



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**  
**PROGRAMA SEMIPRESENCIAL DE INGENIERIA**  
**AGRONOMICA**  
**SEDE EL ANGEL - CARCHI**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Dimensión Práctico del examen de grado de carácter complejo,  
presentado al H. Consejo Directivo como requisito previo a la  
obtención del título de:

**INGENIERA AGRÓNOMA**

TEMA:

“Determinación del uso de riego en la producción de granadilla  
(*Passiflora ligularis*) en la parroquia de San Francisco de  
Sigsipamba, cantón Pimampiro, provincia de Imbabura”

Autor:

Adriana Maribel Chávez Díaz

Asesor:

Ing. Agr. Raúl Arévalo

El Ángel - Espejo – Carchi

2019



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



**TRABAJO DE TITULACIÓN**

Componente práctico del Examen de grado de carácter Complexivo,  
presentado al H. Consejo Directivo, como requisito previo a la  
obtención del título de:

**INGENIERA AGRÓNOMA**

TEMA:

“Evaluación de implementación del riego en el cultivo de Granadilla  
(*Passiflora ligularis*, Juss) en la parroquia de San Francisco de  
Sigsipamba, cantón Pimampiro, provincia de Imbabura, 2019”

**TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN**

Ing. Agr. Carlos Barros Veas, MSc.  
**PRESIDENTE**

Ing. Agr. Manuel Aguilar Aguilar, MSc.  
**VOCAL**

Ing. Agr. Raúl Arevalo Vallejo  
**VOCAL**

## **DEDICATORIA**

Dios por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente además de su infinita bondad y amor, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A toda mi familia y amigos, principalmente a mi madre que ha sido un pilar fundamental en mi formación como profesional, por brindarme la confianza, consejos, oportunidades y recursos para lograrlo.

A mis hermanos que de una u otra forma colaboraron directa e indirectamente, por ese cariño y respeto que me han brindado.

Adriana Maribel Chávez Díaz

## **AGRADECIMIENTO**

Quiero agradecer en primer lugar a Dios por guiarme en el camino y fortalecerme espiritualmente.

Mi madre por apoyarme en todo momento, por los valores que me ha inculcado y por haberme dado la oportunidad de tener una educación en el transcurso de mi vida.

A mis compañeros quienes a través del tiempo fuimos fortaleciendo una amistad, gracias por su colaboración por compartir experiencias, alegrías y frustraciones, tristezas celebraciones y múltiples factores que ayudaron a que hoy seamos como una familia, por aportar confianza y por crecer juntos en este proyecto de vida.

A mi director de tesis, y a todas las autoridades y profesores a ellos por enseñarme aconsejarme e instruirme

Adriana Maribel Chávez Díaz

## CONSTANCIA DE RESPONSABILIDAD

Yo Adriana Maribel Chávez Díaz con cédula de ciudadanía 100312908-5, certifico ante las autoridades de la Universidad Técnica de Babahoyo que el contenido de mi trabajo de titulación cuyo tema es

**“Incidencia de la falta de riego en la baja producción de granadilla (*Passiflora ligularis*) en los cultivos ubicados en la parroquia de San Francisco de Sigsipamba cantón de Pimampiro, Provincia de Imbabura”**,

presentado como requisito de graduación de la escuela de Ingeniería Agronómica de la FACIAG, ha sido elaborado en base a la metodología de la investigación vigente, consultas bibliográficas.

En consecuencia asumo la responsabilidad sobre el cuidado de las fuentes bibliográficas que se incluyen dentro de este documento escrito.

Adriana Maribel Chávez Díaz

C.I. 100312908-5

## ÍNDICE

DEDICATORIA .....	iii
AGRADECIMIENTO .....	iv
CONSTANCIA DE RESPONSABILIDAD .....	v
RESUMEN.....	viii
SUMMARY .....	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Objetivos.....	2
1.1.1. General .....	2
1.1.2. Específicos .....	2
II.MARCO TEÓRICO .....	4
2.1. Importancia del cultivo de granadilla .....	4
2.2. Requerimientos climáticos y edáficos del cultivo .....	4
2.3. Riego .....	5
2.4.1. Manejo riego en granadilla .....	5
2.5. Sistemas de riego .....	6
2.5.1. Por gravedad .....	6
2.5.2. Por aspersión.....	6
2.5.3. Por goteo .....	7
III.MATERIALES Y MÉTODOS.....	8
3.1. Características del área de estudio .....	8
3.1.1. Límites geográficos .....	8
3.1.2. Población .....	8
3.3.3. Materiales de campo.....	9
3.3.4. Equipos.....	9

3.4. Métodos y técnicas de investigación .....	10
3.4.1 Método.....	10
3.4.2. Técnica de registro y análisis .....	10
3.4.3. Datos climáticos de la zona de estudio .....	10
IV.RESULTADOS .....	13
4.1. Fuentes de riego existente en su terreno .....	13
4.2. Cajas de granadilla cosechadas en temporada de lluvia .....	13
4.3. Cajas de granadilla cosechada en temporada seca .....	14
4.4. Es necesario contar con riego en su terreno para mejorar la producción de granadilla .....	15
4.5. Es costoso mantener un sistema de riego.....	15
4.6. La producción de granadilla en la actualidad es.....	16
4.7. La necesidad mínima de riego que necesita el cultivo de granadilla .....	17
4.8. Inversión de un sistema de riego para su cultivo .....	17
4.9. En base a la producción la caja de granadilla de primera calidad cubre costos	18
4.10. El precio de venta es alto o bajo en comparación con el costo de producción.	19
V.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	20
VI.BIBLIOGRAFIA.....	21
APENDICE .....	22
Apéndice 1. Encuesta aplicada en campo .....	22
Apéndice 2. Galería fotográfica.....	24

