



INNOVACIONES TECNOLOGICAS ADOPTADAS EN LA PRODUCCIÓN DE HIDROPONÍA SIMPLIFICADA EN REGIONES DE EXTREMA POBREZA DEL ESTADO DE PUEBLA

I. TECNOLOGIAS TRANSFERIDAS:

- Capacitación a productores en el concepto de hidroponía y manejo de huertos.
- Uso de sustratos
- Uso de semilla certificada
- Manejo nutricional de hortalizas
- Comercialización de cosechas

II. INSTANCIA QUE GENERO LA TECNOLOGIA:

- La hidroponía simplificada fue desarrollada en 1984 en Colombia, como un método para ayudar a los pobres a las afueras de Bogotá, para alimentar a sus familias y proporcionarles un ingreso adicional. Más de 120 mujeres participaron en el establecimiento de huertos, tarimas de madera fueron donadas y convertidas en cultivadores, cascarilla de arroz fue utilizada como sustrato, y un nutriente hidropónico comercial inorgánico fue suministrado.
- Desde 1984, se han implementado en 14 países de América latina y África, la Mayorga fundados por la UNDP y la FAO. algunos han sido también desarrollados por organizaciones no gubernamentales como el instituto de hidroponía simplificada en villa de St. Werburgh's.
- En su publicación de 1996 sobre agricultura urbana la FAO menciona a la hidroponía simplificada como una de las tecnologías que pueden ser más útiles para erradicar la pobreza y el hambre.
- En el año 2001 la tecnología de producción fue adaptada en el municipio de Tehuacan en el Estado de Puebla por Peggy Bradley y César Marulanda.

III. PROCESO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA EN EL ESTADO DE PUEBLA:

- 2001 Se establece el Instituto de Hidroponía Simplificada en la ciudad de Tehuacan, Puebla.
- 2002 Capacitación a productores y adquisición, compra de sustratos, nutrientes, recipientes y material didáctico.
- 2002 – 2003 Establecimiento de módulos de validación y demostración a nivel comunitario.
- 2003. Producción de video testimonial del programa.

IV. PROBLEMA

- En los municipios marginados del Estado, las familias rurales carecen de recursos para adquirir fuentes de proteína de origen animal debido primordialmente a su alto costo, condición que repercute en una deficiente alimentación.
- Existe migración de jóvenes, por falta de oportunidades de empleo.
- El cultivar comida en hidroponía ofrece muchas ventajas en comparación con la agricultura en suelo. se elimina el deshierbe y, las barreras físicas pueden ayudar al control de plagas, la hidroponía ofrece otras ventaja, ya que requiere de muy poco espacio para producir alimentos de buena calidad y nutritivos, sin embargo el cultivo tradicional requiere grandes extensiones de cultivo y mucho dinero. La gente de extrema pobreza no cuenta con dinero ni tierra

V. MODELO DE TRANSFERENCIA DE TECNOLOGIA UTILIZADO

- Promover el establecimiento de huertos hidropónicos, comerciales y de autoconsumo en diferentes cultivos.
- Proporcionar curso de capacitación en el sistema hidropónico que dura tres días, a los productores beneficiados.
- Los huertos de producción constan de una superficie de 40 m² en donde caben 20 cultivadores de 2 m², los cultivadores son construidos con madera de la que se tiene en casa, envases, cubetas, tubos de bambú y macetas. Las bolsas y pliegos de plástico son usados también como impermeable para los cultivadores, los sustratos que se utilizan tienen que ser inertes (libres de hongos y plagas) arena, cascarilla de arroz, tezontle, semilla certificada de diferentes hortalizas y fertilizantes químicos.

VI. ZONA GEOGRAFICA DE ADOPCIÓN – ADAPTACIÓN

- Regiones agro ecológicas Sierra Norte, Sierra Nororiental, Tehuacan y Sierra Negra, Angelopolis, Mixteca Poblana, y Matamoros.
- Distritos de Desarrollo Rural (DDR) de Cholula, Izúcar de Matamoros, Tecamachalco, Tehuacan, Teziutlan, Zacatlan, Huauchinango.
- La tecnología se difundió y adaptó en 39 Municipios y 48 Comunidades del Estado de Puebla.

