



# **ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO**

## **EVALUACIÓN ECONÓMICA DEL SISTEMA PRODUCTIVO AGROPECUARIO DE LA PARROQUIA GUALEL, CANTÓN LOJA, EN EL AÑO 2016**

**RODRIGO MOROCHO ANDRADE**

Trabajo de Titulación modalidad: Proyecto de Investigación y Desarrollo, presentado ante el Instituto de Posgrado y Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la obtención del grado de:

**MAGÍSTER EN ECONOMÍA Y ADMINISTRACIÓN AGRÍCOLA**

**Riobamba-Ecuador  
Febrero 2020**

## CERTIFICACIÓN:

EL TRIBUNAL DEL TRABAJO DE TITULACIÓN CERTIFICA QUE:

El Trabajo de Titulación modalidad Proyectos de Investigación y Desarrollo, denominado: **EVALUACIÓN ECONÓMICA SISTEMA PRODUCTIVO AGROPECUARIO DE LA PARROQUIA GUALEL, CANTÓN LOJA, EN EL AÑO 2016**”, de responsabilidad del Ing. Rodrigo Morocho Andrade, ha sido prolijamente revisada por los Miembros del Tribunal de tesis, quedando autorizada su presentación.

### Tribunal

Ing. Edwin Rafael Oleas Carrillo; Mag.  
**PRESIDENTE**



Firma

Ing. Alex Eduardo Erazo Lara; Mgs.  
**DIRECTOR**



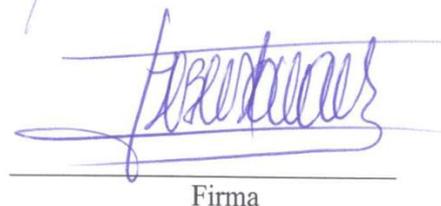
Firma

Econ. Ober Oswaldo Paladines Torres; Mag.  
**MIEMBRO**



Firma

Ing. Yelena Matilde Bustamante Jaramillo; Mag.  
**MIEMBRO**



Firma

Riobamba, febrero 2020

## DERECHOS INTELECTUALES

Yo, Rodrigo Morocho Andrade soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en este Trabajo de Titulación y el patrimonio intelectual del mismo pertenece exclusivamente a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.



**RODRIGO MOROCHO ANDRADE**

No. Cédula: 110375676-1

©2020, Rodrigo Morocho Andrade

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, Rodrigo Morocho Andrade, declaro que el presente proyecto de investigación, es de mi autoría y que los resultados del mismo son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Titulación de Maestría.



---

RODRIGO MOROCHO ANDRADE  
No. Cédula: 110375676-1

## **DEDICATORIA**

A mis padres; Manuel de Jesús Morocho Medina y Mariana Andrade, por su infinito apoyo y confianza, dedico todo mi esfuerzo. El trabajo puesto en la realización de la investigación; a mi esposa Ing. Angelina Guailas, por el incommensurable apoyo al permitirme formar parte de mi vida, además a mis hermanos y hermanas por ejemplo de superación.

**Rodrigo**

## **AGRADECIMIENTO**

A la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo por permitirme parte de la formación académica.

Al Sr. presidente del Gobierno Parroquial de Gualal del cantón y provincia de Loja, por consentir el desarrollo del trabajo de investigación denominado “Evaluación económica del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualal, cantón Loja, en el año 2016”.

Al Director Ing. Alex Erazo Lara, por su dirección y orientación académica con su interés y entrega para concluir el trabajo de investigación.

**Rodrigo Morocho Andrade**

## TABLA DE CONTENIDO

RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPÍTULO I.....	1
1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....	1
1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Formulación del problema de investigación.....	5
1.3. Preguntas directrices de la investigación.....	5
1.4. Justificación de la investigación .....	5
1.5. Objetivos.....	5
1.5.1. Objetivo general.....	6
1.5.2. Objetivos específicos .....	6
1.5.3. Hipótesis alternativa .....	6
CAPÍTULO II .....	7
2. MARCO REFERENCIAL.....	7
2.1. Antecedentes del problema .....	7
2.2. Marco teórico .....	9
2.2.3. Valores económicos.....	9
2.2.4. Sistema productivo agropecuario.....	15
2.3. Marco conceptual.....	17
CAPÍTULO III.....	19
3. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN.....	19
3.1. Métodos de investigación .....	19
3.1.1. Técnicas .....	20
CAPÍTULO IV .....	22
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	22
4.1. Caracterización del sistema productivo agrícola y pecuario de la parroquia Gualiel del cantón Loja .....	22
4.1.1.1. Sistema de producción agrícola.....	28
4.1.2. Realizar la evaluación económica del sistema Productivo Agrícola .....	49
4.1.3. Realizar la evaluación económica del sistema productivo pecuario .....	53
4.1.4. Establecimiento de los Costos del Sistema productivo Agropecuario de Gualiel .....	56
4.1.5. Evaluación económica del sistema productivo agropecuario .....	61
4.1.5.1. Flujo de Caja.....	61
4.1.5.3. Tasa Interna de Retorno.....	64

4.1.5.4. Periodo de Recuperación del Capital.....	64
4.1.5.5. Relación Beneficio - Costo .....	64
<b>CAPÍTULO V.....</b>	<b>65</b>
<b>5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....</b>	<b>65</b>
5.1. Propuesta de desarrollo económico productivo agropecuario para la parroquia Gualiel.....	65
5.2. Sustentación teórica.....	65
5.2.1. Producción del escancel .....	65
5.2.2. Producción de la col .....	66
5.2.3. Producción de la papa .....	66
5.2.4. Crianza de cuy .....	67
5.2.5. Ganado bovino .....	67
5.3. Análisis de problemas y potencialidades .....	68
5.4. Propuesta de implementación.....	68
5.5. Beneficio del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel .....	74
5.6. Flujo de caja libre, de propuesta.....	74
<b>CONCLUSIONES.....</b>	<b>78</b>
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	<b>79</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	
<b>ANEXOS</b>	

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2. Modelo de Flujo de Caja Libre .....	9
Tabla 2-3. Tamaño de la población .....	21
Tabla 3-4. Edad de la población que se dedican actividades agropecuarias.....	244
Tabla 4-4. Número de integrantes de familias que comparten actividades agropecuarias.....	25
Tabla 5-4. Nivel de instrucción de la población de la parroquia Gualiel.....	26
Tabla 6-4. Actividad económica de la población de la parroquia Gualiel .....	27
Tabla 7-4. Ingreso mensual familiar .....	28
Tabla 8-4. Tenencia de tierra de la población de la parroquia de Gualiel.....	28
Tabla 9-4. Área de terreno que está destinada para la producción agrícola .....	29
Tabla 10-4. Área de terreno que dispone de riego.....	30
Tabla 11-4. Tipo de riego que utiliza.....	300
Tabla 12-4. Tipos de productos agrícolas.....	32
Tabla 13-4. Tipos de productos pecuarios.....	33
Tabla 14-4. Principales productos agrícolas que comercializan .....	333
Tabla 15-4. Principales productos pecuarios que comercializa .....	34
Tabla 16-4. Área de cultivo de escancel .....	35
Tabla 17-4. Cantidad mensual de escancel que se comercializan.....	355
Tabla 18-4. Precio de venta del escancel .....	366
Tabla 19-4. Área de cultivo de col .....	37
Tabla 20-4. Cantidad quincenal de col que se comercializa.....	38
Tabla 21-4. Precio de venta de la col.....	39
Tabla 22-4. Área de cultivo de papa.....	40
Tabla 23-4. Cantidad de papa que se comercializa .....	400
Tabla 24-4. Precio de venta de papa.....	411
Tabla 25-4. Cantidad de vacas preñadas.....	422
Tabla 26-4. Cantidad de vacas que se comercializa .....	43
Tabla 27-4. Precio de venta de las vacas preñadas.....	43
Tabla 28-4. Cantidad de vacas vacías.....	44
Tabla 29-4. Cantidad de vacas vacías que se comercializa .....	45
Tabla 30-4. Precio de venta de vacas vacías.....	46
Tabla 31-4. Cantidad anual de producción de cuy .....	47
Tabla 32-4. Cantidad anual de cuyes que se comercializa .....	48
Tabla 33-4. Precio de venta de cuyes.....	49
Tabla 34-4. Ingresos por venta de escancel.....	49

Tabla 35-4. Ingresos por venta de col.....	51
Tabla 36-4. Ingresos por venta de papa.....	52
Tabla 37-4. Ingresos por venta de vacas preñadas.....	53
Tabla 38-4. Ingresos por venta de vacas vacías.....	53
Tabla 39-4. Ingresos por venta de cuyes.....	54
Tabla 40-4. Ingresos totales del Sistema Productivo.....	55
Tabla 41-4. Costos de producción de escancel.....	56
Tabla 42-4. Costos de producción de col.....	56
Tabla 43-4. Costos de producción de papa.....	57
Tabla 44-4. Costos de producción de crianza de cuyes.....	58
Tabla 45-4. Costos de producción de crianza de vacas preñadas y vacías.....	59
Tabla 46-4. Costos totales de producción.....	59
Tabla 47-4. Beneficios Netos.....	60
Tabla 48-4. Flujo de Caja Libre del sistema agropecuario de 3 rubros agrícolas y 2 pecuarios de la parroquia Gualiel.....	611
Tabla 49-5. Problemas y potencialidades.....	68
Tabla 50-5. Propuesta de la producción de la col.....	69
Tabla 51-5. Propuesta de la producción de la escancel.....	70
Tabla 52-5. Propuesta de la producción de la papa.....	71
Tabla 53-5. Propuesta de la producción de ganado bovino.....	72
Tabla 54-5. Propuesta de la producción de cuy.....	73
Tabla 55-5. Beneficio neto del sistema productivo agropecuario parroquia.....	74
Tabla 56-5. Flujo de Caja Libre: Propuesta.....	74

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-4. Mapa de ubicación a nivel nacional, provincial y cantonal de la parroquia Gualal.	22
Figura 2-4. Edad de la población que se dedican actividades agropecuarias .....	24
Figura 3-4. Número de integrantes que comparten actividades productivas .....	25
Figura 4-4. Nivel de instrucción de la población de la parroquia Gualal, 2016.....	26
Figura 5-4. Ingresos por actividad económica de la población de la parroquia Gualal, 2016 .....	27
Figura 6-4. Área de terreno destinado para la producción agrícola en la parroquia, 2016.....	29
Figura 7-4. Tipo de regadío que se utiliza en la parroquia Gualal, 2016 .....	31
Figura 8-4. Precio de venta del escancel en la parroquia Gualal, 2016 .....	37
Figura 9-4. Precio de venta de la col en la parroquia Gualal, 2016.....	39
Figura 10-4. Precio de venta de la papa en la parroquia Gualal, 2016 .....	411
Figura 11-4. Cantidad de vacas preñadas en la parroquia Gualal, 2016 .....	422
Figura 12-4. Precio de venta de las vacas preñadas en la parroquia Gualal, 2016 .....	444
Figura 13-4. Cantidad de vacas vacías en la parroquia Gualal, 2016 .....	444
Figura 14-4. Cantidad de venta de vacas vacías en la parroquia Gualal, 2016 .....	455
Figura 15-4. Precio de venta de vacas vacías en la parroquia Gualal, 2016.....	46
Figura 16-4. Precio de venta del cuy en la parroquia Gualal, 2016.....	49
Figura 17-4. Beneficios totales del Sistema de Producción en la parroquia Gualal, 2016.....	555
Figura 18-4. Costos totales de Producción en la parroquia Gualal, 2016 .....	59
Figura 19-4. Beneficios Netos de Producción en la parroquia Gualal, 2016.....	600

## ÍNDICE DE ANEXOS

- Anexo A:** Caracterización de la finca
- Anexo B:** Cálculos de costos de insumos de producción escancel
- Anexo C:** Cálculos de costos de mano de obra de la producción de escancel
- Anexo D:** Costos de producción unitarios de escancel
- Anexo E:** Cálculos de costos de producción col
- Anexo F:** Resumen de costos de producción col
- Anexo G:** Cálculos de costos de mano de obra de la producción col
- Anexo H:** Costos unitarios de producción de col
- Anexo I:** Cálculos de costos de producción papa
- Anexo J:** Resumen de costos de producción papa
- Anexo K:** Cálculos de costos de mano de obra producción de papa
- Anexo L:** Costos unitarios de producción de papa
- Anexo M:** Cálculo de costos de producción de cuyes
- Anexo N:** Cálculos de costos de insumos cuyes
- Anexo O:** Cálculos de costos de mano de obra de crianza de cuyes
- Anexo P:** Costos unitarios de crianza de cuyes
- Anexo Q:** Cálculo de costos de producción de vacas
- Anexo R:** Cálculos de costos de insumos crianza de vacas
- Anexo S:** Cálculos de costos de mano de obra crianza de vacas
- Anexo T:** Costos unitarios de crianza de vacas
- Anexo U:** Cálculos de costos de inversión escancel
- Anexo V:** Cálculos de costos de inversión col
- Anexo W:** Cálculos de costos de inversión papa
- Anexo X:** Cálculos de costos de inversión cuyes
- Anexo Y:** Presupuesto de construcción de galpones crianza de cuyes
- Anexo Z:** Cálculo de la propuesta de desarrollo económico productivo agropecuario

## RESUMEN

El objetivo de evaluar económicamente el sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel del cantón y provincia de Loja, año 2016, con la finalidad de establecer los valores reales del sistema productivo y generar una propuesta de desarrollo agrícola y pecuario de la parroquia. La metodología que se aplicó es inductiva, deductiva, descriptiva, matemática y técnicas se aplicó mediante fórmulas de cálculo. Para la evaluación económica se calculó en primer término el Flujo de Caja, que comprende todos los flujos de entradas y salidas de caja y la estimación de las inversiones, manejándose con el supuesto de mantener sin variación los flujos de efectivo para los cinco años de proyección. Así se calculó el Valor Actual Neto (VAN) de los productos agrícolas y pecuarios a una tasa de descuento del 12%, obteniendo un VAN de 8.777,59 USD, en tanto la Tasa Interna de Retorno (TIR), se calcula a través de la aplicación de una fórmula en donde la diferencia de tasas multiplica al Van menor para la suma de VAN menor menos el Van mayor, a este resultado se suma la tasa menor; en la investigación alcanza un porcentaje de 14%; el Periodo de Recuperación de Capital (PRC) es de 3 años, 5 meses y 12 días; y una Relación Beneficio Costo (RBC) de 1,06 lo que significa que, por cada dólar invertido, se obtiene una rentabilidad de 0,06 centavos de dólar. Se concluye el sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel, es viable a nivel económico y financieros obteniendo ingresos brutos de 46.342,43 USD, se recomienda capacitar a los productores con la implementación de tecnologías para la optimización de la producción local con valor agregado, enfocado en las necesidades del mercado.

**Palabras clave:** <VALORES ECONÓMICOS>, <SISTEMA PRODUCTIVO>, <AGROPECUARIO>, <ECONÓMICO>, <FINANCIERO>

REVISADO

27 ENE 2020

Ing. Jhonatan Parraño Uquillas, M.Sc.  
ANALISTA DE BIBLIOTECA



## ABSTRACT

The objective of economically evaluate the agricultural productive system of the Gualiel parish, located in the Loja canton and province, in the 2016, is to establish the real values of the productive system and generate a proposal for agricultural and livestock development of the parish. The methods used in the study were: inductive, deductive, descriptive, mathematical and technical which were applied through calculation formulas. For the economic evaluation, the Cash Flow was first calculated, which includes all cash inflows and outflows and the estimation of investments, with the assumption of keeping the cash flows for five years of projection without variation. Thus, the Net Present Value (NPV) of agricultural and livestock products was calculated at a discount rate of 12%, obtaining a NPV of 8,777.59 USD, while the Internal Rate of Return (IRR) was calculated through the application of a formula where the difference in rates multiplies the smaller NPV for the sum of the smaller NPV minus the larger NPV, to this result the lower rate is added; in the investigation, it reaches a percentage of 14%; the Capital Recovery Period (CRP) is 3 years, 5 months and 12 days; and a Cost Benefit Ratio (CBR) of 1.06 which means that, for every dollar invested, a return of 0.06 cents is obtained. It is concluded that the agricultural productive system of the Gualiel parish is economically and financially viable, obtaining a gross income of 46,342.43 USD, it is recommended to train producers with the implementation of technologies for the optimization of local production with added value, focused in the needs of the market.

**Keywords:** Economic Values, Productive System, Agricultural, Economic, Financial.



# CAPÍTULO I

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

### 1.1. Situación problemática

En el ámbito mundial se habla de soberanía agroalimentaria, su interpretación significa la independencia que tiene un país para producir, abastecer y garantizar de alimentos a la población, de tal manera que, es el derecho de los pueblos alimentarse en correspondencia con sus especificidades económicas, ambientales y culturales, en donde el alimento esté disponible, accesible y autosuficiente. Es decir, con posibilidades de comprar en mercados justos, con calidad y cantidad de alimentos sanos y limpios de todo tipo de contaminaciones.

Pero realmente el tema de discusión es: cuanto es el aporte de los sistemas productivos agropecuarios a la soberanía alimentaria, si consideramos que la agricultura maneja sistemas intensivos y extensivos de producción, en la que todavía se practica el monocultivo y siembra con semillas transgénicas y nacionales; además hay una leve tendencia a producir mediante una agricultura limpia. En un informe técnico de la Organización para la Agricultura y la Alimentación de las Naciones Unidas (FAO, 2005) se destaca que:

Menos del 30% de la población pobre, recibe una ración proteica inferior a la normal; estimando que aproximadamente 800 millones de personas sufren de desnutrición, de las cuales 760 millones se ubican en países en desarrollo, 28 millones en países en transición y 12 millones en países desarrollados, se afirma que, en algún lugar del mundo, mueren más de 2.500 seres humanos de hambre o de enfermedades anualmente, debido a la malnutrición.

Finalmente, el informe señala que el problema más grave del hambre en el mundo es el grotesco y bestial control ejercido por aquellos que poseen el poder económico de los alimentos. (pág. 5). Sin embargo, los pequeños agricultores tienen a cargo la producción de la mayor parte de los alimentos que se consume en los países en desarrollo; no obstante, por lo general, son mucho más pobres que el resto de la población, incluso la seguridad alimentaria a la que tiene acceso es menor a aquellos de la población urbana de bajos ingresos. (FAO, 2011, pág. 5).

Para América Latina, es impostergable e inaplazable implementar una profunda transformación económica y social que oriente ir hacia la búsqueda de una agricultura y ganadería endógena,

soberana, sostenible y sustentable, que satisfaga las necesidades nutricionales de las generaciones presentes sin comprometer la capacidad del devenir de las futuras generaciones. Lamentablemente los sistemas políticos del mundo están muy distantes de ampliar el paso a una revolución verde que permita alimentar sana y nutritivamente a los seres humanos, utilizando sistemas productivos eficientes y con conocimiento de causa del aporte económico de la agricultura a la producción de los países latinos.

La agricultura de América Latina, afronta como principales retos la desaceleración económica mundial y los cambios climáticos, toda vez que por ellos se prevé que en el corto plazo haya mayor incertidumbre y volatilidad en los precios internacionales, así como un incremento de la pobreza y la indigencia rural. (FAO, 2012, pág. 1)

El buen desempeño del sector agropecuario y de la economía son importantes para evitar que la pobreza rural se incremente”, indicaron la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la Organización de Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación (FAO) y el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). Los organismos recordaron que durante la crisis de 2007-2008 la pobreza se redujo en países en donde creció el sector agrícola y el Producto Interno Bruto (PIB).

Sin embargo, apuntan que este año varios países del continente, entre ellos México, tuvieron bajos rendimientos y altas tasas de pérdida en sus cosechas agrícolas, principalmente por la sequía y por efectos del fenómeno de La Niña. Los organismos incluyeron a México entre cuatro naciones de la región donde resulta notable la disminución del empleo rural. (FAO, 2012, pág. 1)

Además, el 45% de quienes todavía se dedican a las actividades agrícolas son asalariados, no dueños de sus propias tierras que trabajan por cuenta propia, a pesar de que las unidades productivas se incrementaron casi el 8%, porque persiste la costumbre de subdividir la propiedad entre las familias. México se colocó como segundo país de América Latina y el Caribe que más redujo el número de hectáreas dedicadas al cultivo de maíz en cinco años, en un porcentaje del 5%, de acuerdo con los organismos.

