

**LA HUERTA HIDROPÓNICA FAMILIAR,
COMO ESTRATEGIA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL,
PARA POBLACIÓN URBANA DE ESCASOS RECURSOS.
UN ESTUDIO DE CASO EN EL URUGUAY. ¹**

Autor :
Ing. Agr. (M. Sc.) Martin Caldeyro Stajano
Consultor Internacional
Presidente de la Asociación Uruguaya de Hidroponía (ASUDHI)
Email : aquafood@chasque.net
www.chasque.net/aquafood

- 1. Introducción .**
- 2. Problemática.**
- 3. Localización del Proyecto : La Paloma-Chuy**
- 4. Objetivos del Proyecto.**
- 5. Ventajas de la Hidroponía Simplificada (HS) para la Población Urbana de Escasos Recursos.**
- 6. Estrategia del Proyecto.**
- 7. Resultados.**
- 8. Conclusión.**

1. Introducción .

La Hidroponía Simplificada (HS) como Sistema Productivo posee interesantes ventajas (poco conocidas) para ser aplicadas en poblaciones vulnerables como ser : población de bajos recursos, niños en jardinerías y escuelas, ancianos, discapacitados físicos y mentales, prisioneros en las cárceles, pequeños productores y otros; que se están implementando en América Latina y que iremos desarrollando en próximas ediciones a través de casos concretos.

En este artículo, presentaremos un ejemplo como la HS ha sido utilizado por personas de bajos recursos, localizadas en áreas urbanas y peri-urbanas del Uruguay, con la finalidad de mejorar su nivel de vida. Dicho Programa se hace extensible a otras regiones similares de los países en desarrollo.

2. Problemática.

La tendencia mundial hacia la urbanización de la población, se ve acentuada en América Latina, mediante movimientos masivos de población, desde las áreas rurales hacia barrios marginales y periféricos de los centros urbanos. Estos migrantes sueñan con mejorar su nivel de vida, pero usualmente se ven obligados a afrontar la realidad de la inexistencia de trabajo y permanecen en su miseria, en condiciones de vida de extrema pobreza. Además, en dichas zonas, está poco desarrollada la infraestructura del equipamiento urbano de servicios comunitarios (agua potable, electricidad, transporte público, vivienda, servicios médicos) y la oferta de trabajos bien remunerados es escasa.

¹ Artículo publicado en inglés en la Revista Técnica " Practical Hydroponics and Greenhouses ", Nº 73. Australia. Noviembre-Diciembre 2003.

Este aumento de la pobreza urbana, lleva implícito serios problemas de desnutrición o malnutrición, donde se presentan dietas con excesos de carbohidratos, con bajo consumo de proteína, verduras y frutas (que proporcionan minerales y vitaminas). Debido a ello, esta población genera como estrategia de supervivencia, el cultivo de verduras, en lugares muy escasos que poseen suelos aptos para cultivo. Pero, *la mayoría de estos asentamientos se encuentran ubicados en zonas inundables, con suelos de relleno, es decir sin suelo natural, con muy poco espacio físico, con residuos de estiércol animal derivados de la crianza de animales, con existencia de nitratos, metales pesados y desechos biológicos municipales sólidos, con aguas residuales, que contaminan los suelos y el agua y por lo tanto todo lo que allí se cultive.* Como consecuencia, la transmisión de varias enfermedades por alimentos contaminados por microorganismos (E. Coli, cólera, etc.) y parásitos intestinales (Ascaris) es muy frecuente. Estos patógenos representan un serio riesgo de salud para la salud de la población en general, pero es más grave aún para bebés, niños pequeños y personas con sistemas inmunológicos gravemente comprometidos.

Por todo lo anterior, es fundamental desarrollar acciones testigo, con la finalidad de revertir esta crítica situación de urgencia.

3. Ubicación del Proyecto Piloto : La Paloma-Chuy (Departamento de Rocha)

El departamento de Rocha se encuentra ubicado en el sureste de Uruguay, (América del Sur), sobre la costa del Océano Atlántico y la frontera con Brasil. Su población rural se dedica principalmente a actividades agropecuarias y en los centros urbanos sobre la costa se brindan servicios al turismo. En los últimos años, esta región ha tenido un importante regresión socio-económica, con aumento de la pobreza, principalmente en las zonas urbanas.

Por ello, la Intendencia Municipal de Rocha aunado al esfuerzo de ONG locales, han buscado nuevas alternativas que contribuyan a solucionar esta problemática, comenzando en las localidades de La Paloma y el Chuy, poniendo énfasis en el desarrollo de mujeres jefas de hogar. Se adoptó, como estrategia la promoción de huertas hidropónicas familiares, con la adopción de la técnica de Hidroponía Simplificada en los espacios disponibles en sus viviendas.

4. Objetivo del Proyecto.

Contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades urbanas del departamento de Rocha, desarrollando una propuesta innovadora para el Uruguay, mejorando la alimentación con verduras y frutas frescas, a través de la capacitación de las propias familias, con énfasis en las mujeres, utilizando la Hidroponía Simplificada, promoviendo el autoempleo (mano de obra familiar ociosa) y el aprovechamiento sostenido de los escasos recursos que disponen, potenciando el desarrollo familiar y comunitario.

