



MANUAL TÉCNICO DE

HIDROPONIA POPULAR (CULTIVOS SIN TIERRA)



INSTITUTO DE NUTRICIÓN DE
CENTRO AMÉRICA Y PANAMÁ
(INCAP/OPS)

Guatemala, junio, 1997

© 1997 MANUAL TÉCNICO DE HIDROPONIA POPULAR
(CULTIVOS SIN TIERRA)

Autor:
Ing. Francisco Castañeda

Este material se elaboró con el apoyo financiero de W.K. Kellogg Foundation, bajo el proyecto de INCAP No. 850/ PN **“Capacitación de Maestros en Aspectos de Salud, Alimentación y Nutrición en el Contexto de la Iniciativa de Escuelas Saludables”**

Los conceptos vertidos en este manual están basados en los lineamientos dados en el **“Manual Técnico La Huerta Hidropónica Popular”**, escrito por el Ing. César Marulanda.

Se agradece la participación de la Licda. Mónica Rodríguez en la revisión de este manual.

Dibujos: D.G. Juan Carlos Camey
Edición y diagramación: *Licda. Aura Mejía R. de Durán*
Diseño de carátula: *D.G. Roberto A. Pérez García*

El Instituto de Nutrición de Centro América y Panamá (INCAP) autoriza la reproducción fiel del contenido total o parcial de este manual, siempre que se haga sin fines comerciales y se mencione la fuente del documento. Se agradecerá enviar al INCAP un ejemplar del material reproducido.

Guatemala, INCAP, junio de 1997

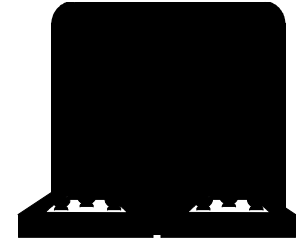
Publicación INCAP MDE/104

Versión electrónica, agosto de 2001

Contenido

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBJETIVOS DE LA HIDROPONIA POPULAR.....	5
3. LOCALIZACIÓN DE UN HUERTO HIDROPÓNICO POPULAR	6
4. RECIPIENTES Y CONTENEDORES ADECUADOS PARA HACER CULTIVOS HIDROPÓNICOS	7
5. SUSTRATOS O MEDIOS DE CULTIVO	26
6. PREPARACIÓN, SIEMBRA Y MANEJO DE LOS SEMILLEROS	29
7. MÉTODOS PARA HACER HIDROPONIA POPULAR	38
8. NUTRICIÓN DE LAS PLANTAS	51
9. MANEJO Y CONTROL DE PLAGAS.....	61

1. INTRODUCCIÓN



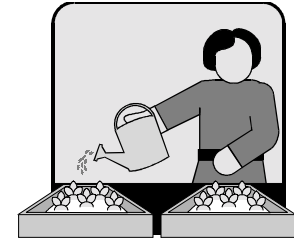
La hidroponía popular o cultivos sin tierra, es una forma sencilla, limpia y de bajo costo, para producir vegetales de rápido crecimiento y generalmente ricos en elementos nutritivos que no forman parte de la alimentación diaria (maíz y frijol) de la población guatemalteca de escasos recursos. Con esta técnica de agricultura a pequeña escala se utilizan los recursos que las personas tienen a la mano, como materiales de desecho, espacios sin utilizar, tiempo libre.

Los huertos hidropónicos populares (HHP), han sido usados en otros países de América Latina, como Chile, Colombia, Costa Rica y Nicaragua, en sectores muy pobres en los que existen altos niveles de desempleo y subempleo, bajo nivel de escolaridad y

falta de servicios básicos. Estos HHP han sido implementados, en su mayoría, por amas de casa, aunque también han participado hijos, esposos y amigos. Con los HHP se ha llegado a producir hortalizas sanas y frescas que complementan y mejoran su alimentación y hasta han llegado a producir un ingreso económico, que aunque es pequeño también es constante, ya que se obtiene de la venta del excedente producido.

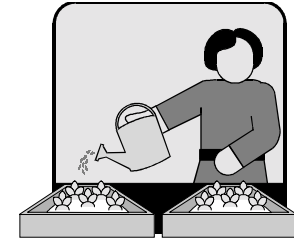
Esta guía para hidroponía popular permitirá que los maestros de escuelas, implementen sus Huertos Hidropónicos Escolares junto con sus alumnos para producir parte de sus alimentos, obtenidos por la dedicación y paciencia en el cuidado del HUERTO HIDROPÓNICO.

2. OBJETIVOS DE LA HIDROPONIA POPULAR



- ➔ Mejorar el acceso, disponibilidad y calidad de la alimentación familiar, sin gastar más dinero.
- ➔ Generar un ingreso económico extra para la familia y disminuir así el costo de la canasta básica.
- ➔ Dar a personas de edad avanzada o con limitaciones físicas, la oportunidad de sentirse útiles y valiosos para su familia, la comunidad y para sí mismos.
- ➔ Promover en los niños, interés por actividades productivas a nivel familiar y de trabajo conjunto.