En contraste, existe la tendencia en diversas naciones de América Latina de incrementar hasta el 17% la superficie de siembra para sus productos básicos, como respuesta a la crisis alimentaria y para reducir la pobreza. (FAO, 2012, pág. 1)

Como respuesta a la crisis alimentaria, diversos países de la región han buscado mejorar el autoabastecimiento de productos agrícolas, incrementando la superficie destinada a productos de relevancia fundamental en la dieta de sus habitantes. Los que experimentaron aumentos significativos en la superficie sembrada de maíz no fueron aquellos con vocación maicera

(Canadá, la Argentina, México, Brasil y Estados Unidos), sino algunos de los que presentaban alta dependencia de las importaciones de cereales". (CEPAL, FAO, IICA, 2013, pág. 43)

Frente al incremento que han registrado 15 países de América Latina y el Caribe en las hectáreas que destinan al cultivo de maíz, lejos de que México hiciera lo mismo en la misma proporción y velocidad, redujo la superficie para el que es su principal grano básico en un 5%, sólo superado por Guatemala, que registró un desplome de más del 10% entre 2005 y 2009, último período del que los organismos tienen cifras comparables de la mayoría de las naciones de la región.

En cambio, 15 de 26 naciones analizadas aumentaron las tierras para maíz y el nivel máximo del 17%, correspondió a Guyana, seguido de Honduras, República Dominicana, Paraguay, El Salvador, Cuba, Argentina, Trinidad y Tobago, Belice, Costa Rica, Colombia, Perú, Venezuela, Estados Unidos y Ecuador. En otro comparativo más extenso referido al porcentaje anual en que creció la superficie agrícola de cada país entre 1990 y 2009, México también se ubicó entre las naciones que reportaron resultados negativos.

Mientras República Dominicana, Nicaragua y Paraguay aumentaron cada año las hectáreas para todos sus cultivos entre el 1% y el 2%, seguidas por otras 11 naciones que lo hicieron en menor proporción, México reportó una reducción anual del 0,20% al respecto. En ese período, por ejemplo, Argentina y Brasil triplicaron la superficie dedicada a la soja, aprovechando el encarecimiento de los alimentos. (González, 2012)

El Ecuador, ha sido por tradición un país agropecuario, es parte vital de la economía en la última década, tiene contribución al PIB de 17,3% promedio anual. Sin embargo, existe pobreza en sector rural por lo que es necesario buscar caminos que mejoren los índices de calidad de vida. (MAG, 2005, pág. 11)

La política agraria ecuatoriana de las últimas cinco décadas, enfocada en fortalecer la presencia de los pequeños y medianos productores y fortalecer al sector agropecuario para ajustar y/o profundizar las intervenciones durante el decenio 2015-2025. Dentro del marco mencionado y considerando el comportamiento futuro del sector, no ha enfrentado apropiadamente los problemas estructurales del pequeño y mediano productor ecuatoriano. En su gran mayoría han respondido a las demandas de los grandes productores. (MAGAP, 2016, pág. 71)

Los hogares pobres en el Ecuador enfrentan diferentes desafíos, entre los que sobresale la pobreza que alcanza porcentajes alarmantes con un 40% a nivel rural. La distribución desigual y limitada de los activos obligan a los hogares a mejorar su situación económica. Estos factores inducen a que los agricultores sobre exploten sus recursos naturales e implemente una serie de estrategias de sustento, que en su mayoría generan sistemas productivos mal manejados y con deficiencias

en el conocimiento económico. “Las estrategias del sustento son características de la asignación de los activos o capitales para las actividades que generan beneficio en la finca o fuera de ella” (Barrera, Alwang, & Nuñez, 2010, pág. 1)

La agricultura del cantón Loja, al ser de tipo tradicional, cultivando de acuerdo con las condiciones climáticas, no reúne las condiciones apropiadas en cantidad y calidad para competir y obtener adecuados niveles de rentabilidad. Generalmente el agricultor está a expensas del mercado, depende de la oferta y demanda de los productos, que a su vez fijan los precios; sumado a ello la intervención de intermediarios en la cadena de comercialización que son quienes habitualmente tienen mayor rentabilidad que los productores.

En la práctica, la agricultura no es una actividad rentable, por ello, los gobiernos municipales y parroquiales de Loja, desconocen cuál es el valor económico real que aportan los sistemas productivos agropecuarios hacia sus economías, debiéndose implementar estrategias que permitan obtener una agricultura rentable en la que se articulen técnicamente los diferentes factores de producción. (GADML, 2014, pág. 56)

La parroquia Gualel, es considerada eminentemente agrícola y ganadera; sin embargo, en las actividades agrícolas no se realiza ninguna planificación de estas y son ejecutadas de acuerdo con el criterio del dueño o administrador y como consecuencia se obtienen resultados no alentadores; no son aprovechados técnicamente los recursos: Suelo, agua, riego; así mismo los resultados de la producción son limitados. Además, la venta de los animales se la efectúa a los intermediarios de la parroquia Santiago y también se vende en la feria ganadera de la parroquia Chuquiribamba de acuerdo con el precio que fija el comerciante.

Las actividades agropecuarias carecen de la implementación de modelos de producción de acuerdo con las exigencias del mercado. Las actividades agrícolas y ganaderas no se aprovechan eficientemente, así como los factores de producción. La tierra está desgastada, por lo que se requiere de un proceso de fertilización y una planificación para poder aprovechar toda el área del terreno que disponen los propietarios. (GADPR Gualel, 2015)

En términos generales la parroquia no posee las rentas (debido al centralismo y a su situación geográfica) que dinamiza otros sectores de la economía, lo que influye en los problemas estructurales de la esfera agrícola; tierra como recurso fijo, perecibilidad de los productos, alta dependencia del clima para la producción, dificultades de manejo de cosechas y con ello los desafíos de la comercialización, además de sistemas de oferta con mayor elasticidad, y de demanda con índice menos elásticos. (Reyes, 2011, pág. 10)

Por lo señalado se puede decir que la parroquia Gualiel, no cuenta con información de los valores económicos y financieros que aporta el sistema agro productivo del lugar.

### **1.2. Formulación del problema de investigación**

Se desconoce la evaluación económica del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel, cantón Loja, en el año 2016, que permita tomar decisiones para su fortalecimiento y mejoramiento de su economía.

### **1.3. Preguntas directrices de la investigación**

- a. ¿Cuáles son los sistemas de producción agrícola y pecuaria de la parroquia Gualiel?
- b. ¿Cuáles son los valores económicos y financieros del sistema productivo agrícola y pecuario de la parroquia?
- c. ¿Qué factores productivos permiten determinar las propuestas de desarrollo agropecuario?

### **1.4. Justificación de la investigación**

En la parroquia Gualiel del cantón y provincia de Loja, las instituciones públicas que tienen la competencia productiva no han realizado la evaluación, ni la determinación de valores económicos del sistema de producción agropecuaria, considerando el aspecto productivo, económico y cultural, de acuerdo con la vocación de la población, de manera que permita generar información y propiciar políticas públicas que respondan a las necesidades reales de la población. En base a lo anterior, es indispensable determinar los valores económicos del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel, para identificar las principales actividades productivas e ingresos que generan, establecer la rentabilidad de cada uno de los rubros agropecuarios que son el sostén económico de las familias, lo que permitirá tomar decisiones agropecuarias, apoyadas en los planes de desarrollo del sector.

El estímulo para realizar la presente investigación, a más de generar datos para conocer las realidades de la situación económico-financiera de la parroquia, es generar una propuesta de estrategia de desarrollo productivo que coadyuve a su mejoramiento. Finalmente, es importante señalar que no existen estudios sobre los índices financieros del sistema productivo agropecuario, en las que son parte fundamental las familias de la parroquia Gualiel.

### **1.5. Objetivos**

### ***1.5.1. Objetivo general***

- Evaluar económicamente el sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel del cantón y provincia de Loja, año 2016 para definir una propuesta de desarrollo económico.

### ***1.5.2. Objetivos específicos***

- Caracterizar el sistema productivo agrícola y pecuario de la parroquia Gualiel del cantón Loja.
- Realizar la evaluación económica del sistema productivo, agrícola y pecuario.
- Elaborar una propuesta de desarrollo económico, productivo y agropecuario para la parroquia Gualiel

### ***1.5.3. Hipótesis alternativa***

El sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel es viable a nivel económico y financiero.

## CAPÍTULO II

### 2. MARCO REFERENCIAL

#### 2.1. Antecedentes del problema

El trabajo de investigación para el sector agropecuario busca la eficiencia del uso de los recursos y el incremento de la productividad en el proceso de producción, de todo un sistema, de una finca o de una parcela; siendo un aspecto fundamental la evaluación económica, que establezca de manera clara la utilidad que se genera por la actividad agrícola y pecuaria. Para lograr esta evaluación, la técnica utilizada que permita medir el valor de uso directo, corresponde al análisis de la relación beneficio-costo (B/C), para los métodos directos e indirectos, lo que permite aproximarse a su valor y a la importancia económica para la sociedad, para determinar el valor de uso indirecto y de no uso, las técnicas usadas corresponden a “preferencias relevadas” (método indirecto) y “preferencias declaradas” (método directo). A nivel Internacional, un estudio realizado en Costa Rica por Muñoz, (2007), “determinaron los valores económicos de dos sistemas de producción de plátano en la Zona Norte de Costa Rica, generaron datos de ingresos por venta de plátanos, siendo los beneficios netos y la tasa marginal de retorno US \$1= ¢475,63”, formulado por Calvo et al. (Muñoz R, 2007, pag. 38).

La rentabilidad de la finca fue evaluada utilizando el indicador de la relación beneficio-costos (B/C), en dos escenarios siguientes: para el área total y para el área experimental del proyecto. Las áreas fueron de 10 000 m<sup>2</sup> y 7 650 m<sup>2</sup>; en ambos análisis se evaluaron los sistemas de producción, con el fin de verificar la relación beneficio-costos de cada sistema de producción para determinar si son sostenibles y rentables en esta actividad productiva. La densidad fue 2000 y 1530 plantas/área respectivamente, se asumió un promedio de 21 dedos por racimo, dato muy conservador, y un precio de venta por ¢30,00 por dedo y solo se realizó estimación para la primera cosecha.

“La relación beneficio/costo incluye el valor de la producción (beneficio bruto) y el costo o valor real de producción del dedo de plátano (los egresos). Este es un indicador muy útil para recomendar la implementación de un proyecto de inversión, sea a largo o corto plazo” (Guerra & Aguilar, 1997, pág. 27). “El criterio consiste en aceptar aquellos proyectos en una relación B/C > 1; esto es, cuando los beneficios actualizados son mayores que los costos actualizados” (Izquierdo, Hernández, & Koss, 1992, pág. 77)

El Ecuador hasta finales de la década de los sesenta era un país eminentemente agroexportador, donde la agricultura jugó un papel muy importante al cubrir las necesidades internas de subsistencia, y los productos de exportación (cacao, café, banano que representaban el 96.4% de las exportaciones entre 1965-1969) constituyeron la base de la economía.

Barrera (2004) afirma que:

Algunas áreas y productos que ya estaban integrados al comercio internacional se vieron fortalecidos y beneficiados, mientras que los sectores tradicionales de la agricultura campesina experimentaron una creciente pérdida de competitividad y desarticulación productiva debido a la inestabilidad de los mercados agropecuarios reflejados en el comportamiento de los precios. Todas estas transformaciones modificaron el marco macroeconómico para la producción agraria y se evidenciaron cada vez más los incentivos para el desarrollo de estrategias de alta productividad en las que la incorporación de tecnología constituyó un componente primordial de la competitividad. (INIAP, 2004, pág. 5)

“La agricultura al ser una actividad económica, solo podrá sostenerse si es rentable y para que esto sea posible deberá ser encarada con visión empresarial” (Lacki & FAO, 1995, pág. 25), más aún si se considera que rentabilidad y competitividad son sinónimos de una agricultura eficiente en el acceso a los insumos, producción, administración de los predios, procesamiento, conservación y comercialización de los excedentes de las cosechas, ya que solo podrá ser competitiva la agricultura que mejore la calidad de los excedentes y reduzca sus costos de producción.

Por tal motivo, señala Lacki, (2003) que:

La agricultura de los tiempos modernos ya no puede estar sometida a improvisaciones de emergencia, la corrección de sus ineficiencias y distorsiones ya no pueden seguir los cada vez más improbables artificialismos efímeros que dependen de recursos que los agricultores no poseen y de servicios estatales a los cuales ellos no tienen acceso. (pág. 26). Dentro de este panorama, el riesgo climático agrava la inestabilidad de las actividades productivas en el agro, pues frena las inversiones en mejoras tecnológicas, disminuye el acceso al crédito y constituye un factor de descapitalización del sector y de un constante abandono de la actividad por parte de los agricultores, en especial de los jóvenes, que migran a las ciudades en busca de condiciones más estables, pero con resultados adversos en la mayoría de los casos. (Barrera, Alwang, & Nuñez, Experiencias en el manejo integrado de los recursos naturales en la subcuenca del río Chimbo, 2010). Entre el año 1994 y el año 2008, según INEC, 2013, la superficie cultivada en el Ecuador pasó de 8'129,000 hectáreas a 7'446,000 hectáreas; es decir, existió una disminución de 683,000 hectáreas; lo que implica que aproximadamente 947,000 personas dejaron el campo.

## 2.2. Marco teórico

### 2.2.3. Valores económicos

Los valores económicos proporcionan solamente una perspectiva económica del valor de los bienes y servicios asociados con una o una serie de actividades. Éstos se atribuyen a los insumos y a los productos de los procesos productivos o de transformación. (FAO, s.f., pág. 1)

### Estructura del Flujo de caja

Un flujo de caja se estructura en varias columnas que representan los momentos en que se generan los costos y beneficios de un proyecto. Cada momento refleja dos cosas: los movimientos de caja ocurridos durante un periodo, generalmente de un año, y los desembolsos que deben estar realizados para que los eventos del periodo siguiente puedan ocurrir.

Si el proyecto se evaluara en un horizonte de tiempo de 10 años, por ejemplo, se deberá construir un flujo de caja con 11 columnas, una para cada año de funcionamiento y otra, la columna 0, para reflejar todos los desembolsos previos a la puesta en marcha.

El calendario de egresos previos a la puesta en marcha corresponde a los presupuestos de todos los desembolsos que se efectúan antes del inicio de la operación que se espera realizar con la implementación del proyecto. (Sapag, 2011, pag. 2050)

La estructura en forma general que tiene un flujo de caja se presenta en la siguiente figura:

### Flujo de Caja Libre

Tabla 1-2. Modelo de Flujo de Caja Libre

ITEM	0	1	2	3	4	5
<b>Rubros 1</b>						
<b>Ingresos</b>						
Total ingresos						
<b>Egresos</b>						
Total egresos						
Ingreso bruto						
<b>Rubros 2</b>						
<b>Ingresos</b>						
Total ingresos						
<b>Egresos</b>						
Total egresos						
Ingreso bruto						
<b>Total ingresos brutos</b>						
<b>Inversiones</b>						
Rubro 1						
Rubro 2						
<b>FCL</b>						

Realizado por: Rodrigo Morocho

## **Valor Actual Neto (VAN)**

Según Viñan et al, (2018), establece que el valor actual neto:

Mide el excedente resultante después de obtener la rentabilidad deseada o exigida y después de recuperar toda la inversión. Para ello, calcula el valor actual de todos los flujos futuros de caja, proyectados a partir del primer periodo de operación, y le resta la inversión total expresada en el momento 0. (pág. 84)

“Determina el valor presente de los flujos de costos e ingresos generados a través de la vida útil del proyecto. Mide la rentabilidad del proyecto en valores monetarios que exceden a la rentabilidad deseada después de recuperar toda la inversión” (Adisson, 1998, pág. 72)

El cálculo del VAN se calcula mediante la siguiente fórmula:

$$\text{VAN} = \sum \text{del flujo Neto Actualizado} - \text{Inversión}$$

Los criterios para evaluar son los siguientes:

- VAN <0: indica que el proyecto no es rentable.
- VAN =0: indica que el proyecto es rentable.
- VAN >0: indica que el proyecto es rentable.

## **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Morales y Morales (2009), definen la TIR así:

Ésta es la tasa de descuento a la que el valor presente neto de una inversión arroja un resultado de cero, o la tasa de descuento que hace que los flujos netos de efectivo igualen el monto de la inversión. Esta tasa tiene que ser mayor que la tasa mínima de rendimiento exigida al proyecto de inversión. En términos generales también se interpreta como la tasa máxima de rendimiento que produce una alternativa de inversión dados ciertos flujos de efectivo. (pág. 194)

En cambio, Sapag Chain (2011) señala que la TIR es “la máxima tasa exigible será aquella que haga que el VAN sea 0” (pág. 303)

## **Tasa Interna de Retorno (TIR)**

Se define como la tasa de descuento que iguala el valor presente de los ingresos del proyecto con el valor presente de los egresos. Es la tasa de interés que, utilizada en el cálculo del Valor Actual Neto, hace que este sea igual a 0. (Mete, 2014, pág. 71)

$$TIR = T_m + D_t \left[ \frac{VAN \text{ Menor}}{VAN \text{ Menor} - VAN \text{ Mayor}} \right]$$

De donde:

$T_m$  = Tasa menor

$D_t$  = Diferencia de tasas

La TIR, utilizada como criterio para tomar decisiones de aceptación o rechazo de un proyecto se toma como referencia lo siguiente:

- Si la TIR es mayor que el costo del capital se debe aceptar el proyecto.
- Si la TIR es igual que el costo del capital es indiferente llevar a cabo el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo del capital se debe rechazar el proyecto.

### **Período de Recuperación del capital (PRC)**

El Período de Recuperación (PR) es otro criterio muy usual al momento de evaluar un proyecto y tiene por objeto medir en cuánto tiempo se recupera la inversión, incluyendo el costo de capital involucrado; esto hace que se pueda medir la rentabilidad en términos de tiempo y se interpreta como el tiempo necesario para que el proyecto recupere el capital invertido. (Viñan, Puente, Ávalos, & Córdova, 2018, pág. 89)

Para su respectivo cálculo se utilizan los valores del flujo de caja y el monto de inversión y su fórmula de cálculo es:

$$PRC = \text{Año que supera la inversión} + \frac{\text{Inversión} - \sum \text{Primeros Flujos}}{\text{Flujo del Año que supera la inversión}}$$

### **Relación Beneficio Costo (RB/C)**

La relación beneficio-costos compara el valor actual de los beneficios proyectados con el valor actual de los costos, incluida la inversión. El método lleva a la misma regla de decisión del VAN, ya que cuando éste es cero, la relación beneficio-costos será igual a uno. Si el VAN es mayor que cero, la relación será mayor que uno y, si el VAN es negativo, ésta será menor que uno. Este método no aporta ninguna información importante que merezca ser considerada. (Sapag, 2011, pág. 307).

Se puede mencionar que la relación beneficio-costos mide el rendimiento que se obtiene por cada cantidad monetaria invertida, y por tanto permite decidir si el presente proyecto se acepta o no.

$$RBC = \frac{\text{Ingreso Actualizado}}{\text{Costo Actualizado}}$$

Se interpreta como la cantidad obtenida en calidad de beneficio por cada dólar invertido, pues para la toma de decisiones, se deberá tomar en cuenta lo siguiente:

- Si  $B/C > 1$  Se puede realizar el proyecto
- Si  $B/C < 1$  Se debe rechazar el proyecto
- Si  $B/C = 1$  Es indiferente realizar el proyecto

### **Valor económico y precio**

De acuerdo con la definición, para realizar un análisis económico es preciso cuantificar los costos de la producción de bienes o servicios y los beneficios obtenidos. Así, esto representa una limitación de la evaluación económica, ya que sólo podremos incorporar a los análisis variables susceptibles de cuantificación.

### **Ingresos**

Los ingresos básicos de la empresa provienen de las ventas y son el resultado de multiplicar el precio por la cantidad de productos que se estima se venderán. En el caso de rebajas de los productos por volumen se toma como referencia a una empresa de productos similares. (Morales & Morales, 2009, pág. 166)

El nivel de ingresos de la población determina su poder adquisitivo; si ésta goza de un mayor nivel de ingresos tendrá más poder de compra, y viceversa. Esta característica de la población afecta de manera directa el volumen de ventas de las empresas o proyectos de inversión y, por consiguiente, repercute en el nivel de utilidades, el cual es fundamental para recuperar la inversión. (Morales & Morales, 2009, pág. 4)

Los ingresos constituyen la parte más importante del proyecto, provienen de la venta de los bienes o servicios, principales subproductos, desperdicios y desechos generados en el sistema productivo. Los ingresos se calculan multiplicando la cantidad de productos por el precio de venta unitario:

$$I = Q * P$$

Dónde:

I = ingresos.

q = cantidad de productos.

p = precio. (Viñan, Puente, Ávalos, & Córdova, 2018, pág. 72)

## **Egresos o Costos**

El costo es un desembolso en efectivo o en especie hecho en el pasado, en el presente o en el futuro o en forma virtual. Los costos pasados que no tienen efecto para propósitos de evaluación, se llaman “costos hundidos”, los costos hechos en el presente (tiempo cero) en una evaluación económica se llama “inversión” y los futuros son los que se proyectan para una evaluación. (Baca, 1997, pág. 134)

### **Tipos de costos**

**Costos directos.** Gastos de inversión en bienes muebles e inmuebles, personal, formación, etc. Se relacionan directamente con alguna o algunas de las actividades y resultados planificados. Por ejemplo, la compra de una prensa motorizada para la producción de aceite de girasol, que antes se producía con una prensa manual, es una inversión que se vincula directamente con el resultado aumento de la productividad de la fábrica de aceite.