5. Ventajas de la Hidroponía Simplificada (HS), para la Población Urbana de Escasos Recursos.

Se planteó la inclusión de una tecnología innovadora para realizar cultivos de frutas y verduras, como es la **Hidroponía Simplificada**, debido a los siguientes factores :

- Es una técnica de bajo costo y fácil de aprender, no requiere conocimientos previos y rápidamente se obtienen resultados concretos y sistemáticamente replicables.
- Permite producir vegetales “ sin tierra ” y en escaso “espacio físico”. Se realiza en recipientes con agua o en sustratos inertes de bajísimo costo o descartables para otros fines (arena, cáscara de arroz, etc), los que cumplen únicamente la función de sostén de la raíz. Los nutrientes para el desarrollo de las plantas se les brinda con el riego, bajo la forma de sales minerales. **Permite cultivar una amplia variedad de vegetales ideales para obtener una dieta familiar equilibrada**, por ejemplo, lechugas, tomates, zanahorias, apio, berro, berenjenas, porotos, perejil, rabanitos, puerros, frutillas, melones, flores, plantas aromáticas y medicinales, etc.
- Es ideal para la producción de alimentos en el área urbana y suburbana, por ello es un componente fundamental a nivel mundial de lo que se ha denominado la “ **Agricultura Urbana** “. Cuenta, con la excepcional ventaja de poder utilizar espacios que hasta el presente no pudieron ser concebidos para la producción de alimentos : patios, pequeños jardines, medianeras, balcones, azoteas. Sin embargo como la Hidroponía no requiere suelo, cualquier espacio expuesto a la luz natural es apropiado.
- Permite utilizar materiales de desecho o reutilizables para construir los contenedores, volviendo útiles materiales que poseen muy bajo costo o nulo, fácilmente obtenibles por estas poblaciones. Por ejemplo, plásticos, envases descartables, maderas (Figura N° 1).



Figura N° 1. Cultivos hidropónicos en contenedores varios (bañera, madera), vista de invernadero sencillo y sombra con materiales de desecho (cortina vieja).

- Alta eficiencia en el uso del agua, pero requiere necesariamente disponibilidad de agua potable, que se puede obtener recolectando agua de lluvia (Figura N° 2).
- Contribuye a la generación de ingreso familiar.
- Permite la producción de frutas y verduras **naturales, de excelente calidad, buena presentación, alto valor alimenticio**. Además, al ser cultivado a nivel familiar se cosecha en el momento de uso, lo cual hace que **este fresco y conserve todas las propiedades nutritivas intactas**. Otra ventaja que posee para estos asentamientos, es que nos permite cultivar fuera del suelo, a un metro de altura, por lo tanto, **sin contaminación microbiológica y por lo tanto inocuos**. Para poder asegurar la inocuidad del producto final, se debe cultivar con agua potable y/o agua de lluvia limpia.



Figura N° 2. Ingenioso sistema casero de recolección de agua de lluvia, para Huerta Hidropónica.

6. Estrategia del Proyecto.

La estrategia del proyecto se basó en desarrollar el concepto de “ **Vivienda Urbana o Peri-Urbana Productiva** “, el cual permite integrar a la familia de bajos recursos, alrededor de su propia vivienda y con sus escasos recursos (mano de obra ociosa) convertirla en algo productivo utilizando el poco espacio disponible, aunado a una tecnología innovadora de producción hortícola, como es la Hidroponía.

Además, existen 2 Principios Operativos de la Estrategia :

- a) **El desarrollo de habilidades de los beneficiarios para que logren su autoayuda.** Los beneficiarios trabajan por el mejoramiento de sus condiciones de vida, se independizan y no dependen de ayudas por parte del Estado. Este principio se refiere a poner en ejecución el dicho “ Enseñar a pescar, en vez de dar el pescado “.
- b) La promoción de huertas hidropónicas familiares con las siguientes etapas :
 - **Motivación.** Como la Hidroponía es poco conocida en esa región, hubo que comenzar por una actividad de difusión de las ventajas de la Hidroponía Simplificada a la población en general.
 - **Capacitación intensiva en la Hidroponía Simplificada a las familias.** Para la obtención de sus propios alimentos de óptima calidad, con un seguimiento técnico posterior.
 - **Entrega de insumos.** El Gobierno local (IMR) proveyó los insumos mínimos esenciales (solución nutritiva, plásticos, semillas, arena, cáscara de arroz), para que los beneficiarios inicien una huerta en su propia vivienda.
 - **Existencia de un compromiso moral.** Al recibir dicha capacitación e insumos, los beneficiarios asumen el compromiso de construir su huerta en su casa, en un plazo menor a los 20 días.