## RESUMEN

La investigación presentada se enmarca en determinar si el riego es determinante para asegurar que la producción de granadilla en la parroquia San Francisco de Sigsipamba se ve afectada, para esto nos ayudamos de consultas documentales sobre todo lo relacionado a la actualidad económica y de producción a nivel mundial, nacional y local, para luego resumir la información en un marco teórico con lo más relevante e importante relacionado al origen, evolución, manejos y enfermedades de la granadilla, dentro de la metodología se encuentra los principales métodos utilizados dentro de la investigación siendo como tales: el inductivo, analítico cuantitativo y observación. Para la recolección de la información en campo se recurrió a utilizar la técnica de la encuesta mediante un censo (debido a una población muy baja) a todos los agricultores de la Parroquia los cuales respondieron un cuestionario de 10 preguntas encaminadas a obtener información útil para la investigación, misma que fue tabulada y analizada mediante tablas y gráficos con una exposición de los resultados obtenidos. Finalmente se realizó un pliego de conclusiones y recomendaciones con la cuales cumplimos el objetivo planteado al inicio del presente trabajo Determinar la incidencia de falta de riego en la baja productividad en cultivos de granadilla de la parroquia San Francisco de Sigsipamba, cantón Pimampiro, provincia de Imbabura.

**Palabras claves:** riego, época seca, granadilla, producción



## SUMMARY

The research presented is part of determining if irrigation is crucial to ensure that the production of passion fruit in the San Francisco de Sigsipamba parish is affected, for this we help with documentary inquiries on everything related to economic news and production at the level global, national and local, to then summarize the information in a theoretical framework with the most relevant and important related to the origin, evolution, management and diseases of the granadilla, within the methodology is the main methods used in the research being as such: the inductive, quantitative analytical and observation.

For the collection of information in the field, we resorted to using the survey technique by means of a census (due to a very low population) to all the farmers of the Parish, who answered a questionnaire of 10 questions aimed at obtaining useful information for the research, which was tabulated and analyzed by tables and graphs with an exhibition of the results obtained.

Finally, we made a list of conclusions and recommendations with which we met the objective set at the beginning of this work Determine the incidence of lack of irrigation in the low productivity of granadilla crops in the parish of San Francisco de Sigsipamba, Pimampiro canton, Imbabura province

**Keywords:** irrigation, dry season, granadilla, production

## I. INTRODUCCIÓN

A nivel mundial la cifra del mercado correspondiente a la granadilla aún no está desarrollado por completo ante la escasez de datos que no ofrecen detalles suficientes para desglosar las cifras globales, pero la FAO está empeñada a través de sus órganos estatutarios en la realización de un procedimiento adecuado para la presentación de informes anuales. La FAO estima que en 2000 la producción de frutas tropicales secundarias (donde se clasifica a la granadilla) alcanzó los 15 millones de toneladas, equivalentes al 24 por ciento de la producción mundial total de frutas tropicales (FAO, 2019).

La producción de granadilla se da desde México hasta el Argentina pasando por todos los países andinos quienes poseen microclimas ideales para el cultivo de esta fruta, siendo el principal productor de la zona Colombia con “682 toneladas a noviembre de 2017 por US\$ 3,3 millones y expectativas por aumentar estas cantidades este año, la granadilla es una de las pasifloras nacionales con mayor potencial en los mercados” (Agro Negocios, 2018).

Las frutas tropicales exóticas secundarias donde se clasifica a la granadilla por su demanda, va adquiriendo importancia año tras año, su comercialización se la realiza especialmente a países como Holanda y Canadá de acuerdo con datos de Fedepasifloras, “estos países con 131,4 y 123,3 toneladas; Francia con 102,2 toneladas; Brasil con 54,1 y Suiza con 41,3 completan los cinco primeros países con más interés comercial” (Agro Negocios, 2018).

El Ecuador posee una gran variedad de frutas no tradicionales dentro de su oferta exportable, debido a la estratégica posición geográfica en la que se encuentra ubicado el país y a la existencia de microclimas que favorecen a la producción de ciertos cultivos para obtener finalmente frutas de excelente calidad, entre

estas la granadilla la cual está dentro de esta oferta y con una demanda creciente (Proecuador, 2012).

En el país existen cultivos mayoritariamente concentrados en los valles secos y subhúmedos de la Sierra Ecuatoriana tales como: Pimampiro, Ambuquí, Atuntaqui, Guayllabamba, Nanegalito, Yaruquí, Patate, Baños, Pelileo, Guano Gualaceo, Santa Isabel, Vilcabamba y Loja, “Las principales variedades de producción en el Ecuador son la Morada, Amarilla y Real, la producción se ve incentivada gracias al desarrollo de variedades mejoradas traídas desde Colombia” (Solagro, 2019).

En la parroquia San Francisco de Sigsipamba la granadilla es el principal cultivo y fuente de ingresos de las personas que habitan la zona sin embargo existen diversos problemas que impiden obtener una buena producción y productos de buena calidad, uno de los principales es la falta de precipitaciones de lluvia y por ende la escasez del agua para el riego, lo que puede estar afectando de manera importante a la productividad de esta fruta, sumado a otros factores como el manejo de las plantas, fertilización y enfermedades.

## **1.1. Objetivos**

### **1.1.1. General**

Determinar el uso del riego en la producción de granadilla de la Parroquia San Francisco de Sigsipamba, Cantón Pimampiro, Provincia de Imbabura.

### **1.1.2. Específicos**

- 1) Identificar los cultivos que no poseen riego tecnificado en la zona de San Francisco de Sigsipamba, cantón Pimampiro.

2) Establecer la producción de granadilla en cultivos con riego y sin riego.

## **II.MARCO TEÓRICO**

### **2.1. Importancia del cultivo de granadilla**

La importancia radica principalmente en el aspecto del desarrollo económico de quienes realizan el cultivo, ya que su alta proyección en el mercado hace que sea fruta en constante demanda ya sea del mercado interno así como el internacional, según Rivera (2002) el gran potencial de la granadilla no solo radica que lo codiciado del fruto sino también por las propiedades medicinales del tallo, hojas, flores y raíces de la planta, además que como cultivo no tradicional, de larga proyección y con un costo de producción medio, lo hace ideal para personas que buscan lograr una estabilidad económica y de réditos constantes.