**Costos indirectos.** No están relacionados directamente con actividades o resultados, sino con el conjunto de ellos. Se les suele llamar gastos de administración o de funcionamiento y se refieren al pago del alquiler de oficinas, electricidad, compra de ordenadores para administración, etc. En el ejemplo citado, se necesitaría una persona para llevar la contabilidad del conjunto del proyecto, no sólo de las inversiones en maquinaria y materia prima, sino también del personal de producción y comercialización, de promoción, etc. El costo de esa persona se puede considerar costo indirecto.

### **Costo de producción**

Los costos de producción están conformados por las materias primas, mano de obra directa, mano de obra indirecta y los gastos indirectos de producción.

**Materia prima:** Insumos utilizados en el proceso productivo; se incorporan o transforman en parte o en su totalidad al producto final.

**Mano de Obra directa:** Lo constituyen aquellos trabajadores que intervienen directamente en el proceso productivo.

**Gastos indirectos de producción o fabricación:** Son costos de los recursos que participan en el proceso de producción, pero no se incorporan físicamente al producto final. (Mano de obra indirecta, energía eléctrica, agua, etc.)

## **Costos de Operación**

Son aquellos gastos que no se vinculan con el proceso productivo y se clasifican en administrativos y de ventas.

**Gastos administrativos:** Se originan de la función administrativa de la empresa. (Remuneración de empleados, arriendos, útiles de oficina, etc.)

**Gastos de venta:** Representan los gastos en los que incurre una empresa para vender y distribuir el bien o servicio. (Viñan, Puente, Ávalos, & Córdova, 2018, pág. 54)

## **Ingreso bruto**

Los ingresos brutos incluyen todos los ingresos que generan una empresa o un sistema productivo agropecuario durante un periodo de tiempo y generalmente son los producidos por la venta de la producción agrícola y pecuaria.

## **Proceso productivo**

Un proceso de producción es el conjunto de actividades orientadas a la transformación de recursos o factores productivos en bienes y/o servicios. En este proceso intervienen la información y la tecnología, que interactúan con personas. Su objetivo último es la satisfacción de la demanda. (EAE, Business School, 2017, pág. 1)

## **Producción**

La producción agrícola es el resultado de la práctica de la agricultura. Desde el punto de vista social, la producción agrícola tiene un papel fundamental en las condiciones de existencia de la especie, generando como resultado una mejora en la productividad. (ECURED, s.f., pág. 1)

## **El productor**

“El productor es una persona civil o jurídica que adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación agropecuaria” (FAO, 1995, pág. 33).

## **Producto Orgánico Certificado**

“Los productos certificados son todos aquellos producidos bajos normas y especificaciones técnicas orgánicas, las mismas que están controladas y supervisadas por entes ajenos al productor.” (FAO, 2018, pág. 1)

## **Sistema de Producción**

“El proceso de transformación del producto, que va desde el ingreso de la materia prima hasta la salida del mismo al mercado” Mediante dicho proceso se crea riqueza y valor a los componentes obteniendo como resultado un producto terminado, listo para el consumo humano” (Casanova, 2013, pág. 1)

### **2.2.4. Sistema productivo agropecuario**

De acuerdo con Fernández (2002), un sistema productivo “es el conjunto de características estructurales que configuran el proceso de transformación de una organización. Es la consecuencia de las decisiones relativas al área de fabricación que se han tomado como consecuencia de explotar ciertas actividades” (p. 99). Existen diversos sistemas productivos y la elección de este depende de múltiples aspectos, tales como: el tamaño de mercado, las estrategias de la empresa, el dinamismo tecnológico del sector, las condiciones agroecológicas, las etapas del ciclo de vida del producto y del proceso, entre otros.

Una de las características fundamentales de los sistemas de producción es el efecto de estos en el mejoramiento o mantenimiento de las propiedades beneficiosas del suelo y ambiente, y de la producción o productividad de los sistemas. Este aspecto es de particular importancia a considerar en el desarrollo de mecanismos de evaluación de sustentabilidad de sistemas de producción ya que garantizaría la evaluación integral del sistema suelo-ambiente-sistema de producción (Sánchez, 1982, pág. 10).

“El sistema agropecuario es un conglomerado de fincas individuales que en un conjunto presentan una base de recursos patrones empresariales, sistema de subsistencia y limitaciones de las familias agropecuarias similares” (FAO, 2001, pág. 1).

Los sistemas de producción son resultado de procesos históricos de apropiación del territorio. Se pueden entender como modelos de producción implementados por un grupo de personas, familias o grupos empresariales, localizados en un área geográfica determinada, en un tiempo específico, donde desarrollan actividades como la agricultura, la ganadería o la extracción de recursos naturales, entre otras. (Rojas, 2015, pág. 1)

Por lo tanto, el sistema agropecuario se relaciona entre sí, de tal manera que forman y actúan como una unidad o un todo. Definen dos características principales de cualquier sistema: la estructura y función. Así, todo sistema presenta una estructura que está relacionado con arreglo de los componentes que lo forman y tienen una función relacionada como la forma cómo actúa el sistema. (Barrera, León, Grijalva, & Chamorro, 2004, pág. 3)

Los sistemas de producción agropecuarios de la Sierra Ecuatoriana son complejos, se componen de subsistemas agrícolas y pecuarios, en los cuales intervienen factores biológicos, climáticos, económicos, que determinan diversas relaciones funcionales con el mercado y la agricultura de subsistencia, los que caracteriza como sistemas abiertos, es decir que presentan entradas y salidas. Sin embargo, en algunos casos es necesario determinar subsistemas agropecuarios, subsistemas agrícolas, pecuarios, de transformación y familiar. (Barrera, León, Grijalva, & Chamorro, 2004, pág. 3)

Dentro de la actividad agropecuaria está relacionado con la producción de alimentos, bien sea de origen animal o vegetal. Estos productos se pueden consumir de forma directa como el caso de algunos vegetales; o después de un proceso de transformación como en la mayoría. (Ríos, 2008, pág. 7)

Específicamente en la zona de intervención se produce plantas aromáticas: La mayor demanda de plantas aromáticas son: las especies de congona (*Piperonia refileta*), malva olorosa (*Malva sylvestris*) y escancel (*Aerva sanguinolenta*). La producción agrícola es de: Maíz, Alverja, Camote, Hortalizas, Zambo mixto, Frejol mixto, Zanahoria, Papa, Trigo, y Haba. En relación con productos frutales: Toronche, Higo, Granadilla/taxo, Aguacate, Manzana, Tomate de árbol, Reina Claudia; respecto a producción forestal se produce eucalipto y pino.

En la parroquia Gualel la producción de maíz se realiza en un área total de 56,78 hectáreas, existe 514 unidades productivas y una producción total de 15866 libras (158,66 quintales). La producción de arveja se efectúa en 66 unidades productivas en un área de producción de 2,19 hectáreas y la producción total de 109,5 quintales. El cultivo de hierbas aromáticas el rendimiento es de acuerdo a las variedades en promedio se determina que por metro cuadrado se produce 7,50 libras; el área total de producción es de 19,76 hectáreas y en la parroquia existen 194 unidades productivas y la producción estimada es de 14 820 quintales en un ciclo de cultivo, los barrios de mayor producción son: San Francisco y El Ari. La producción de hortalizas se cultiva en un área de producción de 0,36 hectáreas, y la producción total de 60 092 unidades, que en la mayoría son para el consumo familiar, los barrios que mayormente producen son Lluglla y El Ari. (GADPR Gualel, 2015, pág. 119)

En la Parroquia la mayor producción de animales es crianza de cobayos, con un porcentaje de 50,73 %, seguido por ganado vacuno con el 15,18% y gallinas criollas el 15,42% y en pequeños porcentajes tenemos la cría de ganado ovejero con el 6,90% y ganado caballar (mula o asno) en el 1,97% y porcinos el 1,80%. (GADPR Gualel, 2015, pág. 126)

## **2.3. Marco conceptual**

### **Determinación**

“La determinación de los costos de explotación, en la ejecución de las operaciones agrícolas mecanizada o pecuaria que se desarrolla a través de metodología de cálculo” (Pérez, 2009, pág. 8). “Establecer valores razonables de la producción agrícola, pecuaria, agro industrial, considerando los mercados la oferta y demanda” (Casinelli, 2008, pág. 30).

### **Valores**

El valor no es una propiedad intrínseca al bien sino una construcción social en proceso de cambio y redefinición, un hecho cultural que no se puede considerar objetivo y universal. Como construcción social, se puede representar en términos cuantitativos o de proporciones. (García & Jiménez, 2015, pág. 126)

Para Gregory, “los valores son esas cadenas invisibles que vinculan las relaciones entre cosas con las relaciones entre personas; y el valor es expresión de una relación antagónica de poder entre personas histórica, geográfica y antropológicamente localizadas”. (Gregory, 1997, pág. 33)

### **Económicos**

El análisis económico constituye una herramienta importante, aplicable a cualquier sistema productivo, para establecer las bases de una adecuada distribución de los recursos disponibles entre las distintas actividades en la finca. Está dirigido a evaluar flujos y resultados económicos, que serán un criterio para tomar decisiones distintas actividades del desarrollo rural. (Herrera, Velasco, Denen, & Radulo, 1994, pág. 2)

### **Sistema**

De acuerdo con Fernández (2002), un sistema productivo “es el conjunto de características estructurales que configuran el proceso de transformación de una organización. Es la consecuencia de las decisiones relativas al área de fabricación que se han tomado como consecuencia de explotar ciertas actividades” (Fernández X. , 2002, pág. 99).

“Los agricultores conciben a sus fincas, sean estas pequeñas unidades de producción destinadas a la subsistencia o grandes compañías, con características específicas que se derivan de la diversidad existente en lo relacionado a la dotación de recursos y a las circunstancias familiares. El conjunto del hogar agropecuario, sus recursos y los flujos e interacciones que se dan al nivel de finca se conocen como sistema de finca” (FAO, 2001, pág. 1).

## **Productivo**

Se interrelacionan para la generación de productos a través de la transformación de materias primas e insumos; por su parte, el sistema natural comprende el conjunto de recursos naturales (tierra, agua, suelo, fauna y flora) explotados por los sistemas productivos agropecuarios y agroforestales, para realizar su función de producción. (MAyDR, 2009, pág. 31).

El Modelo productivo debería permitir que una empresa pueda resolver adecuadamente dos cuestiones fundamentales. Por un lado, la obligación de obtener una rentabilidad adecuada para todo el capital invertido y, consecuentemente, la incertidumbre asociada a la posibilidad de vender los bienes y servicios ofrecidos. (Boyer & Freyssenet, 2001, pág. 4)

## **Agropecuario**

“Desarrolla en unidades de explotación o empresas (sistemas de producción). En la agricultura y ganadería, en que el proceso de producción es condicionado, por factores ambientales, técnicos, económicos y extensión de suelo” (Guerra G. , 1998, pág. 33).

Un sistema agropecuario, es un lugar geográfico específico, es un sistema rural propio de y único de esa zona. Presenta influencia de factores endógenos que generalmente son controlados por el productor. Los efectos exógenos están fuera del control. Sin embargo, el análisis de ello es necesario para la decisión final del productor en el arreglo de sus componentes de su sistema y obtener un nivel de rentabilidad del productor. (INIAP, 2003, pág. 2)

## CAPÍTULO III

### 3. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

La presente investigación es de diseño no experimental (no se genera ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes), de tipo longitudinal y bibliográfica. Así mismo la investigación es cuantitativa, de tipo exploratorio, porque se investiga un problema que es poco estudiado; también es descriptiva, en razón que se considera el fenómeno estudiado y sus componentes, se miden conceptos y se definen variables; y, es correlacional porque se asocian conceptos y variables y se realiza predicciones.

#### 3.1. Métodos de investigación

**Método inductivo-deductivo**, se utilizó en la detección de los problemas de la zona de estudio, para luego analizar la base teórica presentada, y finalmente generar las conclusiones que permitirán generar una propuesta.

**Método descriptivo**, que según Yáñez (s.f.) “tiene el objetivo de evaluar o describir algunas características de una población o situación particular” (p.1). En cambio, Fernández & Baptista (2014) establece que:

Con los estudios descriptivos se busca especificar las propiedades, las características y los perfiles de personas, grupos, comunidades, procesos, objetos o cualquier otro fenómeno que se someta a un análisis. Es decir, únicamente pretenden medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre los conceptos o las variables a las que se refieren; su objetivo, no es indicar cómo se relacionan éstas. (pág. 125)

La aplicación de este método permitió el análisis e interpretación de la información recopilada en el trabajo de campo, a través de las diferentes técnicas e instrumentos utilizados.

**Método matemático**, se empleó en la ejecución del trabajo para realizar los diversos cálculos de las operaciones, especialmente en lo que respecta a la determinación de valores económicos del sistema productivo; además, se utilizó el método estadístico para la construcción cualitativa y cuantitativa de la información recolectada en la investigación.

### 3.1.1. Técnicas

Para el levantamiento de la información se visitó el número de UPAs definidos como muestra; se procedió a realizar las encuestas, a la vez que se efectuó la observación de unidades productivas y su entorno. Una vez levantada la información de las UPAs,

#### **Observación**

La investigación se realizó mediante la observación directa de las fincas de la parroquia Gualiel, así como los temas referentes a la investigación.

#### **Encuesta**

El universo de la presente investigación contempla todas las familias de la Parroquia Gualiel del cantón y provincia de Loja. Para la obtención de la muestra se aplicará la fórmula que corresponde a variables cualitativas con población finita. (Munch & Ángeles, 1996, pág. 102)

$$n = \frac{Z_{\alpha}^2 * p * q * N}{Ne^2 + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

Dónde:

Z = Valor Estandarizado Z a un Nivel de confianza del 95% = 1,96, valor que representa el nivel de confianza del 95%.

P = Probabilidad a favor = 0,75. Se considera este valor en razón de que, por la idiosincrasia y valores que caracterizan a la población de este lugar, existe una alta probabilidad de obtener respuestas positivas.

q = Probabilidad en contra = 0,25. Se considera esta probabilidad, en vista que existirán respuestas negativas.

e = Error de estimación 5% = 0,05 (Presenta error del 5% en el proceso de levantamiento de información de la investigación).

N = Tamaño de la población (universo de estudio) = 612 familias

Según el Censo de Población y Vivienda 2010, la parroquia Gualiel contaba con 2.060 habitantes, una Tasa de Crecimiento anual de -1,10%, de acuerdo al Informe de Población y Tasas de crecimiento intercensal 2010-2001-1990, según parroquias; el número de miembros por hogar es de 3,15 para Gualiel. Con estos datos se proyecta la población para el año 2016.

**Tabla 2-3.** Tamaño de la población

Año	Población (Tca = -1.10%)	N° Familias (N° miembros/fam.= 3,15)
2010	2060	654
2011	2037	647
2012	2015	640
2013	1993	633
2014	1991	632
2015	1949	619
2016	1928	612

**Fuente:** INEC, Censo de Población y Vivienda 2010; INEC, Población y Tasas de Crecimiento Intercensal 2010-2001-1990, según Parroquias; INEC, Promedio de Personas por Hogar, según Parroquias

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

**Cálculo:**

$$n = \frac{(1,96)^2 (0,75) (0,25) (612)}{(612) (0,05)^2 + (1,96)^2 (0,75) (0,25)}$$

n = 195, 89 =196 encuestas se realizaron a las familias en la parroquia Gualiel.

## CAPÍTULO IV

### 4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

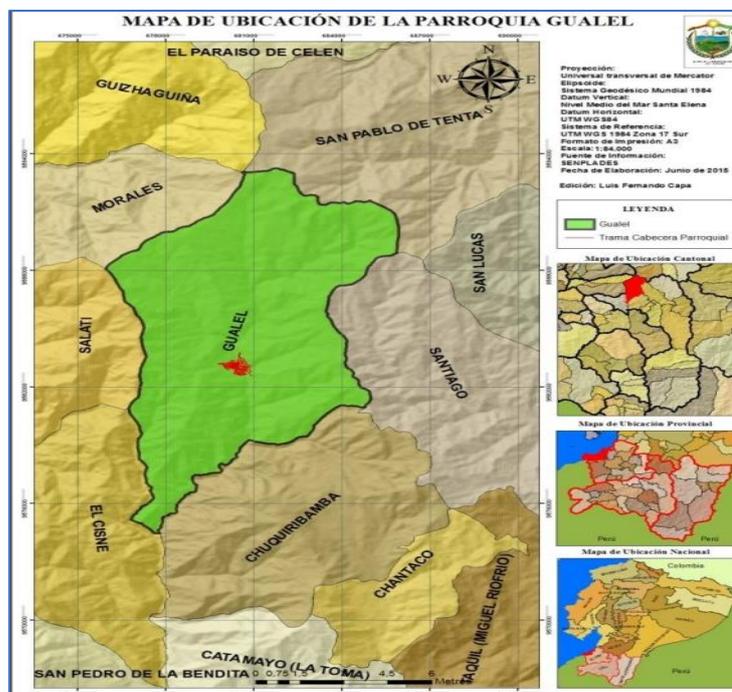
#### 4.1. Caracterización del sistema productivo agrícola y pecuario de la parroquia Gualel del cantón Loja

##### Datos de la parroquia Gualel

Gualel es una parroquia rural, localizada al sur del Ecuador, en la provincia de Loja, al Noroeste del cantón Loja, a 91 Km del centro de la ciudad de Loja.

Se encuentra en la región sierra, limitada por las cordilleras de Fierrouroco y Timbuyacu. El centro parroquial se encuentra ubicado en las siguientes coordenadas Universal Técnica de Mercator: 680377 E y 9582983 N, con una altitud de 2525 m.s.n.m. DATUM: WGS84 Proyección Zona 17 Sur. El rango de altitud de la parroquia va desde los 3.800 m.s.n.m. a los 1.800 m.s.n.m.

**Figura 1-4.** Mapa de ubicación a nivel nacional, provincial y cantonal de la parroquia Gualel



Fuente: SEMPLADES

Los límites parroquiales de Gualiel, son: Norte: Parroquia San Pablo de Tenta del Cantón Saraguro. Sur: Parroquias de Chuquiribamba y El Cisne. Este: Parroquia de Santiago. Oeste: Parroquia El Cisne del cantón Loja; y las parroquias Morales y Salafí del cantón Portovelo de la Provincia de El Oro. (GADPR Gualiel, 2015, pág. 11)

La principal actividad productiva de la parroquia Gualiel como en la mayoría del sector rural de la provincia de Loja es de carácter agropecuaria, según el INEC 2001 el 88% de la Población Económicamente Activa (PEA), se dedica a prácticas agro-productivas, la principal característica tipológica corresponde a una producción agrícola, la misma que es comercializada y para consumo familiar, determinada en mayor parte por cultivos anuales de clima húmedo, templado, frío, cuyos rendimientos por hectárea son modestos y están por debajo de las medias nacionales y en el mejor de los casos son aproximados. Las zonas bajo cultivos de tamaño considerable se concentran en los alrededores de la cabecera parroquial, el tipo de riego predominante es por gravedad y aspersión, este último sobre todo en áreas donde está la mayor producción.