VII. IMPACTO GENERADOS POR LAS INNOVACIONES TECNOLOGICAS ADOPTADA

ANTES DE SU TRANSFERENCIA	DESPUES DE SU ADOPCIÓN
Desconocimiento de la tecnología de los huertos de producción en hidroponía simplificada.	Curso de capacitación y asistencia técnica para la construcción y producción de diferentes cultivos en huertos de hidroponía simplificada.
Desconocimiento cuando hay sobreproducción.	El producto se promueve dentro de su comunidad ó en el municipio más cercano.
Desconocimiento de mercado de información para la producción.	A los beneficiados se les proporciono un manual práctico con ilustraciones para que sea más rápido el aprendizaje.
No existen familias beneficiadas	Se han beneficiado 97 familias de bajos recursos.

VIII. ANALISIS BENEFICIO / COSTO GENERADO EN LA CADENA

La producción obtenida por familia en un huerto de 40 m² con capacidad para 20 cultivadores de 2 m², es de 4,800 piezas de lechuga al año con un costo de producción de \$0.46 y un precio de venta de \$2.25/pza.

El costo por huerto es de \$2,250.00 y genera una utilidad bruta de \$ 10,800.00 por familia. Cada familia percibe un ingreso neto anual por modulo de \$8,550.00

El programa genera beneficios económicos anuales por la cantidad de \$829,350.00

IX. FICHA TÉCNICA

1. Introducción

La hidroponía simplificada ha evolucionado para ser accesible a gente de escasos recursos. Por esta razón se ha optimizado para utilizar el mínimo espacio de terreno, agua, nutrientes, e infraestructura para los cultivadores.

La hidroponía simplificada utiliza tecnología sin usar energía salvo la mano de obra empleada en el huerto. Solo se usan materiales baratos que se consiguen en la misma comunidad. Esta tecnología no requiere suelo, y reduce la cantidad de agua requerida para el cultivo de vegetales en comparación con la agricultura tradicional.

La producción local y comercial de hortalizas utilizando el sistema hidropónico propuesto en este proyecto involucra en gran medida el sector de la mujer ya que en las zonas de pobreza rural y semiurbana existe una importante proporción de hogares liderados por mujeres. Las experiencias muestran que son mujeres de familia las que en mayor grado permanecen cultivando a través del sistema hidropónico.

2. Resumen Ejecutivo

Con el desarrollo conjunto de los huertos de hidroponía en casa, se abre la oportunidad en el Estado de Puebla, como una de las oportunidades para abatir la desnutrición en zonas marginadas y de extrema pobreza. El sistema hidropónico, han tomado dos formas básicas, la primera para alimentos y la segunda es un huerto diseñado para incrementar el ingreso familiar llamado Unidad Mínima Económica Familiar.

Algunos de los huertos caseros han sido diseñados para suministrar los alimentos esenciales para la familia. Un huerto con 20 cultivadores en 40 m² los cuales pueden ser plantados con vegetales tales como la papa, la zanahoria, frijón, lechuga, jitomate, pimiento verde, etc. Estos alimentos no son cultivados para su comercialización, sino para proveer de alimentos a la familia.

El huerto de alimentos puede suministrar comida fresca todos los días, proporcionando vitaminas, minerales.

3. Materiales y Métodos

El procedimiento para transferir la tecnología se inicia con un curso de capacitación con una duración de tres días, la hidroponía simplificada ha evolucionado para ser accesible a gente de escasos recursos. Por esta razón se ha optimizado para utilizar el mínimo espacio de terreno, agua, nutrientes, e infraestructura para los cultivadores.

Los cultivadores hidropónicos son hechos con materiales locales como contenedores de plástico, envases, cubetas, tubos de bambú y macetas. Las bolsas y pliegos de plásticos son también usados como impermeable para las maderas o para los cultivadores de trastes usados.

Los sustratos utilizados son como la cascarilla de arroz, arena, tezontle.

4. Resultados

Se han beneficiado 97 familias, 23 Comunidades, 12 Municipios.

La producción obtenida por familia en un huerto de 40 m² con capacidad para 20 cultivadores de 2 m², es de 4,800 piezas de lechuga al año con un costo de producción de \$0.46 y un precio de venta de \$2.25/pza.

El costo por huerto es de \$2,250.00 y genera una utilidad anual de \$8,550.00 por familia.

El programa genera beneficios económicos anuales por la cantidad de \$829,350.00