### **2.2. Requerimientos climáticos y edáficos del cultivo**

La granadilla es una fruta de clima subtropical y zonas templadas por lo general la planta se desarrolla de mejor manera un clima de moderado, que presente “temperaturas entre 20 y 24 C° y una humedad relativa de 75 % no tolera el fuerte calor” (Cerdas y Castro, 2003). Necesita de suelos profundos y fértiles con buena aireación, textura franca o franco arenoso y suelos con gran contenido de materia orgánica, se resume algunas de sus necesidades a continuación, (Universidad del Pacífico, 2001)

Altura: 1,500-2,200 m.s.n.m.

Precipitación mínima anual: 1,500 mm

Vientos: Moderados

Horas luz: 5-7 diarias

PH: 5,5-6,5

### **2.3. Riego**

Se define como la actividad de proveer agua a los cultivos de diferente clase ante la ausencia del líquido en forma natural como son las lluvias, el riego en la granadilla es de vital importancia como lo menciona (ECURED, 2019) “El riego deberá ser permanente y controlado. Si en el lugar que se va a plantar se producen sequías o lluvias inesperadas, se debe mantener un control de riego para que exista un equilibrio entre los requerimientos de la planta y lo que se le proporciona”. Se determina teóricamente la importancia del riego en el cultivo de la granadilla.

Dentro del riego controlado existe un tipo que está destinado a cuidar el líquido vital y a focalizar la necesidad de la planta denominada

Riego por Goteo; el riego por goteo o riego gota a gota es un método de irrigación que permite una óptima aplicación de agua y abonos en los sistemas agrícolas de las zonas áridas.

Riego Localizado; El agua aplicada se infiltra en el suelo irrigando directamente la zona de influencia radicular a través de un sistema de tuberías y emisores”. (Novagric, 2016)

Actualmente esta clase de riego es líder tecnológicamente hablando porque cuenta con múltiples beneficios para el agricultor, así como para el cultivo.

#### **2.4.1. Manejo riego en granadilla**

El manejo de riego en la granadilla es de vital importancia ya que el cultivo necesita condiciones especiales como: humedad y precipitaciones (Rivera, 2002).

El mismo autor dice que cuando no existen esas condiciones se debe facilitar mediante un riego equilibrado y técnicamente suministrado. El exceso y la falta de riego podría perjudicar el cultivo, “para que planta logre obtener la cantidad de sales minerales para su desarrollo requiere absorber grandes cantidades de agua. La mayor parte del agua absorbida después tiene que ser eliminada a través de un proceso de transpiración realizado por las hojas (Villalba, 2006).

El riego debe hacerse en temporadas secas y siempre cuando la planta lo requiera, no se debe regar antes y durante las podas para evitar contaminaciones de los cortes, el riego debe ser suficiente alcanzando todas las partes del cultivo especialmente los laterales y zonas donde el contacto con el sol sea excesivo, no se debe mojar el fruto para evitar riesgos a enfermedades, el riego puede hacerse mediante algunos sistemas.

## **2.5. Sistemas de riego**

### **2.5.1. Por gravedad**

La característica principal del riego por gravedad es la forma de distribuir el agua en el suelo. “Al avanzar el agua sobre la superficie del suelo se produce simultáneamente la distribución del agua en la parcela y la infiltración de la misma en el perfil del suelo” (Rivera, 2002) este tipo de riego se recomienda en terrenos que tengan un cierto desnivel o pendiente para facilitar el encause del agua y su traslado a las diferentes partes del cultivo.

### **2.5.2. Por aspersión**

“El proceso de aplicación de agua de un aspersor consiste en un chorro de agua a gran velocidad que se dispersa en el aire en un conjunto de gotas, distribuyéndose sobre la superficie del terreno” (Villalba, 2006). El riego por aspersión debe ser realizado a con inyectores de baja presión que tengan una

altura que no sobrepase los 80 cm de suelo para que el riego sea a los tallos y al suelo, sin afectar las hojas y frutos de la granadilla. Para realizar este riego se debe poseer una infraestructura básica de mangueras, llaves e hidrantes para facilitar su uso.

### **2.5.3. Por goteo**

Es el sistema de riego por goteo es el más recomendado en el cultivo de granadilla por su efectividad al momento de proveer del líquido vital, además que se puede utilizar incluso para fertilizar las plantas, consiste es colocar mangueras con orificios (válvulas) que se activan con el uso de una bomba de agua estacionaria, y con ayuda de solenoides se cierran automáticamente después de un tiempo determinado de riego y las veces al día que sea necesario, “el goteo es un sistema de riego que se caracteriza por una aplicación del agua junto a fertilizantes lenta y localizada a la planta” (ECURED, 2019). Con este sistema, reducimos los gastos de agua innecesarios que podemos encontrar en otros sistemas de riego para cultivos.

Si implementación es muy costosa, pero se garantiza que la inversión generada dará buenos resultados al poco tiempo, su uso es muy frecuente en zonas donde el agua es escasa y las fuentes se encuentran muy lejos del cultivo por lo que generalmente este tipo de riego necesita de un reservorio para funcionar adecuadamente.



## **III.MATERIALES Y MÉTODOS**

### **3.1. Características del área de estudio**

Está conformado por las parroquias rurales de San Francisco de Sigsipamba pertenece al Cantón de Pimampiro, Provincia de Imbabura, El territorio tiene una superficie de 172 Km<sup>2</sup>, está dividido en la cabecera parroquial San Francisco de Sigsipamba, 12 comunidades que son: Shanshipamba, San Antonio, La Floresta, San Isidro, La Merced, Bellavista, San Miguel, Ramosdanta, El Carmelo, San José, San Vicente, La Esperanza y 2 caseríos El Cielito y El Cedral. Algunas comunidades no son jurídicas lo que puede perjudicarlas en sus gestiones. (GADM Pimampiro, 2019)

#### **3.1.1. Límites geográficos**

- Limita al norte, con la Cabecera Cantonal Pimampiro y con la parroquia Chuga;
- Al sur y al este, con la parroquia del Reventador, Cantón Gonzalo Pizarro y;
- Al oeste, con la parroquia de Mariano Acosta.

