



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”
Multidisciplinario
21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

“ACUPONIA”

Lorena Ramírez Ortiz

Alan Sánchez Jacobo

José Alfredo Esquivel Ortiz

Segundo Semestre

ortizlorenamex@hotmail.com

Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco

Ingeniería Industrial

Chalco, México



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

ACUPONÍA

Resumen

Se conoce como acuaponía al sistema de producción sostenible de plantas y peces que combina la acuicultura tradicional, con el presente proyecto se pretende utilizar la mecánica de fluidos para sustituir el sistema eléctrico de movilización de agua, para ello se utilizaron contenedores de plástico, sustrato para sembrar, agua, peces y tubería de pvc, el resultado es un dispositivo de acuaponía autónomo. El cual puede ser utilizado tanto en viveros como en los hogares de una manera eficiente.

La acuaponía es pues un sistema intensivo de producción agrícola sostenible que combina los sistemas hidropónicos y acuícolas para producir múltiples cultivos comerciales con un reducido uso de agua y fertilizantes.

El objetivo de este proyecto es optimizar un sistema de acuaponía usando la mecánica de fluidos para sustituir el sistema eléctrico de movilización de agua y por ende reducir costos de producción e impacto ecológico.

Palabras clave: acuaponía, acuicultura, sustituir, producción, sostenible.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Abstract

It is known as acuponía system sustainable production of plants and fish that combines traditional aquaculture, with this project is to use fluid mechanics to replace the electrical system of mobilization of water, for that plastic containers are used, substrate sow, water, fish and pVC pipe, the result is a standalone device acuponía. Which it can be used both in nurseries and homes in an efficient manner.

Aquaponics is therefore an intensive sustainable agricultural production system that combines aquaculture and hydroponic systems to produce multiple cash crops with reduced use of water and fertilizers.

The objective of this project is to optimize aquaponics system using fluid mechanics to replace the electrical system of mobilization of water and thus reduce production costs and environmental impact.

Keywords: aquaponics, aquaculture replace production sustainable.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”
Multidisciplinario
21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Introducción

Se conoce como acuaponía al sistema de producción sostenible de plantas y peces que combina la acuicultura tradicional, que es la cría de animales acuáticos como peces, cangrejos de río y camarones, con la hidroponía, cultivo de plantas en agua, en un medioambiente simbiótico. En acuicultura, por lo general, las secreciones de los animales cultivados pueden acumularse en el agua, aumentando su toxicidad. En un sistema de acuaponía, el agua del sistema de acuicultura alimenta al sistema hidropónico donde los desechos son descompuestos por las bacterias de nitrificación en nitratos y nitritos, los cuales son filtrados y utilizados por las plantas como nutrientes, permitiendo luego que el agua retorne al sistema de acuicultura. El término acuaponía es una contracción (portmanteau) de las palabras "hidroponía" y "acuicultura".

La acuaponía es pues un sistema intensivo de producción agrícola sostenible que combina los sistemas hidropónicos y acuícolas para producir múltiples cultivos comerciales con un reducido uso de agua y fertilizantes.

Actualmente la acuaponia se ha ido incorporando en los sistemas de agricultura nacional como en el caso de Chihuahua y en Ecatepec Estado de México, donde se están utilizando los desechos acuícolas de tilapia para producir alimentos, reduciendo así el impacto ambiental de los desechos originados por esta actividad agropecuaria.

El objetivo de este proyecto es optimizar un sistema de acuaponía usando la mecánica de fluidos para sustituir el sistema eléctrico de movilización de agua y por ende reducir costos de producción e impacto ecológico.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

La acuaponía se presenta como una alternativa viable, que se puede integrar a los sistemas de circulación cerrados en la acuicultura ya que la práctica de esta se constituye en una alternativa viable para la reducción de costos y para la diversificación productiva de las unidades de acuicultura. Es por eso que es necesario explorar y adentrarse en el tema para poder explotar todos los beneficios que nos ofrece. Sin embargo, la técnica de la acuaponía aún requiere de una mayor investigación para establecer procedimientos más accesibles a los pequeños productores acuícolas. Es por eso que se propone un sistema basado en la hidráulica para reducir costos de manejo.

