

# XX Congreso de Investigación

## Título: Acuaponia, plantas y peces libres de químicos

**Autores:** Hugo Salinas Matus, Jennifer Samantha Martínez Linares, Antar Ortega Domínguez, Gabriela Orihuela Gaspar, Reneé Adrian Martínez Lule.

**Asesor:** QFB. Rafael Mejía Ávila

**Área:** Prototipo

**Escuela:** CUAM, Morelos

### **Problema:**

¿Será la acuaponia una técnica de cultivo efectivo tanto para plantas de frijol como para charales?

### **Objetivo:**

Aplicar la técnica de acuaponia para producir de manera domestica y orgánica plantas de frijol y charales al mismo tiempo.

### **Hipótesis:**

Si la acuaponia nos proporciona una forma de cultivo orgánica y de bajo costo entonces obtendremos plantas de frijol totalmente sanas sin necesidad de utilizar pesticidas ni fertilizantes y también charales en buen estado sin necesidad de filtros ni oxigeno para que vivan.

### **Antecedentes:**

La acuaponia es una mezcla entre acuacultura e hidroponía es decir es la actividad productiva que conjunta una producción de peces y plantas de valor comercial en un sistema de recirculación de agua.

Este sistema aprovecha los desechos generados por los peces para nutrir a las plantas que a su vez liberan el agua de estos compuestos haciéndola disponible nuevamente para los peces.

Las plantas que se pueden adaptar al sistema de acuaponia son todas aquellas que se puedan cultivar hidropónicamente.

Los peces que se pueden cultivar en la acuaponia son peces medianos de agua dulce.

Se puede decir que la acuaponia no genera desecho alguno, pues el sistema es cerrado, el agua de los peces se circula a través del cultivo hidropónico y esta es regresada a la pecera, tal vez queden algunos sedimentos en la pecera pero estos a su vez se pueden remover con otros animales.

Un sistema acuapónico generalmente consta de los siguientes elementos:

- Un estanque o una pecera para la crianza de los peces.
- Una pecera para cultivar las semillas.
- Una bomba para llevar el agua desde la pecera al cultivo hidropónico.
- Tubería para transportar la solución.
- Peces
- Plantas

Algunos aditamentos que se le deben hacer al sistema acuaponico son:

- añadir constantemente el agua que se pierde por evaporación.
- añadir aditamentos para controlar el ph del agua.

Ventajas de un sistema acuaponico:

- Rendimiento similar o superior al del cultivo hidropónico. (hasta 20% superior)
- No se contamina con los residuos del cultivo hidropónico
- No se necesita preparar soluciones nutritivas
- Los peces son más saludables que en la acuicultura tradicional
- El volumen de producción de peces es muchas veces superior
- Dos fuentes de ingreso diferentes, plantas y peces, a diferencia del cultivo hidropónico y la acuicultura
- No se requiere tratar los residuos de los peces como en la acuicultura

El rendimiento de la acuaponia:

Estudios de SAGARPA están de acuerdo que en los primeros 2 a 4 meses, el rendimiento de un cultivo acuapónico es inferior al de un cultivo hidropónico después de este tiempo se puede obtener rendimientos hasta 20% superiores a los del sistema hidropónico.

Los aztecas practicaron una forma inicial de acuaponia, mediante la crianza de peces junto a las cosechas. Ellos construían islas artificiales conocidas como “chinampas” pantanos y lagos someros, y plantaba en ellos maíz, zapallo y otras plantas. En los canales navegables que rodeaban las islas fueron usados para la crianza de peces. Los desechos de los peces que caían al fondo de los canales eran recuperados para fertilizar a las plantas.

En acuaponia, los efluentes ricos en nutrientes de los tanques de los peces son usados para fertilizar la producción hidropónica (Diver 2006). En este sistema, las raíces de las plantas y la rhizobacterias remueven los nutrientes del agua; estos nutrientes (generados por las heces de los peces, algas y la descomposición de los alimentos) son contaminantes que si no se remueven podrían alcanzar niveles tóxicos para los peces, pero dentro de un sistema acuaponico, sirve como fertilizante liquido para el crecimiento

hidropónico de las plantas. A su vez, las camas hidroponicas funcionan como un biofiltro, mejorando de esta forma la calidad del agua, que será recirculada nuevamente en los tanques de los peces.

### Principios de la acuaponia

- a. Los productos de desechos de un sistema biológico sirve como nutrientes para un segundo sistema biológico.
- b. La integración de peces y plantas resulta en un policultivo que incrementa la diversidad y la producción de múltiples productos.
- c. El agua es re-usada a través de filtración biológica y la recirculación.
- d. La producción local de alimentos provee acceso a alimentos más saludables e incrementa la economía local.

### Metodología:

- Se recavo información sobre el sistema de acuaponia.
- Se analizo que peces y plantas utilizaríamos.
- Se construyó el sistema acuaponico.
- Se ajusto a las condiciones del laboratorio.
- Se plantaron los frijoles y se introdujeron los peces.
- Se observa el crecimiento tanto de charales como de plantas de frijol y se anota.
- Se obtendrán resultados.
- Por último una conclusión.

### Bibliografía:

[www.aquahoy.com](http://www.aquahoy.com)

[www.jornada.unam.mx](http://www.jornada.unam.mx)

[www.acuaponia.com](http://www.acuaponia.com)

**CECADER CENTRO**

Diver, S. 2006. Aquaponics – Integration of Hydroponics with Aquaculture . ATTRA – National Sustainable Agriculture Information Service. 28p.