#### **3.1.2. Población**

La Parroquia tiene una población de 1,562 habitantes (Censo, que corresponde el 51,66% de hombres y el 48,34% de mujeres la mayoría de la población es mestiza, le siguen los indígenas en un 3.46%, y una familia afroecuatoriana hombres 807; mujeres 755; dando un total de 1 562, (GADM Pimampiro, 2019)

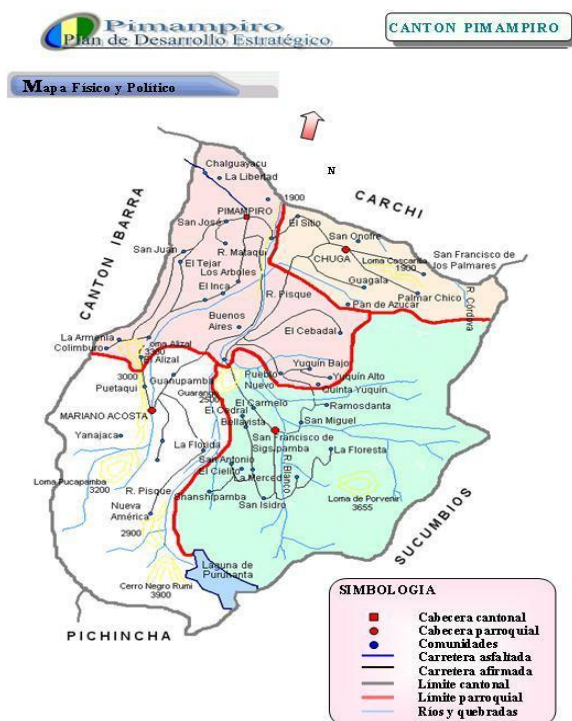


Gráfico 1 Mapa físico político de Pimampiro  
Fuente: (GADM Pimampiro, 2019)

### 3.3.3. Materiales de campo

- Libreta de campo
- Formato de encuesta integrado por 10 preguntas cerradas para obtener la información que necesitamos recolectar
- Lápiz
- **Carpeta plástica**

### 3.3.4. Equipos

- Cámara fotográfica
- Computadora

### **3.4. Métodos y técnicas de investigación**

#### **3.4.1 Método**

El método utilizado principalmente para este trabajo de investigación fue el inductivo que parte de premisas particulares o individuales para llegar a conclusiones generales también fue útil el método analítico cuantitativo con el cual tabulo y se analizó la información de manera numérica manejando los datos recolectados, nos ayudamos también de la observación directa se aplicó en las visitas al campo donde se observó y registró los principales procesos del cultivo de granadilla.

#### **3.4.2. Técnica de registro y análisis**

En el presente trabajo que se realizó en San Francisco de Sigsipamba se hizo uso de la siguiente técnica de investigación.

**Encuesta.** – La técnica consiste en aplicar una encuesta elaborada con 10 preguntas cerradas y dirigidas a obtener información puntual sobre la incidencia del riego en la productividad de granadilla la encuesta fue aplicada a todos los productores de la parroquia.

#### **3.4.3. Datos climáticos de la zona de estudio**

Los datos climáticos logrados recoger y que regularmente se dan en la parroquia de San Francisco de Sigsipamba son:

*Cuadro 1: Datos climáticos San Francisco*

<b>Variable</b>	<b>Descripción</b>
Precipitación	700mm – 1400 mm
Tipo de clima	Ecuatorial de alta montaña - Ecuatorial mesotérmico semihúmedo
Temperatura	7,0 °C – 18,0°C

Fuente: Investigación directa

**Tipo de clima:** El tipo de clima de esta zona ubicada en la región interandina, presentan dos tipos de clima:

Ecuatorial de alta montaña se sitúa siempre por encima de los 3 000 m.s.n.m. la altura y la exposición a los rayos del sol son los factores que condicionan los valores de las temperaturas y las lluvias que por lo general son frío y escasas respectivamente (PDOT Sigsipamba, 2019).

Ecuatorial mesotérmico semi húmedo, es el clima más característico de la zona interandina pues, salvo en los valles abrigados y las zonas situadas por encima de los 3 200 m.s.n.m., ocupa la mayor extensión, la vegetación natural de esta zona ha sido ampliamente sustituida por pastizales y cultivos (principalmente cereales, maíz, granadilla y papa (PDOT Sigsipamba, 2019)

**Precipitación de lluvias:** La precipitaciones en esta parroquia, son bajo condiciones de su posición en las estribaciones orientales y occidentales de la cordillera, los valles interandinos y las características de relieve hacen que las precipitaciones se distribuyan de manera que en espacios cortos se presenten considerables diferencias en cantidad de lluvia, se caracteriza por presentar sus máximos lluviosos en los meses de abril y noviembre y va desde los 700 mm a 1400 mm aproximadamente. La presencia de meses secos en el territorio se presenta entre los meses de junio y septiembre, donde se observa que la precipitación tiende a disminuir (PDOT Sigsipamba, 2019).

**Temperatura:** En la parroquia, la variación de temperatura ocurre como consecuencia de las diferencias de altitud sobre el nivel del mar. Las temperaturas en el territorio van desde los 7,0°C a un máximo de 18,0°C (PDOT Sigsipamba, 2019)

**Humedad Relativa:** En toda la zona la humedad relativa es alta, con valores medios anuales superiores al 70%. (PDOT Sigsipamba, 2019)

## IV.RESULTADOS

Esta investigación se realizó con la finalidad de conocer si el tipo de riego influye en la producción del cultivo de granadilla en la de la de la zona San Francisco de Sigsipamba cantón Pimampiro.