La ganadería, a pesar de que la mayor parte del territorio está bajo pasto natural, no está debidamente desarrollada y sirve únicamente de sustento (bovino y ovino). La crianza de cobayos es la que más se comercializa reportando ingresos económicos sin que sean de mayor consideración. (GADML, 2014)

Los resultados de la encuesta a los productores de la parroquia Gualiel, permitió establecer las características más relevantes del sistema agropecuario, pudiéndose determinar lo siguiente:

## **RESULTADOS DE LAS PREGUNTAS DE LA ENCUESTA**

### **Edad de la población que se dedica a las actividades agropecuarias**

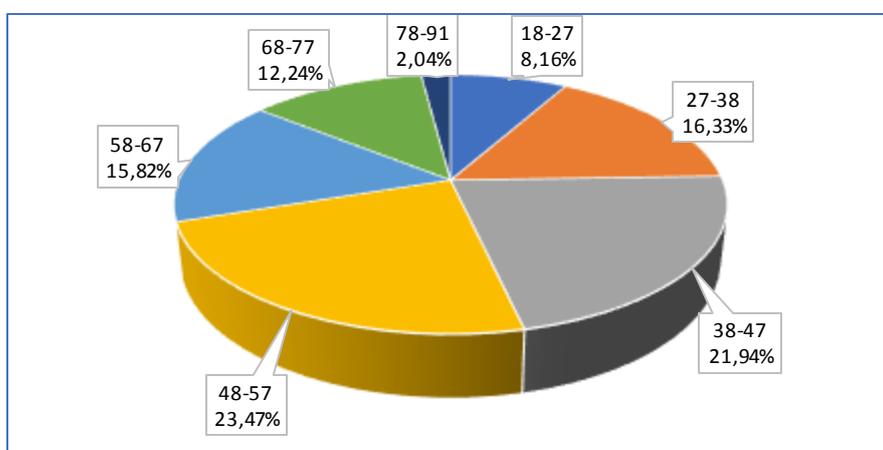
En la Tabla 3-4 y Figura 2-4, en relación a la edad de las personas que realizan actividades agropecuarias; se puede establecer que la mayoría, el 23,47%, tiene edades entre 48 a 57 años; el 21,94%, poseen edades entre 38 a 47 años de edad; el 16,33%, responden que tienen edades entre 27 a 38 años; el 15,82%, presentan edades entre los 58 a 67 años; el 8,16% de la población, que se dedica a realizar actividades agropecuarias, tienen edades entre 18-27 años; y el 2,04%, tiene edades entre 78-91 años; pudiendo establecer, que la mayoría de las personas que se dedican a las actividades agropecuarias en Gualiel son personas de la tercera edad, evidenciándose una disminución en la población que se dedica a las actividades agrícolas y pecuarias.

**Tabla 3-4.** Edad de la población que se dedican actividades agropecuarias

Rangos de edad	Cantidad de personas	Porcentaje
48-57	46	23,47%
38-47	43	21,94%
27-38	32	16,33%
58-67	31	15,82%
68-77	24	12,24%
18-27	16	8,16%
78-91	4	2,04%
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuestas

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 2-4.** Edad de la población que se dedican actividades agropecuarias

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Número de integrantes de familia que comparten actividades agropecuarias

Las familias que comparten actividades agropecuarias, se refieren a la cantidad de personas que viven en una vivienda y desarrollan las actividades relacionados en campo agrícola y pecuario.

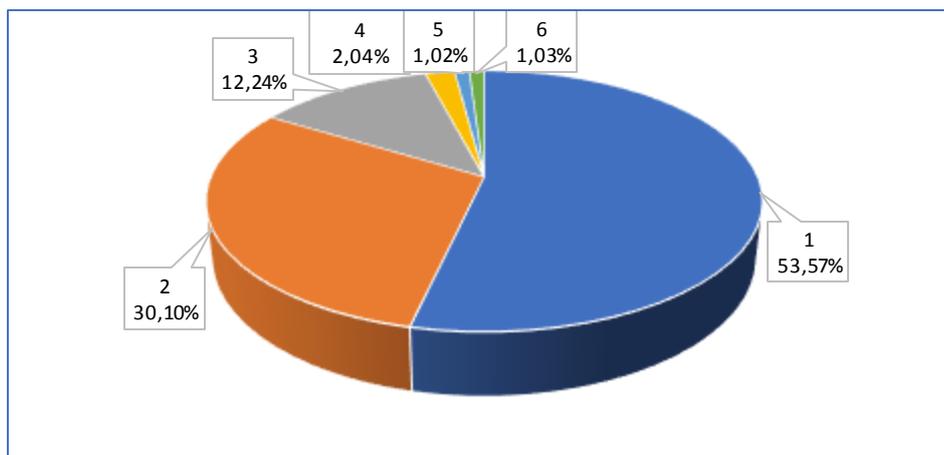
En la Tabla 4-4 y Figura 3-4, en relación al número de integrantes de la familia que apoyan en las actividades agropecuarias; se determina que el 53,57%, responde que 2 personas participan en estas actividades; el 30,10%, solamente 1 persona; el 12,24%, contesta que 3 personas; el 2,04%, responde que 4 personas; y el 1,02%, se establece 5 personas; así mismo otro 1,03%, contesta que 6 personas participan de las actividades del campo; lo que permite evidenciar que las actividades son realizadas en su mayoría por la pareja de esposos, quienes tiene la responsabilidad del sustento del hogar.

**Tabla 4-4.** Número de integrantes de familias que comparten actividades agropecuarias

Nro. Personas encuestados	Nro. Personas por familia que dedican a actividades Agropecuarias	Porcentaje de encuestados
105	2	53,57%
59	1	30,10%
24	3	12,24%
4	4	2,04%
2	5	1,02%
2	6	1,03%
<b>Total</b>		<b>100%</b>

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 3-4.** Número de integrantes que comparten actividades productivas agropecuarias en la parroquia Gualiel, 2016.

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Nivel de instrucción

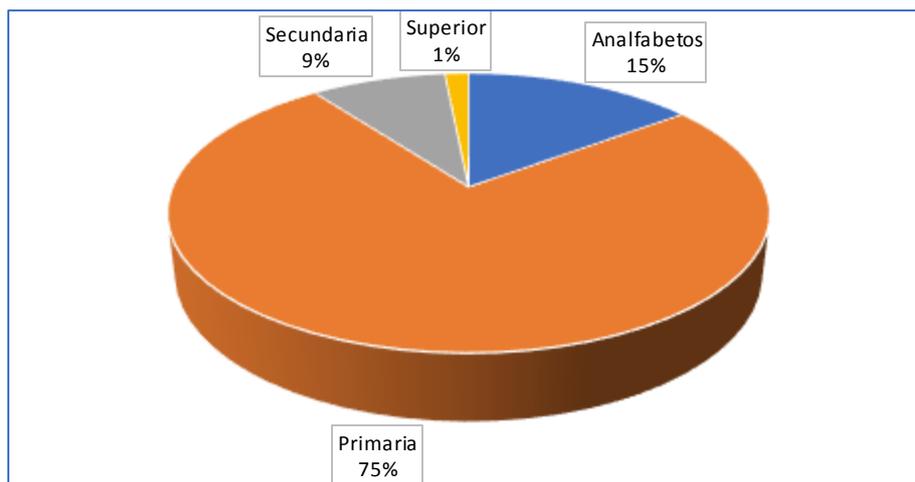
En la Tabla 5-4 y Figura 4-4, se presenta los datos acerca del nivel de instrucción de los productores de la parroquia Gualiel; los datos permiten establecer que la mayoría, el 75,00% cuentan con instrucción primaria; el 14,80%, son personas con analfabetismo; el 8,67% ,tienen nivel de instrucción secundaria; y únicamente el 1,53%, tiene educación superior. Los datos permiten colegir que la mayoría de productores solo han accedido a los primeros años de escuela, disponen de un bajo nivel de formación educativa, lo que probablemente influye en la dedicacion a las actividades productivas agrícolas, pecuarias y a la rentabilidad de las mismas.

**Tabla 5-4.** Nivel de instrucción de la población de la parroquia Gualiel

Descripción	Frecuencia	Porcentaje
Primaria	147	75,00%
Analfabetos	29	14,80%
Secundaria	17	8,67%
Superior	3	1,53%
Total	196	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 4-4.** Nivel de instrucción de la población de la parroquia Gualiel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Actividad económica de la población de la parroquia Gualiel

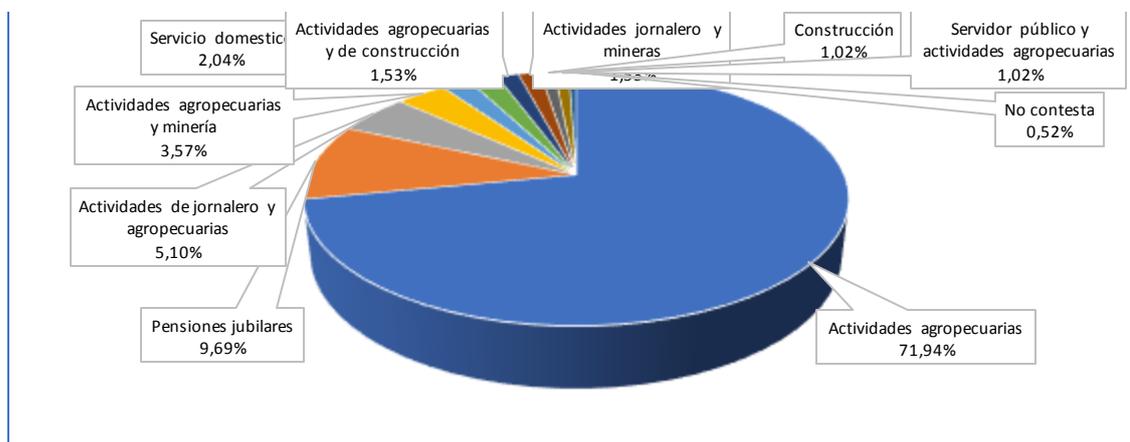
En la Tabla 6-4 y Figura 5-4, se presenta los datos acerca de las actividades económicas de la población de la parroquia Gualiel; los datos permiten establecer que la mayoría, el 71,94% se dedica a la producción agropecuaria; el 9,69%, de la población es jubilada; 5,10%, emplean actividades de jornalero y agropecuarias; el 3,57%, realiza actividades agropecuarias y de minería; el 2,04%, servicio doméstico y minería; el 1,53%, actividades agropecuarias y de construcción; el 1,53%, actividades de jornales y minería; el 1,02%, trabajan en la construcción; el 1,02%, son servidores públicos y realizan actividades agropecuarias; lo que permite conocer, que la población de la parroquia Gualiel es de vocación agropecuaria.

**Tabla 6-4.** Actividad económica de la población de la parroquia Gualiel

Descripción	Encuestados	Porcentaje (%)
Actividades agropecuarias	141	71,94%
Pensiones jubilares	19	9,69%
Actividades de jornalero y agropecuarias	10	5,10%
Actividades agropecuarias y minería	7	3,57%
Servicio doméstico	4	2,04%
Servicio de minería	4	2,04%
Actividades agropecuarias y de construcción	3	1,53%
Actividades jornalero y mineras	3	1,53%
Construcción	2	1,02%
Servidor público y actividades agropecuarias	2	1,02%
No contesta	1	0,52%
Total	196	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 5-4.** Ingresos por actividad económica de la población de la parroquia Gualiel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Ingreso mensual por familia

En la Tabla 7-4 se presenta los datos acerca del ingreso mensual de las familias de la parroquia Gualiel; los datos recopilados permiten determinar que la mayoría, el 61,73% reciben entre 1-100 dólares mensuales; el 20,92%, recibe entre 101-200 dólares; el 5,61%, tiene un ingreso entre 201-300 dólares; el 4,59%, recibe entre 301-500 dólares; el 3,57%, recibe entre 501-700 dólares; el 2,04%, recibe ingresos entre 701-900 dólares; el 0,51%, tiene ingresos entre 901-1100 dólares; y finalmente el 1,03%, reciben más de 1101 dólares. Los datos indican que la mayoría de las familias de la parroquia sobreviven con menos de 1,66 dólares al día, esto refleja que no cuentan con condiciones óptimas para una buena calidad de vida. Así mismo se pudo evidenciar que siete personas encuestadas tienen ingresos de 701 a más de 1101 dólares cubriendo la canasta básica, que según lo establecido por el INEC es de 709,25 dólares norteamericanos.

**Tabla 7-4. Ingreso mensual familiar**

Ingresos por familia en dólares	Encuestados	Porcentaje
1-100	121	61,73 %
101 – 200	41	20,92 %
201-300	11	5,61 %
301 -500	9	4,59%
501 -700	7	3,57 %
701-900	4	2,04 %
901--1100	1	0,51 %
Más de 1101	2	1,03 %
Total	196	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho

**4.1.1.1. Sistema de producción agrícola****Tenencia de tierra de la población de la parroquia Gualiel**

En la Tabla 8-4 de la investigación se presenta los datos acerca de la tenencia de tierra de las familias de la parroquia Gualiel; los datos recopilados permiten determinar que la mayoría que corresponde al 25,00%, disponen de áreas entre 0,00-1,00 hectáreas; el 24,49%, de la población de 2,10-5,00 hectáreas; el 19,39%, cuentan con terreno de 1,10 a 2,00 hectáreas; el 12,24%, poseen de 5,10 a 10,00 hectáreas; el 12,24%, posee de 10,10– 20,00 hectáreas; y el 4,59%, posee más de 20,10 hectáreas de terreno. La mayoría de la población de la parroquia cuenta con poca extensión de terreno para realizar actividades agropecuarias, prevaleciendo en este sector el micro y pequeña agricultura.

**Tabla 8-4. Tenencia de tierra de la población de la parroquia de Gualiel**

Descripción	Encuestados	Porcentaje
0 - 1 Has	49	25,00%
2.1 - 5 Has	48	24,49%
1.1 - 2 Has	38	19,39%
5.1 - 10 Has	24	12,24%
10.1 - 20 Has	24	12,24%
Más de 20.1 Has	9	4,59%
No contesta	4	2,05%
Total	196	100%

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Área de terreno que está destinada para la producción agrícola

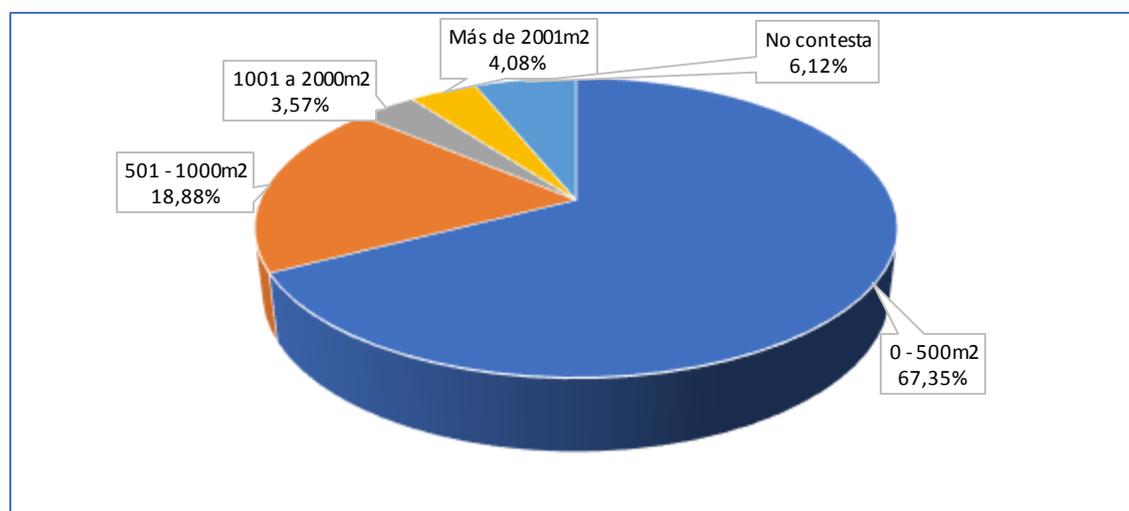
La Tabla 9-4 y Figura 6-4, presenta los datos acerca del área de terreno destinada para la producción agrícola; se pudo determinar que el 67,35%, destina el área de 0-500 m<sup>2</sup> a la producción; el 18,88%, destina áreas de entre 501-1000 m<sup>2</sup>; el 3,57 %, lo realiza entre 1001 a 2000 m<sup>2</sup>; el 4,08%, en cambio destina más de 2001m<sup>2</sup>. La mayoría de las familias de la parroquia disponen de muy poca área de terreno para las actividades agrícolas, esto causa la diferencia de la cantidad de producción del sector, ya que cuenta con poca extensión de tierra para realizar actividades agropecuarias.

**Tabla 9-4.** Área de terreno que está destinada para la producción agrícola

Descripción	Encuestados	Porcentaje
0 - 500m <sup>2</sup>	132	67,35%
501 - 1000m <sup>2</sup>	37	18,88%
1001 a 2000m <sup>2</sup>	7	3,57%
Más de 2001m <sup>2</sup>	8	4,08%
No contesta	12	6,12%
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 6-4.** Área de terreno destinado para la producción agrícola en la parroquia Gualal, 2016  
Realizado por: Rodrigo Morocho

### Área de terreno que dispone de riego

En la Tabla 10-4 se presentan los datos acerca de las áreas de terreno que disponen de riego en la parroquia Gualal; los datos recopilados permiten determinar que la mayoría el 51,02%, disponen de riego en 0,00-1,00 hectáreas; el 15,82%, disponen de riego de 1,10 a 2,00

hectáreas; 10,71%, de 2,10 a 5,00 hectáreas; el 1,02%, de 5,10 a 10,00 hectáreas; el 2,55%, poseen riego en una extensión de 10,10 a 20,00 hectáreas; el 0,51%, de los encuestados cuentan con agua de riego en más de 20,10 hectáreas; y el 18,37%, de las familias no disponen de agua de regadío, por ello en las encuestas no contestan. La información permite conocer que el riego en el sector es muy escaso, siendo un factor limitante en el incremento de la producción agropecuaria.

**Tabla 10-4.** Área de terreno que dispone de riego

Descripción	Encuestados	Porcentaje
<b>0 - 1 Has</b>	100	51,02%
<b>1.1 - 2Has</b>	31	15,82%
<b>2.1 - 5Has</b>	21	10,71%
<b>5.1-10Has</b>	2	1,02%
<b>10.1 - 20Has</b>	5	2,55%
<b>Más de 20.1Has</b>	1	0,51%
<b>No tiene riego</b>	36	18,37%
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Tipo de riego que utiliza

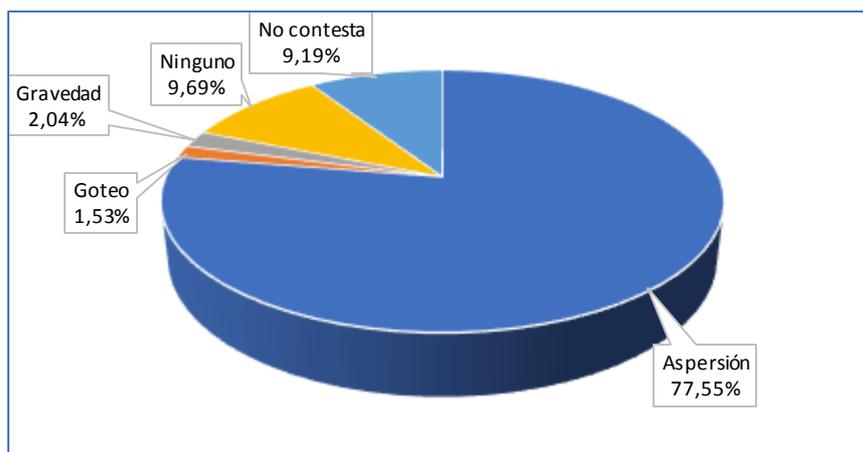
La Tabla 11-4 y Figura 7-4, presenta los datos relacionados al tipo de riego que utilizan. Se pudo determinar que el 77,55%, utiliza riego por aspersión; el 1,53%, utiliza riego por goteo; 4 personas investigadas que representan el 2,04%, cuentan con riego por gravedad; 19 encuestados cultivan sin ningún tipo de riego y representan el 9,69%; y el 9,19%, no contestan. Los datos permiten identificar que un alto porcentaje cuenta con sistema de riego por aspersión, destinadas para las actividades productivas en la parroquia.

**Tabla 11-4.** Tipo de riego que utiliza

Descripción	Encuestados	Porcentaje
<b>Aspersión</b>	152	77,55%
<b>Ninguno</b>	19	9,69%
<b>No contesta</b>	18	9,19%
<b>Gravedad</b>	4	2,04%
<b>Goteo</b>	3	1,53%
<b>Total</b>	<b>196</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 7-4.** Tipo de regadío que se utiliza en la parroquia Gualiel, 2016  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

## ¿Qué productos agrícolas y pecuarios tiene su familia?

### a. Productos agrícolas

La Tabla 12-4, en relación a los tipos de productos agrícolas que tienen las familias de Gualiel; cultivan la mayoría el 9,69%, col morada, coliflor, brócoli, escancel, y pasto; otro 7,14%, cuentan con lechuga y papa; el 6,63%, tienen, escancel, col, melloco y mashua; el 6,12%, tienen escancel, tomate de árbol, lechuga, zanahoria blanca, maíz; similar porcentaje cultivan escancel, col, jícama y pastos; en menores porcentajes, se producen otros cultivos variados que se encuentran en la parroquia.

**Tabla 12-4.** Tipos de productos agrícolas

Descripción	Porcentaje
Col morada, coliflor, brócoli, escancel, pasto.	9,69%
Lechuga, papa.	7,14%
Escancel, col, melloco, mashua.	6,63%
Escancel, tomate de árbol, lechuga, zanahoria blanca, maíz.	6,12%
Escancel, col, jícama, pasto.	6,12%
No contesta	5,61%
Col, maíz, zambo, jícama, maíz.	5,61%
Escancel, congona, manzanilla, maíz, fréjol, zambo	5,61%
Col, escancel, manzanilla, maíz.	4,59%
Escancel, col, lechuga, zanahoria amarilla, cilantro, maíz.	4,59%
Papas, pasto, col, maíz, zambo, trigo, maíz.	4,59%
Col, cebada, trigo, lechuga, maíz.	4,08%
Col, acelga, coliflor, nabo, tomate de árbol, brócoli, maíz.	4,08%
Escancel, malva olorosa, granadilla, lechuga, acelga, ajo, cebolla.	3,57%
Escancel, quinua, malva olorosa, maíz.	3,57%
Col, haba, alverja, granadilla, maíz.	3,57%
Col, trigo, acelga, zanahoria blanca, escancel, maíz	3,57%
Papas, acelga, lechuga, rábano, maíz.	3,06%
Acelga, melloco, ocas, mashua, pasto, maíz.	3,06%
Papas, lechuga, rábano, pasto, maíz.	2,56%
Escancel.	1,54%
Pasto.	1,04%
Total	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Rodrigo Morocho

## b. Productos pecuarios

La Tabla 13-4, muestra los tipos de producción pecuaria que tienen las familias de Gualel; así la mayoría, es decir el 19,39%, crían cuyes, ovejas y cerdo; el 13,78%, cuentan con cuyes y gallinas; un 13,27%, tienen cuyes; el 11,73%, posee cuyes, ganado bovino y gallinas; el 7,65%, cuenta con cuyes, ovejas, ganado bovino; otro 6,12%, tiene cuyes, gallinas, ovejas, ganado bovino; con igual porcentaje, las familias crían cuyes, gallinas y ovejas; el 4,59%, se dedican a la crianza de ovejas y gallinas; el 4,08%, cria cuyes, cerdo; con igual porcentaje, cuyes, ovejas, cerdos, mulas; finalmente el 3,06%, cuenta con cuyes, ganado bovino y burro. En resumen, los principales productos pecuarios son la crianza de cuyes, ovejas y cerdos en porcentaje de 19,39%.

**Tabla 13-4.** Tipos de productos pecuarios

Descripción	Porcentaje
Cuy, ovejas, cerdo	19,39%
Cuy, gallinas	13,78%
Cuy	13,27%
Cuy, ganado bovino, gallinas	11,73%
Cuy, ovejas, ganado bovino.	7,65%
Cuy, gallinas, ovejas, ganado bovino	6,12%
Cerdo, gallinas.	6,12%
Cuy, gallinas, ovejas.	6,12%
Ovejas gallinas	4,59%
Cuy, cerdo.	4,08%
Cuy, ovejas, cerdo, mula.	4,08%
Cuy, ganado bovino, burro.	3,06%
Total	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Rodrigo Morocho

### ¿Cuáles son los principales productos agrícolas que comercializa?

La Tabla 14-4, en relación a los principales productos agrícolas que comercializan las familias de la parroquia Gualel; se pudo determinar, que la col es el producto agrícola que más se comercializa en un 24,49%; seguido del cultivo de escancel que representa el 20,41%; y la papa con el porcentaje de 9,69%; existe otros productos que los encuestados dicen que comercializan; pero se establece que, la col, papa y escancel son los productos principales del sistema productivo utilizados para la comercialización.

**Tabla 14-4.** Principales productos agrícolas que comercializan

Productos Agrícolas	Encuestados	Porcentaje
Otros cultivos (Acelga, ajo, alverjas, brócoli, cebada, cebolla, cilantro, coliflor, congona, fréjol, granadilla, haba, jícama, lechuga, maíz, malva olorosa, manzanilla, mashua, melloco, nabo, oca, pasto, quinua, rábano, tomate de árbol, trigo, zambo, zanahoria amarilla y zanahoria blanca)	89	45,41%
Col	48	24,49%
Escancel	40	20,41%
Papa	19	9,69%
TOTAL	196	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Rodrigo Morocho

Se debe mencionar que una parte de la producción se destina para consumo interno, siendo la diferencia comercializada en los diferentes mercados como se indica en la tabla 13-4, de la cual se toma en este estudio lo más representativo, igual con la producción pecuaria.

### ¿Cuáles son los principales productos pecuarios que comercializa?

La Tabla 15-4, en relación a los principales productos pecuarios que comercializan las familias de la parroquia Gualal; se pudo determinar, que el producto que más mercadean es el cuy en porcentaje de 65,82 %; y con el 18,37%, otro producto principal que es el ganado bovino. Esto permite establecer que existe diversidad de productos pecuarios que se producen en la zona, los cuyes y ganado bovino son criados netamente con objetivo comercial.

**Tabla 15-4.** Principales productos pecuarios que comercializa

Productos Pecuarios	Encuestados	Porcentaje
Cuyes	129	65,82%
Ganado bovino	36	18,37%
Otros (gallinas, mula, burro, ovejas y cerdo)	31	15,81%
TOTAL	196	100%

Fuente: Encuestas

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Cultivo de Escancel

#### Área de cultivo de escancel

Según la presente investigación para las áreas de cultivo de escancel (*Aerva sanguinolenta L*), se establece rangos para el respectivo análisis: de 1 m<sup>2</sup> a 300 m<sup>2</sup>, de 301 m<sup>2</sup> a 600 m<sup>2</sup>, de 601 m<sup>2</sup> a 900 m<sup>2</sup>, de 901 m<sup>2</sup> a 1200 m<sup>2</sup>, de 1201 m<sup>2</sup> a 1500 m<sup>2</sup>, de 1501 m<sup>2</sup>, a 1800 m<sup>2</sup> y más de 1801 m<sup>2</sup>.

La Tabla 16-4, en relación al área de cultivo de escancel; se pudo determinar que el 30,00% de las familias, cultivan escancel en áreas entre 1 m<sup>2</sup> a 300m<sup>2</sup>; el 25,00%, cultivan en áreas entre 301 m<sup>2</sup> a 601 m<sup>2</sup>; el 12,50%, cultivan escancel en áreas entre 601 m<sup>2</sup> a 900 m<sup>2</sup>; el 10,00 %, cultivan escancel en áreas entre 901 m<sup>2</sup> a 1200 m<sup>2</sup>; el 5,00% cultivan escancel en extensión de 1201 m<sup>2</sup> a 1500 m<sup>2</sup>; igual porcentaje para las familias que tienen entre 1501 m<sup>2</sup> a 1800 m<sup>2</sup> y el 12,50 %, cultivan escancel en áreas más de 1801m<sup>2</sup>. Estos datos permiten considerar que el cultivo de esta planta aromática se la realiza en grandes áreas de terreno. Considerando el promedio de m<sup>2</sup> cultivados y el número de encuestados se obtiene un total de 24.770 m<sup>2</sup>, que significa 2,48 has.

**Tabla 16-4.** Área de cultivo de escancel

Área de cultivo en metros cuadrados	Promedio m2 cultivados	Encuestados	Porcentaje	Total m2 cultivados
1-300	150,5	12	30,00%	1806
301 - 600	450,5	10	25,00%	4505
601-900	750,5	5	12,50%	3752,5
901 -1200	1050,5	4	10,00%	4202
1201 -1500	1350,5	2	5,00%	2701
1501 -1800	1650,5	2	5,00%	3301
Más de 1801	900,5	5	12,50%	4502,5
Total		40	100%	24.770
Total Has cultivadas = 24.770 m <sup>2</sup> / 10.000 m <sup>2</sup> = 2,48 Has.				

Fuente: Encuestas. Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Cantidad de escancel que comercializa

La Tabla 17-4, presenta los datos relacionados a la cantidad de escancel que se comercializa; el 12,50%, vende 500 libras de escancel al mes; el 2,50%, vende 494 libras; el 12,50%, vende 400 libras de escancel; el 5,00%, vende 300 libras; otro 2,50%, comercializa 290 libras; el 2,50%, vende 240 y 250 libras de escancel; otro 10,00%, vende 200 libras de escancel; el 2,50%, vende al mes 150 libras de escancel; el 22,50%, vende 100 libras de escancel; el 5,00%, vende 50 libras; el 2,50%, vende 40 libras; el 5,00%, vende 25 libras; un 2,50%, vende 20 libras; el 5,00%, vende 10 libras, el 2,50%, vende 4 libras y el 2,50%, vende 3 libras. Se puede determinar que existe una producción individual, más que colectiva, y aunque hay pocos productores, se cultiva en extensiones grandes. El rendimiento mensual por hectárea es de 3.412 libras, que significa al año 40.944 libras.

**Tabla 17-4.** Cantidad mensual de escancel que se comercializan

Cantidad de escancel en libras	Encuestados	Porcentaje	Cant. Total (libras)
3 libras	1	2,50%	3
4 libras	1	2,50%	4
10 libras	2	5,00%	20
20 libras	1	2,50%	20
25 libras	2	5,00%	50
40 libras	1	2,50%	40
50 libras	2	5,00%	100
100 libras	9	22,50%	900
150 libras	1	2,50%	150
200 libras	4	10,00%	800
240 libras	1	2,50%	240
250 libras	1	2,50%	250
290 libras	1	2,50%	290
300 libras	2	5,00%	600

400 libras	5	12,50%	2.000
494 libras	1	2,50%	494
500 libras	5	12,50%	2.500
<b>Total</b>	<b>40</b>	<b>100%</b>	<b>8.461</b>
<b>Rendimiento mensual / ha = Cant. Total (libras) / N° Has</b> <b>Rendimiento mensual / ha = 8.461 / 2,48 = 3.412 libras</b> <b>Rendimiento anual = 3.412 libras x 12 meses = 40.944 libras = 409,44 qq</b>			

Fuente: Encuesta, Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Precio de venta del escancel

La Tabla 18-4 y Figura 8-4, presenta los datos relacionados al precio de venta del escancel; se pudo establecer que el 20,00%, lo comercializa a precio de 0,25 centavos de dólar; a sí mismo el 62,50%, lo vende a un valor de 0,30 centavos de dólar, y el 17,50%, comercializa a un precio de 0,35 centavos de dólar; pero no hay la certeza, que este cubra todos los costos de producción; de acuerdo a los datos de la tabla, el promedio de venta por libra es de 0,30 USD y por quintal de 30,00 USD.

Para estimar el promedio de venta por libra se realiza la siguiente operación:

$$\begin{aligned}
 \text{Precio promedio venta / libra} &= (0,25 * 8) + (0,30 * 25) + (0,35 * 7) / 40 \text{ encuestados} \\
 &= (2,00 + 7,5 + 2,45) / 40 \\
 &= \$ 0,30
 \end{aligned}$$

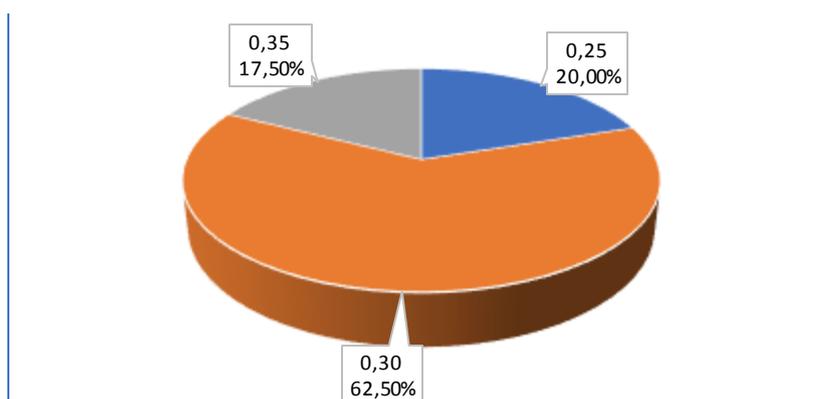
$$\text{Precio promedio venta / quintal} = \$ 30,00$$

**Tabla 18-4.** Precio de venta del escancel

Valores en dólares	Frecuencia	Porcentaje
0,30	25	62,50%
0,25	8	20,00%
0,35	7	17,50%
Total	40	100%
Precio promedio Venta libra escancel = \$0,30 Precio promedio Venta quintal escancel = \$30,00		

Fuente: Encuesta, Tabla 13-4

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 8-4.** Precio de venta del escancel en la parroquia Gualel, 2016  
Realizado por: Rodrigo Morocho

### Área de cultivo de col

La Tabla 19-4, de acuerdo a los datos de la investigación; el 70,83%, cultiva la col en una extensión de 1-10m<sup>2</sup>; el 6,25%, lo realiza en áreas de 11-20m<sup>2</sup>; 4,17%, cultiva en áreas de 21-40 m<sup>2</sup>; el 6,25%, cultiva en áreas de 41 a 60 m<sup>2</sup>; el 4,17%, cultiva la col en un área de 61-100 m<sup>2</sup>; el 2,08%, cultiva la col en área de 101 -200 m<sup>2</sup>; y el 6,25%, cultiva la col en área más de 201 m<sup>2</sup>; siendo la producción de col una de las principales hortalizas que se cultivan. El total de m<sup>2</sup> de cultivo es de 7.421, que representa 0,74 has., en la muestra investigada.

**Tabla 19-4.** Área de cultivo de col

Área de cultivo en m <sup>2</sup>	Promedio m <sup>2</sup> cultivados	Encuestados	Porcentaje	Total m <sup>2</sup> cultivados
1 - 10 m <sup>2</sup>	5,5	3	6,25%	16,50
11-20 m <sup>2</sup>	15,5	3	6,25%	46,50
21-40 m <sup>2</sup>	30,5	2	4,17%	61,00
41-60 m <sup>2</sup>	50,5	3	6,25%	151,50
61-100 m <sup>2</sup>	80,5	2	4,17%	161,00
101-200 m <sup>2</sup>	150,5	1	2,08%	150,50
Más de 201	201	34	70,83%	6834,00
Total		48	100%	7421,00
Total Has cultivadas = 7.421 m <sup>2</sup> / 10.000 m <sup>2</sup> = 0,74 Has				

Fuente: Encuesta, Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Cantidad quincenal de col que se comercializa

La Tabla 20-4, presenta los datos relacionados a la cantidad de col que se comercializa; el 22,92%, de los encuestados venden 10 unidades de col; el 18,75%, vende 20 unidades; el 10,42%, comercializa 8 unidades de col; el 4,17%, vende 400 unidades de col; el 4,17%, vende 50 unidades de col; otro 4,17%, vende 30 unidades; el 4,17%, vende 19 unidades; como se aprecia, la cantidad de producción de esta hortaliza es importante para el sistema productivo. El rendimiento quincenal de col por ha es de 2.455 unidades, que representa anualmente 58.920 unidades.

**Tabla 20-4.** Cantidad quincenal de col que se comercializa

Cantidad de venta	Encuestados	Porcentaje	Cantidad Total (unid)
3	1	2,08%	3
4	2	4,17%	8
5	2	4,17%	10
7	2	4,17%	14
8	5	10,42%	40
9	1	2,08%	9
10	12	22,92%	120
12	1	2,08%	12
15	1	2,08%	15
18	1	2,08%	18
19	2	4,17%	38
20	10	18,75%	200
25	1	2,08%	25
30	2	4,17%	60
35	1	2,00%	35
40	1	2,08%	40
50	2	4,17%	100
270	1	2,08%	270
400	2	4,17%	800
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>	<b>1.817</b>
Rendimiento quincenal / ha = Cant. Total (unid.) / N° Has			
Rendimiento quincenal / ha = 1.817 unid. / 0,74 = 2.455			
Rendimiento anual = 2.455 x 24 quincenas = 58.920 unid.			

Fuente: Encuesta, Tabla 13-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Precios de venta de la col

La Tabla 21-4 y Figura 9-4, presenta los datos relacionados al precio de venta de la col; se pudo establecer que el 33,33%, la comercializa a precio de 0,25 centavos de dólar; el 20,83%, la vende a un valor de 0,35 centavos de dólar, el 18,75%, la comercializa a 0,45 centavos de dólar; el 18,76%, la vende a 0,65 centavos de dólares; el 6,25%, a 0,55 centavos de dólar; y el 2,08%, a 0,15 centavos de dólar. Se puede determinar que el precio de venta es variable, pues va desde 0,15 centavos hasta 0,50 centavos de dólar, evidenciándose que son pocas personas las que generan mayor ingreso por la venta de la misma, por tanto, el precio promedio es de 0,40 USD. Para estimar el promedio de venta por unidad se realiza la siguiente operación:

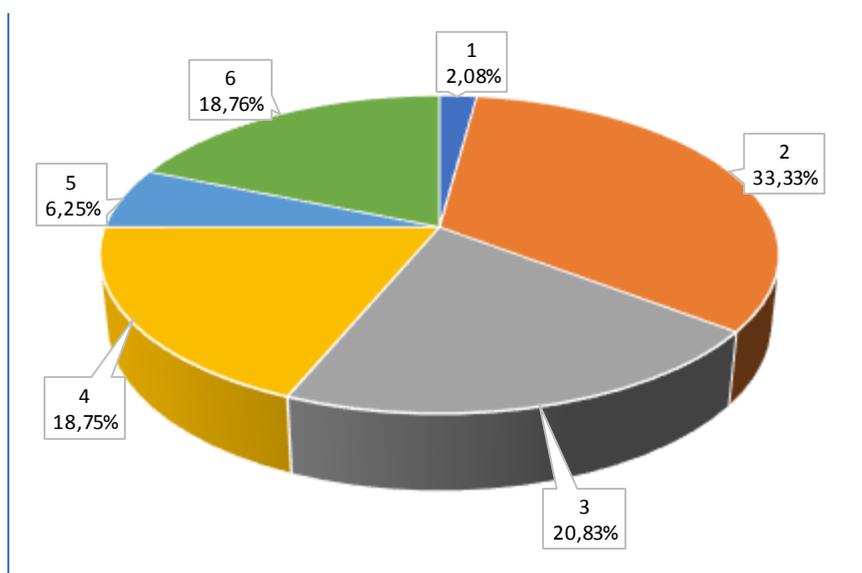
$$\begin{aligned}
 \text{Precio promedio venta / unid} &= (0,15 * 1) + (0,25 * 16) + (0,35 * 10) + (0,45 * 9) + (0,55 * 3) + \\
 &\quad (0,65 * 9) / 48 \text{ encuestados} \\
 &= (0,15 + 4 + 3,5 + 4,05 + 1,65 + 5,85) / 48 \\
 &= 19,20 / 48 \\
 &= \$0,40
 \end{aligned}$$

**Tabla 21-4.** Precio de venta de la col

Precio en dólares	Encuestados	Porcentaje (%)
0,15	1	2,08%
0,25	16	33,33%
0,35	10	20,83%
0,45	9	18,75%
0,55	3	6,25%
0,65	9	18,76%
Total	48	100%
Precio promedio unidad col = \$ 0,40		

Fuente: Encuesta, Tabla 13-4

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 9-4.** Precio de venta de la col en la parroquia Gualiel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Área de cultivo de papa

La Tabla 22-4, relacionado al área de cultivo de papa; se pudo determinar que el 26,32%, cultiva papa en áreas de 101 a 200m<sup>2</sup>; el 21,05%, en área de 4 a 20m<sup>2</sup>; el 10,53%, cultiva en 41-60 m<sup>2</sup> de papa; otro 10,53%, cultiva en una área de 201-300m<sup>2</sup> de papa, así mismo otro 10,53%, cultiva 301-400m<sup>2</sup>; el 10,52%, cultiva en más de 401m<sup>2</sup>; el 5,26%, cultiva de 61-100m<sup>2</sup> de papa; y por ultimo otro 5,26%, cultiva 21-40m<sup>2</sup> de papa. El total de has cultivadas es de 0,30 has para la muestra realizada.

**Tabla 22-4.** Área de cultivo de papa

Área de cultivo de papa	Promedio m <sup>2</sup>	Encuestados	Porcentaje	Total m <sup>2</sup> cultivados
4 -20 m <sup>2</sup>	12	4	21,05%	48
21-40 m <sup>2</sup>	30,5	1	5,26%	30,5
41-60 m <sup>2</sup>	50,5	2	10,53%	101
61-100 m <sup>2</sup>	80,5	1	5,26%	80,5
101-200 m <sup>2</sup>	150,5	5	26,32%	752,5
201-300 m <sup>2</sup>	250,5	2	10,53%	501
301-400 m <sup>2</sup>	350,5	2	10,53%	701
Más de 401 m <sup>2</sup>	401	2	10,52%	802
Total		19	100%	3.016,5
<b>Total Has cultivadas = 3.016,50 m<sup>2</sup> / 10.000 m<sup>2</sup> = 0,30 Has</b>				

Fuente: Encuesta, Tabla 13-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Cantidad de papa que se comercializa**

La Tabla 23-4, presenta los datos relacionados a la cantidad de papa que se comercializa cada bimestre; el 15,79% de las familias encuestadas, vende 80 libras; el 10,53%, vende 40, 60, 75, 90, 100, 180 libras, en su orden; el 5,26%, vende la cantidad de 8 libras y el 10,51%, vende la cantidad de 400 libras de papa. El rendimiento de papa por hectárea es de 71,7 quintales, considerando que el ciclo productivo es de 90 días, en el caso de la papa chola o lojana.