7. RESULTADOS

Hasta el presente se han generado los siguientes resultados :

7.1 Resultados esperados.

- **Buena Receptividad y Cumplimiento** : Se ha constatado un alto grado de cumplimiento del compromiso moral asumido por esta población, mayor al 90 % de los participantes. Este aspecto es particularmente importante, porque se está verificando la adaptabilidad de la Hidroponía Simplificada a las condiciones propias de las poblaciones de bajos recursos y se ha constatado que éstas responden positivamente, si se les brinda las condiciones apropiadas.
- **Mejora en la dieta familiar** : La existencia de las huertas ha permitido cultivar una alta variedad de frutas y verduras de excelente calidad, durante todo el año, gracias a la construcción de sencillos invernaderos (Foto N° 3 y 4).



Figura N° 3. Vista exterior de invernáculo pequeño(15 m2) construido en el fondo de la casa, con materiales muy sencillos, por la jefa del hogar.

- **Mejora del ingreso familiar** : Se han planteado diversas situaciones; en la mayoría de los casos los beneficiarios no han ganado dinero, pero obtienen las hortalizas para su dieta familiar y han generado los recursos para pagar los gastos de la Huerta. En otros casos, además han canjeado verduras por otros alimentos complementarios en los comercios de la zona, mejorando aún más su dieta. Cuando el tamaño de las huertas superó los 30 m2, se han generado ingresos monetarios a la familia, especialmente por la existencia de una mayor demanda en la época turística.



Figura N° 4. Vista interior de invernáculo (20 m²) con diferentes producciones, para consumo familiar.

7.2 Resultados no esperados.

Además se han constatado una serie de efectos indirectos del proyecto, por ejemplo :

- **Mejora de la autoestima familiar.** Los participantes; al comenzar a constatar resultados concretos, es decir consumir sus propias verduras hidropónicas de primera calidad, les ha generado una importante autoestima, por que “vuelven o comienzan a ser capaces de algo “: de poder generar algo productivo y positivo, para la alimentación propia y de su familia.
- **Efecto motivador de la Hidroponía.** La hidroponía es una forma de producción limpia y además, posee algo especial, es una tecnología que ayuda a despertar curiosidad, impulsa el carácter innovador, provoca desafío personal y genera liderazgo.
- **Integración familiar.** Han existido casos de familias con poco diálogo, que han encontrado en la huerta hidropónica un factor de interés conjunto y como consecuencia la disminución del stress familiar (Figura N° 5 y 6).



Figura N° 5. Familia orgullosa con su huerta hidropónica con diferentes técnicas,

en pequeño invernadero

- **Fomento de Creatividad e Ingenio personal.** Una vez que la persona domina la técnica HS, le permite desarrollar su inventiva personal para la utilización de diferentes contenedores y espacios, lo cual retro-alimenta su propia motivación.
- **Efecto Multiplicador.** Los primeros participantes en cada comunidad, a medida que transcurre el tiempo y con una asistencia técnica adecuada, van adquiriendo más destrezas y se transforman en **los grandes difusores de la hidroponía en forma espontánea**, a sus vecinos por 2 vías :
 - en primer lugar, por que tienen en su casa, una huerta distinta, original y hasta curiosa que transmite su nueva realidad. Muestra el haber construido su fuente alimenticia por ellos mismos. Esa realidad despierta la inquietud de los vecinos y el estímulo para imitar los valores positivos experimentados por otros.
 - en segundo término, pueden transmitirle a su vecino el conocimiento de la tecnología, de manera sencilla, porque ya saben hacerlo y como consecuencia se **generan liderazgos basados en valores positivos (componente social muy importante)**.



Figura N° 6. Niña disfrutando su propia producción de porotos en sustrato sólido.

7.3 Aporte de Mano de Obra por familia

Un aspecto importante del proyecto fue poder cuantificar el aporte promedio de cada familia para establecer y hacer funcionar una huerta hidropónica en su casa. Este tuvo una variación entre 200 y 330 horas en 12 meses promedio de trabajo efectivo, según el área de la huerta, distribuyéndose de la siguiente manera :

Horas de trabajo familiar en la huerta	15 m2 Huerta	30 m2 Huerta
Horas de Instalación de Huerta (única vez)	20	56
Horas diarias de mantenimiento de la Huerta	½	¾
Total horas en 365 días	202	330

8. CONCLUSION :

El hecho de la alta respuesta positiva por parte de los beneficiarios, se debió al marco en que se han desarrollado las actividades, caracterizada por la capacitación, apoyadas por un seguimiento profesional y disponiendo de los recursos mínimos para poner en práctica la Hidroponía Simplificada y de esta manera adoptarla en sus vidas.

Se pudo constatar que *para un núcleo familiar de estas características (con capacidad ociosa generalmente femenina), destinar únicamente media hora por día de una persona, para lograr el abastecimiento familiar de la mayoría de frutas y verduras, además de otros resultados positivos que inciden en la familia, valió la pena.*

Se puede concluir, que la Hidroponía Simplificada se ha constituido es una excelente estrategia para contribuir a la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las familias de bajos recursos en las zonas urbanas y peri-urbanas. Proyectos similares se pueden llevar adelante en otras zonas similares del Uruguay y el resto de América Latina.