

## **HIDROPONÍA EN URUGUAY**

A. Sánchez Cortazzo  
Email: uruhidro@gmail.com

### **INTRODUCCIÓN**

La Hidroponía o cultivo sin suelo como actividad productiva comercial en el Uruguay, comenzó a principios de la década de los 90. En esos tiempos el productor y empresario hortícola, Sr. Luis Salatti introduce la práctica de la producción de la endibia blanca a través de un sofisticado sistema hidropónico. Este método es traído exclusivamente desde Europa, y aplicando por lo tanto un paquete tecnológico afin con su origen. Paralelamente a ello (1991-1992), se empezó en el Departamento de Colonia, Ciudad de Juan Lacaze, el desarrollo de la primera Huerta Hidropónica Popular conocida hasta el momento en el Uruguay, donde se cultivaban más de 20 especies hortícolas.



Foto 1. Hidroponía en Juan Lacaze.

Esta tenía su lugar físico en un predio sindical (AOT PIT-CNT) y se producían tomate, lechuga, berros, pimiento, abobará, perejil, acelga, porotos, arvejas. El destino final eran alrededor de 400 personas que diariamente almorzaban en ese lugar.

Muchos de sus comensales también trabajaban en la Huerta Hidropónica de forma comunitaria y sin remuneración alguna, haciendo de esta obra hidropónica un verdadero hito social-productivo en la historia del Uruguay. Como dato anecdótico se puede decir que la cosecha de la primera lechuga hidropónica en este huerto, al igual que su consumo, fue realizada en su momento por el actual presidente de la república, Dr. Tabaré Vázquez.

La Huerta Hidropónica Popular de la localidad de Juan Lacaze tuvo asimismo una tremenda importancia de demostración acerca de las bondades de los cultivos hidropónicos. Fue sin dudas una incubadora espectacular de micro emprendimientos hidropónicos particulares donde, la mayoría de ellos alcanzaron rápidamente su óptimo económico (producción – comercialización – renta) y, fueron a su vez, ejemplos reales y tangibles para el inicio de otros, inclusive, mucho mayores.

### **ETAPAS DEL DESARROLLO DE LA HIDROPONIA EN URUGUAY**

Conceptualmente podemos hablar que han existido tres grandes etapas, o fases del proceso de implantación e implementación de la técnica de los cultivos sin suelo, los cuales son:

**I Etapa: 1990-1996.** Comienzos muy precarios y extremadamente artesanales, en los cuales solo existían conocimientos técnicos básicos no muy sofisticados. Durante esta etapa hubo un claro predominio de empresas familiares, de típico corte artesanal y, proyectos fundamentalmente sociales llevados a cabo por ONG's y gobiernos municipales.

**II Etapa: 1997-2002.** Aquí ya se da inicio a emprendimientos de corte productivo empresarial importantes. La empresa que más se destacó en ese momento fue la creada por Caputto Hnos., ubicada en el departamento de Salto.

**III Etapa: 2002 en adelante.** Etapa en la cual comienza la definitiva consolidación productiva comercial de la técnica de los cultivos sin suelo como una excelente herramienta productora de alimentos verdes, sanos, inocuos para la salud humana y, por sobre toda la cosas, el destaque de un elemento pilar y fundamental en toda esta historia: **la muy buena rentabilidad que ofrecía este método de cultivo.** Rentabilidad muy por encima de los niveles normales que los sistemas convencionales de cultivo se encontraban rindiendo a los intereses de los productores y/o inversores.

A consecuencia de ello se destaca, fundamentalmente, durante la última parte del transcurso de esta etapa, la alta a muy alta inversión que acontece tanto en los emprendimientos comerciales ya existentes, como en los nuevos que vienen apareciendo. La inversión mayor está presente en los de reciente y última formación (US \$ 20.0 a 25.0/m<sup>2</sup>).

Es también en este lapso de tiempo que se afirman, y cada vez más, los proyectos sociales integradores, es decir, aquellos que a través del uso de la hidroponía intentan o quieren lograr la vuelta a la vida social de aquellas personas excluidas del sistema formal. Se le suma a esto un elemento importantísimo, el agregado de una fuente laboral digna, decente y que permitía a su vez el auto sustento tanto del grupo como del individuo por sí mismo. Ejemplo: Proyecto 3H (salud, alimentación y educación) de Rotary Club Colón de Montevideo, Uruguay; ONG MONAMI; Escuela 240, etc.

