

**INVESTIGACION DE MERCADO PARA FOMENTAR LA PRACTICA DE  
CULTIVOS HIDROPONICOS EN EL CORREGIMIENTO DE LA ULLOA, RIVERA  
- HUILA**

**MARIA CATALINA SAAB YEPES**

**SAMUEL HERNANDEZ ZEA**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA DE NEIVA  
FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION  
ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE MERCADEO ESTRATEGICO  
NEIVA**

**2012**

**INVESTIGACION DE MERCADO PARA FOMENTAR LA PRACTICA DE  
CULTIVOS HIDROPONICOS EN EL CORREGIMIENTO DE LA ULLOA, RIVERA  
– HUILA**

**MARIA CATALINA SAAB YEPES**

**SAMUEL HERNANDEZ ZEA**

**PROYECTO DE GRADO PARA OPTAR EL TITULO DE ESPECIALISTAS EN  
GERENCIA DE MERCADEO ESTRATEGICO**

**RAFAEL MENDEZ LOZANO**

**COORDINADOR ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE MERCADEO  
ESTRATEGICO**

**UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA DE NEIVA**

**FACULTAD DE ECONOMIA Y ADMINISTRACION**

**ESPECIALIZACION EN GERENCIA DE MERCADEO ESTRATEGICO**

**NEIVA**

**2012**

Nota de aceptación

---

---

---

---

Jurado

Neiva, 15 de noviembre del 2012

Este proyecto queremos dedicarlo a nuestras familias a todos quienes nos acompañaron y apoyaron en este tránsito inolvidable por la especialización.

Gracias.

## AGRADECIMIENTOS

Los autores expresan sus agradecimientos a los profesores de la especialización que con su experiencia y conocimiento lograron llenar nuestras expectativas y hacer de nosotros mejores profesionales, en especial al coordinador de la especialización y tutor de nuestro proyecto Dr. Rafael Méndez por su inmensa colaboración y ayuda para cumplir este logro tan anhelado.

## CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCION	9
1. DEFINICION Y FORMULACION DEL PROBLEMA	11
2. JUSTIFICACION	12
3. OBJETIVO	15
3.1 OBJETIVO GENERAL	15
3.2 OBJETIVOS ESPECIFICOS	15
4. MARCO TEORICO	16
5. DISEÑO METODOLOGICO	20
5.1 AREA DE ESTUDIO	20
5.2 HIPOTESIS	21
5.3 RECOLECCION DE LA INFORMACION	22
5.4 ANALISIS DE LA INFORMACION	23
5.5 MATRIZ FODA	32
6. CONCLUSIONES	33
BIBLIOGRAFIA	35
ANEXOS	37

## LISTA DE GRAFICOS

	pág.
Grafico 1. Distribución de género y edad.	23
Grafico 2. Nivel educativo.	23
Grafico 3. Tipo de propiedad de los predios.	24
Grafico 4. Vinculación a organizaciones sociales y/o gremiales.	24
Grafico 5. Incidencia de los cambios climáticos en sus cultivos.	25
Grafico 6. Tipos de cultivos que cosechan en la región.	26
Grafico 7. Oportunidad de cultivar hortalizas y/o verduras.	26
Grafico 8. Temporadas que cultiva en el año.	27
Grafico 9. Duración del proceso de producción agrícola.	27
Grafico 10. Personal requerido para la producción agrícola.	28
Grafico 11. Técnica usada para la producción agrícola.	28
Grafico 12. Uso de invernaderos en los cultivos.	29
Grafico 13. Principal consumidor de su producción agrícola.	30
Grafico 14. Conocimiento sobre los cultivos hidropónicos.	30
Grafico 15. Gusto por conocer sobre los cultivos hidropónicos.	31
Grafico 16. Gusto por vincularse a una organización para la producción de hortalizas y verduras bajo la técnica de la hidroponía.	31

## LISTA DE ANEXOS

	pág.
Anexo A. Encuesta para los habitantes de La Ulloa.	37
Anexo B. Constancia de socialización de resultados de la Investigación de Mercado para Fomentar la práctica de cultivos hidropónicos en la vereda La Ulloa, municipio de Rivera, Huila.	41
Anexo C. Glosario.	43



# **INVESTIGACION DE MERCADO PARA FOMENTAR LA PRACTICA DE CULTIVOS HIDROPONICOS EN EL CORREGIMIENTO DE LA ULLOA, RIVERA – HUILA**

## **INTRODUCCION**

Los cultivos a base del sistema de hidroponía han estado orientados hacia la generación de una tecnología básica para la producción familiar de hortalizas. Sin embargo, en la actualidad se ha convertido en una opción más de producción, la cual queda liberada de insecticidas, herbicidas, pesticidas y otros componentes químicos que en nada benefician a la salud del consumidor y que también deterioran la tierra y el medio ambiente.

Durante muchos años, los consumidores latinoamericanos han estado protegidos contra los altos costos que tenía la alimentación en otras partes del mundo, a causa de la convergencia de varios factores positivos en su geografía agrícola, tales como la calidad de los suelos, la diversidad climática, un adecuado régimen de lluvias, el bajo costo de producción y mercadeo, entre otros, lo que les permite obtener alimentos de óptima calidad, buen sabor y un aceptable estado sanitario, prescindiendo de la incorporación de las modernas técnicas de cultivo que se emplean en los países más avanzados del mundo, sin afectar sus intereses particulares.

Hoy en día, en que los cultivos tradicionales están agotados como alternativa, ya que en un mundo superpoblado, con suelos erosionados e índices cada vez mayores de contaminación; con climas cambiantes y persistentes requerimientos ecológicos de la población, la hidroponía cumple un papel sumamente importante

ya que brinda nuevas posibilidades de producción, siendo esta técnica una solución inmediata a las necesidades alimenticias.

Uno de los mayores aportes de la práctica de cultivos hidropónicos es la generación de una nueva actitud humana de los pobres frente a actividades socio-productivas, en donde se aprovecha el tiempo libre, las mujeres se auto reconocen y valoran capacidades que no reconocían antes, la mujer se vincula en la fase operativa de la huerta, se compromete con la alimentación de la familia y administra los ingresos, mientras el hombre solo participa en las labores pesadas iniciales.

## 1. DEFINICION Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.

¿Son los cultivos hidropónicos, desde la perspectiva de mercados, una alternativa productiva para los pequeños productores del corregimiento de La Ulloa, municipio de Rivera, departamento del Huila?

## 2. JUSTIFICACIÓN.

“Sin alimentos no es posible que haya paz duradera, democracia, ni desarrollo”, dice el Programa Mundial de Alimentos, PMA. Por eso ahora, cuando se habla en el mundo del riesgo de una crisis alimentaria y suben los precios del maíz, el arroz, el trigo y el aceite, la seguridad alimentaria se ha convertido en una preocupación de los campesinos y de los gobiernos.

A nivel internacional, dos situaciones han despertado la alarma frente a la seguridad alimentaria: el alza de precios del petróleo y la insuficiencia de abastecimiento debido al incremento de la demanda de alimentos, en especial de India y China. Mientras tanto en Colombia, el 13% de los niños sufre desnutrición crónica y el 10% tiene peso inferior al normal, la situación internacional podría tener algún impacto, pues al aumentar los precios del transporte y de los insumos se afecta, sobre todo, la producción a gran escala y el comercio de importación y exportación, lo que a su vez eleva el precio de los productos de la canasta familiar.