### 4.1. Fuentes de riego existente en su terreno

El grafico muestra que el 75 % de los agricultores que se dedican al cultivo de la granadilla no cuentan con riego; 25 % poseen riego por goteo, es porque están cerca del rio y pueden sacar el agua con motores y bombas hacia los cultivos, haciendo que los costos de producción sean más altos por incurrir en esta actividad.

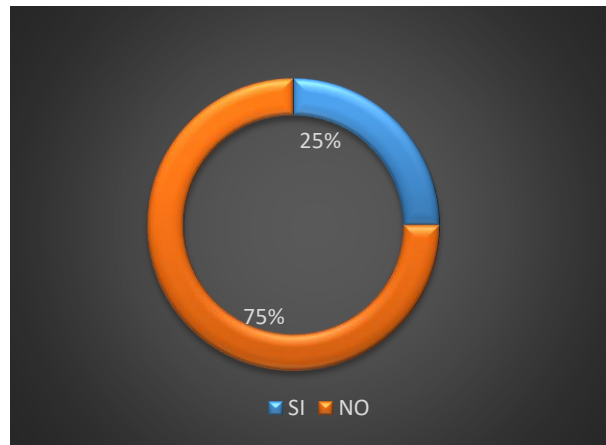


Gráfico 2: Riego en cultivo  
Fuente: Tabla de datos número 2

### 4.2. Cajas de granadilla cosechadas en temporada de lluvia

Como se observa la producción en la época de lluvia es alta, los datos difieren ya que no todos tienen la misma extensión de terreno sembrados, pero en definitiva la producción es alta, haciendo uso de técnicas estadísticas podemos

calcular que el promedio es de 85 cajas con una mediana de 75 cajas en total de todos los productores de la parroquia.

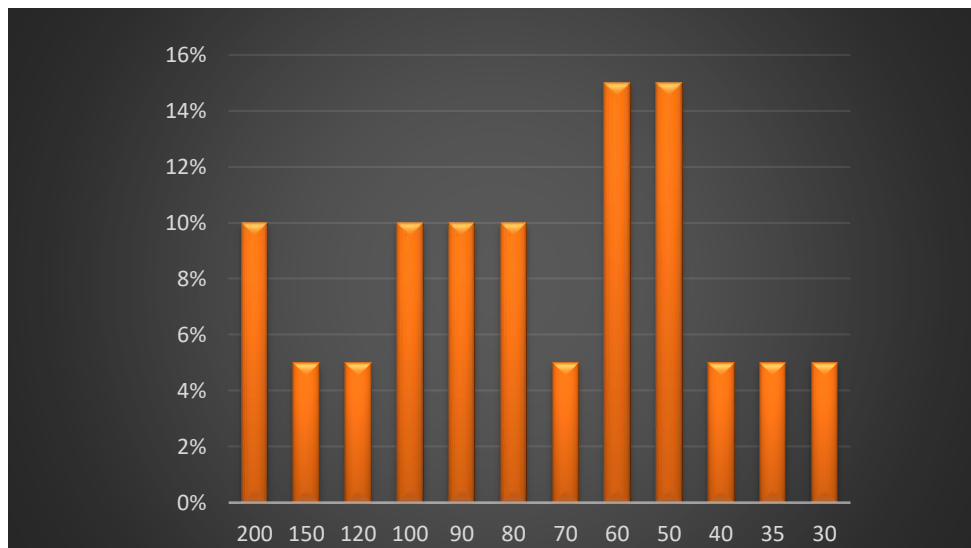


Gráfico 3: Producción en cajas en temporada de lluvias  
Fuente: Tabla de datos número 3

#### 4.3. Cajas de granadilla cosechada en temporada seca

En cambio, en la temporada seca se observa que la producción baja considerablemente, los datos difieren ya que no todos tienen la misma extensión de terreno sembrados, hay casos en que para algunos productores la baja de producción no es tan representativa y se debe a que son precisamente aquellos que disponen de riego con motores y bombas, haciendo uso de técnicas estadísticas podemos calcular que el promedio es de 66 cajas con una mediana de 50 cajas en total de todos los productores de la parroquia

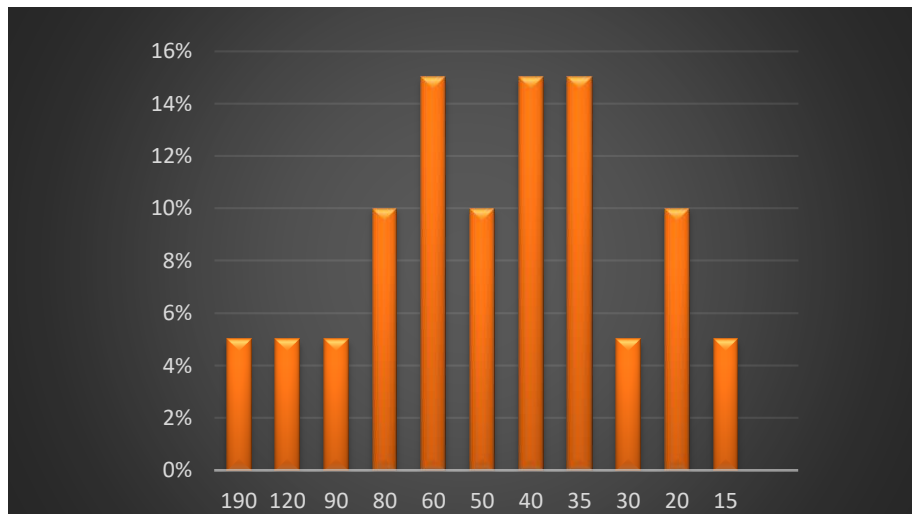


Gráfico 4: Producción en cajas en temporada de seca  
Fuente: Tabla de datos número 4

