE ALMACENA EN RECIPIENTES CERRADOS Y ALEJADOS DE LA LUZ, PARA LUEGO SER USADAS EN LA SOLUCIÓN NUTRITIVA.



También es posible conseguir comercialmente las soluciones madres para hidroponía. Vienen por separado (mayores y menores), y se guardan en galones individuales como la **SOLUCIÓN MAYOR** y la **SOLUCIÓN MENOR**. Se deben marcar los envases para no tener confusiones al momento de almacenarlos y leer las indicaciones o solicitar información sobre el manejo de estos nutrientes comerciales.

Para la preparación y aplicación de la solución nutritiva final en la huerta hidropónica, se procede de la siguiente manera:

Durante las dos primeras semanas del cultivo, en un balde con una capacidad de 10 litros, se disuelven dos centímetros cúbicos y medio de la **SOLUCIÓN MAYOR** y un centímetro cúbico de la **SOLUCIÓN MENOR** por cada litro de agua. De esta manera, para los diez litros de agua se necesitan: 25 centímetros cúbicos de **SOLUCIÓN MAYOR** y 10 centímetros cúbicos de **SOLUCIÓN MENOR** (figura 6).



figura 6. Preparación de soluciones nutritivas

Después de la segunda semana de establecido el cultivo en los contenedores, se emplea una solución compuesta por 50 centímetros cúbicos de **SOLUCIÓN MAYOR** y 20 centímetros cúbicos de **SOLUCIÓN MENOR**, para los 10 litros de agua. Se recomienda realizar las aplicaciones de los nutrientes con regaderas plásticas (figura 7).



figura 7. Riego del cultivo con solución nutritiva

### RECOMENDACIÓN:

Para regar una cama o contenedor de 1,5 metros de largo por 1,0 metro de ancho se requieren 2,5 litros de agua.

La aplicación de los nutrientes se hace de 8 a 9 de la mañana, con regadera y en las dosis anotadas. En la tarde se riega solo con agua para refrescar las plantas y el medio de cultivo.

Se selecciona un día de la semana para dar riego abundante con agua sola, sin nutrientes, para lavar las sales que contiene el sustrato y que pueden afectar el buen desarrollo del cultivo de hortalizas.

## SISTEMAS DE SIEMBRA

Cuando el tamaño de la semilla es grande se puede sembrar directamente en el sustrato. Es el caso del frijol, cilantro, rábano, sandía, melón, habichuela, orégano (figura 8), zapallo.



figura 8. Plantas de orégano y habichuela



figura 9. Plantas de cebollín luego del trasplante

### Método de trasplante.

Cuando las semillas son muy pequeñas como tomate, repollo, cebolla de bulbo, cebollín (figura 9), pimentón, acelga y otras, es necesario plantar las semillas en bandejas de propagación o hacer germinadores (almácigos) en cajones de madera con cascarilla de arroz y arena de río en partes iguales. Se debe tener cuidado de no sembrar muy profundo la semilla. Una vez las plántulas han alcanzado un tamaño de doce centímetros, se pasan al sitio definitivo en la cama de siembra, donde continuarán su desarrollo.



Para las hortalizas que se siembran por el método de trasplante se requiere de almácigos o semilleros teniendo en cuenta las distancias de siembra citadas en la **tabla 2**.

**tabla 2.** Distancia de siembra para distintos cultivos en semilleros o almácigos

TIPO DE HORTALIZA	DISTANCIA ENTRE SURCOS (CM)	DISTANCIA ENTRE PLANTAS (CM)
Ají	8	1,0
Apio	5	0,5
Cebolla	5	0,5
Cebollín	5	0,5
Tomate	8	1,0
Lechuga	5	1,0
Berenjena	8	1,0
Col	10	1,0

Para obtener una buena germinación, es necesario mantener la humedad alta del sustrato evitando encharcamiento y asegurando una buena temperatura ambiental. En los primeros cinco días se recomienda tapar con papel periódico húmedo el semillero, para evitar que las plántulas se deformen y no sean útiles para la siembra.