El rendimiento promedio nacional de papa fue de 16.5 t/ha. (364 qq). Sucumbíos se ubicó como la zona productora con mayor rendimiento; mientras que las provincias de Azuay y Cotopaxi presentaron rendimientos inferiores al promedio nacional en 5.7 t/ha. (CGSIN, 2018, pág. 3)

**Tabla 23-4.** Cantidad de papa que se comercializa

Cantidad de venta en libras	Encuestados	Porcentaje	Cantidad Total
8	1	5,26%	8
13	1	5,26%	13
40	2	10,53%	80
60	2	10,53%	120
75	2	10,53%	150
80	3	15,79%	240
90	2	10,53%	180
100	2	10,53%	200
180	2	10,53%	360
400	2	10,51%	800
Total	19	100%	2.151
Rendimiento / ha = Cant. Total (libras) / N° Has			
Rendimiento / ha = 2.151 / 0,30 = 7.170 libras			
Rendimiento / ha = 7.170 libras / 100 = 71,7 qq			

**NOTA: El rendimiento por ha se calcula para 180 días que es el ciclo productivo de la papa.**

Fuente: Encuesta, Tabla 13-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Precio de venta de la papa

La Tabla 24-4 y Figura 10-4, donde se presentan los datos relacionados al precio de venta de la papa; se pudo establecer que el 52,63%, comercializa la papa a un precio de 0,25 centavos de dólar, el 21,05%, la venden a un precio de 0,20 centavos; y el 26,32%, a un precio de 0,30 centavos de dólar, pudiendo indicar que el precio está acorde al mercado, de lo que se deduce que el precio promedio es de 0,25 USD la libra, y el quintal de 25,00 USD.

Para estimar el promedio de venta por libra se realiza la siguiente operación:

$$\begin{aligned}\text{Precio promedio venta / libra} &= (0,20 * 4) + (0,25 * 10) + (0,30 * 5) / 19 \text{ encuestados} \\ &= (0,80 + 2,50 + 1,50) / 19 \\ &= 4,80 / 19 \\ &= \$0,25\end{aligned}$$

$$\text{Precio promedio venta / quintal} = \$25,00$$

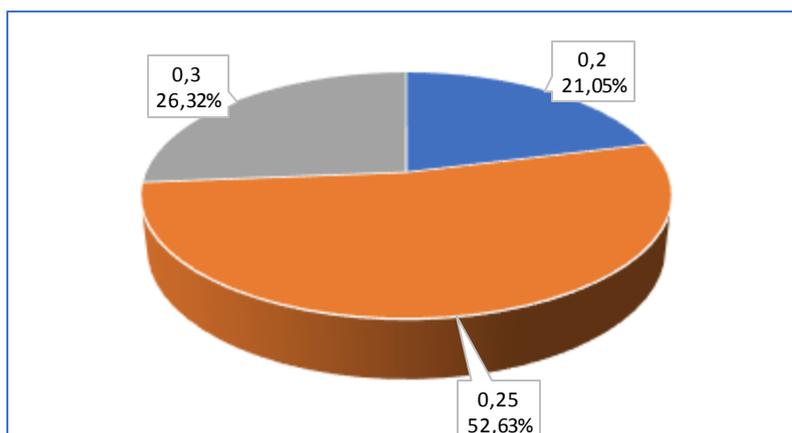
**Tabla 24-4.** Precio de venta de papa

Precio de venta en libras	Encuestados	Porcentaje
0,20	4	21,05%
0,25	10	52,63%
0,30	5	26,32%
Total	19	100%

Precio promedio libra papa = \$ 0,25  
Precio promedio quintal papa = \$ 25,00

**Fuente:** Encuesta, Tabla 14-4

**Realizado por:** Rodrigo Morocho



**Figura 10-4.** Precio de venta de la papa en la parroquia Gualiel, 2016

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

## Sistema de Producción Pecuaria

De acuerdo a los datos del cuadro 15-4, de los principales productos pecuarios que se comercializan, se agrupó al ganado bovino en dos categorías, vacas preñadas y vacías; población en estudio, de 36 familias que comercializan ganado.

### Vacas preñadas

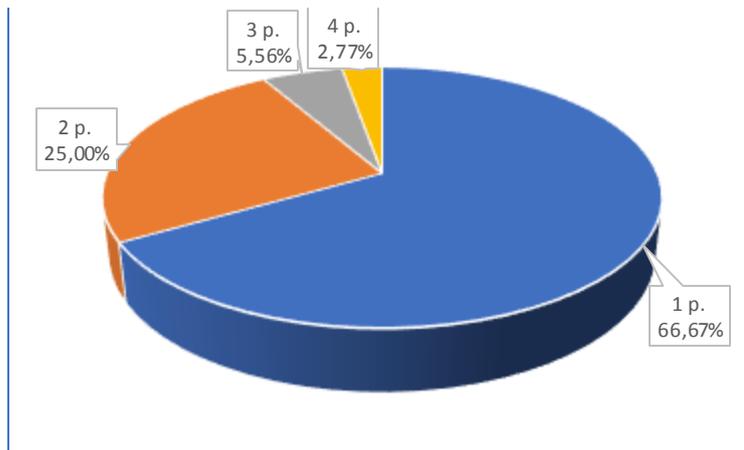
#### Cantidad de vacas preñadas

La Tabla 25-4 y Figura 11-4, presenta los datos relacionados a la cantidad de vacas preñadas; se pudo establecer que el 66,67%, cuenta con 1 vaca preñada; mientras que el 2,77%, cuenta con 4 vacas preñadas; el 5,56%, cuenta con 3 vacas preñadas, el 25,00%, tienen 2 vacas preñadas.

**Tabla 25-4.** Cantidad de vacas preñadas

Nº de vacas	Encuestados	Porcentaje
1	24	66,67%
2	9	25,00%
3	2	5,56%
4	1	2,77%
Total	36	100%

**Fuente:** Encuesta, Tabla 15-4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho



**Figura 11-4.** Cantidad de vacas preñadas en la parroquia Gualiel, 2016

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Cantidad de vacas preñadas que se comercializa al año

La Tabla 26-4, presenta los datos relacionados a la cantidad de vacas preñadas que se comercializa; se pudo establecer que el 94,44%, no comercializa las vacas ya que la destinan para la reproducción; el 5,56% comercializan una vaca.

**Tabla 26-4.** Cantidad de vacas que se comercializa

Cantidad de animales	Encuestados	Porcentaje
1	2	5,56%
No aplica (no venden vacas preñadas)	34	94,44%
Total	36	100%

**Fuente:** Encuesta, Tabla 14-4

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Precio de venta de las vacas preñadas

La Tabla 27-4 y Figura 12-4 presenta los datos relacionados al precio de venta de las vacas preñadas, se pudo establecer que el 50,00%, comercializa las vacas a un precio de 400,00 dólares y otro 50,00%, vende a un precio de 500,00 dólares.

Para estimar el promedio de venta por cabeza se realiza la siguiente operación:

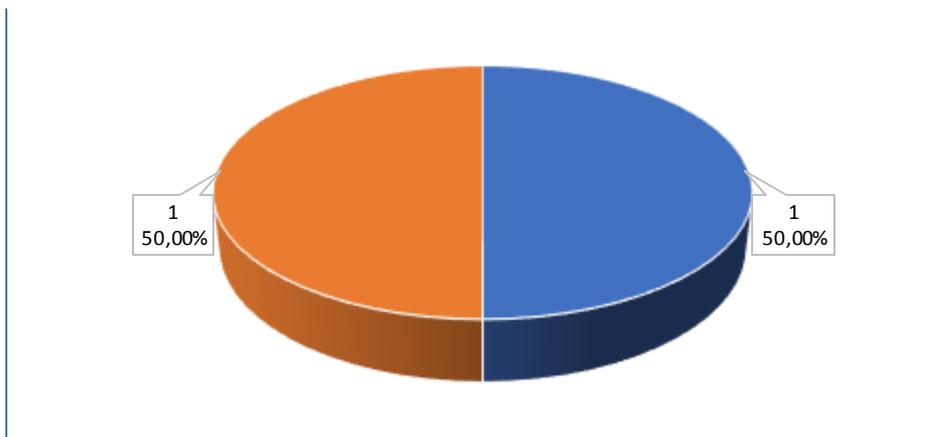
$$\begin{aligned}\text{Precio promedio venta / cabeza} &= (400,00 * 1) + (500,00 * 1) / 2 \text{ encuestados} \\ &= (400,00 + 500,00) / 2 \\ &= 900,00 / 2 \\ &= 450,00\end{aligned}$$

**Tabla 27-4.** Precio de venta de las vacas preñadas

Precio	Encuestados	Porcentaje
400	1	50,00%
500	1	50,00%
Total	2	100%
Precio venta promedio =\$ 450,00		

**Fuente:** Encuesta, Tabla 14-4

**Realizado por:** Rodrigo Morocho



**Figura 12-4.** Precio de venta de las vacas preñadas en la parroquia Gualiel, 2016  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

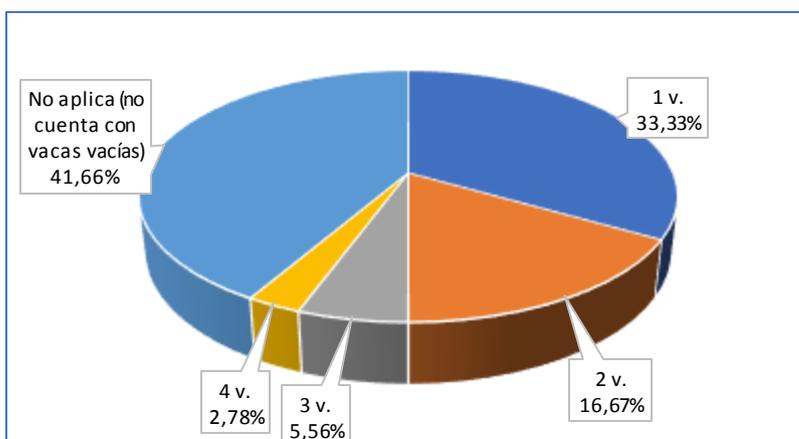
### Total de vacas vacías

En la Tabla 28-4 y Figura 13-4, relacionado al total de las vacas vacías; el 33,33%, cuenta con 1 vaca vacía; el 16,67%, cuenta con 2; el 5,56%, tiene 3 vacas vacías; mientras que el 2,78%, tiene 4 vacas vacías y el 41,66% no cuenta con vacas vacías.

**Tabla 28-4.** Cantidad de vacas vacías

Cantidad vacías	Encuestados	Porcentaje
1	12	33,33%
2	6	16,67%
3	2	5,56%
4	1	2,78%
No aplica (no cuenta con vacas vacías)	15	41,66%
Total	36	100%

**Fuente:** Encuesta, Tabla 14-4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho



**Figura 13-4.** Cantidad de vacas vacías en la parroquia Gualiel, 2016  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Cantidad de vacas vacías que se comercializa

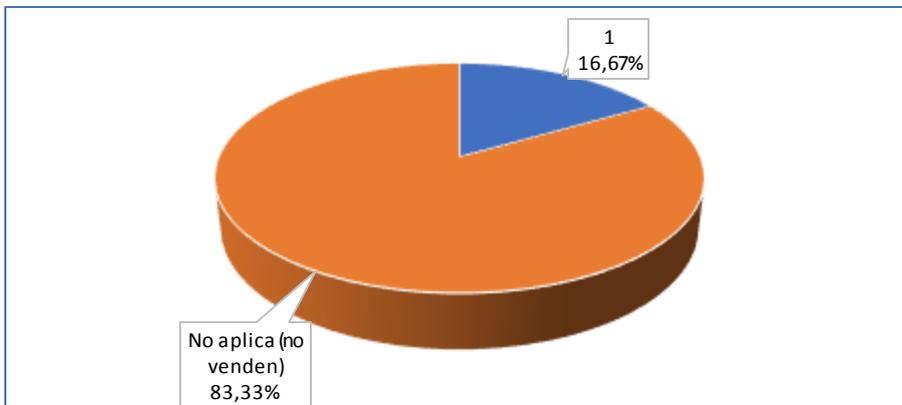
En la Tabla 29-4 y Figura 14-4, relacionado al total de vacas vacías que se comercializa; el 16,67%, vende 1 vaca; y el 83,33%, cuentan con vacas vacías, pero no comercializan; determinándose que la población no cuenta con gran cantidad de vacas vacías para la venta.

**Tabla 29-4.** Cantidad de vacas vacías que se comercializa

Cantidad	Encuestados	Porcentaje
1	6	16,67%
No aplica (no venden)	30	83,33%
Total	36	100%

Fuente: Encuesta, Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 14-4.** Cantidad de venta de vacas vacías en la parroquia Gualel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Precio de venta de vacas vacías

En la Tabla 30-4 y Figura 15-4, relacionada al precio de venta de las vacas vacías; se pudo determinar que el 5,56%, las vende a un precio de 325,00 dólares; el 2,77%, vende las vacas a un precio de 450,00 dólares; el 5,56% las vende a 375,00 dólares; y el 2,78%, vende a 250 dólares; por lo que se determina que el precio de venta es considerable para el mercado.

Para estimar el promedio de venta por cabeza se realiza la siguiente operación:

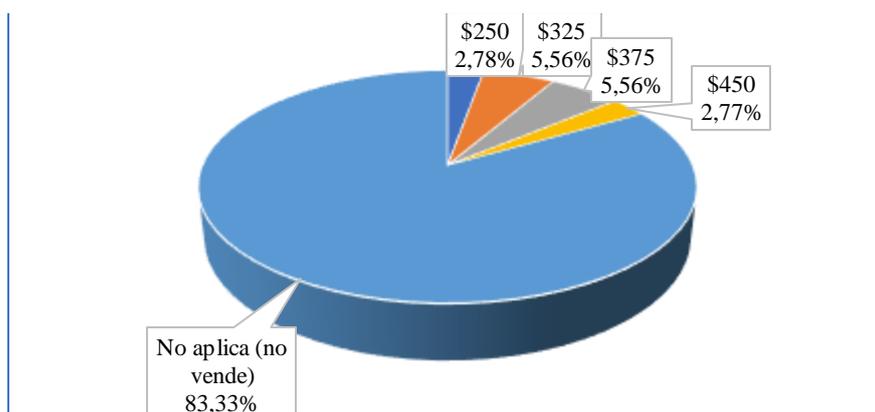
$$\begin{aligned} \text{Precio promedio venta / cabeza} &= (250,00 * 1) + (325,00 * 2) + (375,00 * 2) + (450,00 * 1) / 6 \\ &\text{encuestados que venden} \\ &= (250,00 + 650,00 + 750,00 + 450,00) / 6 \\ &= 2.100,00 / 6 \\ &= 350,00 \end{aligned}$$

**Tabla 30-4.** Precio de venta de vacas vacías

Precio en dólares	Encuestados	Porcentaje
250	1	2,78%
325	2	5,56%
375	2	5,56%
450	1	2,77%
No aplica (no vende)	30	83,33%
Total	36	100%
<b>Promedio por cabeza de vacas vacías = \$ 350,00</b>		

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 15-4.** Precio de venta de vacas vacías en la parroquia Gualiel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Cantidad anual de producción de cuy

En la Tabla 31-4 en relación a la cantidad de producción anual de cuyes; se puede determinar que el 12,40%, produce 10 cuyes al año; solamente una persona, que equivale al 0,77%, produce 700 cuyes al año; siendo el mayor productor de cuyes el 10,85 %, que produce 20 cuyes al año; el 6,98%, produce 70 cuyes al año; el 3,88%, produce 100 cuyes; y el 4,65%, produce 200 cuyes al año, estos datos permiten establecer que la parroquia Gualiel, es el mayor sector productor de cuyes.

**Tabla 31-4.** Cantidad anual de producción de cuy

Cantidad	Encuestados	Porcentaje (%)
10	16	12,40%
20	14	10,85%
30	9	6,98%
40	7	5,43%
50	6	4,65%
60	6	4,65%
70	9	6,98%
80	7	5,43%
90	4	3,10%
100	5	3,88%
200	6	4,65%
140	5	3,88%
160	4	3,10%
180	5	3,88%
200	2	1,55%
240	3	2,33%
260	2	1,55%
280	3	2,33%
300	3	2,33%
340	4	3,10%
380	2	1,55%
420	1	0,78%
460	2	1,54%
500	2	1,54%
600	1	0,77%
700	1	0,77%
Total	129	100%

Fuente: Encuesta, Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### **Cantidad anual de cuyes que se comercializan**

En la Tabla 32-4 en relación con la cantidad de comercialización anual de cuyes; se puede determinar que el 14,73%, comercializa 10 cuyes al año; el 4,65%, vende 100 cuyes al año; el 2,33%, vende 200 cuyes al año; el 0,77 %, vende las cantidades de 340, 400 y 500 cuyes respectivamente; existiendo una gran cantidad de venta, misma que aporta a la economía local.

**Tabla 32-4.** Cantidad anual de cuyes que se comercializa

Cantidad	Encuestados	Porcentaje (%)
10	19	14,73%
20	12	9,30%
30	10	7,75%
40	8	6,20%
50	9	6,98%
60	9	6,98%
70	7	5,43%
80	4	3,10%
90	5	3,88%
100	6	4,65%
120	5	3,88%
140	4	3,10%
160	5	3,88%
180	2	1,55%
200	3	2,33%
240	2	1,55%
260	3	2,33%
280	3	2,33%
300	4	3,10%
320	2	1,55%
340	1	0,77%
360	2	1,54%
380	2	1,54%
400	1	0,77%
500	1	0,78%
Total	129	100%

Fuente: Encuesta, Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Precio de venta del cuy

En la Tabla 33-4 y Figura 16-4, en relación con la cantidad de comercialización anual de cuy; se puede determinar que el 83,72%, vende al precio de 6,00 dólares por unidad de cuy vivo y el 16,28%, vende al precio de 8,00 dólares por unidad. El precio promedio de un cuy en pie, es de 6,00 USD.

Para estimar el promedio de venta por cuy se realiza la siguiente operación:

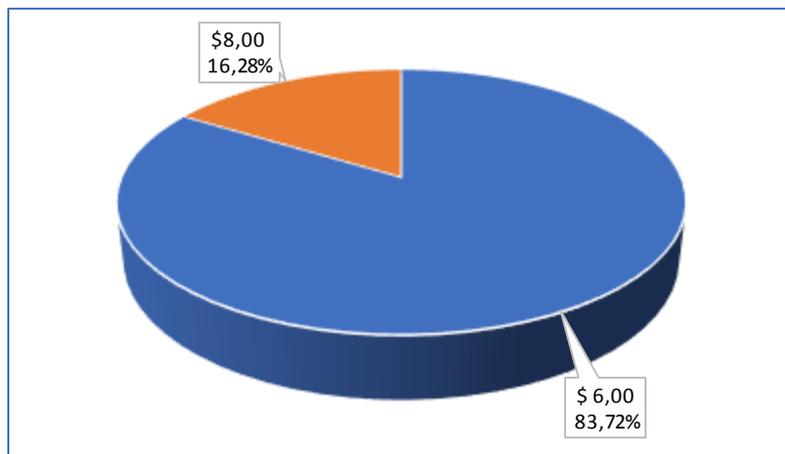
$$\begin{aligned}\text{Precio promedio venta / cuy} &= (6,00 * 108) + (8,00 * 21) / 129 \\ &= (648,00 + 168,00) / 129 \\ &= 816,00 / 129 \\ &= 6,32 \approx 6,00\end{aligned}$$

**Tabla 33-4.** Precio de venta de cuyes

Precio unitario	Encuestados	Porcentaje
6,00	108	83,72%
8,00	21	16,28%
Total	129	100%
Precio promedio venta cuy = 6,00		

Fuente: Encuesta, Tabla 14-4

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 16-4.** Precio de venta del cuy en la parroquia Gualiel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

#### 4.1.2. Realizar la evaluación económica del sistema Productivo Agrícola

El concepto de determinar valores económicos, hace referencia al valor monetario (contable o de mercado) de todos y cada uno de los recursos y valores que se consumen en el desarrollo de un fin productivo, aunque no constituyan una erogación de dinero.