Según los estudios ambientales y rurales realizados por la Universidad Javeriana (2010), la economía campesina, que produce el 63% de los alimentos del país, puede reaccionar a esta situación con formas alternativas de producción y de transporte y ha demostrado que se adapta a las circunstancias con agilidad. Por ello al ser la economía campesina una producción bastante viable es importante fortalecerla.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Seguridad alimentaria en Colombia: Una preocupación campesina

Aunque el departamento del Huila es privilegiado en temas de producción agrícola y pecuaria y el municipio de Rivera es considerado como una despensa agrícola para la ciudad de Neiva, existen factores (diferentes a la situación internacional) que pueden poner en riesgo la seguridad alimentaria de todos.

Según opiniones de expertos del sector y los campesinos, estos factores importantes son: la distribución de la tierra, el derecho a la vida y a permanecer en el territorio; los derechos a la educación, a la salud y al agua potable, el mejoramiento de vías de acceso a sus parcelas y adicionalmente, inversión y créditos para la producción y comercialización de sus cosechas; todos estos factores están afectando la producción agrícola tanto o más, que el mismo calentamiento global con todos sus efectos climáticos.

Por todo lo anterior, estamos convencidos de la importancia de este proyecto, además los cultivos hidropónicos no son sólo una técnica para la investigación y la producción hortícola, si no también está siendo utilizado como una herramienta para reducir la contaminación de suelos y aguas subterráneas, la manipulación de los niveles de nutrientes en el producto y la posibilidad de producir alimentos en lugares en donde las condiciones ambientales y de tierras son difíciles para su desarrollo. Para muchas familias, las prácticas de cultivos hidropónicos, se han convertido en una excelente opción de autoconsumo, como una alternativa de seguridad alimentaria, y de igual forma para generar recursos económicos y contribuir a mejorar su calidad de vida y la de todos los integrantes de la misma.

La vereda La Ulloa, desde el punto de vista de mercado, tiene factores que posibilitan el desarrollo de las practicas de cultivos hidropónicos, tales como las vías de acceso, el clima, la cercanía a la ciudad capital, buenas fuentes hídricas y condiciones de seguridad propicias para el desarrollo del proyecto; sin embargo

esta investigación nos llevará a concluir el grado de interés de los habitantes de la vereda La Ulloa, que sumado a los anteriores factores determinan la viabilidad para realizar practica de cultivos hidropónicos.

### 3. OBJETIVOS

#### 3.1 OBJETIVO GENERAL:

El objetivo general de esta investigación es identificar desde la perspectiva de mercado, la viabilidad para desarrollar practicas de cultivos hidropónicos en la vereda La Ulloa, como una alternativa de desarrollo económico sustentable para los habitantes de esta región.

#### 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- ✓ Determinar la demanda actual y potencial del consumo verduras y hortalizas bajo la técnica de Hidroponía en el Departamento del Huila.
  
- ✓ Evaluar el interés de pequeños productores de la Vereda La Ulloa, referente a la aplicación de la técnica de Hidroponía en cultivos de verduras y hortalizas.
  
- ✓ Analizar la oferta actual de verduras y hortalizas en los segmentos de interés para el proyecto (supermercados independientes, almacenes de cadena, fruver).
  
- ✓ Identificar las clases de cultivos que se cosechan y las técnicas utilizadas actualmente en el área de influencia del proyecto.

#### 4. MARCO TEÓRICO.

El estudio de la hidroponía tiene una larga trayectoria de la que se tiene conocimiento, desde el año 382 a.C. por ejemplo, los Jardines Colgantes de Babilonia, considerados como una de las siete maravillas del mundo antiguo, eran hidropónicos porque se alimentaban de agua que fluía por unos canales; sin embargo la primera información escrita data de 1600, cuando el belga Jan van Helmont documentó su experiencia acerca de que las plantas obtienen sustancias nutritivas a partir del agua, en 1699 el inglés John Woodward cultivo plantas en agua conteniendo diversos sustratos y encontró que el crecimiento de las plantas era el resultado de ciertas sustancias en el agua obtenidas del suelo, continuaron las investigaciones y es en 1804 cuando, De Saussure expuso el principio de que las plantas están compuestas por elementos químicos obtenidos del agua, suelo y aire.

Los científicos alemanes Julius Von Sachs y W. Knop demostraron que las plantas podían cultivarse en un medio inerte humedecido con solución nutritiva y esto dio origen a la nutricultura, en los años siguientes se desarrollaron varias formulas básicas para el estudio de la nutrición vegetal en 1915 Hoagland, 1919 Trelease y es hasta 1925 cuando la industria de los invernaderos se interesa en la necesidad de cambiar la tierra con frecuencia para evitar problemas de estructura, fertilidad y enfermedades.

A comienzos de los treinta W. F. Gericke catedrático de la universidad de California llamo a este sistema Hydroponic palabra derivada de los vocablos griegos hidro - agua y ponos – labor o trabajo y esta técnica puede ser definida



como la ciencia del crecimiento de las plantas sin utilizar el suelo aunque usando un medio inerte como la grava, arena, vermiculita, piedra pómez, etc.<sup>2</sup>

W.F. Gericke cultivó vegetales en hidroponía, demostrando su utilidad y proporcionando alimentos para las tropas norteamericanas estacionadas en las islas incultivables del Pacífico a comienzos de 1940. Después de la segunda guerra mundial los militares continuaron utilizando la técnica y establecieron un proyecto de 22 hectáreas en la isla de Chofu (Japón), Los japoneses al evidenciar la importancia de la hidroponía decidieron adoptarla y desarrollaron la tecnología norteamericana a niveles asombrosos.

Al paso del tiempo se extendió la técnica en plan comercial, y en los años 50` los países como Italia, Francia, España, Alemania, Israel, Australia y Holanda, también la adoptaron.

La NASA ha utilizado esta técnica de propagación desde hace aproximadamente 30 años para alimentar a los astronautas. Hoy en día las naves espaciales viajan seis meses o un año y los tripulantes durante ese tiempo comen productos vegetales cultivados en el espacio.<sup>3</sup>

En Colombia, los cultivos hidropónicos se introdujeron a nivel experimental desde los años cincuenta y desde esa época han venido desarrollándose y se han convertido en uno de los factores más importantes en el avance de la actividad agroindustrial a nivel nacional. La hidroponía en nuestro país, entre 1986 y 1990, tuvo enormes transformaciones, gracias al respaldo del Programa de las Naciones

---

<sup>2</sup> historia de la hidroponía y de la nutrición vegetal.

<sup>3</sup> La NASA en la hidroponía.

Unidas para el Desarrollo (PNUD), el Centro Las Gaviotas y empresas del sector privado como Coljap. En ese período, esta técnica de cultivo se desescaló a tal nivel, que permitió el surgimiento de la Hidroponía Popular ó Hidroponía Social.

En 1988 surgió la Asociación de Hidrocultivadores de Jerusalén (APROHIJE), en Ciudad Bolívar, Bogotá, D.C., conformada por más de cien familias con plantaciones hidropónicas en sus viviendas, que aún hoy, comercializan en supermercados para consumidores de alto nivel económico, sus hortalizas regadas con aguas limpias y cultivadas sin agro tóxicos.

Este proyecto fue el origen y el centro de dispersión de la Hidroponía Popular, por todo el continente americano (República Dominicana, Haití, El Salvador, Nicaragua, Costa Rica, Honduras, México, Panamá, Venezuela, Perú, Ecuador, Bolivia, Argentina, Chile, Uruguay, Brasil y Paraguay) y algunas regiones de África Sub-Ariana y Asia, ya que el PNUD y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) la incluyeron en sus programas de cooperación internacional por ser una de las eco tecnologías para el desarrollo, con mayor capacidad para activar procesos de organización comunitaria y producción rápida de alimentos a bajo costo.<sup>4</sup>

El impacto de la Hidroponía Popular ha sido tan grande que inspiró a muchos empresarios para que investigaran sobre la técnica hidropónica y la incorporaran a la producción de tomates y fresas bajo invernadero.

Posteriormente, la hidroponía se introdujo a la industria del cultivo de flores, como una alternativa para el manejo de problemas sanitarios en los cultivos. Hoy el cultivo hidropónico de clavel, rosas, pompones, hortensias, calas, alstroemerias y muchas otras especies florícolas es muy común, estimándose alrededor de 2000

---

<sup>4</sup> Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo

hectáreas, cultivadas bajo este sistema en las plantaciones de flores comerciales en Colombia.<sup>5</sup>

El uso de nuevos materiales y técnicas más competitivas ha impulsado la construcción masiva de invernaderos, a bajo costo, en muchos lugares del mundo.

Controlar el medio ambiente a través de los equipos instalados en el invernadero y la utilización de la hidroponía como sistema de cultivos, han permitido el crecimiento agroindustrial y considerables incrementos en la producción mundial de hortalizas, verduras y flores.

La hidroponía se vislumbra como una solución a la creciente disminución de las zonas agrícolas producto de la contaminación, la desertificación, el cambio climático y el crecimiento desproporcionado de las ciudades y áreas urbanas; y el continuo aumento poblacional que afecta al planeta.

En la actualidad, algunos supermercados en Estados Unidos y Japón, tienen plantaciones hidropónicas en sus techos, y sus clientes tienen la posibilidad de escoger directamente en el cultivo, las hortalizas que llevarán para su casa. Por ejemplo, un sistema así ha sido diseñado por Deutschmann's Hydroponic Centers en St. Louis, (Estados Unidos) y entró en funcionamiento en 1986.<sup>6</sup>

Hoy, la hidroponía es vista como una de las más fascinantes ramas de la ciencia agronómica y es responsable de la alimentación y de la generación de ingresos para millones de personas alrededor del mundo.

---

<sup>5</sup> análisis del sector bulbos para flores y estudio de mercado de las Flores de corte

<sup>6</sup> historia de la hidroponía y de la nutrición vegetal

## 5. DISEÑO METODOLÓGICO.

### 5.1 AREA DE ESTUDIO

El trabajo se realizó en la vereda La Ulloa, municipio de Rivera, Departamento del Huila, ubicada en las estribaciones de la cordillera oriental, con una altitud entre los 1.400 a 1.500 m.s.n.m, temperatura de clima cálido entre los 26 y 28 °C, de acuerdo a estudios adelantados por el IGAC (Instituto Geográfico Agustín Codazzi). Tiene un área de 12.04 kilómetros cuadrados, y representa el 3,5% de la extensión del Municipio de Rivera. Limita con las siguientes veredas: al norte con El Dinde, al oriente con La Medina y Monserrate, al sur con La Honda y El Guadual, y al occidente con Los medios.<sup>7</sup>

La vereda La Ulloa cuenta con dos vías de acceso pavimentadas y en buen estado. Se puede acceder por la vía al sur de Neiva, pasando por el corregimiento de El Caguán cuya distancia total es de 15 km, o por la vía nacional Neiva - Campoalegre, desviando en el kilómetro 9 hacia el oriente por la vía Rivera - El Guadual, que en total son 19 km.<sup>8</sup>

En cuanto a la situación socioeconómica de la vereda La Ulloa, es importante reconocer que su nivel de analfabetismo, de acuerdo al censo DANE 2005 representa el 12.9% de la población debido a causas como deserción escolar, insuficiente cobertura de los docentes, temprana vinculación del niño al trabajo, falta de recursos económicos para la dotación física, pobreza y dispersión de habitantes en la zona rural.

---

<sup>7</sup> Información demográfica de Rivera-La Ulloa (Huila)

<sup>8</sup> Gobernación del Huila. Información de La Ulloa- Huila

Referente a la situación demográfica las estadísticas del censo DANE de 2005 proyectan que para el año 2010 el municipio cuenta con una población de 5.825 habitantes de los cuales 1.922 se ubica en el sector rural, representando el 33% y 3.903 se ubican en el sector urbano con 67% de la población. De los cuales el 52.01% (3.030) son hombres y el 47.99% (2.795) son mujeres.<sup>9</sup>

El desarrollo económico se basa en el sector primario (agropecuario), el cual por tener características de minifundio y en su mayoría de agricultura campesina no se articula con los otros sectores de la economía (industria), este sector representa el 72% del PIB siendo las hortalizas, frutas y verduras los cultivos de mayor crecimiento; el sector terciario (turismo, servicios, comercio, gobierno) que representa 28%, ha crecido gracias a inversiones importantes como vivienda, centros recreacionales, piqueteaderos y restaurantes campestres.



Figura 1. Entrada Municipio la Ulloa

## 5.2 HIPOTESIS

Los cultivos hidropónicos son una alternativa para mejorar la calidad de vida de los habitantes de la vereda La Ulloa.

---

<sup>9</sup> DANE. Población de La Ulloa.

### 5.3 RECOLECCION DE LA INFORMACION

Para esta investigación de tipo social, hemos empleado una herramienta de recolección de información como la encuesta personal, para la cual definimos un cuestionario con quince (15) preguntas que nos permitan conseguir la información que necesitamos para poder alcanzar nuestros objetivos de investigación.

Sin embargo, en el proceso de obtención de datos se empleó en primer lugar la consulta de indagación primaria, en contacto con la comunidad, se apoyó de la observación directa, en donde el investigador se pone en el contexto social entablando conversaciones informales con el objetivo de seleccionar las personas que realmente estén involucradas en los procesos agrícolas.

Definido de este modo, las encuestas fueron aplicadas a los pobladores del área de influencia del proyecto y que mostraran algo de interés por el mismo.

La selección del universo o población, fue de manera aleatoria simple.

Siendo:

q: variabilidad positiva = 0.5

N: población =100 viviendas.

E: error máximo permitido = 0.05

p: probabilidad de que el evento ocurra = 0.5

Z: nivel de confianza: 1.05

n: tamaño de la muestra = 25 encuestas.

$$n = \frac{N Z^2 (p^*q)}{Z^2 (p^*q) + (N-1) E^2}$$

#### 5.4 ANALISIS DE LA INFORMACION

Esta entrevista está dirigida a campesinos agricultores cabezas de hogar de la Vereda La Ulloa, Municipio de Rivera. Anexo 1 Formato de la encuesta.

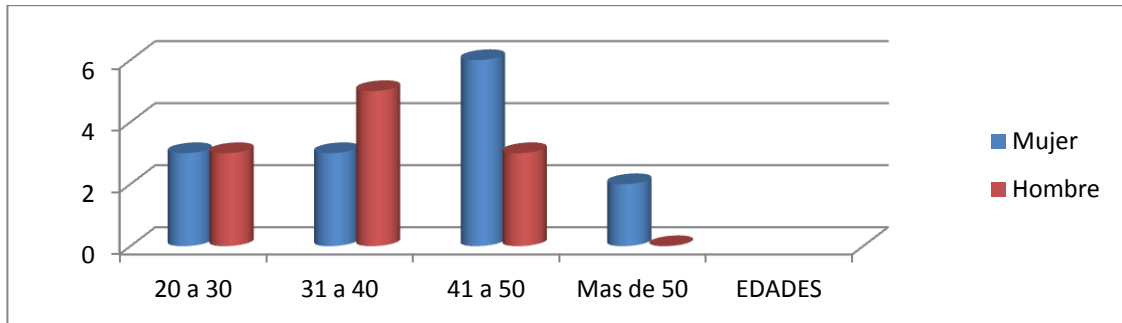


Grafico 1. Distribución de género y edad.

De acuerdo al distribución de la encuesta por género y edad, podemos identificar que en el rango de edades de 31 a 40 años la predominancia del hombre como cabeza de hogar, mientras que para el rango de edades de los 41 en adelante las mujeres terminan siendo madres cabeza de familia, debido en muchos casos, a la ruptura de las relaciones conyugales.

