

Determinación de costos de producción con la implementación de una hectárea de frijol- lima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná- Huila.

María Nelcy Rojas Rojas

Sandra Liliana Rojas Rojas

ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

UNAD

Determinación de costos de producción con la implementación de una hectárea de frijol- lima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná- Huila.

Presentado por:

María Nelcy Rojas Rojas

Sandra Liliana Rojas Rojas

Presentado a:

Luis Herney Salazar Nieto

ESCUELA DE CIENCIAS AGRICOLAS, PECUARIAS Y DEL MEDIO AMBIENTE

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

UNAD

Nota de Aceptación:

Firma del presidente del Jurado

Firma del Jurado

Firma del Jurado

Pitalito, Septiembre 2019

Dedicatoria

A todos los que permitieron lograr el cumplimiento de este Proyecto.

A tutores y profesores que permitieron el desarrollo del proyecto Con la dedicación y aplicación de conocimientos.

A nuestra familia que se esforzó por apoyarnos en el proceso Formativo.

Agradecimientos

A los agricultores de la zona de Santa Bárbara que apoyaron

Nuestro proyecto de grado permitiendo que se consolidara.

A toda mi familia que ha acompañado en este gran proceso formativo.

A todos los compañero y tutores que acompañaron el proceso

Formativo.

Tabla de Contenido

Introducción	12
Planteamiento del Problema	13
Descripción del problema	13
Formulación Del Problema	14
Pregunta de investigación.....	14
Justificación	15
Objetivos	17
General	17
Específicos	17
Marco teórico	18
Marco referencial	18
Generalidades del cultivo de frijol	19
Marco Contextual.....	23
Marco conceptual.....	26
Metodología	28
Fundamentos metodológicos.....	29
Resultados	31
COMPARACION CON OTROS ESTUDIOS	46
Conclusiones	50
Recomendaciones	51
Bibliografía	52
Anexos	54

Contenido de Tablas

Tabla 1	Plan de inversión para el cultivo de frijol.....	28
Tabla 2	Materiales adquiridos para la actividad de producción del frijol.....	30
Tabla 4	Costos de producción para el cultivo de frijol (<i>Phaseolus vulgaris</i> L).....	31
Tabla 5	Costos de mano de obra preparación del terreno.....	35
Tabla 6	Costos de mano de obra para siembra.....	36
Tabla 7	Resumen costos de labores culturales.....	37
Tabla 8	Resumen costos de cosecha y beneficios.....	38
Tabla 9	Costos de semillas.....	39
Tabla 10	Resumen costos de insumos fertilización.....	40
Tabla 11	Resumen costos de insumos control de plagas.....	41
Tabla 12	Resumen de costos de empaque (Tulas).....	42
Tabla 13	Resumen gastos de arrendamiento lote.....	43
Tabla 14	Resumen porcentual de cotos de producción.....	44
Tabla 15	Resumen de producción obtenida.....	46
Tabla 16	Comparación de resultados con otros estudios.....	46
Tabla 17	Comparación de costos por rubro con otro proyecto.....	47

Contenido de Figuras

Figura 1	Resumen costos preparación terreo mano de obra. Fuente: Elaboración propia.....	36
Figura 2	Resumen costos de siembra. Fuente: Elaboración propia.	37
Figura 3	38
Figura 4	Resumen costos de cosecha y beneficio Fuente: Elaboración propia.	39
Figura 5	Resumen costos de semillas. Fuente: Elaboración propia.	40
Figura 6	Resumen costos insumos de fertilización. Fuente: Elaboración propia.	41
Figura 7	Resumen costos de insumos para control de plagas. Fuente: Elaboración propia.	42
Figura 8	Resumen costos de empaques. Fuente: Elaboración propia.	43
Figura 9	Resumen gasto de arrendamiento. Fuente: Elaboración propia.	44
Figura 10	Participación costos Generados. Fuente: Elaboración propia.	45

Contenido de anexos

Anexos 1 Fotográfico, Evidencias de Cosecha. Fuente: Elaboración propia.	54
Anexos 2, Fotográfico, Evidencias de cosecha. Fuente: Elaboración propia.	54
Anexos 3 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.	55
Anexos 4 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.	55
Anexos 5 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.	56
Anexos 6 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.	56
Anexos 7 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.	57
Anexos 8 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.	57

Abstract

The majority of farmers nowadays must understand issues of cost control of their productions and expenses, so it is necessary to obtain data that demonstrates their real profits and not speculation, so this project has focused on putting efforts to contribute to agriculture to improve the quality of life of farmers who are the main source for the creation of Colombian food, so the objective of this project was to evaluate production costs of one hectare of beans - Calima (*Phaseolus vulgaris*) in the La Palmera productive unit Santa Barbara village Timana Municipality of the Department of Huila.

Taking into account that in the area where the productive unit is located, it has cold weather conditions, pending topography, times with constant rains since it is located near the Timana river basin at about 1300 meters above sea level.

It is noteworthy that the results obtained from the project were compared with another project that has been carried out in the Valle del Cauca called “ESTABLISHMENT OF A HECTAREA OF BEANS (*Phaseolus vulgaris*) RED CARGAMANTO VARIETY IN THE MUNICIPALITY OF RIOBLANCO TOLIMA FOR COMMERCIALIZATION IN GRAIN DRY”(RIOS, 2017, p73). In order to obtain this work, the consolidation of the investment and production costs of the bean - calima (*Phaseolus vulgaris*) crop in the La Palmera production unit was analyzed and income and utility were analyzed. This is how this great work begins with the effort of farmers and students of the agronomy program of the OPEN AND DISTANCE NATIONAL UNIVERSITY - UNAD.

Keywords: Cultivation, profitability, production, tons, agriculture, yields, pests, diseases.

Resumen

La mayoría de los agricultores en la actualidad deben comprender temas de control de costos de sus producciones y gastos por lo que es necesario obtener datos que les demuestre sus ganancias reales, por eso en este proyecto se ha enfocado en apoyar a la agricultura mejorando la calidad de vida de los productores, siendo estos últimos la base principal para generar productos sanos y frescos, por lo cual el objetivo de este proyecto fue determinar los costos de producción de una hectárea de frijol - Calima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná del Departamento del Huila.

Teniendo en cuenta que en la zona donde se ubica la unidad productiva presenta condiciones de clima frío, topografía pendiente, tiempos con constantes lluvias ya que esta se encuentra cerca de la cuenca del río Timaná a unos 1300 metros sobre el nivel del mar.

Es de resaltar que los resultados obtenidos del proyecto fueron comparados junto a otro proyecto que se ha realizado en el Valle del Cauca denominado “ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTAREA DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*) VARIEDAD CARGAMANTO ROJO EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA PARA LA COMERCIALIZACION EN GRANO SECO” (RIOS, 2017, p73). Para la realización de este trabajo se tuvo en cuenta la consolidación de los costos de inversión y producción del cultivo de frijol - calima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera y se analizó información sobre los ingresos obtenidos. Es así como se inicia este gran trabajo con el esfuerzo de productores y estudiantes del programa de agronomía de la UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA – UNAD.

Palabras clave: Cultivo, rentabilidad, producción, toneladas, agricultura, rendimientos, plagas, enfermedades.

Introducción

El presente proyecto aplicado busco determinar los costos de producción en la implementación de una hectárea de frijol - calima (*Phaseolus vulgaris*), ya que en la zona sur del Huila se observa como la gran mayoría de campesinos siembran en sus terrenos, y a la hora de realizar la labor de producción no cuentan con una base determinada de sus ganancias al vender o ejercer esta actividad con el cultivo. Por lo cual es también motivando a que estos productores generen ingresos económicos a mediano plazo para sus familias, es por esto por lo que adoptan cultivos de ciclos cortos como lo es el frijol – calima (*Phaseolus vulgaris*). Es por esto por lo que nace la necesidad de tener muy claro cuáles son los costos de producción, cosecha y postcosecha.

Y con esto generar conocimiento al productor donde obtenga un modelo de presupuestos requeridos para la adecuación y los respectivos márgenes de ganancias del cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*), de acuerdo al número de hectáreas cultivadas que se generaría a la hora de pensar en sembrar este producto de pan coger.

Es así como el proyecto realizado se enfocó a evaluar el proceso de establecimiento del cultivo de frijol – calima (*Phaseolus vulgaris*), por lo que se plantea compilar, analizar, calcular y comparar información de esta actividad económica.

Planteamiento del Problema

Colombia es un país tropical que cuenta con gran variedad de flora, fauna, clima y suelos, los cuales han permitido adelantar proceso en el área de la agricultura a diferentes escalas, siendo este campo el mayor participante en la economía del país por ser el sustento de miles de familias a lo largo y ancho de nuestra Nación.

Una de las desventajas que tienen los productores al momento de aprovechar todos estos recursos naturales como el suelo donde se puede producir, es el desconocimiento o administración de la actividad económica como el costo de producción en una hectárea de cultivo de frijol, donde este desconocimiento genera necesidades e incertidumbre al momento de iniciar este negocio en la zona por lo cual se generan entornos negativos hacia esta actividad económica.

Descripción del problema

Existe una gran preocupación por parte de los productores agrícolas del municipio de Timaná, debido a la incertidumbre de estos al momento de querer iniciar con la implementación del cultivo de frijol (*phaseolus vulgaris*) variedad Calima, pues no cuentan con conocimientos acerca de los costos de la actividad ni su utilidad. Sin embargo, los agricultores tienen conocimiento acerca de los procedimientos agronómicos en la implementación del cultivo.

De esta manera el desconocimiento de la actividad económica sobre los costos de producción tiene un impacto negativo sobre la comunidad, así como en los índices y niveles de

producción, lo que afecta a su vez el bienestar económico de las familias campesinas, los trabajadores por falta de empleo y la opción de mantener el mercadeo de este producto.

Debido a la falta de experiencia, los productores de la zona insisten en que la opción de implementar el cultivo de frijol (*phaseolus vulgaris*), variedad Calima, sin conocer sobre su administración, los costos no sería viable cultivarlo.

Formulación Del Problema

Pregunta de investigación

¿Cuáles son los costos de producción para una hectárea de frijol (*phaseolus vulgaris*) variedad Calima, implementada en la unidad productiva La Palmera de la vereda Santa Bárbara en el municipio de Timaná – Huila?

Justificación

Una de las discusiones principales en la actualidad del agro colombiano ha sido el bajo ingreso económico remunerado a los mismos productores del campo agrícola y los factores que intervienen en el proceso, como son el ambiente o clima favorable, los costos de producción, capacitación técnica para los agricultores, entre otros muchos factores, que finalmente para terminar el ciclo productivo es necesario conocer el nivel de rentabilidad de los sistemas de producción. El municipio de Timaná del departamento del Huila tiene un área de producción agrícola de 4.121 hectáreas, donde económicamente depende de la zona rural ya que aproximadamente el 70% de la oferta de empleo del municipio es en el área del sector agrícola, en actividades con cultivos de ciclo anual, permanente y semipermanente. (Timaná -Huila, 2019). Teniendo en cuenta la gran oferta de empleo por parte del sector agrícola, que trae consigo la responsabilidad para los productores de administrar los sistemas de producción y la necesidad de que estos sean rentables para el bienestar propio y de sus familias, pero en diferentes ocasiones muchos de los campesinos se ven afectados por el bajo precio de los productos en el mercado, a causa de la existencia de los intermediarios, la falta de canales para la comercialización de los productos directamente con los distribuidores mayoristas y consumidores y la falta de proyección para la puesta en marcha de los cultivos, en donde se tiene en cuenta los costos de producción, de materiales, insumos, de comercialización y margen de utilidades, de esta manera teniendo en cuenta la última causa, es la razón por la que posiblemente muchos de los campesinos de la zona, no logren obtener las ganancias aspiradas y a consecuencia de esto se retiren de su actividad como agricultores.

El presente proyecto aplicado fue de importancia para el sector agrícola permitiendo generar desarrollo rural en el área local del municipio de Timana-Huila, donde se puedan soportar datos verídicos y técnicos al momento de establecer un proyecto productivo en el cultivo de frijol (*phaseolus vulgaris*), calima con el fin de que el agricultor pueda analizar las finanzas de costo de

producción del cultivo en el Municipio de Timaná y que este pueda evaluar la rentabilidad que permita continuar o no con el proyecto.

Adicional a esto, con el desarrollo de este proyecto se busca seguir promoviendo un modelo productivo, ajustado a las condiciones ambientales, sociales y económicas en esta zona, pensando en incentivar el crecimiento de las producciones agrícolas, buscando la transición de un cultivo para el auto consumo a una fuente de ingresos para las familias productoras de esta importante leguminosa. Es necesario entender que la agricultura juega un papel muy importante en el desarrollo económico del país, pues es la principal fuente de ingresos del área rural, hace un aporte significativo al avance económico, contribuye en la mitigación de la pobreza, vela por la seguridad alimentaria y el desarrollo sostenible de Colombia.

En Colombia se cultiva en todo el territorio, adaptado en todos los climas, desde cálidos a fríos, de esta manera la producción está en manos de la agricultura campesina.

La Universidad Nacional Abierta y A Distancia – UNAD como centro de educación pública ubicada en el municipio de Pitalito Huila, tiene un compromiso social, involucrando a los futuros profesionales a través del enfoque al mejoramiento de las condiciones de vida de las comunidades. El programa de agronomía, del mismo modo, involucra a sus estudiantes en el enfoque y el planteamiento de estrategias para la solución de problemáticas, para que en el ejercicio profesional del futuro agrónomo se tenga un compromiso social con la comunidad, el campesino, su grupo familiar y demás entes en general, que le permita no solo desenvolverse como profesional, sino como persona, que sea una pieza que impulsa en la búsqueda de estrategias para la transformación de entornos y bienestar humano y la proyección de una economía aún más prometedora y más prospera para el sector del agro.

Objetivos

General

Determinar los costos de producción de una hectárea de frijol - lima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timana del Departamento del Huila.

Específicos

Compilar los costos de inversión y producción para una hectárea del cultivo de frijol - lima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná del Departamento del Huila.

Calcular ingresos y beneficio para una hectárea del de frijol - lima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná del Departamento del Huila.

Comparar con otras fuentes bibliográficas los registros de inversión y producción obtenidos en una hectárea del cultivo de frijol - lima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná del Departamento del Huila.

Marco teórico

Marco referencial

Dentro del entorno referencial del proyecto aplicado se han tenido en cuenta diferentes fuentes teóricas con relevancia hacia el estudio del establecimiento del cultivo de frijol, investigaciones como el “ESTABLECIMIENTO DE UNA HECTAREA DE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris*) VARIEDAD CARGAMANTO ROJO EN EL MUNICIPIO DE RIOBLANCO TOLIMA PARA LA COMERCIALIZACION EN GRANO SECO” (RIOS, 2017, p73). Este proyecto ha tenido como objetivos específicos “Implementar un sistema productivo de frijol en el municipio de Rioblanco, basado en un plan de manejo técnico con nuevas alternativas tecnológicas” (RIOS, 2017, p73). Así como se ha analizado que este proyecto ha tenido en cuenta “Evaluar el efecto de diferentes niveles de fertilización determinando número de vainas, peso de las vainas, y rendimientos de producción en pro de la tecnificación y la mejora productiva en futuros cultivos de frijol” (RIOS, 2017, p73). Y es así que para el actual proyecto aplicado se han obtenido presente otros estudios como se pueden citar a continuación el proyecto, “EVALUACION MUNICIPAL DE COSTOS DE PRODUCCIÓN POR HETAREA CULTIVOS SEMESTRALES DEL DEPARTAMENTO DEL VALLE DEL CAUCA” (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y PESCA SEDAMA, 2011, p2). Este proyecto tiene información que ha sido comparada en los resultado por medio de los porcentajes que tiene en cuanto a la utilización de mano de obra, insumos y se ha tenido en cuenta para la comparación de utilidades generadas en la implementación de la hectárea del cultivo cosechada.

Es de resaltar también proyecto como la “Capacitación en Tecnología de Fríjol y en Gestión Empresarial para Agricultores y Técnicos de la Región Andina” (CORPOICA, 2014, p60). Este proyecto ha tenido importancia permitiendo analizar experiencias significativas para la

administración e incluir aspectos que mejoran los análisis y puntos de vista del proyecto aplicado realizado en la vereda Santabárbara del municipio de Timaná en el departamento del Huila.

En la unidad productiva donde se ha logrado realizar el proyecto aplicado ha tenido un componente histórico que permite analizar a los agricultores con sus diferentes dificultades al momento de establecer un cultivo de Frijol, ellos expresan tener incertidumbres porque dicen invertir sin tener presente las utilidades generadas, como tiempos invertidos e insumos necesarios donde es aquí que hace parte fundamental y contributiva llevar a cabo el proyecto teniendo en vista que tanto la vereda como el municipio de Timaná y sectores aledaño cuentan con bajos conocimiento en temas prácticos del cultivo.

El lote donde se ha sembrado el frijol ha tenido cultivos de plátano, café y yuca con anterioridad al establecimiento del frijol por lo que los agricultores están buscando alternativas para generar ingresos y es así como actualmente iniciaron con el proyecto de frijol.

Generalidades del cultivo de frijol

El proyecto se realizó en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara del Municipio de Timaná del departamento del Huila, donde se trabajó con el cultivo de frijol –calima (*Phaseolus vulgaris*) por lo cual se presenta la descripción técnica de la planta del frijol:

Donde “El hábito y forma de vida: Hierba de vida corta, enredada en forma de espiral en algún soporte, o erecta en forma de arbusto, con algunos pelillos” (Mondragón, 2014, p3). Y en cuanto al tamaño: es “de hasta 40 cm de alto los tipos arbustivos y de hasta 3 m de largo las enredaderas” (Mondragón, 2014, p3). Para las características de las hojas se tiene:

Hojas: En la base de las hojas sobre el tallo se presenta un par de hojillas (llamadas estípulas), estriadas; las hojas son alternas, pecioladas, compuestas con 3 hojitas (llamadas foliolos) ovadas a rómbicas, con el ápice agudo; en la base de cada foliolo se encuentra un par de diminutas estípulas (llamadas estipelas). (Mondragón, 2014, p3). y en cuanto a la “Inflorescencia: Pocas flores dispuestas sobre pedúnculos más cortos que las hojas, ubicados en las axilas de las

hojas; las flores acompañadas por brácteas estriadas” (Mondragón, 2014, p3). En que también se puede tener en vista que:

Flores: El cáliz es un tubo camp anulado que hacia el ápice se divide en 5 lóbulos, 2 de los cuales se encuentran parcialmente unidos; la corola rosa-púrpura a casi blanca, de 5 pétalos desiguales, el más externo es el más ancho y vistoso, llamado estandarte, en seguida se ubica un par de pétalos laterales similares entre sí, llamados alas y por último los dos más internos, también similares entre sí y generalmente fusionados forman la quilla que presenta el ápice largo y torcido en espiral y que envuelve a los estambres y al ovario; estambres 10, los filamentos de 9 de ellos están unidos y 1 libre; ovario angosto, con 1 estilo largo y delgado, con pelos hacia el ápice, terminado en un estigma pequeño. (Mondragón, 2014, p3).

Y para los “Frutos y semillas: Legumbres lineares, de hasta 20 cm de largo, a veces cubiertos de pelillos; semillas globosas, variables” (Mondragón, 2014, p3).

Marco Legal

Aspectos críticos de la resolución 3168 del ICA de agosto de 2015

Para un mejor análisis y comprensión de esta resolución que es de importancia para el presente proyecto por el motivo de uso de semillas para la utilización de nuevas plantaciones donde el ICA regula estas actividades por lo cual es de mencionarse que aquí se menciona el frijol es así que:

En la resolución 3168, se incluye el Privilegio del agricultor en el Art. 22: El agricultor interesado en una variedad protegida por derecho de obtentor, tal como lo contempla la Decisión CAN 345 de 1993, podrá reservar producto de su propia cosecha para usarla como semilla para sembrarla en su misma explotación de conformidad con las áreas por especie así: arroz hasta 5 has. (Una tonelada), soya hasta: 10 has. (800 kilos), algodón hasta 5 has. (60 kilos) Lo anterior sin perjuicio de lo establecido en las normas vigentes para los planes de manejo y bioseguridad. **(Corporación Grupo Semillas Colombia, 2015, p2).**

También se tienen aspectos de importancia presentándose el manejo y bioseguridad donde la reglamentación expresa:

Solo se reglamentan las especies de ciclo corto que actualmente tienen variedades protegidas en el país como son: arroz, soya y algodón. Se exceptúa de este privilegio la utilización comercial del material de multiplicación, reproducción o propagación, incluyendo plantas enteras y sus partes, de las especies frutícolas, ornamentales y forestales, de conformidad con la Decisión CAN 345 de 1993. Así mismo por bioseguridad también se exceptúan las semillas modificadas genéticamente por ingeniería genética u obtenida por mutaciones espontáneas o inducidas artificialmente. (Corporación Grupo Semillas Colombia, 2015, p2).

Y a esto se menciona que:

Es inaceptable que este privilegio del agricultor se limite a reservar semillas protegidas de un limitado tipo de cultivos: arroz, soya y algodón y en un poca cantidad de semillas. Además, no se permite la propagación de plantas de las especies frutícolas, ornamentales y forestales y tampoco de semillas transgénicas. Pero más crítico aún es que no se incluye ningún derecho sobre muchas otras semillas protegidas, que son fundamentales para los agricultores, como, por ejemplo: maíz, frijol, yuca, papa, plátano, tomate, entre otras. (Corporación Grupo Semillas Colombia, 2015, p2).

Teniendo en cuenta lo anterior se hace importante tener conocimiento de algunas prohibiciones y obligación en cuanto a las semillas.

ART. 23. Obligaciones. Las personas naturales o jurídicas objeto de la presente resolución están obligadas a: Comercializar semillas correspondientes a cultivares autorizados y a través de las personas autorizadas, que cumplan con los requisitos establecidos respecto de rotulado y etiqueta; y solo es posible almacenar, acondicionar y/o comercializar semillas únicamente de cultivares autorizados. En la etiqueta no podrán describirse ni presentarse información que contenga vocablos, denominaciones, símbolos, que puedan hacer que dicha información pueda inducir a confusión o engaño al consumidor en relación con la verdadera naturaleza, composición y procedencia. (Corporación Grupo Semillas Colombia, 2015, p2).

ART. 24. Prohibiciones. Las personas naturales o jurídicas objeto de la presente resolución deberán abstenerse de: Registrar cultivares cuyos nombres induzcan a error o a confusión sobre su origen, sobre las características o valores especiales, con otros materiales que estén en el mercado con un nombre en particular y que dé a entender que es derivado o parecido a estos; tampoco registrar cultivares que presenten similitud o induzcan a confusión respecto de marcas o a denominaciones de variedades protegidas y/o registrados, y es prohibido realizar tratamiento de semillas con insumos no aprobados para tal fin por el ICA, y distribuir o comercializar semillas sin etiqueta. (Corporación Grupo Semillas Colombia, 2015, p2).

Marco Contextual

El proyecto aplicado se ha realizado en la finca La palmera ubicada en la vereda Santabárbara al sur oriente del municipio de Timaná del departamento del Huila, en cercanías de la cuenca hidrográfica del Rio Timaná, esta unidad productiva se encuentra a unos 1300 metros sobre el nivel del mar en topografía pendiente y/o en ladera, clima frio, con precipitaciones constantes.

A continuación, se observan detalladamente las figuras de ubicación del lote y/o finca e investigadoras del programa de agronomía de la Universidad Nacional Abierta y A Distancia – UNAD, que han promovido el proyecto.



Figura 1
Evidencias fotográficas del lote e investigadoras del programa de agronomía. Julio 2019 Fuente: Elaboración propia.



Figura 2
Evidencias fotográficas del lote e investigadoras del programa de agronomía. Julio 2019 Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se podrá observar la ubicación en figuras donde es posible analizar el mapa del departamento del Huila y el municipio de Timaná donde se localiza la unidad productiva.

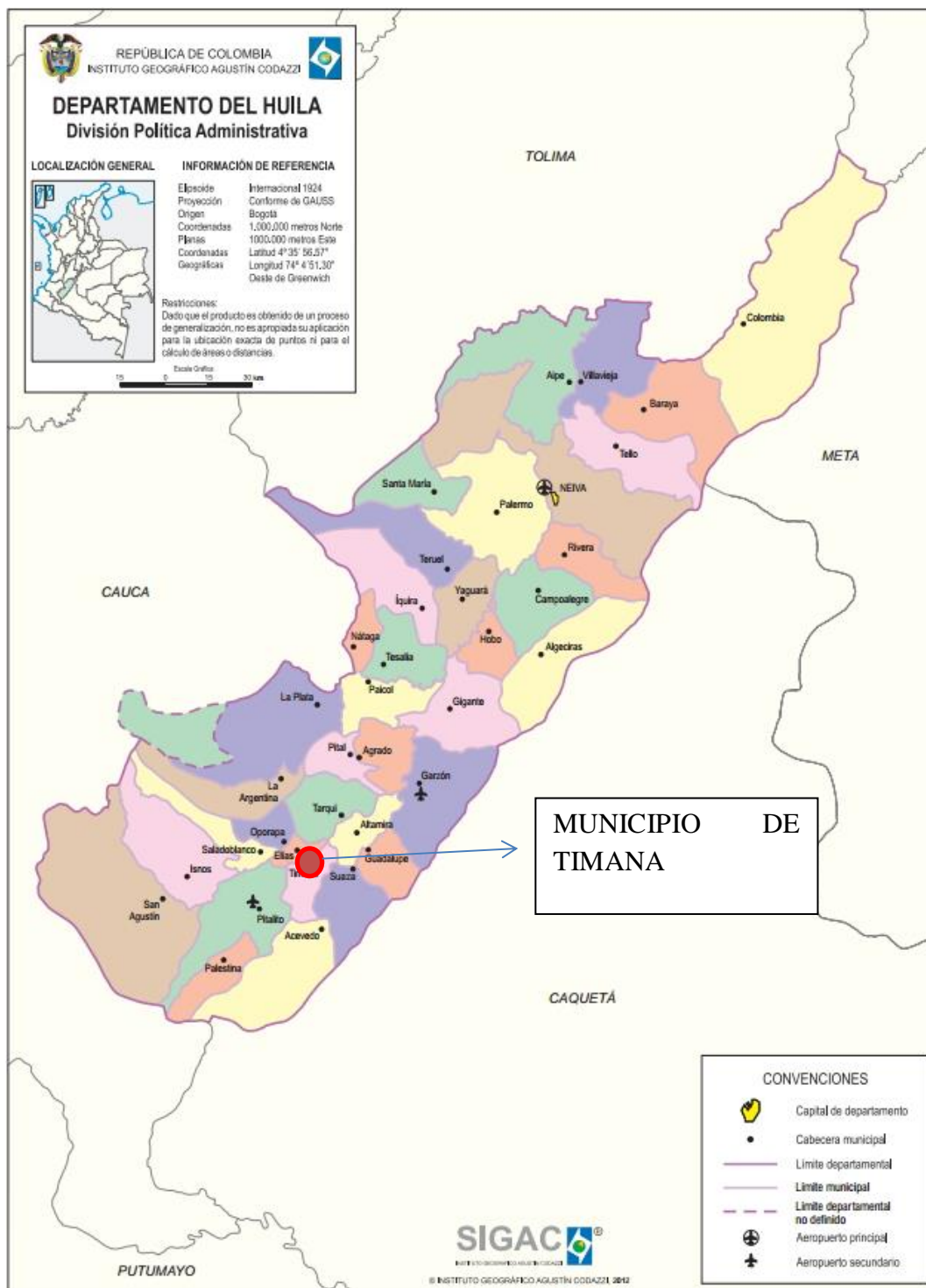


Figura 3
Mapa del departamento del Huila localizando al municipio de Timaná. Fuente: SIGAC, división política administrativa, recuperado de; m/search?q=timana+en+el+huila&so

Marco conceptual

Actividad Económica: Es un proceso dentro del cual se genera un producto o servicio. Fundación GPS. (s.f).

Sector Económico: Hace referencia a una parte de la actividad económica, que dichos elementos tienen rasgos comunes y se diferencian del resto de agrupaciones, donde su división se hace según los procesos productivos y que ocurren en su interior. (Banrepcultural, s.f).

Seguridad Alimentaria: “El concepto de Seguridad Alimentaria surge en la década del 70, basado en la producción y disponibilidad alimentaria a nivel global y nacional”. (Kofi Annan, ONU, 2002).

Agricultura: “El descubrimiento de la agricultura supuso uno de los grandes logros en la historia de la humanidad”, (Euskadi, 2016).

Pancoger: “se denominan así aquellos cultivos que satisfacen parte de las necesidades alimenticias de una población determinada. En la zona cafetera son cultivos de pancoger: el maíz, el frijón, la yuca y el plátano” (Federación de Cafeteros, s.f.)

Leguminosa: Según (FAO, 2016). “Las legumbres son un tipo de leguminosas que se cosechan únicamente para obtener la semilla seca. Los frijoles secos, lentejas y guisantes son los tipos de legumbres más comúnmente conocidos y consumidos”.

Prácticas agronómicas: “corresponde a todas aquellas prácticas de rápida adopción por parte de los productores, que no requieren de movimientos de tierra, y que se pueden ejecutar con materiales vegetativos y de otras índoles, de relativa fácil obtención” (Zuñiga, J.R. Inta, s.f).

Suelo: “Es una capa delgada que se ha formado muy lentamente, a través de los siglos, con la desintegración de las rocas superficiales por la acción del agua, los cambios de temperatura y el viento.” (FAO, s.f).

Variedad Vegetal: “A grandes rasgos una variedad vegetal es un conjunto de plantas que tiene ciertas características que lo diferencian de otras variedades”. (Axayacatl, O. 2016).

Unidad productiva: “consiste en un conjunto de máquinas, bienes o productos que le permitirán desarrollar una actividad generadora de ingresos ya sea por producción, venta, alquiler o prestación de servicios haciendo una mínima inversión inicial y con un bajo costo operativo”.
Finanleasing. (s.f).

Metodología

Para realizar el proyecto se siguió con el programa o secuencia de compilar los costos de inversión y producción para una hectárea del cultivo de frijol - calima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timaná del Departamento del Huila, donde seguido de eso se calcularon los ingresos y beneficio donde luego se compararon los resultados obtenidos.

El proyecto se realizó teniendo en cuenta el cumplimiento de los objetivos partiendo desde la evaluación de los costos de producción del cultivo de frijol y teniendo que para este proceso fue necesario la compilación, análisis y comparación de datos donde se presentó la siguiente tabla de registros.

Tabla 1
Plan de inversión para el cultivo de frijol.

ADECUACION DEL TERRENO	- Adquisición del terreno
	- Mano de obra
	- Insumos
ADQUISICION DE PLANTULAS	- Mano de obra
	- Insumos
FERTILIZACION	- Mano de obra
	- insumos
MANEJO DE ARVENSES	- mano de obra
	- Insumos

	- mantenimiento de equipo
MANEJO	- mano de obra
FITOSANITARIO	- insumos
	- mano de obra
RECOLECCION	- insumos
	- KILOS
INGRESOS	- PRECIO

Fuente: Elaboración propia.

Fundamentos metodológicos.

El proyecto se fundamentó teniendo en cuenta que se realizó por medio de análisis y recolección de datos el procedimiento realizado fueron las visitas al predio finca donde se llevó a cabo la siembra del frijol, luego se tuvieron las labores de limpieza o desyerbas y fertilizaciones correspondientes donde se aplicaron 20 gramos de fertilizante complejo 10-30-10 a cada planta, permitiendo dar fumigas para el control de grillos con lorsban donde se aplicaron 20 cm³ por bomba de 30 libras, también se aplicó el producto crecifol con 30 cm³ por bombada de 20 litros este producto se aplicó para la florescencia de las plantas.

Los registros que se tuvieron en cuenta como variables de medición fueron.

Mano de obra en la preparación de lote, siembras, control fitosanitario, cosecha y venta donde con este último dato se tuvo en cuenta para sacar la utilidad y costo de insumos, mano de obra, las cuales se pueden analizar en resultados.

En una extensión de una hectárea se implementara el cultivo de frijol variedad calima (*Phaseolus vulgaris*), se sembró a una densidad de 40 centímetros entre surco y 15 centímetros entre plantas para un total de 166.666 plantas.

A continuación, se encuentran los materiales utilizados dentro del proyecto.

Materiales:

Tabla 2

Materiales adquiridos para la actividad de producción del frijol.

4 arrobas de frijol
5 bultos de fertilizante 10-30 -10
1 litro de glifo café control de arvenses.
2 litros para control de cogolleros

Fuente: Autores.

Resultados

El cultivo de frijol se estableció en unos suelos franco arcillosos, con topografía en ladera, para el estudio se hizo necesario tener en cuenta que el lote se limpió de forma manual, se realizaron trazado y luego se procedieron las siembras.

Dentro de los siguientes cuadros y figuras se obtiene información de importancia para el cálculo de la utilidad de la producción.

Tabla 3
Costos de producción para el cultivo de frijol (Phaseolus vulgaris L)

Actividades	Productos utilizado	Unidad	Cant.	Precio unit.	Valor T.
LABORES					
PREPARACIÓN SEMILLERO					
Caballonada	-	-	-	-	\$ -
Limpia Manual	-	Jornal	10,0	28.000,0	\$ 280.000,00
Construcción de Drenajes	-	-	-	-	\$ -
Construcción de Eras	-	-	-	-	\$ -
Trazado	-	Jornal	5,0	28.000,0	\$ 140.000,00
Fertilización	-	Jornal	4,0	28.000,0	\$ 112.000,00
Otras Labores de Adecuación	-	-	-	-	\$ -
SIEMBRA					

Siembra y Tapada	-	Jornal	8,0	28.000,0	\$ 224.000,00
Trasplante	-	-	-	-	\$ -
Resiembra	-	Jornal	1,0	28.000,0	\$ 28.000,00
Aplicación de Pre - emergentes	-	-	-	-	\$ -
Otros	-	-	-	-	\$ -
LABORES CULTURALES					
Aporques	-	-	-	-	\$ -
Cultivada	-	-	-	-	\$ -
Podas	-	-	-	-	\$ -
Raleos	-	-	-	-	\$ -
Amarres	-	-	-	-	\$ -
Aplicación Riego	-	-	-	-	\$ -
Control Sanitario	-	Jornal	6,0	28.000,0	\$ 168.000,00
Aplicación de Fungicidas	-	-	-	-	\$ -
Control Biológico	-	-	-	-	\$ -
Aplicación de Insecticidas	-	-	-	-	\$ -
Control de Malezas	-	-	-	-	\$ -
Aplicación de Herbicidas	-	-	-	-	\$ -
Desyerbas	-	Jornal	11,0	28.000,0	\$ 308.000,00
Despalille	-	-	-	-	\$ -
Fertilización	-	Jornal	3,0	28.000,0	\$ 84.000,00
Fertilizantes Simples	-	-	-	-	\$ -
Fertilizantes Compuestos	-	-	-	-	\$ -

Fertilizantes Foliare	-	-	-	-	\$ -
Mantenimiento de Canales	-	-	-	-	\$ -
Vigilancia	-	-	-	-	\$ -
Pajareo	-	-	-	-	\$ -
Otros	-	-	-	-	\$ -

COSECHA Y BENEFICIO

Recolección y Empaque	-	Jornal	15,0	28.000,0	\$ 420.000,00
Manipuleo	-	-	-	-	\$ -
Transporte Interno	-	-	-	-	\$ -
Desgrane	-	-	-	-	\$ -
Trilla	-	-	-	-	\$ -
Limpieza y Secamiento	-	-	-	-	\$ -
Engavillada	-	-	-	-	\$ -
Desmote	-	-	-	-	\$ -
Otros	-	-	-	-	\$ -

SUBTOTAL LABORES \$ 1.764.000,00

INSUMOS

Semillas	Compra semilla	Kilo	50,0	15.000,0	\$ 750.000,00
Fertilización	-	-	-	-	\$ -
Abono Orgánico	-	-	-	-	\$ -

Simples	-	-	-	-	-	\$ -
Compuestos	10-30-10	Bulto	5,0	89.000,0		\$ 445.000,00
Foliales	Crecifol floración 10-30- 18	litro	1,0	23.000,0		\$ 23.000,00
Otros	-	-	-	-		\$ -
Control Sanitario	-	-	-	-		\$ -
Herbicida 1	Glifo café	Litro	1,0	17.500,0		\$ 17.500,00
Herbicida 2	-	-	-	-		\$ -
Insecticida 1	Dimetoato	Litro	2,0	31.000,0		\$ 62.000,00
Insecticida - Nematicida 2	-	-	-	-		\$ -
Control Biológico	-	-	-	-		\$ -
Otros	-	-	-	-		\$ -
Agua	-	-	-	-		\$ -
Empaques	Para 50 Kilos	De segunda	Costal	10,0	700,0	\$ 7.000,00
Cabuya - Hilazas	-	-	-	-		\$ -
Estacas	-	-	-	-		\$ -
Estacones	-	-	-	-		\$ -
Alambre	-	-	-	-		\$ -
Otros	-	-	-	-		\$ -
SUBTOTAL INSUMOS	-	-	-	-		\$ 1.304.500,00

OTROS COSTOS					
Administración	-				\$ -
Asistencia Técnica	-	-	-	-	\$ -
Arrendamiento	-	Mes	6,0	20.000,0	\$ 120.000,00
Intereses	-	-	-	-	\$ -
Otros	-	-	-	-	\$ -
SUBTOTAL OTROS COSTOS	-	-	-	-	\$ 120.000,00

TOTAL COSTOS POR HECTÁREA (Labores, Insumos y Otros) \$ 3.188.500,00

Fuente: Elaboración propia.

En el anterior cuadro se ha observado todos los costos y gastos generados en el establecimiento del cultivo de frijol donde se ha obtenido unos costos totales de \$3.188.500 pesos colombianos.

A continuación, se observa el resumen de los costos de preparación del terreno.

Tabla 4
Costos de mano de obra preparación del terreno.

Costos de mano de obra Preparación del Suelo	\$ 532.000,00
--	---------------

Fuente: Autores.

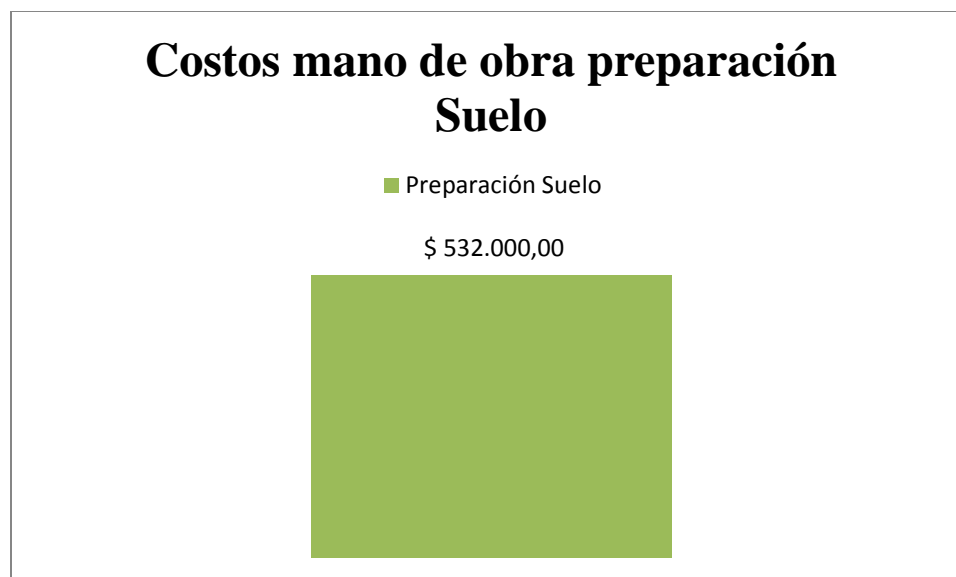


Figura 1

Resumen costos preparación terreo mano de obra. Fuente: Elaboración propia.

Dentro de los costos de preparación del terreno se obtuvieron un total de \$532.000. Ahora bien, a continuación, se observan los costos de siembra.

Tabla 5

Costos de mano de obra para siembra.

Costo mano de obra para siembra

\$ 252.000,00

Fuente: Elaboración propia.

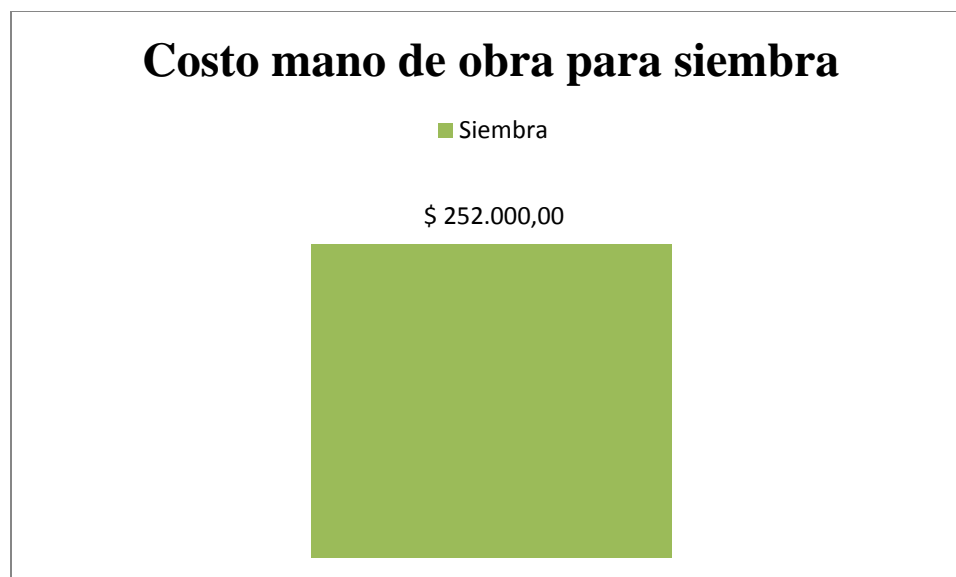


Figura 2
Resumen costos de siembra. Fuente: Elaboración propia.

Para los costos de siembra se tuvieron un total de \$252.000 pesos.

A continuación se observan los costos de labores culturales.

Tabla 6
Resumen costos de labores culturales

Labores Culturales	
\$	560.000,00

Fuente: Elaboración propia.



Figura 3

Resumen costos labores culturales Fuente: Elaboración propia.

Los costos de labores culturales fueron \$560.000 pesos.

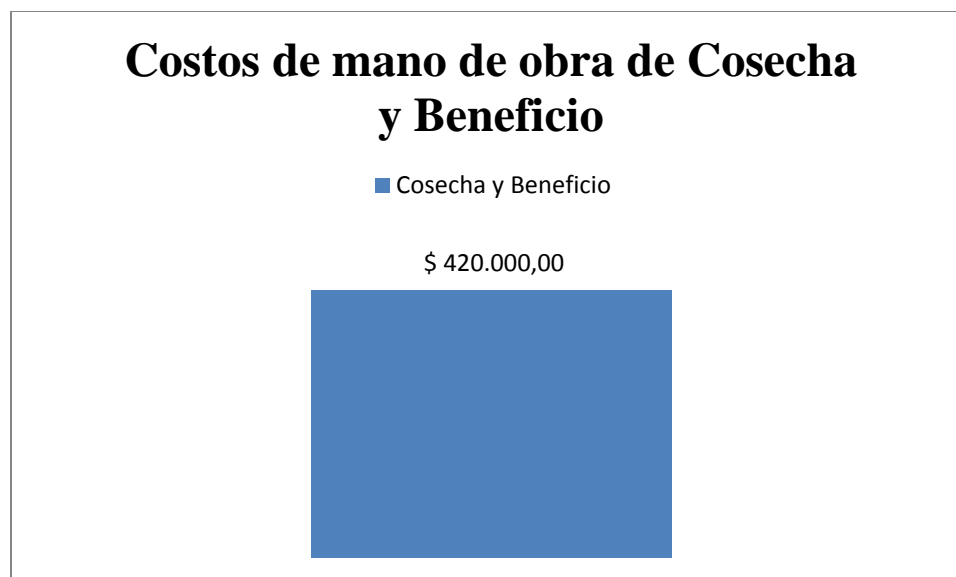
A continuación, se observan los costos de producción en cosecha y beneficio.

Tabla 7

Resumen costos de cosecha y beneficios.

Cosecha y Beneficio	
\$	420.000,00

Fuente: Elaboración propia.



Figura

Resumen costos de cosecha y beneficio Fuente: Elaboración propia.

4

Los costos de producción de cosecha y beneficio del producto fueron de \$420.000.

A continuación se observa los costos de las semillas.

Tabla 8

Costos de semillas.

Semillas
\$ 750.000

Fuente: Elaboración propia.



Figura
Resumen costos de semillas. Fuente: Elaboración propia.

5

El costo total de las semillas fue por \$750.000 pesos.

A continuación, se observan los costos de insumos de fertilización.

Tabla 9
Resumen costos de insumos fertilización.

Insumos Fertilización
\$ 468.000,00

Fuente: Elaboración propia.



Figura

Resumen costos insumos de fertilización. Fuente: Elaboración propia.

6

Los costos de insumos para la fertilización fueron por \$468.000 pesos.

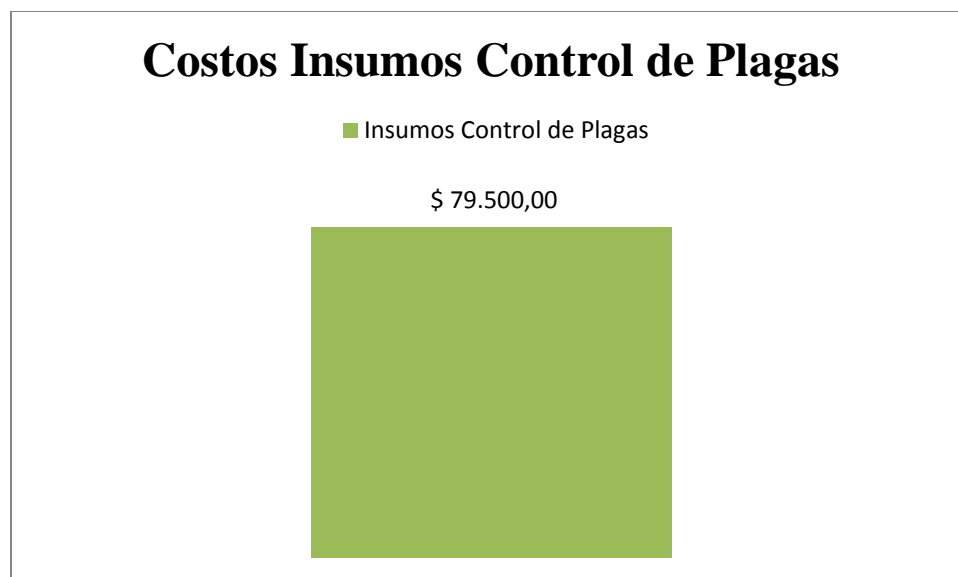
A continuación, se observan costos de insumos de control de plagas.

Tabla 10

Resumen costos de insumos control de plagas.

Insumos Control de Plagas	
\$	79.500,00

Fuente: Elaboración propia.



Figura

Resumen costos de insumos para control de plagas. Fuente: Elaboración propia.

7

El total de costos de producción de insumos para el control de plagas fueron por \$79.500. Pesos.

A continuación, se observan los costos de compra de tulas para el empaque del frijol.

Tabla 11

Resumen de costos de empaque (Tulas).

Empaques
\$ 7.000,00

Fuente: Elaboración propia.



Figura
Resumen costos de empaques. Fuente: Elaboración propia.

8

Los costos de los empaques fueron por \$7000 pesos.

A continuación se observan los gastos de arrendamiento del lote.

Tabla 12
Resumen gastos de arrendamiento lote.

Costos de Arrendamiento lote
\$ 120.000,00

Fuente: Elaboración propia.



Figura

Resumen gasto de arrendamiento. Fuente: Elaboración propia.

9

El costo total del arrendamiento fue por \$ 120.000.

A continuación, se observa el resumen de porcentaje de recursos utilizados por cada rubro.

Tabla 13

Resumen porcentual de costos de producción.

1	Preparación Semillero	-
2	Preparación Suelo	16,68%
3	Siembra	7,90%
4	Labores Culturales	17,56%
5	Cosecha y Beneficio	13,17%
6	Semillas	23,52%
7	Insumos Fertilización	14,68%
8	Insumos Control de Plantas Arvenses	-
9	Insumos Control de Plagas	2,49%
10	Insumos Control de Enfermedades	-

11	Agua	-
12	Empaques	0,2%
13	Otros Insumos	-
14	Administración	-
15	Asistencia Técnica	-
16	Arrendamiento	3,76%
17	Otros Costos	-

Fuente: Elaboración propia.