Recuerde que de una buena planta al momento del trasplante, depende en gran parte el éxito en el desarrollo y en la producción de las hortalizas.



**tabla 3.** Distancias de siembra, días trasplante y días cosecha de plantas obtenidas a partir de semillero

TIPO DE HORTALIZA	DISTANCIA ENTRE SURCOS (CM)		TRASPLANTE (DÍAS)	COSECHA (DÍAS)
	Surco	Planta		
Cebolla	15	10	30	80
Cebollín	15	10	30	60
Tomate	40	30	20	65
Berenjena	40	30	20	65
Pimentón	40	30	30	80

LAS **TABLAS 3 Y 4**, DESCRIBEN LAS DISTANCIAS DE SIEMBRA Y TIEMPO DE TRASPLANTE PARA EL ESTABLECIMIENTO DE LA HUERTA HIDROPÓNICA.

**tabla 4.**

Distancias de siembra y tiempo de cosechas recomendados para plantas obtenidas por siembra directa

TIPO DE HORTALIZA	DISTANCIA ENTRE SURCOS (CM)		COSECHA (DÍAS)
	Surco	Planta	
Frijol	30	15	100
Melón	30	30	90
Pepino	30	30	70
Rábano	10	10	30
Cilantro	30	15	30
Habichuela	40	30	70



## CONSTRUCCIÓN DE SEMILLEROS O ALMÁCIGOS

El semillero o almácigo, es el lugar donde se colocan las semillas para que germinen, y permanezcan hasta el momento de ser trasplantadas al sitio definitivo.

Es importante que el sustrato que se emplea como semillero, se encuentre libre de objetos que puedan interferir con el crecimiento normal de las raicillas de las plantas, como piedras, vidrios, metales, etc.

### PASOS PARA HACER UN SEMILLERO

Los siguientes son los pasos que se deben realizar para construir un semillero que garantice la germinación y el buen desarrollo de las plántulas.

Adecuar el recipiente:

- 1** Este puede ser una caja de madera forrada en plástico y con un tubo de drenaje, como el contenedor de siembra definitiva.
- 2** Colocar el sustrato húmedo en la cama o cajón donde se va a sembrar la semilla.
- 3** Nivelar el sustrato con una tabla de madera.
- 4** Marcar o rayar con un palito los surcos donde se va a depositar la semilla.



- 5** Regar o colocar la semilla en los surcos.
- 6** Cubrir con una capa delgada de sustrato y papel periódico húmedo para que guarde la humedad.
- 7** Mojar o regar con regadera dos o más veces al día, dependiendo de la temperatura. Es importante no dejar encharcar ni secar, pues puede ocasionar daños en la germinación.
- 8** Colocar el semillero en un lugar seguro, para evitar daño por animales u otras razones.



### PARA TENER EN CUENTA:

Siempre que se vaya a llenar una caja o cama con sustrato, debe iniciarse por el punto donde se encuentra la manguera de desagüe.

Cinco días después de la siembra de la semilla o al iniciarse la germinación, se debe retirar el papel periódico y regular el sombrero, empleando por ejemplo una tela de polisombra.

Para seleccionar las plantas que se utilizarán en la siembra, se debe tener en cuenta que estén derechas y libres de daños por enfermedades o insectos. Antes de extraer las plántulas de germinador o semillero, se debe remojar el sustrato y unos minutos más tarde se procede a retirar las plantas, para evitar el daño en las raíces.

Es obligatorio lavarse las manos frecuentemente con jabón, para evitar la contaminación de las plántulas.



## MANEJO DE LA HUERTA FAMILIAR

Para el manejo de insectos plaga, se colocan trampas de plástico amarillo y azul impregnadas con aceite, las cuales atraen y atrapan insectos como áfidos y trips que hacen daños y transmiten enfermedades en las hortalizas.

Para evitar el ingreso de pájaros atraídos por los granos que contiene la cascarilla, se recomienda poner espantapájaros. Los puntos de crecimiento de las plantas de hortalizas son débiles y atraen pulgones que chupan la savia y transmiten enfermedades. Estos son controlados con aplicaciones de agua mezclada con jabón.