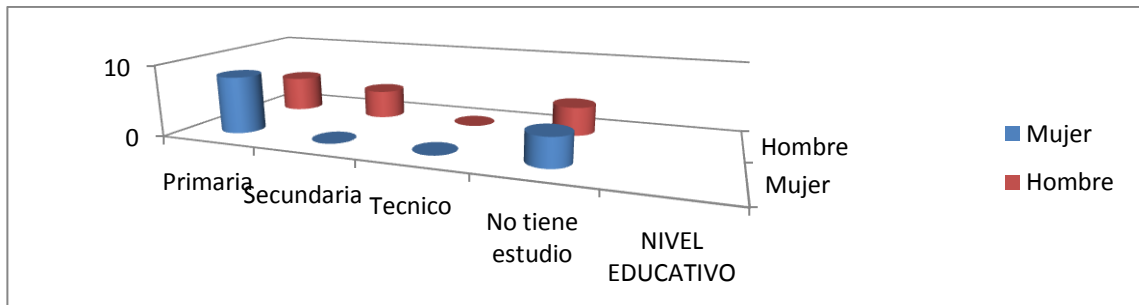


Grafico 2. Nivel educativo.

Es claro que el nivel educativo de los encuestados es precario, en el 30% de los casos encontramos analfabetismo prioritariamente en el género masculino, debido a que desde temprana edad el hombre se dedica a trabajar en las labores agrícolas para ayudar en el sostenimiento del hogar, mientras que las mujeres se dedica a labores domesticas y de paso avanzan en sus estudios.

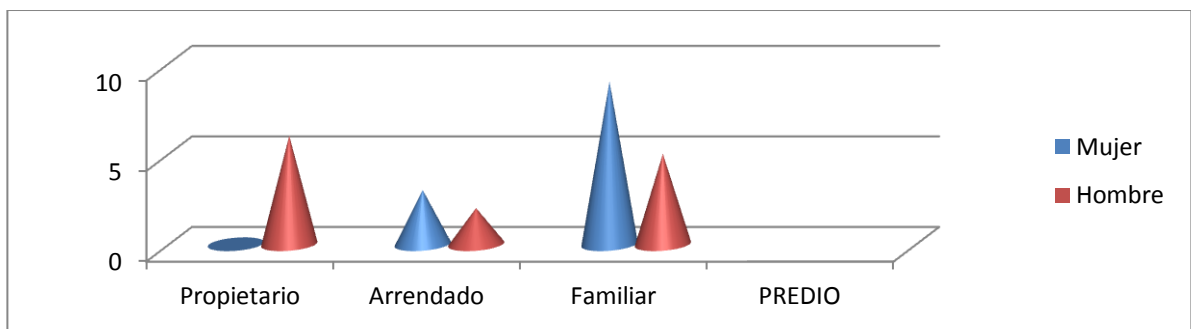


Gráfico 3. Tipo de propiedad de los predios.

Para nuestro estudio, es importante conocer y establecer que el 55% de los encuestados hombres cabezas de hogar habitan en predios propios, sin embargo podemos identificar que 85% de las mujeres cabeza de hogar tienen actualmente una dependencia en sus padres, en muchos casos porque sus relaciones conyugales no funcionaron y han vuelto a estos.

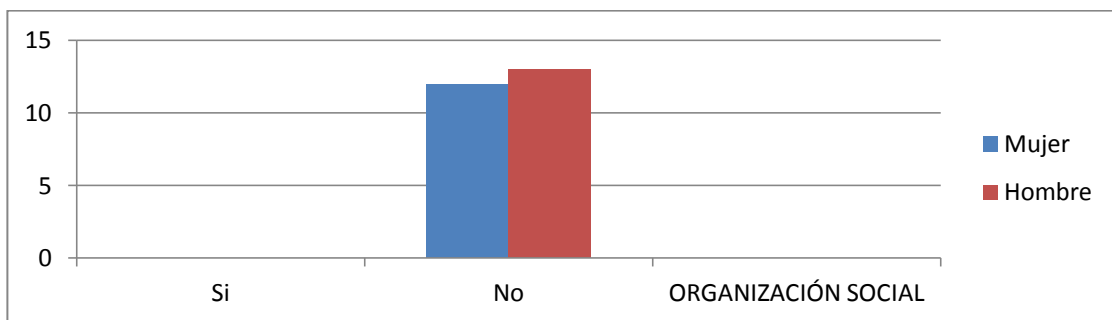


Gráfico 4. Vinculación a organizaciones sociales y/o gremiales.



En el grafico 4 nos muestra que la vinculación a organizaciones sociales en los encuestados es prácticamente nula, generalmente realizan sus actividades de forma individual o llevan a cabo alianzas con sus familiares o vecinos de forma verbal. Sin embargo acuden a los esporádicos llamados de la Junta de Acción Comunal (JAC) pero no están involucrados de lleno en esta organización.

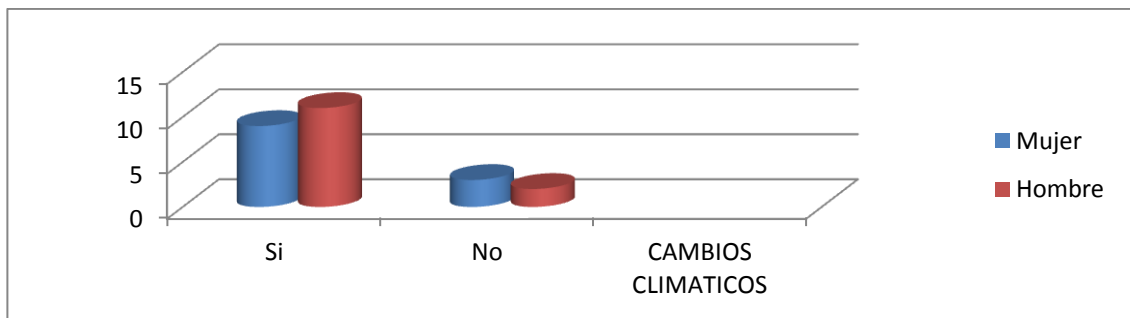


Grafico 5. Incidencia de los cambios climáticos en sus cultivos.

Ambos géneros coinciden que las inclemencias del cambio climático han afectado enormemente sus cultivos. Los encuestados aseguran que han tenido pérdidas económicas y han se han visto en la penosa necesidad de incumplir compromisos con entidades financieras y en establecimientos de comercio.

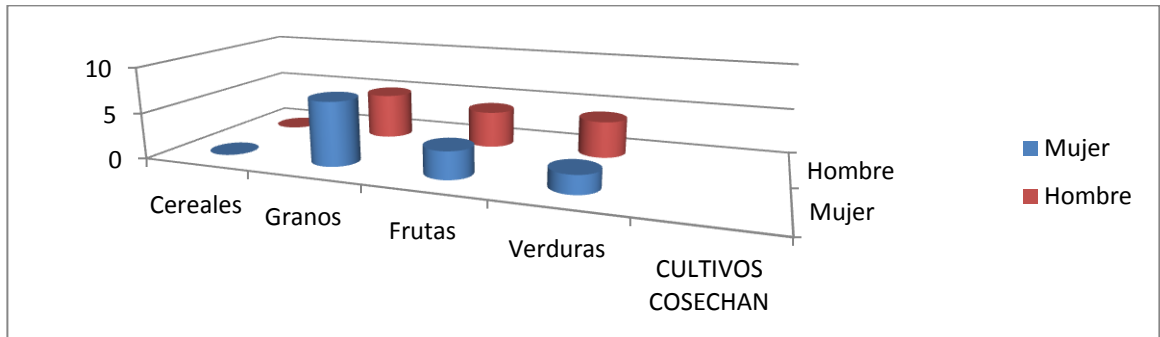


Grafico 6. Tipos de cultivos que cosechan en la región.

Cultivos como la arveja, el frijol, la habichuela, entre otros granos se destacan en las cosechas debido a su buen precio constante en el mercado, a su facilidad en producción y al clima de la zona que permite su fácil desarrollo. Sin embargo cultivos como las frutas aportan un buen ingreso para la comunidad, entre estos el café, el cacao, la granadilla, la gulupa, la guayaba, el maracuyá, la guanábana, la mandarina, entre otros.

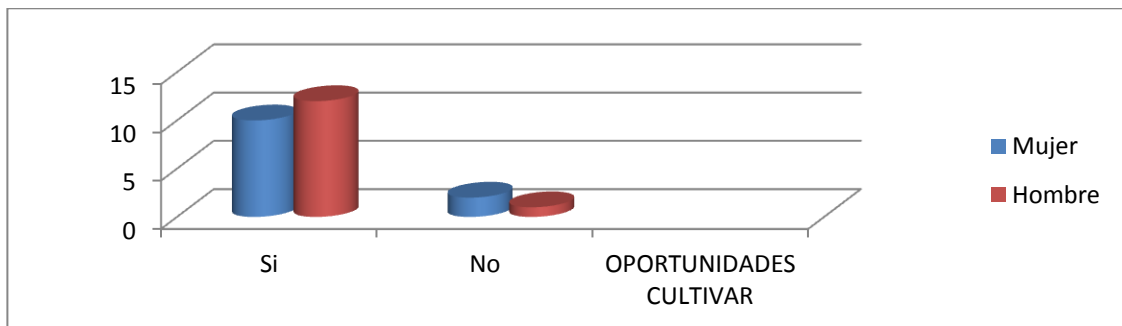


Grafico 7. Oportunidad de cultivar hortalizas y/o verduras.

Si bien el cultivo de hortalizas y/o verduras no son tan importantes para esta comunidad, si representan un potencial enorme debido a que las condiciones climáticas son favorables. La mayoría de los encuestados han tenido la oportunidad de cosechar hortalizas y/o verduras, pero no son conscientes de la gran importancia de estos alimentos en la dieta diaria de las personas, y se

conforman con cosechar los cultivos tradicionales, sin embargo cultivos como el tomate, el cilantro, acelga, zanahoria, cebolla de tallo son cosechados en huertas caseras para autoconsumo.

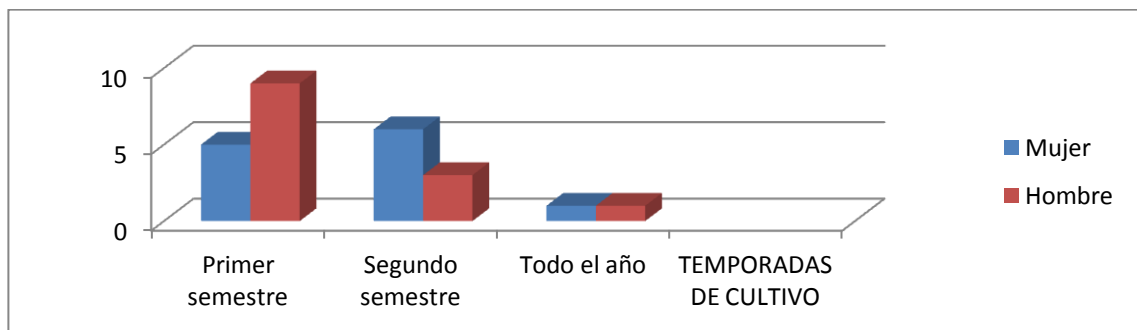


Gráfico 8. Temporadas que cultiva en el año.

A raíz de todo la problemática mundial por el calentamiento global, el sector agrícola ha tenido que cambiar sus hábitos de cultivo y esta comunidad no es ajena a esta realidad. El cultivador ha empezado a sembrar desde inicios de año para que su producción se recoja a mediados del mismo previendo las temporadas de sequía y de lluvias que inician normalmente en el segundo semestre del año. Podríamos decir así que la base sustentable de la economía agrícola se da en este periodo y el segundo semestre con cultivos alternativos y de rápido proceso entre los 45 y 60 días, tales como habichuela, arveja, tomate, cebolla de tallo, entre otros.

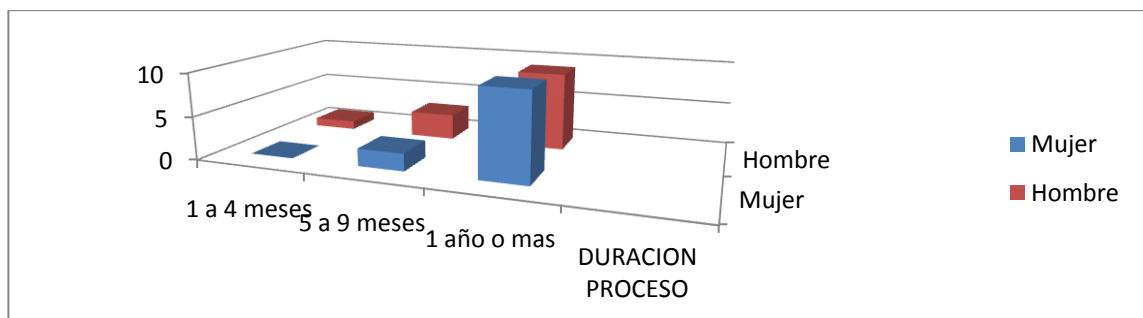


Gráfico 9. Duración del proceso de producción agrícola.

La mayoría de cultivos tradicionales como el café, el cacao, el frijol, la granadilla, el maracuyá, líderes en esta comunidad duran un año para su producción y dejan ingresos económicos significativos a las familias. Las condiciones de suelo y clima favorecen el desarrollo de estos cultivos.

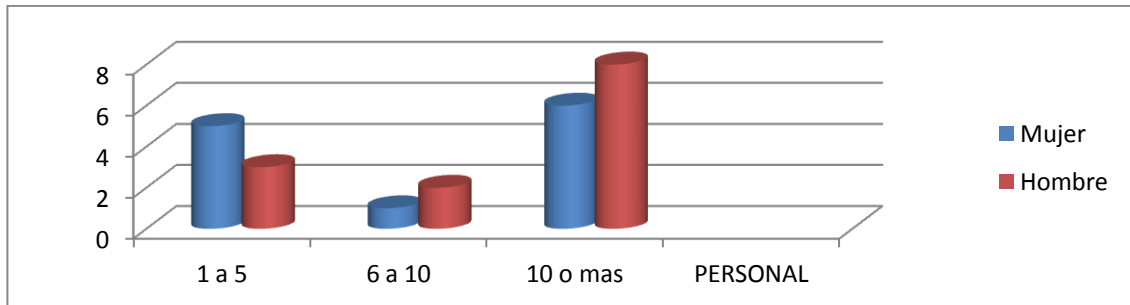


Grafico 10. Personal requerido para la producción agrícola.

Es importante el aporte de mano de obra en los procesos de cultivos, la mujer ya ocupa un lugar importante en la producción agrícola, aunque la participación de ambos géneros es informal debido a que al no haber asociaciones o agremiaciones, la seguridad social y prestaciones sociales son nulas. Se trabaja al día por jornal que a hoy está valorado en \$25.000 + alimentación (Desayuno y Almuerzo).

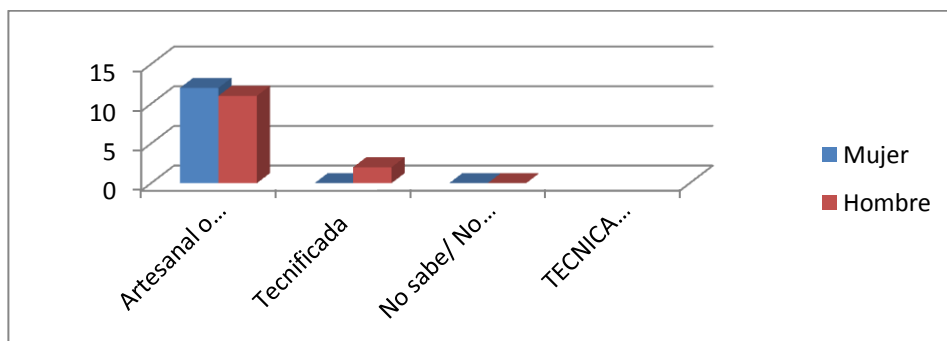


Grafico 11. Técnica usada para la producción agrícola.

Los bajos recursos y en la mayoría de casos, los altos costos para la comunidad de La Ulloa en la producción agrícola y el bajo nivel de mediante la tecnificación

de los cultivos, obliga a estos a cultivar de manera artesanal o empírica y es que según datos publicados en el año 2010 por FENALCE<sup>10</sup> (Federación Nacional de Productores de Cereales) el costo para la producción de Una Hectárea de Frijol tecnificado puede costar alrededor de 2 millones de pesos y para la Granadilla en promedio 3 millones.

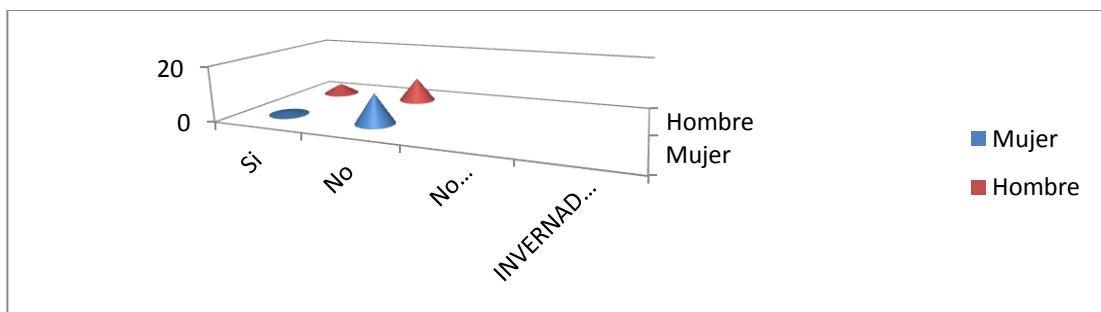


Gráfico 12. Uso de invernaderos en los cultivos.

Los invernaderos son una excelente alternativa para cosechar cualquier clase de cultivo, mediante esta técnica los cultivos están protegidos de las inclemencias del clima, de la contaminación ambiental, de plagas y otras que pueden afectar el cultivo; sin embargo la mayoría de los encuestados afirma que el costo del mismo es una limitante para su uso, sobre todo en cultivos cuyas extensiones de tierra superan la hectárea.

<sup>10</sup> FENCE. Técnica artesanal o empírica.

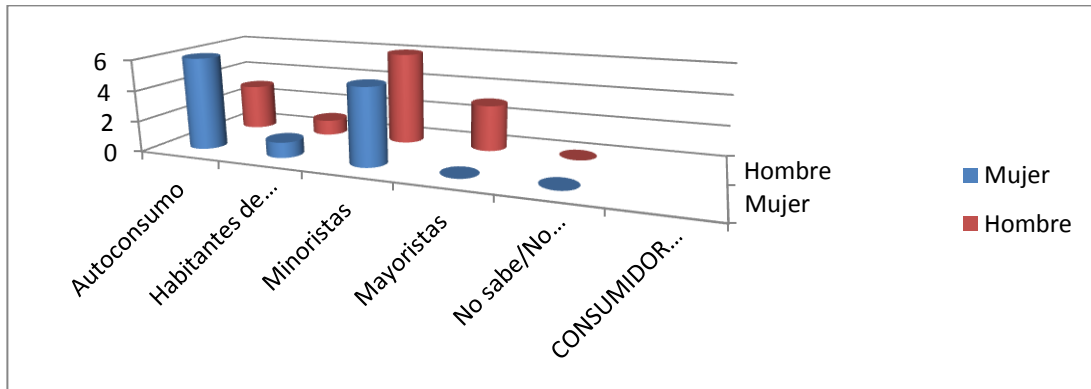


Gráfico 13. Principal consumidor de su producción agrícola.

El consumo de la producción agrícola de la comunidad de La Ulloa, de cierta forma está segmentado, y es que el autoconsumo se refleja principalmente en hortalizas y verduras que se cultivan en huertas caseras.; mientras que las frutas y granos son llevados a establecimientos de comercio, como fruver, supermercados y las plazas de mercado, de las ciudades de Neiva y Rivera.

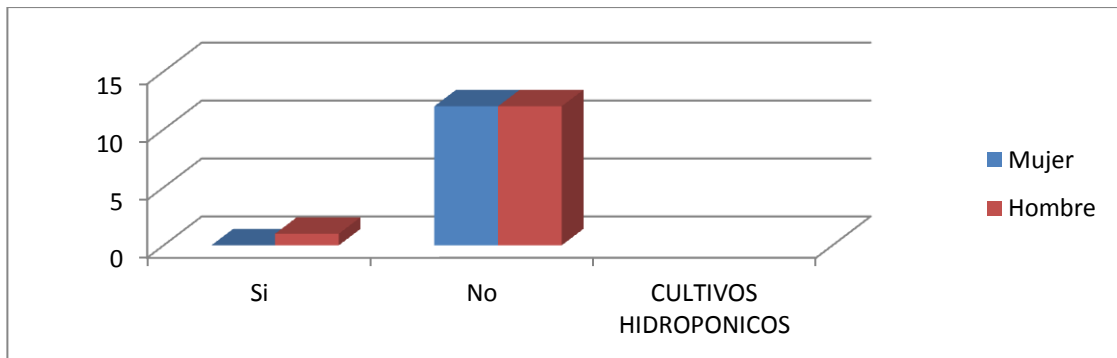


Gráfico 14. Conocimiento sobre los cultivos hidropónicos.

Es muy explícito el gráfico 14, al referirse al conocimiento que tienen los encuestados acerca de los cultivos hidropónicos. Se evidencia la falta de acompañamiento del gobierno nacional y regional en cabeza de entidades como el SENA o el ICA en nuevas prácticas alternativas de cultivos.

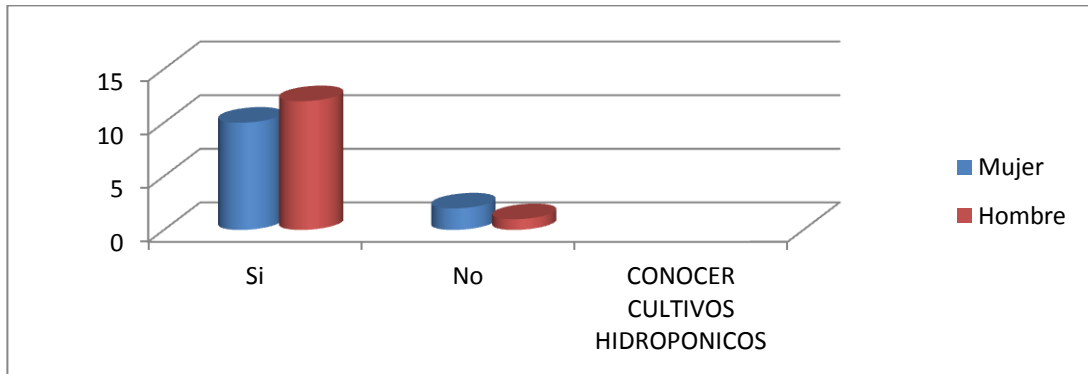


Grafico 15. Gusto por conocer sobre los cultivos hidropónicos.