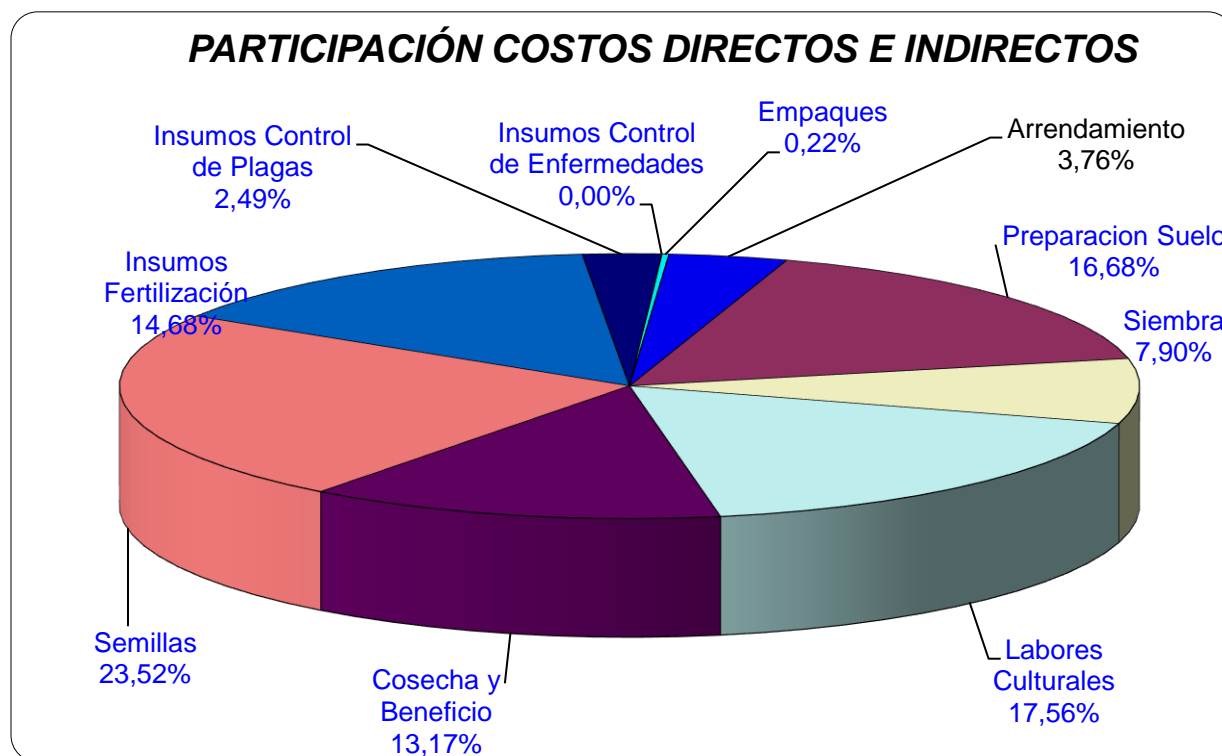


Figura
Participación costos Generados. Fuente: Elaboración propia.

10

Siendo la anterior información, a continuación se generan los balances generales de ganancias de la producción.

Tabla 14
Resumen de producción obtenida.

RESUMEN	
Rendimiento por hectárea (Producción obtenida) (ton/ha)	0,60
Costos de producción/Hectárea	2.753.665
Precio Pagado Al Productor (\$ / Tonelada)	4.760.000,0
Ingreso (\$ / Hectárea)	2.856.000,0
Utilidad (\$ / Hectárea)	102.334,4

Fuente: Elaboración propia.

Respondiendo a la pregunta de investigación los márgenes de rentabilidad de la producción fueron 102.334. Pesos colombianos. La producción total en toneladas fue de 0,60 toneladas.

COMPARACION CON OTROS ESTUDIOS

A continuación, se observan los datos arrojados por otros estudios de costos de producción de frijol en una hectárea comparados con resultados del proyecto.

Tabla 15
Comparación de resultados con otros estudios.

ESTUDIO VALLE DEL CAUCA	PROYECTO APLICADO
RENDIMIENTO (Toneladas / Hectárea) 1,01	RENDIMIENTO (Toneladas/ Hectárea) 0,60
COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea) 2.753.665,6	COSTOS DE PRODUCCIÓN (\$ / Hectárea) 2.753.665
PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonelada) 3.055.000,0	PRECIO PAGADO AL PRODUCTOR (\$ / Tonelada) 4.760.000,0

INGRESO (\$ / Hectárea) 3.085.550,0	INGRESO (\$ / Hectárea) 2.856.000,0
UTILIDAD (\$ / Hectárea) 331.884,4	UTILIDAD (\$ / Hectárea) 102.334,4

Fuente: Elaboración propia.

Las diferencias obtenidas en rendimiento por toneladas fueron que para el estudio realizado en el valle del cauca se obtuvieron 1,01 toneladas y para el presente estudio se obtuvieron 0,60 toneladas por hectárea.

En cuanto a las utilidades obtenidas para el proyecto del valle del cauca fueron de 331.884. para el proyecto realizado las utilidades fueron de 102.334.

Para el proceso de producción realizado en el municipio de Timaná fue afectada la rentabilidad ya que los precios del mercado son bajos y se tuvieron dificultades por falta de recurso humano ya que no se presentaban trabajadores suficientes haciendo que la producción fuera bajas.

A continuación, se justifican los costos de producción de los dos proyectos comparados.

Tabla 16

Comparación de costos por rubro con otro proyecto.

ESTUDIO VALLE DEL CAUCA (SECRETARIA DE AGRICULTURA Y PESCA SEDAMA, 2015, p2)			PROYECTO APLICADO (Elaboración propia.)		
Valor proyecto	100%	\$ 2.753.000	valor proyecto		
			100%	\$	2.753.000
Preparación Suelo	10,53%	\$ 289.890,90	Preparación Suelo	\$	459.200,40
			16,68%		
Siembra		\$	Siembra	\$	217.487,00
3,69%		101.585,70	7,90%		

Labores Culturales	\$	260.984,40	Labores Culturales	\$	483.426,80
9,48%			17,56%		
Cosecha y Beneficio	\$	232.077,90	Cosecha y Beneficio	\$	362.570,10
8,43%			13,17%		
Semillas	\$	497.191,80	Semillas	\$	647.505,60
18,06%			23,52%		
Insumos Fertilización	\$	659.068,20	Insumos Fertilización	\$	404.140,40
23,94%			14,68%		
Insumos Control de Plagas	\$	348.805,10	Insumos Control de Plagas	\$	68.825,00
12,67%			2,50%		
Insumos Control de Enfermedades	\$	118.103,70	Insumos Control de Enfermedades	\$	-
4,29%			0%		
Empaques	\$	20.372,20	Empaques	\$	5.506,00
0,74%			0,2%		
Arrendamiento	\$	224.920,10	Arrendamiento	\$	102.411,60
8,17%			3,72%		

Fuente: Elaboración propia.