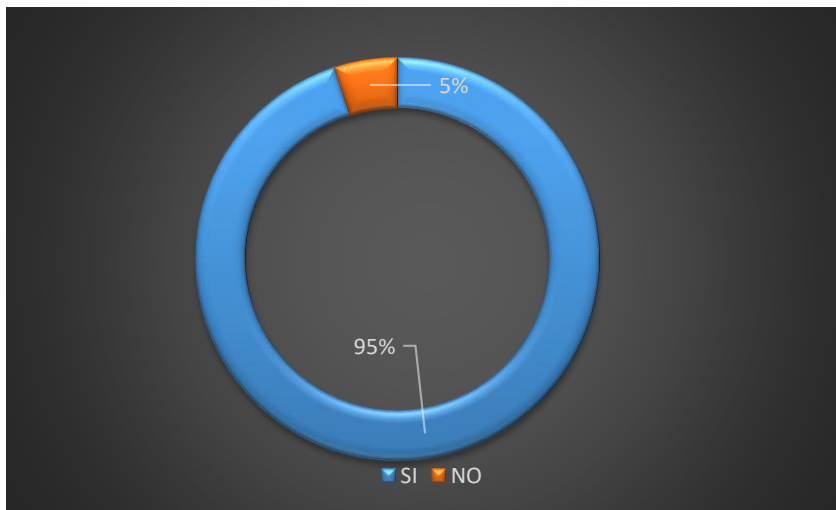
#### 4.4. Es necesario contar con riego en su terreno para mejorar la producción de granadilla

El 100 % de los agricultores de la parroquia coinciden que la necesidad imperiosa de contar con sistemas de riego en los cultivos, para contrarrestar los efectos de las temporadas secas y así evitar que la productividad caiga de manera abrupta.

#### 4.5. Es costoso mantener un sistema de riego

El 95 % de los productores de la parroquia dicen que mantener un sistema de riego es costoso ya que los pocos que disponen son sistemas rudimentarios a base de gasolina y mangueras que necesitan de una fuerte inversión y mantenimiento y el 5% dicen que no, que al principio se hace una inversión pero con el mantenimiento adecuado duran muchos años, y su productividad se duplica así se recupera con el tiempo el dinero invertido en el sistema de riego.

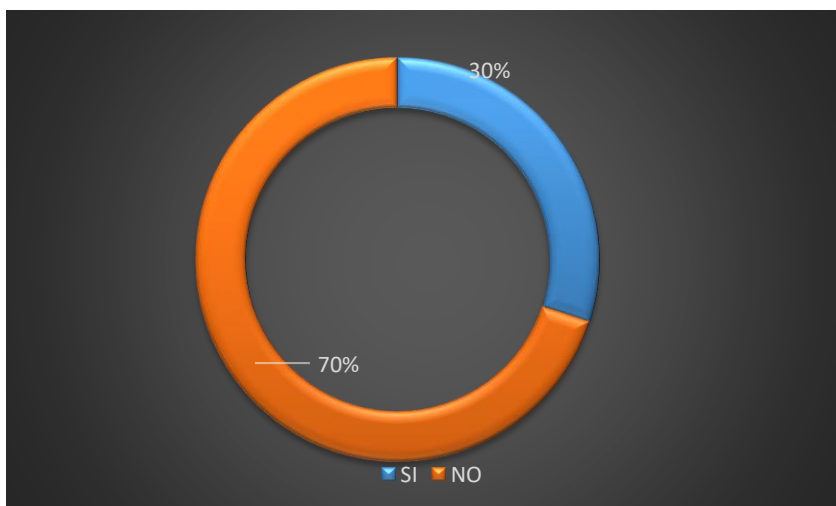




**Gráfico 5.- Es Costoso mantener un sistema de riego**

#### **4.6. La producción de granadilla en la actualidad es.**

La mayoría de los productores tienen el 70 % inconformidad con las producciones que actualmente en el campo según el grafico el 20 % indican que existen productores conformes con la producción porque se acostumbraron a ellos sin importar lo económico. Esto se da por no tener la capacitación suficiente sobre el tema.



**Gráfico 5: Conforme con la producción actual**  
**Fuente:** Tabla de datos número 7

#### 4.7. La necesidad mínima de riego que necesita el cultivo de granadilla

Un 60 % es un porcentaje alto dice no conocer la cantidad de agua que necesita el cultivo de granadilla para obtener una mayor producción considerando solamente las precipitaciones de lluvia no utilizan el riego mecánico u otros tipos; el 40 % que sabe cuánta agua necesita su cultivo son los mismos que hacen riegos esporádicos para evitar gastos.

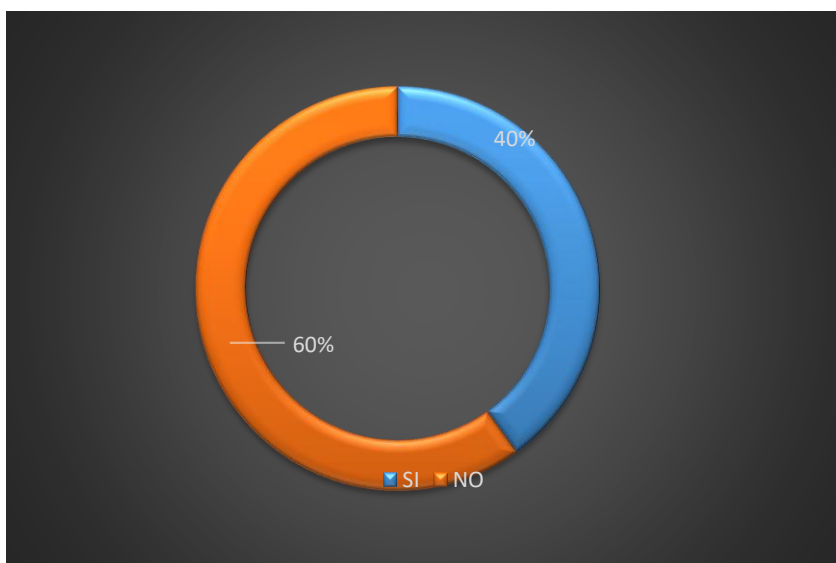


Gráfico 7: Conocimiento riego mínimo en granadilla

#### 4.8. Inversión de un sistema de riego para su cultivo

La pregunta anterior sobre el costo de mantener un sistema de riego y una mayoría absoluta respondió que, si es costoso, la totalidad de agricultores están dispuestos a asumir el riesgo para invertir en riego, lo que haría falta es propuestas de riegos técnicos como el riego por goteo que es más beneficiosos para la planta y el agricultor.