Los encuestados están plenamente dispuestos a conocer sobre los cultivos hidropónicos, están abiertos a recibir capacitación en el manejo de esta práctica alternativa de cultivo sencilla y económica.

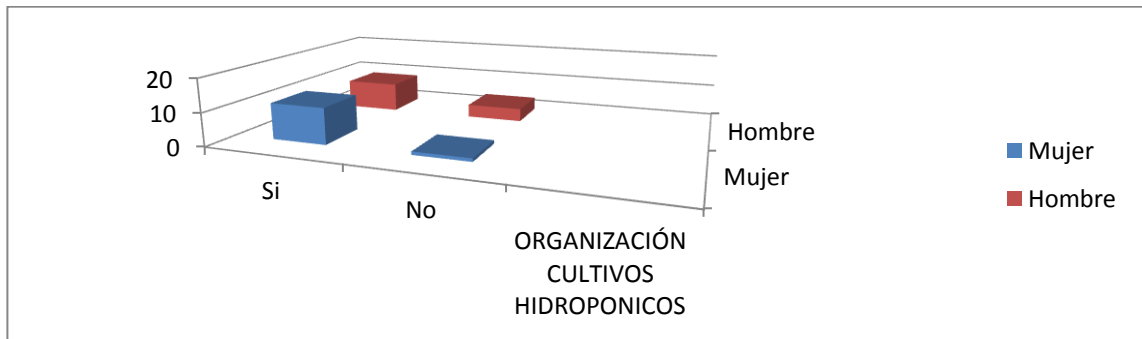


Grafico 16. Gusto por vincularse a una organización para la producción de hortalizas y verduras bajo la técnica de la hidroponía.

Aunque la mayoría de encuestados aseguraron no estar vinculados a ninguna asociación, si mostraron gran interés en formar parte de una organización que les ayude a mejorar sus ingresos económicos y por ende la calidad de vida de toda su familia.

## 5.5 MATRIZ FODA

La matriz FODA es una herramienta que nos permite conformar un cuadro de la situación actual del objeto de estudio, permitiendo de esta manera obtener un diagnóstico preciso para tomar decisiones acordes con los objetivos formulados.

<p style="text-align: center;"><b>FORTALEZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Habilidades de la comunidad en el manejo de cultivos.</li><li>- Disposición positiva de la comunidad hacia el proyecto</li><li>- Condiciones ambientales favorables para el cultivo de hortalizas y verduras.</li><li>- Condiciones favorables de seguridad y vías.</li><li>- Vinculación de grupos vulnerables al proyecto (padres cabeza de hogar).</li><li>- Disposición de tierras para la puesta en marcha del proyecto.</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>OPORTUNIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Participación de entidades públicas y/o privadas que promuevan el desarrollo del proyecto.</li><li>- Generación de capacidad organizativa y trabajo asociado.</li><li>- Generación de ingresos para mejora de la calidad de vida de la comunidad.</li></ul>
<p style="text-align: center;"><b>DEBILIDADES</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Poco conocimiento y experiencia sobre los cultivos hidropónicos.</li><li>- Poco conocimiento sobre nuevas técnicas de cultivo.</li><li>- Escasa comercialización de los productos foco del proyecto (hortalizas y verduras)</li></ul>	<p style="text-align: center;"><b>AMENAZAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Bajo nivel educativo.</li><li>- Bajo nivel de asociatividad.</li></ul>

Tabla 1. Matriz FODA



## 6. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de este proyecto hemos podido identificar que la hidroponía es una técnica alternativa de cultivo que ha surgido para cubrir los requerimientos alimenticios de los seres humanos. Por ser una técnica de fácil aplicación la hidroponía puede ayudar a cubrir las necesidades nutricionales de aquellas poblaciones, que por su lejanía de centros urbanos, no tienen acceso a estos alimentos.

Desde la perspectiva de mercado, esta investigación para el fomento de la práctica de cultivos hidropónicos en la vereda La Ulloa, si representa una alternativa de desarrollo económico sustentable para los habitantes de esta región.

Es importante recordar que en el sector rural, desde muy temprana edad los niños y niñas se dedican a labores forzadas del campo, buscando contribuir a la mejora de ingresos para la familia, esto en muchas ocasiones aporta para que se presente la deserción estudiantil; el fomento de las practicas de cultivos hidropónicos en la vereda La Ulloa puede ser una solución para que se integre la comunidad a realizar estas labores sencillas, pues este tipo de cultivo no necesitan de grandes esfuerzos físicos como arado de tierra o desyerbar grandes extensiones de tierra.

Debido a que la comunidad de la vereda La Ulloa no participa activamente en ninguna organización, la aplicación de este proyecto puede ser un gran paso para lograr unión, en torno a un proyecto de vida en donde el aporte de conocimiento y mano de obra puede llevar al desarrollo integral (económico, social y cultural) de todos los habitantes de esta comunidad.

El acompañamiento de instituciones gubernamentales como el SENA, que pueden apoyar a la comunidad de la vereda La Ulloa, en el proceso de formación en la práctica de los cultivos hidropónicos, es importante porque aportan un mayor grado de conocimiento y tecnología aplicada al proyecto.

## **BIBLIOGRAFIA.**

CAMACHO ANGUIANO, Iván. Ecología y Medio Ambiente. México: ST Editorial, 2009. 175 p.

CUNQUEIRO, Carina. Biología 2. México: Fernández Editores. 2009. 287 p.

CARABIAS, Julia., MEAVE, Jorge., VALVERDE, Carmen. Ecología y diversidad vegetal. México: Pearson Educación. 2009. 255 p.

GAMA, María de los Ángeles. Biología II. Un Enfoque Constructivista. México: Pearson Educación. 2007. 337 p.

GUTIÉRREZ, Emilio., RODRÍGUEZ, Pilar., FERNÁNDEZ, Francisco. Ecología y Medio Ambiente. México: Bachillerato Santillana. 2008. 207 p.

LIMÓN, Saúl., MEJÍA, Jesús., AGUILERA, José. Ciencias 1 Biología. México: Ediciones Castillo. 2008. 40 p.

MARTÍNEZ, Adrián. Ciencias de la Salud Bachillerato. México: ST Editorial. 2007. 258 p.

TORRES, Andrew., COSTELLO, Robert. Manual de laboratorio para botánica general. México: Edit. Uteha. 1969. 311 p.

VARGAS, Armando., PALACIOS, Patricia. Educación para la Salud. México: Grupo Editorial Patria. 2010. 403 p.

VELÁZQUEZ, Marta. Biología 1. México: ST Editorial. 2009.

HIDROPONIA POPULAR

<<http://www.elmejorguia.com/hidroponia>>

Sociedad española de agricultura ecológica

<<http://www.agroecologia.net/> >

DANE

<[http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL\\_PDF\\_CG2005/41000T7T000.PDF](http://www.dane.gov.co/files/censo2005/PERFIL_PDF_CG2005/41000T7T000.PDF)>

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y DESARROLLO RURAL

<[http://www.minagricultura.gov.co/06docypresent/06\\_boletines.aspx](http://www.minagricultura.gov.co/06docypresent/06_boletines.aspx)>

PROGRAMA DE LAS NACIONES UNIDAS PARA EL DESARROLLO

<<http://www.pnud.org.co>>

AGRO 2.0

<<http://www.agro20.com/group/hidroponiacolombia>>

EL CULTIVO HIDROPONICO DE FLORES EN COLOMBIA

<[http://www.drcalderonlabs.com/Hidroponicos/Hidroponia\\_Colombia.htm](http://www.drcalderonlabs.com/Hidroponicos/Hidroponia_Colombia.htm)>

FEDERACION NACIONAL DE CULTIVADORES DE CEREALES Y  
LEGUMINOSAS (FENALCE)

<<http://www.fenalce.org/>>

GOBERNACION DEL HUILA

<<http://www.huila.gov.co/>>

## ANEXOS

Anexo A. Encuesta para los habitantes de La Ulloa.