3. LOCALIZACIÓN DE UN HUERTO HIDROPÓNICO POPULAR



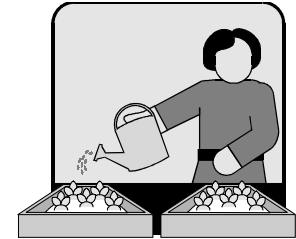
Para tener su propio HHP en la escuela o la casa, no se necesita tener un terreno muy grande, puede usar cualquier espacio de su escuela o casa como paredes, techos, terrazas, ventanas y cualquier espacio que no se esté utilizando. Este espacio que destine al HHP debe tener ciertas características, para obtener así buenas cosechas. Estas características son las siguientes:

- Que tenga como mínimo, seis horas de luz solar directa, es decir, que esté bajo el sol seis horas.
- Que no esté debajo de la sombra de árboles o construcciones cercanas.
- Que la fuente de agua esté cerca del HHP.
- Que el lugar donde se guardan y preparan los nutrientes esté cercano al huerto.

- Que pueda ser protegido para que los animales domésticos, como gallinas, gatos, perros, cerdos, etc., no lo destruyan o deterioren.
- Que en caso de lluvias, sol o vientos muy fuertes pueda ser protegido.
- Que no haya muy cerca focos de contaminación, como desagües, letrinas o basureros.

Como se mencionó, el espacio no es un factor que limite la instalación de un HHP, usted puede cultivar en un espacio menor a un metro cuadrado o en un patio grande. El secreto es saber aprovechar los espacios que no se están utilizando y que cumplen con las características de un HHP.

4. RECIPIENTES Y CONTENEDORES ADECUADOS PARA HACER CULTIVOS HIDROPÓNICOS



Vocabulario

Cama de madera: son recipientes contruidos con madera y con forma de caja. Se le colocan patas para que queden elevadas a la altura deseada.

Contenedor: se le llama así a cualquier recipiente que pueda servir como maceta para los cultivos hidropónicos.

Drenaje: orificios que se abren en las camas y los contenedores para sacar de los mismos cualquier exceso de agua o de solución de nutrientes.

Pallets: tarimas de madera que se usan en la industria para el manejo de carga. En hidroponia popular son muy útiles ya que se pueden desarmar y usar las tablas para construir camas de madera.

Como se mencionó, los cultivos hidropónicos son cultivos sin tierra, es por esto que se necesitan recipientes que en los que se pondrá el material (sustrato) que va a sustituir a la tierra. Estos recipientes pueden ser materiales que se encuentran sin uso en la casa o también pueden ser contruidos con madera o plástico; todo depende de las posibilidades de cada familia o comunidad.

Para iniciar su huerto hidropónico e ir adquiriendo los primeros conocimientos se pueden usar cajas de uvas, peras o manzanas, que se obtienen a bajo precio en los supermercados (Q.0.10 - 0.50) cada una, llantas viejas, pichelos plásticos o galones recortados a la mitad, vasitos plásticos desechables, botellas plásticas de doble litro, bolsas, etc. Estos son adecuados para cultivar acelgas, cebolla, culantro, lechuga, perejil y otras verduras.

Las bolsas plásticas negras (10" x 10") como las que se utilizan en los viveros, son recipientes muy económicos y fáciles de usar, además de ser muy productivas en pequeños espacios, cuando se

siembran especies como apio, albahaca, lechuga, cebolla, tomate, chile pimiento y otras.

Cuando ya se ha adquirido cierta experiencia, es importante ampliar el tamaño del huerto hidropónico, dependiendo de las posibilidades económicas de cada quien y del espacio disponible. Para ello, las camas de madera (recipientes de madera grandes) usada o nueva, son muy útiles porque permiten aprovechar mejor el espacio disponible.

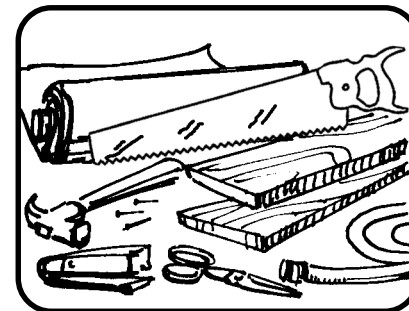
Construcción de un contenedor de madera

- ✓ **MADERA:** puede ser madera de ripio (construcción), pallets dañados e incluso, madera nueva. Se necesita madera para hacer un contenedor, en la medida de lo posible, las tablas deben de ser de 12 cm de ancho y dos de espesor, y se necesitan:

- ➔ 2 tablas de 2 m
- ➔ 2 de 1.20 m

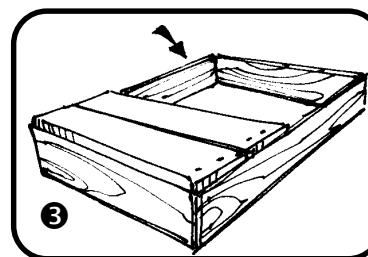
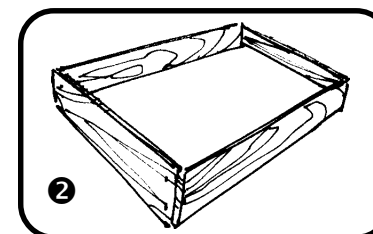
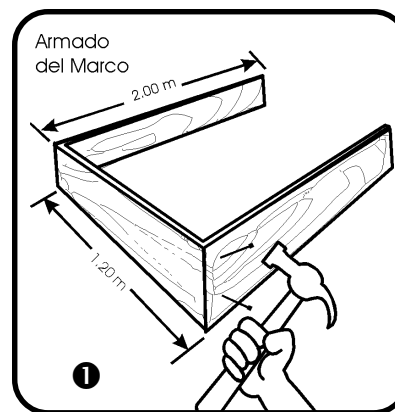
- ➔ 13 de 1.24 m
- ➔ 6 de 0.32 m de largo

- ✓ **CLAVOS:** una libra de clavos de 1½ pulgadas
- ✓ **PLÁSTICO:** tres yardas de plástico. Debe ser plástico color negro, de calibre seis milésimas o plástico grueso.
- ✓ **MANGUERA:** 11 centímetros de manguerita de hule, de preferencia color negro de ¼ de pulgada.
- ✓ Martillo, serrucho, engrapadora y cinta métrica (metro)



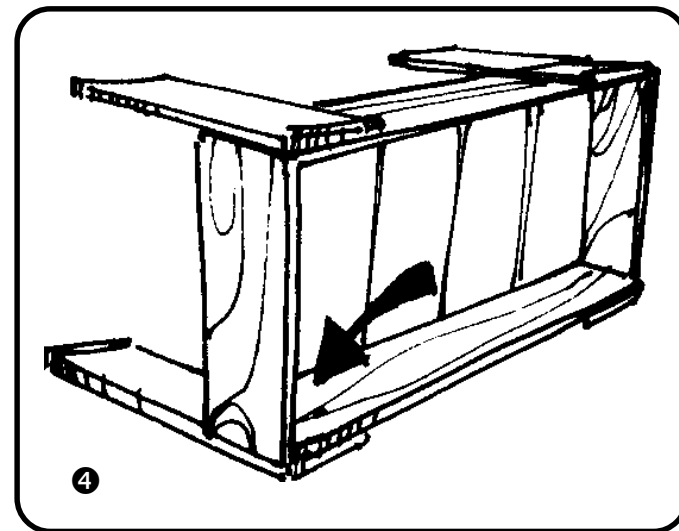
Construcción

1. Después de calcular y medir las dimensiones cortamos las tablas, obteniendo dos tablas de 2 m que conforman el largo y dos de 1.20 del ancho del contenedor (este ancho nos permite trabajar cómodamente alrededor del contenedor).
2. Al clavar estas cuatro tablas obtenemos el marco del contenedor. El ancho de 12 cm de las tablas nos da la profundidad ideal de la cama. Éstas son las dimensiones que tomaremos como ejemplo dentro de este manual.
3. Las tablas de 1.30 m se clavan atravesadas a lo ancho en la parte que irá abajo, colocando primero las de los extremos, que deben ir perfectamente alineadas por todos los lados con las del marco. Las demás se clavan dejando una separación de 3 a 4 cm entre una y otra, con lo que queda terminada la caja, cuya altura no debe ser superior a 12 cm. Al clavar las



tablas, hay que tener cuidado de que éstas queden bien parejas en las esquinas y bordes, para que no haya salientes que pudieran romper el plástico, ya que esto afectaría la impermeabilidad de la cama, ocasionaría desperdicio de agua y nutrientes, y disminuiría la duración del contenedor.

4. Después de terminada la caja, clavamos las seis patas en los cuatro extremos y en el centro de cada lado. Las patas deben colocarse en la parte externa de la cama, **nunca** en su parte interior, porque dificultan la colocación del plástico, disminuyen el área útil y hacen más difícil las labores de manejo. La función de las patas es hacer que la base de la cama quede separada del suelo, permitiendo que no se produzca humedecimiento del área próxima al cultivo y se disminuye el riesgo de enfermedades y la aparición de algunos insectos que se establecen debajo de ella sin ser detectados.



Gracias por visitar este Libro Electrónico

Puedes leer la versión completa de este libro electrónico en diferentes formatos:

- HTML(Gratis / Disponible a todos los usuarios)
- PDF / TXT(Disponible a miembros V.I.P. Los miembros con una membresía básica pueden acceder hasta 5 libros electrónicos en formato PDF/TXT durante el mes.)
- Epub y Mobipocket (Exclusivos para miembros V.I.P.)

Para descargar este libro completo, tan solo seleccione el formato deseado, abajo:

