

## **HIDROPONIA: UNA GOTA VIVA DE ESPERANZA.**

### **Introducción:**

*La palabra hidroponía deriva del griego, a saber, **hidro:** agua; **ponia:** trabajo, labor, lo cual literalmente significa **trabajo en el agua**. Pero, dado el desarrollo de múltiples medios de crecimiento, al día de hoy se denomina hidroponia a cualquier tipo de cultivo que crezca sin la presencia de tierra.*

*El comienzo del uso de esta palabra se le debe, e inclusive se le conoce como el padre de la hidroponía, al Profesor W. Gericke fisiólogo vegetal de la Universidad de California, el cual por el año 1935 inició los primeros experimentos de cultivos puramente en agua. La técnica se fue modificando y avanzando cada vez más, hasta que la Marina de Guerra de los Estados Unidos de América durante la 2ª Guerra Mundial realizara las primeras producciones a escala de productos hidropónicos. Las instalaciones se ubicaron en varias islas de los Océanos Pacífico y Atlántico. El destino de éstas era la de proveer de alimentos frescos a los combatientes americanos que se encontraban en el frente japonés.*

*La evaluación de las bondades de este tipo de producción fue lo que llevó a su estudio económico-comercial. A partir de ese momento clave es que comienza su difusión y posterior aplicación en prácticamente todo el mundo.*

### **La Huerta Hidropónica Popular y sus Cometidos Sociales:**

*La hidroponia a nivel popular fue probada a través del Proyecto Regional para la superación de la Pobreza en América Latina y el Caribe (RLA/86/004), desarrollado por el Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo –PNUD- en distintos países de la región.*

*La Oficina Regional de la FAO para América Latina y el Caribe, así como el Centro de Investigación de Hidroponía y Nutrición Vegetal de la Universidad Nacional Agraria La Molina en Lima –PERÚ-, vienen llevando a cabo acciones concretas y bien planificadas sobre la difusión y sostenibilidad que presenta ésta técnica alternativa de producción, la cual es una más que excelente herramienta de combate a la pobreza, sobretodo a la urbana y periurbana.*

*La hidroponía es concebida también por la FAO como la Agricultura Urbana del Desecho. En ella, en cualquier espacio por chico que sea éste (balcón, azotea, terraza, etc.) con reducido consumo de agua y con un pequeño esfuerzo físico, pero con mucha dedicación y constancia, se pueden obtener hortalizas frescas, sanas y abundantes en cualquier lugar disponible del hogar (balcón, terraza, azotea, etc).*

### **Ventajas de los Cultivos Hidropónicos.**

- *La producción es intensiva, permitiendo obtener un mayor número de cosechas al año.*

- *El consumo de agua y nutrientes es absolutamente mínimo. No existen pérdidas en el suelo o aprovechamiento por otras especies ajenas a la cultivada.*
- *El crecimiento es significativamente más rápido y a su vez las plantas crecen más vigorosas, debido a la óptima relación y disponibilidad de los nutrientes.*
- *Se obtiene uniformidad y alta calidad para el consumo humano de los productos.*
- *La hidroponía permite utilizar cualquier espacio y material, por más inútiles que éstos parezcan.*
- *Son productos libres de contaminación y de enfermedades, debido al uso de agua potable.*
- *En la hidroponía no se presenta la necesaria rotación de cultivos, debido a la presencia de nemátodos, virus u hongos. Con esta técnica se puede practicar siempre el mismo cultivo en el mismo lugar.*
- *Genera significativas oportunidades para la creación de microempresas, fundamentalmente en el entorno familiar.*
- *Promueve el trabajo social comunitario.*
- ***Promueve el retorno a la rentabilidad de la pequeña empresa rural.***
- *Optimiza el uso de los espacios prediales.*

### **Desventajas de los Cultivos Hidropónicos.**

- *Se debe conocer el manejo agronómico del cultivo o cultivos que se desea implantar. Es decir: fisiología, manejo vegetal, enfermedades, etapas del crecimiento, plagas que lo atacan, etc.*
- *Se necesita una previa capacitación teórico-práctica en la técnica hidropónica para luego sí, mejor preparado iniciar una producción. Es fundamental también conocer el sistema hidropónico apropiado para cada cultivo.*
- *El realizar desde “el vamos” grandes emprendimientos, o adquirir lo proyectos denominados “llave en mano”, puede aparejar sensibles riesgos de fracaso.*
- *La falta de experiencia en el manejo de las soluciones nutritivas, puede alterar su composición y afectar negativamente a las plantas.*

- *La falta de constancia y dedicación en las labores culturales, pueden provocar la pérdida de plantas y/o del cultivo entero.*

*RECORDEMOS QUE: El éxito de cualquier emprendimiento, comercial o no, se basa en la dedicación y el esfuerzo de los que están comprometidos en él.*

*Resumiendo, no olvidemos que ese éxito está fuertemente ligado a: Un muy buen conocimiento agronómico que se tenga sobre el cultivo en si mismo (conducción, etapas de crecimiento, manejos culturales, etc) y, aunque en menor proporción, al conocimiento de la técnica hidropónica.*

### ***Características de los Alimentos Hidropónicos:***

*Un alimento hidropónico, cualquiera sea éste, presenta características insuperables de pureza y calidad para el consumo humano.*

*Las razones de ello, aunque algunas ya implícitamente se han mencionado son:*

*1º) El producto en ningún momento tiene contacto con la tierra, por lo tanto problemas (entre otros) de nemátodes, hongos, insectos, es prácticamente muy difícil que existan,*

*2º) Son cultivados en agua potable y/o regados con dicha agua,*

*3º) Al no tener contacto con la tierra y de riegos con aguas no potables y/o de dudosa sanidad, no tenemos las posibles fuentes de enfermedades como el cólera, hepatitis, fiebre tifoidea y toxoplasmosis.*

*4º) No se realiza ningún tipo de tratamiento con pesticidas o fungicidas de uso agroquímico,*

*5º) Las sales minerales que son adicionadas al agua de cultivo o de riego, son las mismas sales que la planta obtiene de la tierra. La fórmula creada y utilizada por nosotros utiliza sales minerales naturales y solubles al 100 %.*

*La misma también se compone de microelementos quelatados (orgánicos).*

*6º) El valor nutricional para el ser humano de un producto hidropónico es significativamente superior, en la gran mayoría de los casos, a su similar obtenido mediante métodos convencionales (cultivos en tierra).*

*Esta explicación se basa en que a un producto proveniente de un cultivo sin tierra se le suministra durante todo su periodo de vida, si existe una fórmula nutricional bien elaborada y balanceada, una adecuada y óptima relación de nutrientes tal que la planta o el fruto complete eficazmente sus requerimientos. De esta forma cuando es ingerido por el ser humano, éste tiene todo lo que debe de tener para una correcta y sana alimentación.*

7º) *El producto hidropónico de hoja (lechuga, berro, acelga, espinaca, albahaca, etc), en el caso que se comercialice con sus raíces contenidas en solución nutritiva, va a llegar vivo y con todo su frescor al consumidor final, además de estar aún en pleno crecimiento. Esto nos asegura que el vegetal va a ser consumido en su mejor estado nutritivo.*

*Sin embargo de la forma tradicional, es decir cultivados en tierra, se comercializan dichas hortalizas sin las raíces, es decir, se le cortan. Esto significa que un producto vegetal al que se le eliminan las raíces, comienza su muerte. A medida que pasa el tiempo y el producto no se comercializa, su valor nutricional para el ser humano pierde cada vez más y más valor, mientras que el hidropónico no. Inclusive está probado que al ir este último envasado con solución nutritiva, continúa creciendo aún dentro del envase.*

*Esta condición de frescura, ternura y sabor permanente, mientras dure la solución nutritiva en el envase de comercialización del producto, es pocas veces igualado por sus similares provenientes de otros tipos de producciones convencionales.*

#### ***Alcance Comercial en el Mundo:***

*Mundialmente el alcance de los cultivos hidropónicos sigue en alza constante. Según el último censo de la ISOSC –Asociación Internacional de los Cultivos sin Tierra- el año 2000 cierra con un total en el mundo de más de 25.000 hectáreas bajo hidroponía. Los países que más lo cultivan son: Holanda; España; Francia y Japón.*

*La cuantiosa e innumerable tierra que se pierde cada año, sea por la causa que fuese, conduce a que no existe otra alternativa más viable que los cultivos hidropónicos o sin tierra. A esto hay que sumarle los efectos climáticos negativos que estamos padeciendo actualmente en el mundo, máxime si le sumamos la contaminación que viene afrontando la tierra misma.*

*Los sistemas hidropónicos poco a poco se van constituyendo en una herramienta alimentaria sin igual para el ser humano. Su futuro es altamente promisorio y saludable. Recordemos siempre que es una agricultura bondadosa dado que nos permite aplicarla y practicarla en plena ciudad, por más mega poblada que se encuentre la misma. Esta característica sin igual no la vamos a encontrar en ninguna otra técnica.*

#### ***Beneficios de la Hidroponía:***

*Finalmente amigo lector y a modo de síntesis, queremos exponer algunos de los beneficios que existen en la aplicación de la técnica de producción hidropónica, y de los cuales ya en parte se han planteado:*

*a) La hidroponía es una técnica eficaz y eficiente para ser aplicada en lugares donde no es posible cultivar plantas con la agricultura tradicional. Por ejemplo, y tal cual ya lo hemos planteado, en la ciudad, patios sin un uso muy definido, azoteas, terrazas, tierras contaminadas, etc.*

b) Los rendimientos obtenidos con hidroponía superan enormemente a las producciones llevadas a cabo en tierra. Por ejemplo, lechuga cultivadas en suelo nos rinden entre 6 a 8 plantas por m<sup>2</sup>, mientras que en hidroponía alcanzamos las 28 a 30 plantas por m<sup>2</sup>. En relación ocurre lo mismo con tomate, acelga, berros, etc.