## **INCONVENIENTES ENCONTRADOS AL EJECUTAR LA TÉCNICA**

**Ignorancia.** Esto ocurre a nivel de la sociedad en su conjunto. Se dio y aún se encuentra tanto a nivel oficial como de productores y consumidores en general. A nivel profesional, lo peor es la falta de conocimiento por parte de la gran mayoría de los colegas ingenieros agrónomos, tanto de los profesionales estatales como de los privados. Al no tener sólidos conocimientos acerca de la técnica, lo primero que hacen es **rechazar** la misma, argumentando conceptos técnicos e ideologías de protección al medio ambiente que nada tienen que ver con la **estricta verdad** de la técnica. La paradoja es que hablan mal y muy mal de la hidroponía, pero, usualmente son los primeros en recomendar el uso de urea a los cultivos, la cual sabemos muy bien que acidifica el suelo y destruye toda la microflora bacteriana de los mismos.

Proponemos como conclusión para esta clase de inconvenientes, un muy claro mensaje, y realmente espero que se utilice: No hay peor ciego que el no quiere ver y, no hay peor burro que el que no quiere aprender!

**Proyectos llave en mano.** Este hecho fue sin dudas alguna, una de las peores consecuencias que ha tenido el Uruguay en materia de difusión y expansión de la técnica hidropónica. Todos los grandes proyectos de producción "llave en mano" adquiridos en su inmensa mayoría por inversores, no por productores, han fracasado. No se puede empezar de entrada con grandes emprendimientos si antes no se conoce bien la técnica. En todos estos casos el fracaso es prácticamente inminente. La experiencia indica que hay que empezar de a poco y aprendiendo muy bien todas las características fisiológicas, sanitarias y de manejo que requiere cada cultivo. Esto es sí o sí.

El fracaso económico – comercial que ocurre y/o ha ocurrido en la mayoría de los casos, trajo consecuencias muy malas para la técnica en si misma. Una de las principales es que el fracasado inversor se va a dedicar a hablar mal de su experiencia como hidroponista, provocando daños en el ambiente inversor – productores muy difíciles de revertir.

En este sentido, el Dr. Merle Jensen decía que “la Hidroponía es una tecnología fascinante, frecuentemente sobreestimada, la cual es **más fácil de promover que de sostener**”.

**Falta de apoyo estatal.** No existen hasta hoy planes, programas y/o proyectos gubernamentales estatales que difundan o alienten la técnica de estos cultivos. Solo se ha conseguido apoyo y valoración positiva para esta técnica a través de instituciones privadas de educación terciaria (Univ. Católica) y, con el invaluable y siempre decidido respaldo de la FAO.

También reconocemos la formidable tarea que en materia de divulgación y activa capacitación profesional (sin costo alguno para los asistentes a los cursos de hidroponía) han tenido y tienen los clubes rotarios uruguayos. Ejemplo: Rotary Club (RC) Maldonado; RC Melo, RC Colón; RC Villa Colón, entre otros.

**Falta de apoyo financiero.** No existen líneas específicas para hidroponía.

**Falta de estímulo al consumo.** No existen en las grandes superficies comerciales espacios destinados al exclusivo comercio de productos hidropónicos.

**Ausencia del destaque de los atributos sanitarios y nutricionales que tienen los productos hidropónicos genuinos.** Existen tímidos empujes hacia el logro de este tipo de elementos de marketing pero, con mucho esfuerzo y concientización estamos logrando ir a ello.



Foto 2. Ejemplo de propaganda de producto hidropónico destacando las virtudes del mismo

## **IMPACTOS DE LA HIDROPONIA EN URUGUAY**

### **I) A Nivel Empresarial:**

- a) Baja de los costos fijos
- b) Aseguramiento de la producción
- c) Cosechas uniformes
- d) Planificación exacta de los cultivos
- e) Alimentos vegetales sin contaminación:
  - i) del propio producto.
  - ii) del medio ambiente (ambiente entero).
- f) Aumento de la rentabilidad
- g) Retorno a la viabilidad de explotaciones deficitarias.

### **II) A Nivel Popular:**

- a) Aumento del ingreso económico en aquellos hogares que la practican.
- b) Aumento de la calidad alimentaria.

- c) Favorece el trabajo comunitario.
- d) Vuelve productivos espacios sin uso útil en la vivienda.

### **CULTIVOS MÁS COMUNES Y SUS USOS**

**Horticultura:** Lechuga, berro, albahaca, arúgula, otras plantas aromáticas (ciboulette, menta, orégano, perejil, cilantro).

**Usos:** Consumo humano.

**Forraje Verde Hidropónico:** Se destaca su uso en las siguientes gramíneas: avena, cebada, trigo, maíz, sorgo, moa, sudan, ryegrass, y mezclas entre ellas. También se usa para alfalfa de corte y soya.

**Usos:** Consumo animal. Ejemplos: Conejos, vaca lechera, cabras, reproductores de alto valor económico, gallinas ponedoras.

**Viveros Forestales de alto valor:** arándanos, olivos.

### **SISTEMAS HIDROPÓNICOS MÁS UTILIZADOS**

- **NFT** (Técnica de la película nutriente): 15 % (su uso va en aumento por parte de los grandes emprendimientos).
- **DFT** (Técnica del Flujo Profundo) cama o contenedor de agua: 65 %. (es la técnica hidropónica pura menos costosa).
- **Sustrato** (sólido): 20 %. El riego se hace por goteo o simplemente con implementos de mano.

Los emprendimientos comerciales tienen la casi totalidad de sus cultivos en métodos solo de agua (DFT y NFT).

**ÁREA PRODUCTIVA TOTAL OCUPADA** Se estima un área de cerca de 10,000 m<sup>2</sup>.

### **HIDROPONIA COMO FUENTE GENERADORA DE TRABAJO**

En Hidroponía se genera un puesto de trabajo de 8 horas/día aproximadamente cada:

- a) 400 a 450 m<sup>2</sup> en horticultura y,
- b) 200 a 250 m<sup>2</sup> en FVH con estanterías a 6 pisos.

### **COSTO DE LA CREACIÓN DE UN PUESTO DE TRABAJO**

A nivel empresarial: US \$ 12,000 a 15.000

A nivel artesanal - familiar: US \$ 2,000 a 3,000

### **NIVEL DE INVERSIÓN**

I) A nivel Empresarial: 25 a 30 US \$/ m<sup>2</sup>

II) A nivel Artesanal: 4 a 5 US \$/ m<sup>2</sup>

### **RENTABILIDAD DE LOS CULTIVOS HIDROPÓNICOS EN EL URUGUAY.**

Hidroponía vs. Sistemas convencionales: 150 a 300 %.

Hidroponía vs. Sistemas orgánicos: 180 a 400 %.

### **FUTURO DE LA HIDROPONIA**

La integración de productores en cadenas de producción sistematizadas y “agiornalizadas” de acuerdo a las dinámicas tendencias del mercado consumidor.

Productos etiquetados con lugar de origen y siguiendo estrictas normas de trazabilidad que otorguen plena seguridad y confianza al consumidor final.

Frente a este desafío hemos colaborado como técnico, en la programación de un futuro emprendimiento hidropónico, el cual estaría financiado por fondos externos al país, y constaría en su fase inicial de 30 invernáculos (20 x 40 m<sup>2</sup>) controlados todos ellos de modo digital y a través de Internet. Cada invernáculo tendrá controladores de temperatura, humedad relativa, temperatura de la solución nutritiva, nivel de CO<sub>2</sub>, pH de solución nutritiva, CE, así como controladores de la luminosidad.

Este Proyecto también habilita la posibilidad de la existencia de una central de comandos celular en cada invernáculo, la cual transmitirá momento a momento todas estas variables. De esta forma el productor estará informado sobre los posibles desvíos que ocurran de la normal, según sea el cultivo implementado en cada uno de los invernáculos.

El embalaje de la producción será bajo estrictas normas de calidad e higiene, además de integrar a cada envase un código de barras que indicará todo lo concerniente a la trazabilidad de ese producto, inclusive, hasta del origen de la semilla utilizada.

Solo de esta forma se asegura al consumidor final, objetivo primario, de todo nuestro trabajo y esfuerzo, la garantía de salud alimentaria, nutricional y de producción responsable para con el medio ambiente, que los todos los alimentos deben tener.

Esta es nuestra llave del éxito y de la imposición definitiva de los productos hidropónicos en los exigentes mercados que hoy mismo, ya se encuentran presentes.

**Cultivos Hidropónicos: la esperanza alimentaria eficiente, sana, natural y confiable para el mundo que se nos adviene.**