La preparación del agua jabonosa, se hace en un balde con dos litros de agua limpia, se frota el jabón dentro del agua hasta que el agua tome un color azulado. Se aplica en horas de la tarde con un atomizador (después de las 4 p.m.). Esta aplicación se puede repetir a los tres y cinco días.

Manejo fitosanitario: La introducción de plantas aromáticas y medicinales, hacen efecto repelente de algunos insectos que afectan las hortalizas, también sirven para controlar algunas enfermedades en la huerta hidropónica.



Algunas fórmulas usadas con buenos resultados en control de insectos, plagas y enfermedades son las siguientes:



### Para Áfidos y Pulgones:

Se prepara una mezcla de dos frutos de ají picante molido, una cebolla cabezona roja y seis dientes de ajo. Estos ingredientes se maceran y se agregan a 10 litros de agua. Esta mezcla se revuelve, se cuele y se aplica inmediatamente.

### Para el cogollero de las hortalizas:

Se recomienda mezclar en 10 litros de agua, tres cebollas cabezonas rojas, tres dientes de ajo, una cucharadita de pimienta negra y una cucharadita de jabón de coco. Dejar en reposo 24 horas y luego filtrar y aplicar a las hojas.



### Para el control de hongos:

Macerar 200 gramos de manzanilla (hojas y flores) en 3 litros de agua con ortiga; se completa con agua hasta los 10 litros y se humedece por 24 horas para su aplicación.



## BUENAS PRÁCTICAS AGRÍCOLAS EN PRODUCCIÓN DE HORTALIZAS EN HIDROPONÍA

Los buenos resultados y el éxito en la producción de hortalizas en medio hidropónico, depende del manejo que se de en todos y cada uno de los pasos descritos en esta cartilla. Es nuestra responsabilidad producirlas de manera que evitemos cualquier tipo de contaminación que pueda afectar la nuestra salud y la de los consumidores. Para tal fin debemos tener en cuenta:

- 1** Cuando se inicie el proyecto, desinfectar bien los sustratos (arena y cascarilla) que utilizamos para el establecimiento del proyecto.
- 2** Uso de tapabocas para evitar inhalar polvos de la cascarilla y la arena que pueden afectar la salud de los agricultores.
- 3** Medir correctamente las dosis de los nutrientes.
- 4** Evitar vidrios, metales, plásticos u objetos en el sustrato.
- 5** Cuando termine un ciclo de cultivo y al renovar la siembra, se deben lavar los sustratos (arena + cascarilla de arroz) hasta que fluya agua limpia. De lo contrario se puede contaminar la nueva siembra.
- 6** Guardar los insumos en un lugar seguro, evitando el acceso a niños, animales y personas extrañas.

## BIBLIOGRAFÍA

- Barbado, J. 2005. Hidroponía. 1 Edición. *Buenos Aires. 192 páginas.*
- Castañeda, F. 1997. Manual de cultivos hidropónicos populares: producción de verduras sin usar la tierra. *INCAP. 36 páginas.*
- Marulanda, C; Izquierdo, J. 2003. La Huerta Hidropónica popular. Manual técnico, Curso Audiovisual. *3a Edición, FAO Santiago de Chile 132 pp. Revisado en febrero de 2012* In: <http://es.scribd.com/doc/63763597/Manual-Fao-Hidroponia>.
- Langlais, C., Ryckewaert, P. 2002. Guía de los cultivos protegidos de hortalizas en zona tropical húmeda. *CIRAD – Flor. Francia. 90 páginas.*





**MinAgricultura**

Ministerio de Agricultura  
y Desarrollo Rural



**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**



**BAC**

BIBLIOTECA AGROPECUARIA DE COLOMBIA

Correo: [bac@corpoica.org.co](mailto:bac@corpoica.org.co)  
Teléfono: (57 1) 4 227300 ext. 1257 o 1274  
Skype: biblioteca.agropecuaria

[www.corpoica.org.co](http://www.corpoica.org.co)