Metodología

La acuaponia es una alternativa para producir algunos alimentos reutilizando el agua de desecho de los sistemas acuícolas, aunque existen diferentes alternativas para este proceso, todos involucran energía eléctrica para movilizar el agua que pasa por el sembradío y contenedor de peces, lo que limita el uso de la acuaponia en lugares donde se carece de ella, en este proyecto se propone la hidráulica como alternativa para la movilización del agua en un sistema de acuaponia.

OBJETIVO GENERAL

Construir un sistema de acuaponia que utilice la hidráulica como sistema de movilización de agua



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”

Multidisciplinario

21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

OBJETIVO ESPECÍFICO

Reutilizar el agua procedente de una pecera

Del sistema de acuaponia

- Dos recipientes plásticos de diferentes tamaños, uno para albergar los cultivos y el segundo para contener los peces
- Tubería de diferentes calibres de PVC, conectores, llave de paso y un sifón
- Sustrato para el cultivo de plantas
- Agua preferentemente purificada
- Peces

PRESUPUESTO

Materiales	Costos
Recipientes plásticos	180
Tubería y conectores	130
Sustrato	40
Agua	40
Peces	100
total	490



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”
Multidisciplinario
21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Resultados

1. La obtención de alimentos naturales sin conservadores ni fertilizantes químicos que dañan el organismo
2. Mayor producción de alimentos ya que estará en constante funcionamiento para los 365 días del año
3. Un medio de agricultura en ciudades ya que no necesita tantos cuidados
4. Un medio alternativo de emergencia alimenticio
5. La utilización de materiales reciclados para ayudar al medio ambiente

Conclusiones

Por lo tanto, concluimos que este proyecto que sea desarrollado sirve como un sistema de acuaponía por medio de la fuerza gravitacional el cual nos permite hacer una circulación de agua sin necesidad de una bomba eléctrica, los modelos construidos han sido puestos a prueba de una manera exitosa, cabe mencionar que la construcción de este sistema de riego por medio de la acuaponía no solo es para mejorar la economía de muchas familias y campesinos sino que también tiene como uno de sus objetivos la crianza y conservación de peces.

La creación de este sistema de acuaponía se puede construir e implementar en cualquier tipo de topografía por lo que nosotros lo denominamos como un proyecto fiable para cosechas de diferentes tipos de frutas y verduras ya que se tendrá un ahorro en fertilizantes esto gracias a las heces de los peces.



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”
Multidisciplinario
21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México

Bibliografía

Church, D. C. and Pond, W. G. 1982. Basic animal nutrition and feeding. John Wiley and Sons, New York, USA. pp. 351.

Diver, S. 2000. Aquaponics-Integration of Hydroponic with Aquaculture. Horticulture Systems Guide. National Center for Appropriate Technology. Appropriate Technology Transfer for Rural Areas, USA. pp 37.

Rakocy, J. E. 1989. Hydroponic lettuce production in a recirculating culture system. Virgin Islands Agricultural Experiment Station, Island Perspectives. 3:4-10.

Sánchez-Martín F.M., Jiménez Schlegl P.*, Millán Rodríguez F., Salvador-Bayarri J., Monllau Font V., Palou Redorta J., Villavicencio Mavrigh H. 2007. Historia de la robótica: de Arquitas de Tarento al Robot da Vinci (Parte II). Actas Urol Esp v.31 n.3 http://scielo.isciii.es/scielo.php?pid=S0210-48062007000300002&script=sci_arttext&tlng=pt



“CONGRESO INTERNACIONAL DE INVESTIGACIÓN E INNOVACIÓN 2016”
Multidisciplinario
21 y 22 de abril de 2016, Cortazar, Guanajuato, México