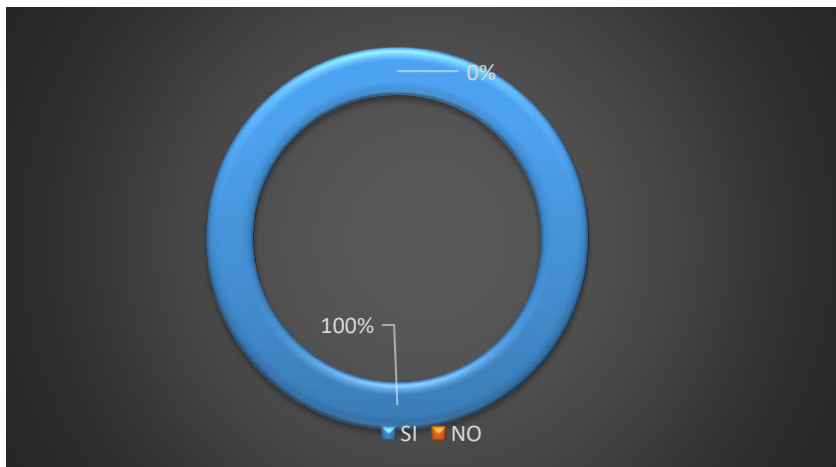


Gráfico 8: Invertir en un sistema de riego

#### 4.9. En base a la producción la caja de granadilla de primera calidad cubre costos

Con todos los problemas que inciden en la producción de granadilla y los costos que éstos representan, a decir de la mayoría de los productores el 80 % el precio de la caja no es el adecuado para por lo menos recuperar la inversión o tener márgenes de utilidad aceptables, un pequeño porcentaje de agricultores el 20 % dicen estar satisfechos con el precio de la fruta, la realidad es que se necesita un precio justo para poder realizar las inversiones necesarias y conseguir un producto de calidad.

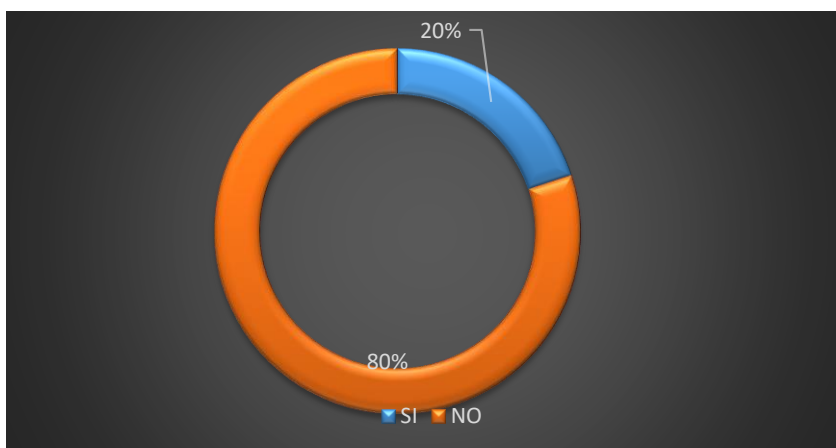
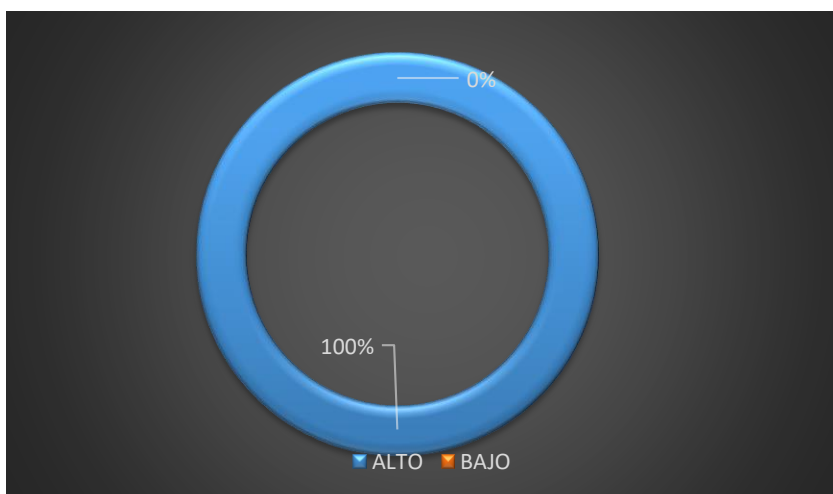


Gráfico 9: Precio adecuado caja de granadilla

#### 4.10. El precio de venta es alto o bajo en comparación con el costo de producción.

La totalidad de productores reafirman lo que estamos diciendo que los costos de producción son muy altos en comparación con lo que reciben por la fruta, un mecanismo idóneo sería exportar la fruta directamente o vender al consumidor final evitando caer con los intermediarios.



**Gráfico 10.** Costos de producción, FACIAG, UTB, 2019

## **V.CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

### **4.1. Conclusiones**

Ninguno de los productores no poseen riego tecnificado.

Sin riego se produce 66 cajas mientras que 75 cajas como promedio produce con riego; lo que conlleva a generar pérdidas para el productor.

Se comprueba que los agricultores están dispuestos a invertir en desarrollo de nuevas tecnologías de riego, pero la falta de apoyo por parte de la autoridades locales y seccionales para hagan acercamientos con empresas que se dedican a estas actividades hace que eso sea difícil de conseguir.

