

Produciendo ... en



Hidroponía

*Una alternativa casera
para producir hortalizas*

Guillermo Guzmán Díaz



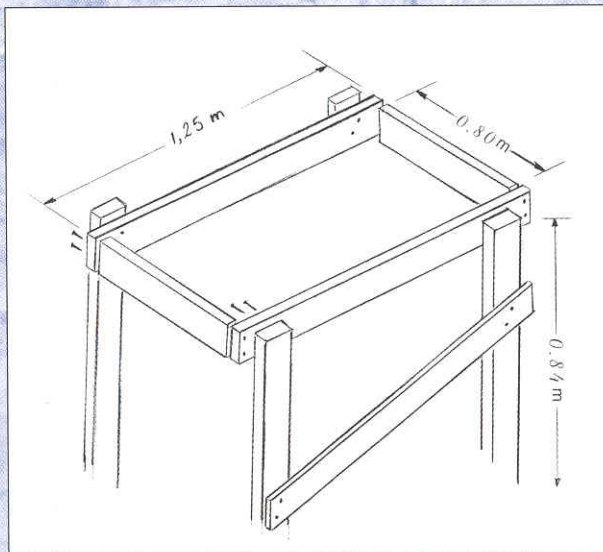
¿QUE ES HIDROPONÍA?

La palabra **hidroponía** proviene del griego, donde *hidro* significa agua y *ponos* significa trabajo. El término involucra todas aquellas formas de cultivo SIN SUELO, en donde las plantas son alimentadas mediante una solución de nutrimentos minerales. Las plantas pueden estar directamente suspendidas dentro de esa solución nutritiva o colocarse en algún tipo de soporte como arena, grava, carbón y regarse regularmente con la solución nutritiva.

Es una forma alternativa para producir cultivos saludables. Con esta técnica se logra cosechar en períodos relativamente cortos, productos de muy buen sabor, calidad y muy homogéneos. Se incrementa la producción por área y se hace un uso muy eficiente y racional del agua de riego sobre todo en época seca, y de las sales minerales o fertilizantes. Por otra parte se reduce considerablemente los problemas de enfermedades en la raíz, y dada la adecuada nutrición de las plantas, raras veces se ven afectadas por plagas y enfermedades, por lo que muchas veces se suprime la aplicación de plaguicidas.

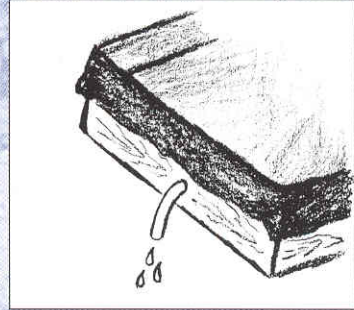
¿Cómo producir cultivos hortícolas en hidroponía?

Para comenzar construya un “contenedor” o recipiente donde será colocado el sustrato que servirá de soporte a las raíces. Use las dimensiones sugeridas en la figura. Utilice madera para hacer la estructura.



Posteriormente cubra el contenedor con plástico negro del que se usa en construcción (que se consigue en las ferreterías).

Cuando vaya a utilizar el método hidropónico con sustrato sólido, hágale un drenaje a uno de los lados, como a un centímetro del fondo. En el caso del sistema raíz flotante, no se hace drenaje.



Como sustrato sólido se puede usar materiales inorgánicos como piedra volcánica, roja o negra, piedra pómez, arena de río, arenón, quintilla. Dentro de los materiales orgánicos más usados y sencillos están el carbón vegetal, fibra de coco, granza de arroz. Algunos sitios en donde pueden adquirirse estos materiales se señalan en la lista final. Cualquiera que sea el material debe ser bien lavado y desinfectado antes de utilizarse; ya sea con una solución de cloro de uso doméstico al 10% (o sea 100ml de cloro disuelto en un litro de agua), o aplicando agua hirviendo.

¿Como adquirir las plantitas para sembrar?

Pueden comprarse en viveros especializados que producen almácigos, o producirlas directamente. Las semillas se ponen a germinar en bandejas negras (para almácigos), sobre sustratos finos a fin de permitir que las plantas puedan ser sacadas sin causarles daño a las raíces. Una vez que desarrollen de 4 a 6 hojas verdaderas son trasplantadas al contenedor de producción.



A la izquierda plantitas germinadas sobre algodón, a la derecha desarrollándose sobre carbón vegetal

La nutrición de las plantas

La nutrición de las plantas es la actividad más importante que hay que ejecutar cuando se siembra en hidroponía.

Los vegetales en su mayoría requieren de 16 elementos para desarrollarse y producir. Ellos son: carbono (C) que toman del aire, oxígeno (O) e hidrógeno (H) que toman del agua y los **elementos mayores** nitrógeno (N), fósforo (P), potasio (K), magnesio (Mg), calcio (Ca) y azufre (S), y los **elementos menores** hierro (Fe), manganeso (Mn), zinc (Zn), cobre (Cu), boro (B), molibdeno (Mo) y cloro (Cl) que son los que hay que aplicar. En caso de utilizar agua clorada de la cañería para la fertirrigación, se puede omitir este último.