c) La intensidad en el uso de los espacios en hidroponía es altísima. Siguiendo con el caso de la lechuga, tenemos que mientras en el suelo no se pueden hacer con éxito más de 4 plantaciones por año, en la hidroponía podemos llegar sin gran problema a 10 cosechas por año.

d) El consumo de agua es absolutamente mínimo. No hay pérdidas por drenaje interno, escurrimiento, etc, cuidando de esta manera un recurso no renovable del planeta.

Ejemplo: a) Una lechuga en sistema hidropónico consume un promedio de 150 ml de agua por día en su pleno crecimiento.

b) Para la producción de 1 kilo de materia seca de Avena en condiciones de campo se necesitan 635 litros de agua (promedio de 5 años, Carámbula y Terra, 2.000); mientras que si trabajáramos en la producción Forraje Verde Hidropónico -FVH-, y de la misma gramínea, se necesitarían tan solo un máximo de 20 litros de agua (Sánchez, 1997; 2000.). Destacamos que a nivel del FVH se llega a esto en 14 días.

e) Las plantas crecen significativamente más rápido y más vigorosas al estar el agua y los nutrientes totalmente disponibles.

f) La hidroponía no presenta el problema de la rotación de cultivos. Tampoco son comunes los clásicos problemas graves que hay en la tierra como por ejemplo: Una buena cantidad de hongos que casi no aparecen, nemátodos; bacterias; virus. Asimismo se puede efectuar un excelente control de insectos.

g) La puede practicar cualquier persona que se lo proponga, sea niño, adulto, adulto mayor o discapacitado. Solo requiere DEDICACIÓN, CONSTANCIA y TIEMPO.

### **Una Pequeña Reflexión:**

El autor de la nota quiere dejar expresa constancia a todos los amables lectores, que la técnica hidropónica no pretende ser una panacea, pero tampoco es una utopía. Simplemente que, aparte de ser un sistema de producción alimentaria practicable en cualquier sitio del planeta o del espacio infinito por más chico o inverosímil que éste sea, pretendió desde sus inicios y ha demostrado finalmente ser, por encima de todas las cosas, una fuente autosostenible y autosustentable de generación de alimentos genuinos para el ser humano.

**Tampoco intenta sustituir a los métodos tradicionales de producción pero sí complementar, y cuando sea el caso, constituirse en una eficiente y alentadora herramienta proveedora de alimentos por excelencia.**

*El presente artículo se ha remitido a exponer, de la forma más sintética y clara que entendemos posible, las bondades y las posibles desventajas que tiene la producción hidropónica, así como también por añadidura, de los productos hidropónicos.*

*De ahí lo del título: Hidroponía, una gota viva de esperanza.*

*Ing. Agr.: Alvaro M Sánchez Cortazzo  
Encargado del Programa de Capacitación Productiva  
(PRO.CA.PRO. – JUNAE – DINA.E. MTSS).  
[asanchez@mtss.gub.uy](mailto:asanchez@mtss.gub.uy)*

**Nota:** *Agradezco a la dirección técnica de este Boletín, así como a las autoridades del MGAP, la oportunidad de poderme comunicar a través de este medio con un sinfín de técnicos, colegas y personas en general, a los cuales les quiero llegar, y muy sinceramente con este breve mensaje de hidroponía. Escribirlo no solo significó un honor y un gusto, sino que además es un retornar a mi primera casa de trabajo en la cual estuve casi 10 años de mi vida. (ex Plan Granjero y ex Dirección de Extensión). Gracias por acordarse de mí a pesar del tiempo transcurrido.*

**Ejemplos de distintos cultivos y aplicaciones de la hidroponía.**



Cultivo de Frutillas en Manga Colgante.  
*Gentileza de Univ. Agraria: "La Molina". Lima Perú.*



*Rotary Club de Melo.  
Alumnos del 2ª Curso de Hidroponia.*



Invernáculo Hidropónico de Lechuga a Cama de Agua.  
Gentileza del Ing.Agr.: A.Gasparri.



Producción de lechuga hidropónica en cama de agua.  
Obsérvese el óptimo desarrollo radicular así como el excelente color blanco  
Melo. Cerro Largo. Uruguay.



Conejos Alimentándose con Forraje Verde Hidropónico (FVH)  
Rincón de la Bolsa. Uruguay.



Producción de Forraje Verde Hidropónico con destino animal.  
Gentileza de Univ. Agraria: "La Molina".



Invernáculo con producción de tomate hidropónico.  
Melo. Cerro Largo. Uruguay.