Se concluye que la parroquia San Francisco de Sigsipamba dispone de un enorme potencial para el cultivo de granadilla, que necesita ser explotado de manera técnica para lograr objetivos mayores que beneficien a la gran mayoría de habitantes tanto en lo económico como en lo social.

### **4.2. Recomendaciones**

Se debe implementar cuanto antes sistemas que no son necesario el riego por los datos que tienen, durante todo el año.

## VI.BIBLIOGRAFIA

- Agro Negocios. (23 de febrero de 2018). *Agro Negocios*. Obtenido de <https://www.agronegocios.co/aprenda/holanda-y-canada-lideran-la-compra-de-granadilla-nacional-2623252>
- Cerdas y Castro, M. J. (2003). *Producción, cosecha y manejo de postcosecha del cultivo de granadilla (Passiflora ligularis)*. San José: UNIVERSIDAD DE COSTA RICA.
- ECURED. (21 de mayo de 2019). *ECURED*. Obtenido de [https://www.ecured.cu/Granadilla\\_\(fruta\)](https://www.ecured.cu/Granadilla_(fruta))
- FAO. (2019). *INFORME BOLETIN OFICIAL*. Quito: FAO.
- GADM Pimampiro. (28 de mayo de 2019). *GADM Pimampiro*. Obtenido de <http://www.pimampiro.gob.ec/parroquias/99-san-francisco-de-sigsipamba.html>
- Novagric. (13 de febrero de 2016). *Novagric*. Obtenido de <http://www.novagric.com/es/riego/sistemas-de-riego/riego-por-goteo>
- PDOT Sigsipamba. (2019). *PDOT*. Sigsipamba: GAD.
- Proecuador. (2012). *Análisis sectorial de frutas no tradicionales*. Quito: Inteligencia Comercial e Inversiones.
- Rivera, B. (2002). *Manejo integral del cultivo de la granadilla (Passiflora ligularis Juss)*. Manizales: Litoas.
- Solagro. (28 de mayo de 2019). *Solagro*. Obtenido de <http://www.solagro.com.ec/web/cultdet.php?vcultivo=GRANADILLA>
- Universidad del Pacífico. (25 de mayo de 2001). *Agrolalibertad*. Recuperado el 15 de 06 de 2019, de <http://www.agrolalibertad.gob.pe/sites/default/files/manual%20de%20granadilla.pdf>
- Villalba, R. (2006). *Manual técnico cultivo de granadilla*. Neiva: SECRETARIA TECNICA CADENA PRODUCTIVA DE FRUTAS.

## APENDICE

### Apéndice 1. Encuesta aplicada en campo



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO**  
**FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS**  
**ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**ENCUESTA.** - Dirigida a todos los agricultores que disponen de cultivos de granadilla en la parroquia San Francisco de Sigsipamba.

**Objetivo:** Recolectar información relevante para. Determinar la incidencia de falta de riego en la baja productividad en cultivos de granadilla de la parroquia San Francisco de Sigsipamba, cantón Pimampiro, provincia de Imbabura.

1) ¿Dispone de riego en su terreno?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

2) ¿Cuántas cajas de granadilla cosecha en temporada de lluvia?

10-20	40-60
20-40	OTRO

3) ¿Cuántas cajas de granadilla cosecha en temporada seca?

10-20	40-60
20-40	OTRO

4) ¿Piensa usted que es necesario contar con riego en su terreno para mejorar la producción de granadilla?

SI	<input type="checkbox"/>
NO	<input type="checkbox"/>

5) ¿Cree usted que es costoso mantener un sistema de riego?

SI

NO

6) ¿Está conforme con la producción de granadilla que actualmente tiene?

SI

NO

7) ¿Conoce usted cuál es la cantidad mínima de riego que necesita el cultivo de granadilla?

SI

NO

8) ¿Está dispuesto a invertir en un sistema de riego para su cultivo?

SI

NO

9) ¿El precio de la caja de granadilla de primera calidad cubre los costos de producción?

SI

NO

10) ¿Considera usted que el costo de producción de la granadilla es alto o bajo en comparación con el precio de venta?

BAJO

ALTO

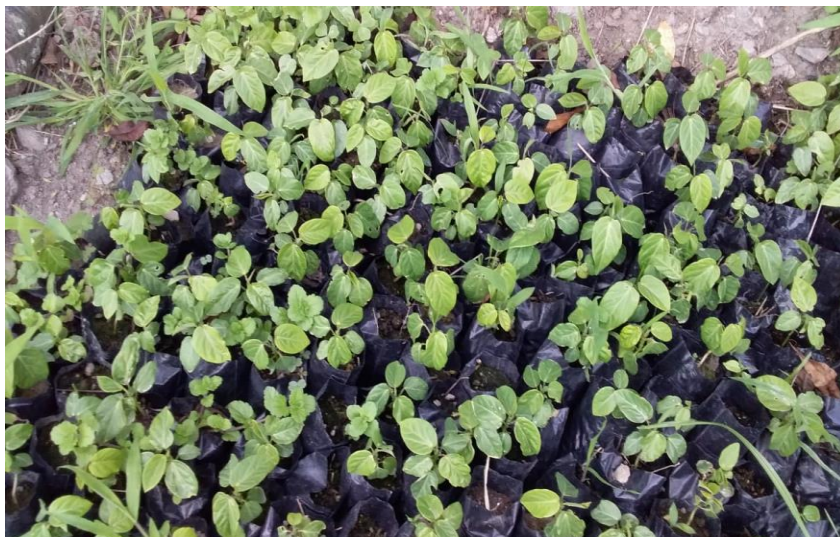
**Gracias por su colaboración.**



## Apéndice 2. Galería fotográfica



**Fotografía 1.** Clasificación plantines de granadilla



**Fotografía 2.** Plantines de granadilla, listos para siembra



**Fotografía 3.** Poda en plantas de granadilla



**Fotografía 4.** Monitoreo y control fitosanitario en granadilla



**Fotografía 5.** Toma de encuestas agricultores granadilla



**Fotografía 6.** Clasificación y empaque de granadilla.