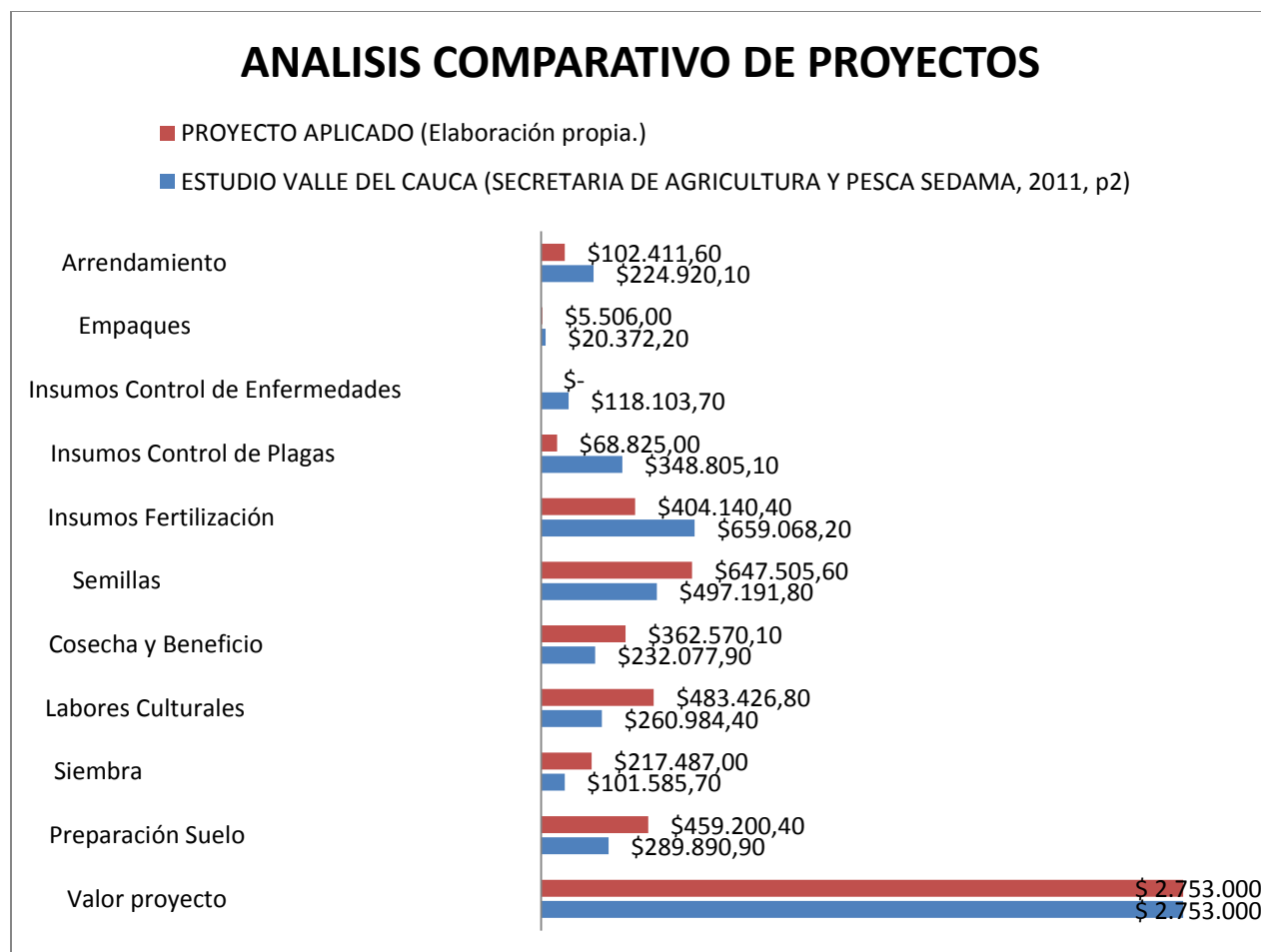


Figura 4
Análisis comparativo de proyectos. Fuente: Elaboración propia.

En el anterior grafico se analiza que la inversión total del proyecto del Valle del cauca fue por \$2.753.000 y que para el proyecto aplicado los costos generados fueron por \$2.753.000.

Conclusiones

Para el proyecto realizado se ha logrado concluir que las rentabilidades fueron bajas debido a los bajos precios presentados en el mercado y teniendo en cuenta los bajos recursos humanos en la zona ya que se ocupan en la actividad cafetera, esto ha generado que se hayan perdido parte de la producción generada como se ha observado en el análisis anterior de las comparaciones.

Este proyecto ha permitido el cumplimiento de su objetivo que fue evaluar costos de producción de una hectárea de frijol - calima (*Phaseolus vulgaris*) en la unidad productiva la Palmera vereda Santa Bárbara Municipio de Timana del Departamento del Huila, también es de expresar que se lograron compilar los costos de inversión y producción, como se logró el análisis de costo de inversión. Donde fueron por \$2.753.000 pesos, Con un total de ingresos por venta de \$2.856.000 pesos.

En el control de plagas y enfermedades tener en cuenta las temporadas de lluvias que es donde se afectan por hongos al momento de las siembras.

El proyecto ha finalizado con satisfacción pudiéndose obtener resultados que dan a conocer a la comunidad información correspondiente al proceso de forma local en el municipio de Timana del departamento del Huila.

Recomendaciones

Se recomiendan a los productores que se programen en calendario las fechas de siembra para que esta genere sus cosechas en tiempo donde el recurso humano no esté en actividades de cosecha de café, ya que se pueden generar pérdidas por la falta de personal para la recolección y mantenimiento de frijol en caso de las altas densidades de siembra.

Se recomienda aplicar productos como crecifol en concentraciones liquidas para una mejor floración con aplicaciones de 60 cm³ por bombada de 20 litros de agua.

Se recomienda estar pendientes de precios en el mercado para antes de la recolección tener un precio base que pueda mejorar las utilidades y reducir el índice de pérdidas.

Se recomienda implementar planes de registros de entradas y salidas de dinero tanto en el control de compra de insumos y pago de mano de obra para llevar un bueno manejo de utilidades al final del proceso de cosecha.

Bibliografía

- Axayacatl, O. (2016), Concepto de variedad vegetal y sus cinco características legales. Recuperado de: <https://blogagricultura.com/que-es-una-variedad-vegetal/>
- Banrepcultural, (s.f), Sectores Económicos. Recuperado de: http://enciclopedia.banrepcultural.org/index.php?title=Sectores_econ%C3%B3micos
- Carmona B. C, (2016), Control de malezas en fríjol. Recuperado de: <https://repository.agrosavia.co/handle/20.500.12324/13905>
- CIAT, (s.f). Manejo Agronómico de Fríjol. Recuperado de: https://ciat-library.ciat.cgiar.org/Articulos_Ciat/biblioteca/MANEJO_AGRONOMICO_DE_FRIJOL-CARTILLA_1-004.pdf
- Euskadi, (2016). Actividad Agraria. recuperado de: <https://www.hiru.eus/es/geografia/actividad-agraria>
- FAO, (s.f). Tema 2: El Suelo. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/W1309S/w1309s04.htm>
- FAO, (2016). ¿Qué son las legumbres?. Recuperado de: <http://www.fao.org/pulses-2016/news/news-detail/es/c/337279/>
- Federación de Cafeteros, s.f. Guía Ambiental para el sector Cafetero. Recuperado de: <https://www.federaciondecafeteros.org/static/files/13Glosario.pdf>
- FAO, (s.f). Manejo Agronómico. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a1359s/a1359s03.pdf>
- Finanleasing. (s.f). ¿ Qué es una Unidad Productiva? ¡EL MOTOR DE LOS EMPRENDEDORES!. Recuperado de: <http://www.finanleasing.com/detalle.php?a=%BFque-es-una-unidad-productiva--%A1el-motor-de-los-emprendedores!&t=7&d=21>
- Fundación GPS. (s.f). Definición actividad económica. . recuperado de: <http://www.asociaciones.org/formacion/item/168-que-es-actividad-economica>

- IICA, (2009). Guía técnica para el cultivo de frijol. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/DOCS/B2170E/B2170E.PDF>
- Kofi Annan, ONU, (2002). Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos. Recuperado de: <http://www.fao.org/3/a-at772s.pdf>
- Lobo, A. M, (1992, Nov). CURSO INTERNACIONAL SOBRE FRIJOL (*Phaseolus vulgaris* L.) EN ZONA DE LADERA DE LA REGION ANDINA. Recuperado de: https://cgspace.cgiar.org/bitstream/handle/10568/56422/SB327.C877_Curso_internacional_sobre_frijol_Phaseolus_vulgaris_en_Zona_de_Ladera_de_la_Regi%F3n.pdf?sequence
- Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural, (2019). Cadena productiva frijol – Area, Producción y rendimiento. Recuperado de: <https://www.datos.gov.co/Agricultura-y-Desarrollo-Rural/Cadena-Productiva-Frijol-Area-Produccion-y-Rendimiento/dd2e-aj5n>
- Rios, B. et al, (2003). El Frijol. Recomendaciones generales para su siembra y manejo. Recuperado de: <https://books.google.com.co>
- Timaná - Huila, (2019). Timaná: Economía. Recuperado de: <http://timanahuila8.blogspot.com/p/el-municipio-de-timana-posee-un-area-de.html>
- Universidad Nacional de Piura-UNP, (2014). Origen Y Taxonomía Del Frijol. Recuperado de: academia.edu/22962737/ORIGEN_Y_TAXONOMIA_DEL_FRIJOL
- Vanegas, A. J. (2017) Establecimiento De Una Hectárea De Frijol (*Phaseolus Vulgaris*). Variedad Cargamanto Rojo En El Municipio De Rioblanco Tolima Para La Comercialización En Grano Seco. Recuperado de: http://repository.lasalle.edu.co/bitstream/handle/10185/21343/46132041_2017.pdf?sequence=1
- Zuñiga, J.R. Inta, (s.f). Practicas agronómicas. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/informacion/imagenes-nama-cafe-taller/practicas-agronicas.pdf>

Anexos



Anexos 1 Fotográfico, Evidencias de Cosecha. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 2, Fotográfico, Evidencias de cosecha. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 3 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 4 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 5 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 6 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 7 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.



Anexos 8 Evidencia fotográfica. Fuente: Elaboración propia.