Esta entrevista está dirigida a campesinos agricultores cabezas de hogar de la Vereda La Ulloa, Municipio de Rivera.

### **VERBATIN**

Buenos días Sr(a) somos estudiantes de la Universidad Surcolombiana de la ciudad de Neiva y estamos realizando una investigación de mercadeo con el fin de indagar acerca posibilidad de fomentar la práctica de los cultivos hidropónicos en esta región. Para lo cual necesitamos de su valiosa colaboración para la realización de la siguiente encuesta:

Identificación visual inicial del encuestado:

### **GENERO**

- Hombre
- Mujer

### **RANGO DE EDAD**

- 20 a 30
- 31 a 40
- 41 a 50
- Más de 50
- No sabe/ No responde

Preguntas cerradas de alternativa simple, preguntas cerradas de múltiple respuesta y preguntas mixtas

### **1. Cuál es su nivel educativo?**

- Primaria

- Secundaria
- Técnico
- No tiene estudio

**2. El predio donde actualmente vive es de su propiedad, familiar o arrendado?**

- Propietario
- Arrendado
- Familiar

**3. Pertenece o ha pertenecido a alguna organización social? En caso afirmativo enuncie cual.**

- Si
- No

Cual

---

---

**4. La producción de sus cultivo sean visto afectados por los cambios climáticos?**

- Si
- No
- Porque \_\_\_\_\_

**5. Qué tipo de cultivos cosechan en su región?**

- Cereales
- Granos
- Frutas
- Verduras

**6. Alguna vez ha tenido la oportunidad de cultivar hortalizas y/o verduras?**

- Si

- No

**7. Normalmente, en qué temporadas del año usted cultiva?**

- Primer semestre
- Segundo semestre
- Todo el año
- Porque? \_\_\_\_\_

**8. Cuanto tiempo dura el proceso de su producción de agrícola?**

- Entre un mes y cuatro meses
- Entre cinco meses y diez meses
- Un año o más
- No sabe/No responde

**9. Cuanto personal requiere para su producción agrícola?**

- Entre una a cinco personas
- Entre seis a diez personas
- Más de diez personas
- No sabe/No responde

**10. Qué tipo de técnica usa para su producción agrícola?**

- Artesanal o empírica
- Tecnificada
- No sabe/No responde

**11. Alguna vez ha usado invernaderos para sus cultivos?**

- Si
- No
- No sabe/No responde
- Porque? \_\_\_\_\_

**12. Quien es el principal consumidor de su producción agrícola?**

- Autoconsumo
- Los habitantes de su región
- Los minoristas (Tiendas - Mini mercados-Intermediarios)
- Los mayoristas (Plazas Mayorista - Almacenes de Cadena-Autoservicios-Fruver)
- No sabe/ No responde
- Otros, Cuales \_\_\_\_\_

**13. Sabe usted que los cultivos hidropónicos son una alternativa de siembra sin uso de tierra?**

- Si
- No

**14. Le gustaría conocer acerca de los cultivos hidropónicos?**

- Si
- No

**15. Sabía usted que los cultivos hidropónicos pueden ser una alternativa de desarrollo productivo para esta región?**

- Si
- No
- Porqué?

**16. Si se crea una organización para producir hortalizas y verduras mediante la técnica de cultivos hidropónicos en su región, le gustaría pertenecer a ella?**

- Si
- No
- Porqué?

**Muchas gracias.**



Anexo B. Constancia de socialización de resultados de la Investigación de Mercado para Fomentar la práctica de cultivos hidropónicos en la vereda La Ulloa, municipio de Rivera, Huila.

La Ulloa, Octubre 20 de 2012

Señores

UNIVERSIDAD SURCOLOMBIANA

Facultad de Economía y Administración

Neiva, Huila

**REFERENCIA: Constancia de socialización de resultados de la Investigación de Mercado para Fomentar la práctica de cultivos hidropónicos en la vereda La Ulloa, municipio de Rivera, Huila.**

Los suscritos miembros de la comunidad de la vereda La Ulloa, hacen constar que el día 20 de Octubre de 2012 en casa del Sr. Samuel Hernández Zea, se realizó la socialización acerca de fomentar las prácticas de cultivos hidropónicos en esta comunidad.

Nombre y Apellidos

No. Cédula

1. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

3. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

5. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

6. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

8. \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9. \_\_\_\_\_
10. \_\_\_\_\_
11. \_\_\_\_\_
12. \_\_\_\_\_
13. \_\_\_\_\_
14. \_\_\_\_\_
15. \_\_\_\_\_
16. \_\_\_\_\_
17. \_\_\_\_\_
18. \_\_\_\_\_
19. \_\_\_\_\_
20. \_\_\_\_\_
21. \_\_\_\_\_
22. \_\_\_\_\_
23. \_\_\_\_\_
24. \_\_\_\_\_

## Anexo C. Glosario.

**ALSTROEMERIA:** la alstroemeria, también conocida como lirio del Perú o lirio de los incas, es una planta procedente de las zonas andinas de Chile y Perú, que florece a finales de primavera y durante el verano.

**AUTOCONSUMO:** consumo final de bienes y servicios por el mismo productor.

**CALAS:** planta acuática de jardín, con hojas de rabillos largos, flor blanca en forma de cucurucho, dentro de la cual hay un apéndice alargado de color amarillo.

**DESNUTRICION:** es una enfermedad causada por una dieta inapropiada, hipocalórica e hipo proteico.

**EROSIONAR:** disminuir o perder la calidad, la importancia o la influencia una persona o cosa.

**EXPORTACION:** es cualquier bien o servicio enviado a otra parte del mundo, con propósitos comerciales.

**FERTILIDAD:** es la capacidad de un animal, planta o terreno de producir o sustentar una progenie numerosa.

**HIDROPONIA:** es un método utilizado para cultivar plantas usando soluciones minerales en vez de suelo agrícola.

**HORTENSIA:** la hortensia es planta de sombra o de semi-sombra. Sólo crecen bien a pleno sol si está en un clima con alta humedad ambiental.

**IMPORTACION:** es el transporte legítimo de bienes y servicios nacionales exportados por un país, pretendidos para el uso o consumo interno de otro país.

**INERTE:** falta de vida o movilidad, inútil.

**INVERNADEROS:** es un lugar cerrado, estático y accesible a pie, que se destina a la producción de cultivos, dotado habitualmente de una cubierta exterior translúcida de vidrio o plástico, que permite el control de la temperatura, la humedad y otros factores ambientales para favorecer el desarrollo de las plantas.

**POMEZ:** es una roca ígnea volcánica vítrea, con baja densidad (flota en el agua) y muy porosa, de color blanco o gris.

**POMPONES:** esta planta es una de las flores más antiguas cultivadas. Se ha plantado, principalmente, en China y Japón durante los últimos 3000 años.

**NUTRICULTURA:** es un método utilizado para cultivar plantas usando soluciones minerales en vez de suelo agrícola, llamado igualmente hidroponía.

**VERMICULITA:** es un mineral formado por silicatos de hierro o magnesio, del grupo de las micas.