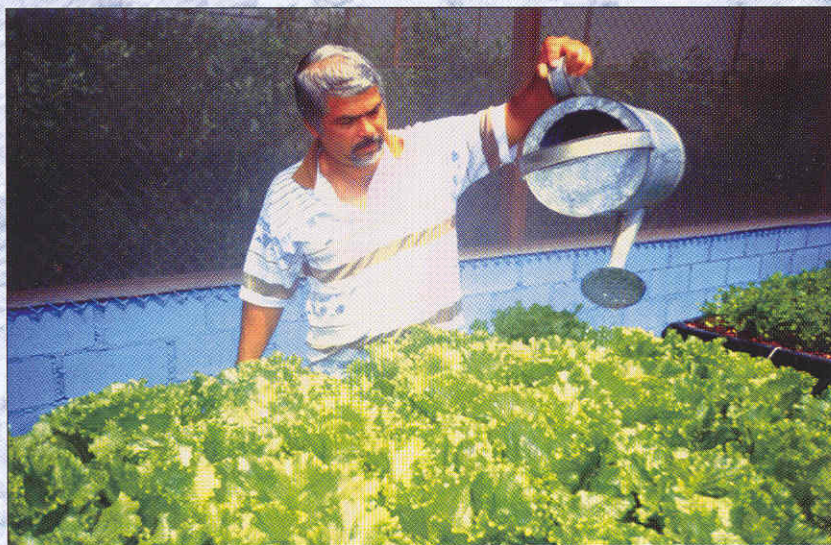
La forma más fácil de nutrir las plantas en hidroponía es haciendo uso de **soluciones concentradas o soluciones Madre** tipo **A** y **B** para preparar la **solución nutritiva**. Estas soluciones concentradas se pueden conseguir ya preparadas en algunas ferreterías, casas comerciales de agroquímicos o viveros de plantas ornamentales. En este caso, de la solución A se utilizan 5 mililitros, donde están la mayoría de los elementos mayores y 2 mililitros de la solución B o de elementos menores, ambas dosis disueltas en un litro de agua forman la **solución nutritiva** que se aplica a las plantas adultas.

Las soluciones Madre o concentradas pueden prepararse siguiendo alguna receta como la que sugiere el INA.

Preparación de 1 litro de solución “Madre” A, B y C según INA

Solución Madre	Nombre de la Sal Fertilizante	g
A	Fosfato monopotásico	49,4
A	Nitrato de potasio	115,6
A	Sulfato de Magnesio	106,6
B	Fertilón Combi 1	5
B	Acido bórico	1
C	Nitrato de Calcio	155

En este caso, y según el cuadro anterior, las soluciones Madre son A, B y C, con las cuales se prepara la solución nutritiva midiendo 5 ml de la solución Madre A, 5 ml de la solución Madre C y 2,5 ml de la solución Madre B. Las dosis se diluyen en un litro de agua y se riegan las plantas para alimentarlas.



La solución nutritiva debe aplicarse diariamente en las primeras horas de la mañana. Se requieren de 2 a 3 litros de solución nutritiva por metro cuadrado de contenedor, aunque la cantidad definitiva dependerá del cultivo, de su estado de desarrollo y del clima.

Entre las precauciones que se debe tener están: verter las dosis de las soluciones Madres A y B (o A, B y C) directamente en el litro de agua en forma independiente y nunca mezclarlas ente sí. No prepararlas con demasiada anticipación. En plantas jóvenes (con menos de 4 hojas verdaderas), utilizar la mitad de la dosis que se utiliza para plantas adultas.

LISTADO DE ALGUNOS PROVEEDORES POR INSUMOS

Nombre	Teléfono	Producto
ABOPAC	256-37-37	sales fertilizantes
AGROACCION	440-14-87	fertilón combi y otros
AGROMESETA S.A.	389-64-59	Sales fertilizantes por kg
AGROTICO	573-89-89	sales fertilizantes
AGROVERDE	438-23-26	sales fertilizantes, almácigos
CAFESA	232-22-55	sales fertilizantes
CASAGRI	261-02-66	semillas, accesorios de riego
Centro Nacional Jardines	271-19-19	sales fertilizantes, almácigos
COPELIBERTAD	260-55-90	sales fertilizantes, semillas, sustratos
Distribuidora Nacional de Carbón	385-00-74 275-45-05	carbón desmenuzado (sisgo)
Enchapes ornamentales	276-77-72	piedra pómez, volcánica
Julián Soto	482-23-81	carbón
Mujeres hidropónicas de Pavas	290-68-23 231-55-68	sales fertilizantes y sustrato
Olefinas	250-54-54	plástico, malla
POLIMER (Francisco Martínez)	231-44-55 231-49-88	plástico, cajas plásticas
QUÍMICAS HOLANDA	293-00-01	sales fertilizantes
RESUSA	224-81-06 225-85-95	sales fertilizantes, cosmoquel hierro
Ulises Ureña	276-92-43	sales fertilizantes, sustrato
Yamber S.A.	257-90-20	plástico

Fuente: Proyecto Hidroponía, Instituto Nacional de Aprendizaje