**Tabla 34-4.** Ingresos por venta de escancel

Cantidad de Escancel en libras	Encuestados	Porcent. (Tabla 16-4)	Familias de Gualiel Año 2016	% Fam. que comercializan escancel (20,41%)	Inferencia (número real de familias)	Venta mensual de Escancel en libras
3 libras	1	2,50%	612	125	3	9
4 libras	1	2,50%	612	125	3	12
10 libras	2	5,00%	612	125	6	60
20 libras	1	2,50%	612	125	3	60
25 libras	2	5,00%	612	125	6	150
40 libras	1	2,50%	612	125	3	120
50 libras	2	5,00%	612	125	6	300
100 libras	9	22,50%	612	125	28	2800
150 libras	1	2,50%	612	125	3	450
200 libras	4	10,00%	612	125	12	2400

240 libras	1	2,50%	612	125	3	720
250 libras	1	2,50%	612	125	3	750
290 libras	1	2,50%	612	125	3	870
300 libras	2	5,00%	612	125	6	1800
400 libras	5	12,50%	612	125	16	6400
494 libras	1	2,50%	612	125	3	1482
500 libras	5	12,50%	612	125	16	8000
Total	40	100%			<b>Venta mensual</b>	<b>26.383</b>
					<b>Venta Anual</b>	<b>316.596</b>
					<b>Cantidad qq</b>	<b>3165,96</b>
					<b>Precio de venta promedio qq*</b>	<b>30,00</b>
					<b>Beneficios anuales</b>	<b>\$94.978,80</b>

**Fuente:** Tablas 13-4, 16-4,\* 17-4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para la estimación de la venta de escancel en libras, primeramente, se obtuvo el porcentaje que representa cada uno de los encuestados que venden escancel con respecto a su total que es de 40 familias. Luego se tomó como referencia el porcentaje (20,41%) de familias que comercializan escancel, este porcentaje se infirió a las 612 familias de Gualal, dando un total de 125 familias reales que venden escancel. Para obtener la cantidad de venta de escancel, se multiplicó la cantidad de libras vendidas por cada familia por el número real de familias, y se obtuvo la cantidad mensual, para luego sumar el total de la venta de escancel, posteriormente se multiplicó por 12 meses para estimar la venta anual, después se convirtió a quintales y se multiplicó por el precio, obteniéndose el beneficio anual por concepto de venta de escancel.

De acuerdo con los resultados de la tabla 34-4 en base a los datos obtenidos sobre las ventas mensuales de escancel; se determina que la mayoría, 28 familias venden en promedio de 100 libras mensuales de escancel, lo que corresponde a 2800 libras mensuales, sumando un total de producción de escancel de 26.383 libras mensuales; dando un total anual de 316.596 libras, que representa 3.165,96 quintales, que multiplicado por el precio de \$ 30,00 dólares, se determinó las ventas anuales de esta planta medicinal que ascienden a un valor de \$ 94. 978,80 dólares.

$$(612 \text{ familias} \times 20,41\%) \times 22,50\% = 28 \text{ fam.} \times 100 \text{ libras} = 2.800 \text{ libras mensuales}$$

**Tabla 35-4.** Ingresos por venta de col

Cantidad de venta	Encuestados	Porcentaje	Familias de Gualiel	% fam que comercializan col (24,49%)	Inferencia (número real de familias)	Cantidad mensual de Col (unidades)
3	1	2,08%	612	150	3	9
4	2	4,17%	612	150	6	24
5	2	4,17%	612	150	6	30
7	2	4,17%	612	150	6	42
8	5	10,42%	612	150	16	128
9	1	2,08%	612	150	3	27
10	12	22,92%	612	150	34	340
12	1	2,08%	612	150	3	36
15	1	2,08%	612	150	3	45
18	1	2,08%	612	150	3	54
19	2	4,17%	612	150	6	114
20	10	18,75%	612	150	28	560
25	1	2,08%	612	150	3	75
30	2	4,17%	612	150	6	180
35	1	2,00%	612	150	3	105
40	1	2,08%	612	150	3	120
50	2	4,17%	612	150	6	300
270	1	2,08%	612	150	3	810
400	2	4,17%	612	150	6	2400
Total	48	100%			<b>Venta quincenal</b>	<b>5.399</b>
					<b>Venta Anual</b>	<b>129576</b>
					<b>Precio de Venta promedio*</b>	<b>0,4</b>
					<b>Beneficios anuales</b>	<b>\$51.830,40</b>

**Fuente:** Tablas 13-4, 19-4, \*20.4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

De acuerdo con los resultados de la tabla 35-6 en base a los datos obtenidos sobre las ventas de la col; se determinó que la mayoría, 34 familias venden en promedio de 10 unidades quincenales que corresponde a 340 unidades de col; lo que suma 5.399 unidades de col mensuales, se multiplico por 24 quincenas para establecer la cantidad anual de 129.576 unidades, luego se multiplicó por el precio promedio de 0,40 centavos de dólar; se determina que las ventas anuales de esta hortaliza dentro del sistema productivo de la parroquia Gualiel asciende a un valor de \$51.830,40 dólares.

**Tabla 36-4.** Ingresos por venta de papa

Cantidad de venta en libras papas	Encuestados	Porcentaje	Población	% fam que comercializan papa (9,69%)	Inferencia	Venta de papa en libras
8 libras	1	5,26%	612	59	3	24
13 libras	1	5,26%	612	59	3	39
40 libras	2	10,53%	612	59	6	240
60 libras	2	10,53%	612	59	6	360
75 libras	2	10,53%	612	59	6	450
80 libras	3	15,79%	612	59	9	720
90 libras	2	10,53%	612	59	6	540
100 libras	2	10,53%	612	59	6	600
180 libras	2	10,53%	612	59	6	1080
400 libras	2	10,51%	612	59	6	2400
Total	19	100%				
					<b>Venta total cosecha</b>	<b>6.453</b>
					<b>Venta Anual</b>	<b>25812</b>
					<b>Cantidad qq</b>	<b>258,12</b>
					<b>Precio venta promedio qq*</b>	<b>\$25,00</b>
					<b>Anual</b>	<b>\$6.453,00</b>

**Fuente:** Tablas 13-4, 22-4. \* 23-4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

De acuerdo con los resultados de la tabla 36-4 en base a los datos obtenidos sobre las ventas de la papa; se determina que la mayoría, 9 familias venden un total de 720 libras; sumando la venta de las demás familias, se obtiene 6.453 libras; se multiplicó por 4 cosechas al año, para establecer la cantidad anual de 25.812 libras, que representa 258,12 quintales, esto multiplicado por el precio de \$ 25,00 dólares, permite determinar que las ventas anuales de este producto agrícola dentro del sistema productivo de la parroquia Gualal, ascienden a \$6.453,00 dólares.

#### 4.1.3. Realizar la evaluación económica del sistema productivo pecuario

**Tabla 37-4.** Ingresos por venta de vacas preñadas

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje	Familias Gualel	% fam que comercializan vacas preñ. (18,37%)	Inferencia	Venta de vacas preñadas	
1	2	5,56%	612	112	6	6	
No aplica (cuentan con vacas preñadas pero no venden)	34	94,44%	612	112	106	0	
Total	36	100%				6	
						<b>Precio de Venta promedio *</b>	<b>\$ 450,00</b>
						<b>Beneficios Anuales</b>	<b>\$ 2.700,00</b>

**Fuente:** Tablas 14-4, 25-4. \*26-4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

En relación a la venta de vacas preñadas los resultados de la tabla 37-4; permiten determinar que 6 familias, venden una unidad bovina en estado de gestación anual, a precio promedio de 450 dólares; la misma que se multiplica por la cantidad de animales, que asciende a 2.700,00 dólares, siendo un valor bajo, coherente con la información recopilada, puesto que la producción ganadera se enfoque para procesamiento de subproductos de la leche.

**Tabla 38-4.** Ingresos por venta de vacas vacías

Cantidad	Encuestados	Porcentaje	Familia de Gualel	% fam que comercializan vacas vacías (16,67%)	Inferencia (familias)	Venta de vacas vacías	
1	6	16,67%	612	102	17	17	
No aplica	30	83,33%	612	102	85	0	
Total	36	100%				17	
						<b>Precio de Venta promedio *</b>	<b>\$ 350,00</b>
						<b>Beneficios anuales</b>	<b>\$ 5.950,00</b>

**Fuente:** Tablas 14-4, 31-4, 28-4. \*29-4  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

De acuerdo con la venta de vacas vacías los resultados de la tabla 38-4 permiten determinar; que 17 venden una unidad bovina vacía anual, a precio promedio de 350 dólares; la misma que se multiplica por la cantidad de animales, que asciende a un valor de 5.950,00 dólares.

**Tabla 39-4.** Ingresos por venta de cuyes

Cantidad	Encuestados	Porcentaje	Familias de Gualel	% fam que comercializan cuyes (65,82%)	Inferencia	Venta Anual
10	19	14,73%	612	403	59	590
20	12	9,30%	612	403	37	740
30	10	7,75%	612	403	31	930
40	8	6,20%	612	403	25	1000
50	9	6,98%	612	403	28	1400
60	9	6,98%	612	403	28	1680
70	7	5,43%	612	403	22	1540
80	4	3,10%	612	403	12	960
90	5	3,88%	612	403	16	1440
100	6	4,65%	612	403	19	1900
120	5	3,88%	612	403	16	1920
140	4	3,10%	612	403	12	1680
160	5	3,88%	612	403	16	2560
180	2	1,55%	612	403	6	1080
200	3	2,33%	612	403	9	1800
240	2	1,55%	612	403	6	1440
260	3	2,33%	612	403	9	2340
280	3	2,33%	612	403	9	2520
300	4	3,10%	612	403	12	3600
320	2	1,55%	612	403	6	1920
340	1	0,77%	612	403	3	1020
360	2	1,54%	612	403	6	2160
380	2	1,54%	612	403	6	2280
400	1	0,77%	612	403	3	1200
500	1	0,78%	612	403	3	1500
Total	129	100%				<b>41.200</b>
					Precio de venta promedio*	<b>\$6,00</b>
					Beneficio Total	<b>\$247.200,00</b>

**Fuente:** Tablas 14-4, 31-4, \*32-4

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para la estimación de la venta del cuy; se tomó como referencia la muestra de 196 familias, que corresponde al 100% de la población objeto de estudio; segmento de acuerdo a principales productos pecuarios de la parroquia de 129 criadores de cuyes, que representa el 100% de productores; para determinar el número real de familias se multiplico el porcentaje (65,82%) de familias que crían cuyes, por el número total de familias de la parroquia Gualel, obteniendo la inferencia del número de familias reales que venden de cuyes. Para obtener la cantidad de venta de cuy anual, se multiplico la cantidad de cuyes vendidos por cada familia por el número real de familias, y se obtuvo la cantidad anual, para luego sumar el total de la venta de cuy.

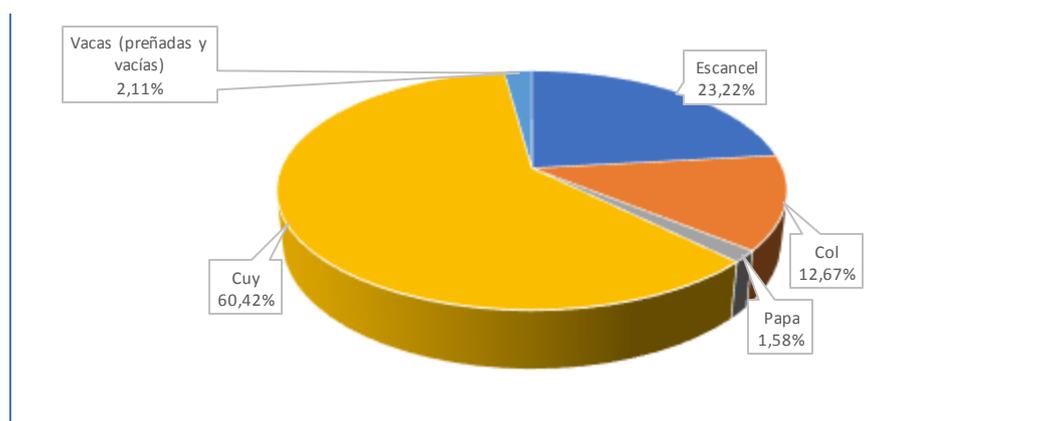
De acuerdo con los resultados de la tabla 39-4 en base a los datos obtenidos sobre las ventas anuales del cuy; se determina que las 403 familias venden al año la cantidad de 41.200 cuyes, que multiplicado por 6 dólares cada uno, se obtiene las ventas anuales del cuy, alcanzando un valor anual de 247.200,00 dólares, siendo la comercialización de este animal de crianza el más alto de la valoración.

**Tabla 40-4.** Ingresos totales del Sistema Productivo

Producción	Ingresos Anuales	Porcentaje
Escancel	94.978,80	23,22%
Col	51.830,40	12,67%
Papa	6.453,00	1,58%
Cuy	247.200,00	60,42%
Vacas (preñadas y vacías)	8.650,00	2,11%
Total	\$409.112,20	100%

**Fuente:** Tablas 34-4, 35-4, 36-4, 37-4, 38-4 y 39-4

**Realizado por:** Rodrigo Morocho



**Figura 17-4.** Beneficios totales del Sistema de Producción en la parroquia Gualiel, 2016

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

La Tabla 40-4 y Figura 17-4, permite establecer; que los beneficios anuales del sistema productivo alcanzan un monto de un beneficio bruto de 409.112,20 dólares, correspondiendo estos ingresos a ventas de cuy del 60,42%; venta de escancel el 23,22%; col el 12,67%; papa el 1,58% y vacas el 2,11% de los ingresos totales; siendo beneficios significativos para un sector en donde la producción tiene muchas dificultades.

#### 4.1.4. Establecimiento de los Costos del Sistema productivo Agropecuario de Gualiel

**Tabla 41-4.** Costos de producción de escancel

Cantidad de Escancel en libras	Encuestados	Porcent.	Familias de Gualiel Año 2016	% Fam. que comercializan escancel (20,41%)	Inferencia (número real de familias)	Costo Unitario	Costos Totales de producción escancel
3 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
4 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
10 libras	2	5,00%	612	125	6	560,29	3.361,74
20 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
25 libras	2	5,00%	612	125	6	560,29	3.361,74
40 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
50 libras	2	5,00%	612	125	6	560,29	3.361,74
100 libras	9	22,50%	612	125	28	560,29	15.688,12
150 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
200 libras	4	10,00%	612	125	12	560,29	6.723,48
240 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
250 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
290 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
300 libras	2	5,00%	612	125	6	560,29	3.361,74
400 libras	5	12,50%	612	125	16	560,29	8.964,64
494 libras	1	2,50%	612	125	3	560,29	1.680,87
500 libras	5	12,50%	612	125	16	560,29	8.964,64
Total	40	100%				Costo Total	68.915,67
Costo por quintal= Costo Total / Cantidad en quintales = 68.915,67 / 3.165,96 = \$ 21,77							

Fuente: Encuesta. Tabla 33-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

La Tabla 41-4 permite establecer; que los costos totales para la producción de escancel, alcanzan un costo de 68.915,67 dólares, correspondiendo a un costo de producción por quintal de \$ 21,77.

**Tabla 42-4.** Costos de producción de col

Cantidad de venta	Encuestados	Porcentaje	Familias de Gualiel	% fam que comercializan col (24,49%)	Inferencia (número real de familias)	Costo Unitario	Costos Totales de producción col
3	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
4	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98
5	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98
7	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98

8	5	10,42%	612	150	16	298,83	4.781,28
<b>Cantidad de venta</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Familias de Gualel</b>	<b>% fam que comercializan col (24,49%)</b>	<b>Inferencia (número real de familias)</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costos Totales de producción col</b>
9	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
10	12	22,92%	612	150	34	298,83	10.160,22
12	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
15	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
18	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
19	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98
20	10	18,75%	612	150	28	298,83	8.367,24
25	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
30	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98
35	1	2,00%	612	150	3	298,83	896,49
40	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
50	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98
270	1	2,08%	612	150	3	298,83	896,49
400	2	4,17%	612	150	6	298,83	1.792,98
<b>Total</b>	<b>48</b>	<b>100%</b>					<b>43.928,01</b>
Costo por unidad = Costo Total / Cantidad en unidades = 43.928,01 / 129.576 = \$ 0,34							

**Fuente:** Encuesta, Tabla 35-4.

**Elaborado por:** Rodrigo Morocho

La Tabla 42-4, permite establecer; que los costos totales para la producción de col, alcanzan un valor de 43.928,01 dólares, siendo el costo de producción por unidad, de \$0,34.

**Tabla 43-4.** Costos de producción de papa

<b>Cantidad de venta en libras papas</b>	<b>Encuestados</b>	<b>Porcentaje</b>	<b>Población</b>	<b>% fam que comercializan papa (9,69%)</b>	<b>Inferencia</b>	<b>Costo Unitario</b>	<b>Costos Tot. producción papa</b>
8 libras	1	5,26%	612	59	3	149,49	448,47
13 libras	1	5,26%	612	59	3	149,49	448,47
40 libras	2	10,53%	612	59	6	149,49	448,47
60 libras	2	10,53%	612	59	6	149,49	448,47
75 libras	2	10,53%	612	59	6	149,49	896,94
80 libras	3	15,79%	612	59	9	149,49	1345,41
90 libras	2	10,53%	612	59	6	149,49	1793,88
100 libras	2	10,53%	612	59	6	149,49	896,94
180 libras	2	10,53%	612	59	6	149,49	896,94
400 libras	2	10,51%	612	59	6	149,49	896,94
<b>Total</b>	<b>19</b>	<b>100%</b>				<b>Costo Total</b>	<b>8520,93</b>
Costo por quintal= Costo Total / Cantidad en quintales = 8.520,93 / 129,06 = \$ 16,32							

**Fuente:** Encuesta.

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Tabla 43-4, permite establecer; que los costos totales para la producción de papa alcanzan un costo de 50.550,45 dólares; que representa un costo de producción por quintal, de \$16,32.

**Tabla 44-4.** Costos de producción de crianza de cuyes

Cantidad (cuyes)	Encuestados	Porcentaje	Familias de Gualiel	% fam que comercializan cuyes (65,82%)	Inferencia	Costo Unitario	Costos Totales de crianza de cuyes
10	19	14,73%	612	403	59	593,62	35023,58
20	12	9,30%	612	403	37	593,62	21963,94
30	10	7,75%	612	403	31	593,62	18402,22
40	8	6,20%	612	403	25	593,62	14840,5
50	9	6,98%	612	403	28	593,62	16621,36
60	9	6,98%	612	403	28	593,62	16621,36
70	7	5,43%	612	403	22	593,62	13059,64
80	4	3,10%	612	403	12	593,62	7123,44
90	5	3,88%	612	403	16	593,62	9497,92
100	6	4,65%	612	403	19	593,62	11278,78
120	5	3,88%	612	403	16	593,62	9497,92
140	4	3,10%	612	403	12	593,62	7123,44
160	5	3,88%	612	403	16	593,62	9497,92
180	2	1,55%	612	403	6	593,62	3561,72
200	3	2,33%	612	403	9	593,62	5342,58
240	2	1,55%	612	403	6	593,62	3561,72
260	3	2,33%	612	403	9	593,62	5342,58
280	3	2,33%	612	403	9	593,62	5342,58
300	4	3,10%	612	403	12	593,62	7123,44
320	2	1,55%	612	403	6	593,62	3561,72
340	1	0,77%	612	403	3	593,62	1780,86
360	2	1,54%	612	403	6	593,62	3561,72
380	2	1,54%	612	403	6	593,62	3561,72
400	1	0,77%	612	403	3	593,62	1780,86
500	1	0,77%	612	403	3	593,62	1780,86
Total	129	100%				<b>Costo Total</b>	<b>236.854,38</b>
<b>Costo por unidad = Costo Total / Cantidad en unidades</b> = 236.854,38 / 41.200 = \$ 5,75							

Fuente: Encuesta

Realizado por: Rodrigo Morocho

La Tabla 44-4, permite establecer; que los costos totales para la producción de cuy, alcanza un valor de \$ 236.854,38 dólares, lo que significa que el costo por la crianza de cada cuy es de \$5,75.

**Tabla 45-4.** Costos de producción de crianza de vacas preñadas y vacías

Cantidad	Frecuencia	Porcentaje	Familias Gualel	% fam que comercializan vacas preñ. (18,37%)	Inferencia	Costo Unitario	Costos Totales de crianza de vacas preñadas y vacías
<b>Vacas preñadas</b>							
1	2	5,56%	612	112	6	197,86	1187,16
No aplica	34	94,44%	612	112	106		0
Subtotal	36	100%					<b>1187,16</b>
<b>Vacas vacías</b>							
1	6	16,67%	612	102	17	197,86	3365,62
No aplica	30	83,33%	612	102	85		
Subtotal	36	100%					<b>3365,62</b>
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>				<b>Costo Tot.</b>	<b>4550,78</b>
<b>Costo por cabeza = Costo Total / Cantidad en unidades</b> = 4.550,78 / 23 = \$ 197,86							

Fuente: Encuesta, Tabla 36-4 y 37-4

Realizado por: Rodrigo Morocho

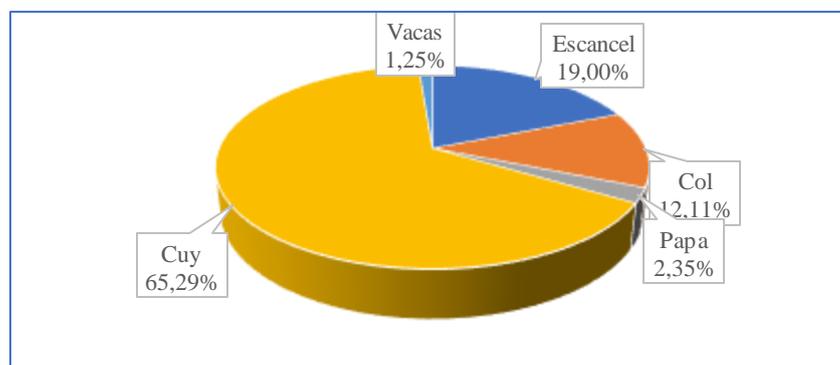
La Tabla 45-4, permite establecer; que los costos totales para la producción de vacas, alcanza un valor de 4.550,78 dólares, lo que representa un costo de crianza por cabeza de \$197,86.

**Tabla 46-4.** Costos totales de producción

Producción	Costos Anuales	Porcentaje
Escancel	68.915,67	19,00
Col	43.928,01	12,11
Papa	8.520,93	2,35
Cuy	236.854,38	65,29
Vacas	4.550,78	1,25
<b>Total</b>	<b>362.769,77</b>	<b>100%</b>

Fuente: Encuesta, Tablas 44-4 a 48-4

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 18-4.** Costos totales de Producción en la parroquia Gualel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

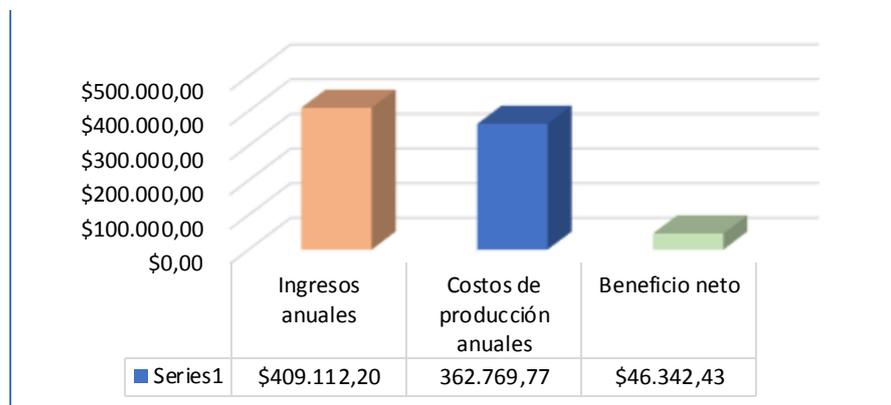
La Tabla 46-4 y Figura 18-4, permite establecer; los costos totales de producción de los productos analizados en la presente investigación, el costo de producción del cuy alcanza un valor de 236.854,38 dólares, que corresponde a un 65,29% de los costos totales; el Escancel con un costo de 68.915,67 dólares, que corresponde a un 19%; la papa un costo de \$ 8.520,93, que corresponde a un 2,35%; la col con un costo de 43.928,01 dólares que corresponde al 12,11%; y la producción de vacas; un costo de 4.550,78 dólares, con un porcentaje del 1,25%. Los datos permiten conocer que como es lógico el cuy tiene una demanda alta; por lo que al tener que producir muchos más este producto pecuario, requiere mayores costos para su producción.

**Tabla 47-4.** Beneficios Netos

Producción	Ingresos Anuales	Costos de producción anuales	Beneficio Neto
Escancel	94.978,80	68.915,67	\$26.063,13
Col	51.830,40	43.928,01	\$7.902,39
Papa	6.453,00	8.520,93	\$-2.067,93
Cuy	247.200,00	236.854,38	\$10.345,62
Vacas	8.650,00	4.550,78	\$4.099,22
Total	\$409.112,20	362.769,77	\$46.342,43

Fuente: Encuesta Tablas 43-4, 49-4

Realizado por: Rodrigo Morocho



**Figura 19-4.** Beneficios Netos de Producción en la parroquia Gualiel, 2016

Realizado por: Rodrigo Morocho

La Tabla 47-4 y Figura 19-4, permite establecer; que el sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel, genera en los productos analizados, ingresos brutos por el valor de 409.112,20 dólares; con costos de producción totales de 362.769,77 dólares; alcanzando un beneficio neto del sistema productivo de 46.342,43 dólares; existiendo un ingreso regular, que aporta al sustento de las familias productoras y a la economía endógena de la parroquia Gualiel.

#### 4.1.5. Evaluación económica del sistema productivo agropecuario

Para la proyección de los años de producción, se ha considerado como supuesto de que los ingresos y egresos permanecen constantes para los 5 años del estudio. La tasa de descuento para estimar los indicadores financieros es del 12%.

##### 4.1.5.1. Flujo de Caja

En finanzas y en economía, se entiende por flujo de caja o flujo de fondos, los flujos de entradas y salidas de caja o efectivo, en un período dado. El flujo de caja es la acumulación neta de activos líquidos en un periodo determinado; y por lo tanto, constituye un indicador importante de la liquidez de la empresa agrícola.

Para el cálculo del flujo de caja del sistema productivo agropecuario de Gualal, se obtiene además el costo total de inversión que alcanza un monto de 158.276,50 dólares, calculado en base a los costos de inversión incurrido para cada producto; como es para escancel, un monto de 14.992,50 dólares; col, 11.638,00 dólares; papa, 15.536,50 dólares; y cuyes 116.109,50 dólares; para el caso de vacas, no se registraron inversiones.

Además, para el cálculo de los flujos anuales, se realizó el cálculo de las depreciaciones de herramientas y construcciones de acuerdo con los años de vida útil, con un monto anual de 44.141,90 dólares.

**Tabla 48-4.** Flujo de Caja Libre del sistema agropecuario de 3 rubros agrícolas y 2 pecuarios de la parroquia Gualal

ITEM	0	1	2	3	4	5
<b>Rubro: Escancel</b>						
<b>Ingresos</b>						
Cantidad en qq		3.165,96	3.165,96	3.165,96	3.165,96	3.165,96
Precio (USD/qq)		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
<b>Ingreso total</b>		94.978,80	94.978,80	94.978,80	94.978,80	94.978,80
<b>Egresos</b>						
Insumos		20.943,47	20.943,47	20.943,47	20.943,47	20.943,47
Mano de obra		47.972,20	47.972,20	47.972,20	47.972,20	47.972,20
<b>Total egresos</b>		68.915,67	68.915,67	68.915,67	68.915,67	68.915,67
<b>Ingreso bruto</b>		26.063,13	26.063,13	26.063,13	26.063,13	26.063,13
<b>Rubro: Col</b>						
<b>Ingresos</b>						
Cantidad en unidades		129.576,00	129.576,00	129.576,00	129.576,00	129.576,00
Precio (USD/qq)		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
<b>Ingreso total</b>		51.830,40	51.830,40	51.830,40	51.830,40	51.830,40

<b>Egresos</b>						
Semilla		500,78	500,78	500,78	500,78	500,78
Insumos		5.209,86	5.209,86	5.209,86	5.209,86	5.209,86
Mano de obra		38.217,37	38.217,37	38.217,37	38.217,37	38.217,37
<b>Total egresos</b>		43.928,01	43.928,01	43.928,01	43.928,01	43.928,01
<b>Ingreso bruto</b>		7.902,39	7.902,39	7.902,39	7.902,39	7.902,39
<b>Rubro papa</b>						
<b>Ingresos</b>						
Cantidad en qq		258,12	258,12	258,12	258,12	258,12
Precio (USD/qq)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
<b>Ingreso total</b>		6.453,00	6.453,00	6.453,00	6.453,00	6.453,00
<b>Egresos</b>						
Semilla		4.072,15	4.072,15	4.072,15	4.072,15	4.072,15
Insumos		1.598,53	1.598,53	1.598,53	1.598,53	1.598,53
Mano de obra		2.850,25	2.850,25	2.850,25	2.850,25	2.850,25
<b>Total egresos</b>		8.520,93	8.520,93	8.520,93	8.520,93	8.520,93
<b>Ingreso bruto</b>		-2.067,93	-2.067,93	-2.067,93	-2.067,93	-2.067,93
<b>Rubro: Cuy</b>						
<b>Ingresos</b>						
N° de cuyes vendidos		41.200,00	41.200,00	41.200,00	41.200,00	41.200,00
Precio (USD/cuy)		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
<b>Ingreso total</b>		247.200,00	247.200,00	247.200,00	247.200,00	247.200,00
<b>Egresos</b>						
Pie de cría		3.387,02	3.387,02	3.387,02	3.387,02	3.387,02
Insumos		129.725,14	129.725,14	129.725,14	129.725,14	129.725,14
Mano de obra		103.742,22	103.742,22	103.742,22	103.742,22	103.742,22
<b>Total egresos</b>		236.854,38	236.854,38	236.854,38	236.854,38	236.854,38
<b>Ingreso bruto</b>		10.345,62	10.345,62	10.345,62	10.345,62	10.345,62
<b>Rubro: Vacas</b>						
<b>Ingresos</b>						
N° vacas preñadas vendidas		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
Precio (USD/cuy)		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Subtotal		2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00	2.700,00
N° vacas vacías vendidas		17,00	17,00	17,00	17,00	17,00
Precio (USD/cuy)		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Subtotal		5.950,00	5.950,00	5.950,00	5.950,00	5.950,00
<b>Ingreso total</b>		8.650,00	8.650,00	8.650,00	8.650,00	8.650,00
<b>Egresos</b>						
Insumos, mano de obra y materiales		4.550,78	4.550,78	4.550,78	4.550,78	4.550,78
<b>Total egresos</b>		4.550,78	4.550,78	4.550,78	4.550,78	4.550,78
<b>Ingreso bruto</b>		4.099,22	4.099,22	4.099,22	4.099,22	4.099,22
<b>Suma tota ingresos brutos</b>		46.342,43	46.342,43	46.342,43	46.342,43	46.342,43

<b>INVERSIONES</b>						
<b>Escancel:</b>						
Estacas de escancel	7.812,50					
Preparación del suelo y esquejes	6.440,00					
Herramientas	740,00					
<b>Col</b>						
Semillas	3.250,00					
Preparación de suelo	6.880,00					
Siembra	1.100,00					
Herramientas	408,00					
<b>Papa</b>						
Semilla	6.960,00					
Preparación de suelo	6.830,00					
Siembra	1.395,00					
Herramientas	351,50					
<b>Cuy</b>						
Pie de cría	35.058,00					
Adecuación de galpones	80.600,00					
Herramientas	451,50					
<b>FCL</b>	<b>-158.276,50</b>	<b>46.342,43</b>	<b>46.342,43</b>	<b>46.342,43</b>	<b>46.342,43</b>	<b>46.342,43</b>

<b>Tasa de descuento</b>	12%
<b>VAN</b>	\$8.777,59
<b>TIR</b>	14%
<b>RBC</b>	1,06
<b>PRC</b>	3,42

**Realizado:** Rodrigo Morocho

#### 4.1.5.2. Valor Actual Neto

En el desarrollo de la evaluación económica, al contar con la estimación de los costos de producción y beneficios del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel, para el cálculo del VAN, estos valores se actualizarán utilizando como “tasa de descuento el 12%“ (BID, 2016, pág. 5), que es una tasa interna de oportunidad, recomendada por el Banco Interamericano de Desarrollo para la evaluación de proyectos de Inversión, aceptada para la estimación de la rentabilidad.

Los resultados obtenidos en la tabla 48-4, permite establecer que el sistema de producción alcanza un VAN de 8.777,59 dólares, por lo que, al ser este valor mayor a cero, se puede inferir que la inversión en el sistema es conveniente.

#### *4.1.5.3. Tasa Interna de Retorno*

Los resultados obtenidos en la tabla 48-4 permite establecer, que la TIR alcanza un porcentaje de 14%, por lo que de acuerdo con el sustento teórico de este indicador financiero establece, que, si la tasa interna de retorno es mayor que el costo del capital, debe aceptarse el proyecto; por tanto, al ser la TIR mayor que la tasa del 12% con la que se realiza la evaluación, este valor es satisfactorio para realizar el proyecto.

#### *4.1.5.4. Periodo de Recuperación del Capital*

Los resultados obtenidos en la tabla 48,4 permiten establecer; que el periodo de recuperación del capital se logrará en 3 años, 5 meses y 12 días, siendo un tiempo bueno para que se reembolse lo invertido en la producción agropecuaria de la parroquia Gualiel.

#### *4.1.5.5. Relación Beneficio - Costo*

En lo que respecta a la estimación de la rentabilidad del sistema productivo, los resultados de la tabla 48-4, permiten establecer que la relación beneficio costo es de \$ 1,06 dólares, por lo que los datos sustentan la realización del proyecto, interpretándose que, por cada dólar invertido en los procesos productivos, se recibirá \$ 0,06 centavos de dólar de rentabilidad, siendo un valor bajo para el sector.

## CAPÍTULO V

### 5. PROPUESTA DE INTERVENCIÓN

#### 5.1. Propuesta desarrollo económico productivo agropecuario para la parroquia Gualal.

##### Justificación

La implementación del proyecto, fomentará el desarrollo económico de la parroquia Gualal, beneficiando de manera directa e indirecta a 612 familias de productores agrícolas y pecuarios, a fin de implementar mejoras de sistemas de producción; por medio de capacitaciones, elaboración de abonos orgánicos, e implementación de paquetes tecnológicos; permitiendo satisfacer las necesidades de la sociedad, especialmente al sector productivo agropecuario que genera rentabilidad contribuyendo e impulsando al desarrollo local.

#### 5.2. Sustentación teórica.

##### 5.2.1. Producción del escancel

La inocuidad y asequibilidad de algunos productos naturales se ha traducido en un renovado interés por las plantas medicinales. A escala mundial, los recursos silvestres o naturales llegan a satisfacer del 70 al 90 por ciento de la demanda de mercado relativa a las plantas medicinales y aromáticas (PMA), asegurando así mismo los medios de vida de millones de personas en las zonas rurales (FAO, 2008).

Para garantizar la calidad de los medicamentos preparados a partir de plantas, los usuarios tradicionales han hecho hincapié en la importancia de unas prácticas idóneas de recolección, almacenamiento y mantenimiento. Sin embargo, no se cumplen para asegurar la sostenibilidad de los productores. Estos problemas se podrían solventar mediante la certificación de las plantas medicinales y aromáticas. Definida sucintamente, la certificación consiste en incentivos de mercado destinados a la creación de unas buenas prácticas de agrícolas. (FAO, 2008).

##### 5.2.2. Producción de la col

Durante la preparación de la cama de almácigo se usa una mezcla de 1/3 de cada componente: suelo, arena y compost, este último se refiere a la cantidad de materia orgánica.

El fertilizante se aplicará durante la preparación de la cama de almácigo. Para la hortaliza de hoja en general la cantidad adecuada por metro cuadrado es: nitrógeno 15-20 g, fósforo 15 g, potasio 15 g. También se puede rociar urea durante el riego de las plántulas 5 g/m<sup>2</sup>.

La distancia de siembra de col entre surco es de 0,90 m, la distancia entre planta de 0,60 m, la densidad de siembra es de 18,518 plantas por hectárea. La fertilización para la siembra de acuerdo a resultados experimentales ha obtenido datos satisfactorios, utilizando 10 t/ha de estiércol de vacunos, aves o porcinos descompuestos, con proceso estricto sanitario (INIA, 1995).

### **5.2.3. Producción de la papa**

En la presente investigación; se determinó el rendimiento por hectárea de 71,70 quintales, es decir 3,25 tn/ha, el rendimiento de la producción de la papa según INIAP, 2011, en manual de cultivo de la papa para la sierra Sur, de las variedades INIAP fripapa, súper chola, bolona, el rendimiento es de 15 tn/ha en promedio.

La más importante del país en el cultivo de papa, es la provincia del Carchi, ya que se dedica a esta actividad el 61%, (12627 ha.) de la superficie de los cultivos transitorios sembrados por año, con una producción estimada de 157 837 toneladas y un rendimiento promedio de 12,5 t. /ha., el cual es superior a las demás provincias paperas del país y al promedio nacional del Ecuador de (7,5 tn/ha). (INIAP, 2002).

La fertilización se realizó según el análisis de suelo para papa comercial; en Carchi fue de 120-300-100-30 Kg/ha, de N – P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – K<sub>2</sub>O – S respectivamente; en Chimborazo, de 200-350-100-60 Kg/ha de N – P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – K<sub>2</sub>O - S, y en Cañar de 150-300-100 kg/ha de N – P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> – K<sub>2</sub>O. Esta recomendación fue fraccionada en tres niveles de fertilización; de la siguiente manera: F1 (100 %), F2 (75 %) y F3 (50 %). El P, K y S se aplicó el 100 % a la siembra, y el N se aplicó fraccionado, (50% a la siembra y el 50 % en cobertera al aporque). Durante el ciclo de cultivo se evaluó la dinámica de nutrientes en el suelo, el grado de compactación, porcentaje de humedad del suelo, densidad aparente, cobertura de malezas, porcentaje de extracción de semilla de papa, rendimiento total y un análisis económico de las diferentes alternativas.

La fertilización afectó significativamente al rendimiento total, y a la extracción de tubérculo semilla de papa. En el caso de rendimiento total, el promedio general fue de 41.29 t/ha con un coeficiente de variación del 10 %; mientras tanto que para rendimiento de tubérculo semilla, el promedio general fue de 31.70 t/ha con un coeficiente de variación del 11 %. (INIAP., 2002)

#### **5.2.4. Crianza de cuy**

Este pequeño roedor doméstico, constituye el elemento casi infaltable en el escenario del hogar campesino andino; a más de ser principal fuente de alimentación familiar, especialmente en festividades domésticas como en las comunitarias, proporciona ingresos económicos a la familia a través de su comercialización (Padilla & Baldeon, 2006)

Nace a partir de una crianza familiar organizada; los productores invierten recursos económicos para la infraestructura, tierra para la siembra de forrajes o usan subproductos de otros cultivos agrícolas. En este sistema por lo general, se mantienen entre 100 a 500 cuyes y un máximo de 150 reproductoras; los galpones se construyen de material adecuado y en cantidades necesarias para separar a los cuyes por sexo, clase y edad, en este caso se realiza el proceso de destete y elección de reproductores. (Chauca, 1997). En este sistema, se mantiene una población no mayor de 500 cuyes; se pone en práctica mejores técnicas de cría y control sanitario, la alimentación es normalmente a base de subproductos agrícolas y pastos cultivados, complementándose en algunos casos con alimentos balanceados.

Su objetivo, es producir animales para la venta y obtener rentabilidad, los reproductores y los cuyes de recría se manejan en instalaciones diferentes con implementos apropiados para cada etapa productiva; de tal manera, que se debe llevar a cabo los siguientes pasos en cuanto a instalaciones, reproducción y alimentación (Chauca, 1997)

#### **5.2.5. Ganado bovino**

La producción ganadera, depende fundamentalmente de la alimentación y la nutrición; ya que la alimentación del ganado, se basa mayormente en los pastos; podemos afirmar que la producción, es el resultado de su calidad y su disponibilidad adecuada; es decir, si la cantidad y calidad de los pastos son bajas o malas, la producción ganadera será igualmente deficiente. La suplementación alimenticia con productos como: balanceados, melaza, banano y otros, ayuda mucho, siempre y cuando su utilización no implique una elevación en los costos de producción, que afecte la rentabilidad de la ganadería. Por tanto, la mayor dificultad a resolver es: ¿Cómo sacar el mayor provecho del pasto disponible en la finca? Pastizales y potreros. Es de vital importancia que cada productor conozca el comportamiento de sus pastizales, tanto en la época lluviosa, como en el verano; ya que de ello depende, la mejor utilización del principal recurso que tiene. (GADPL, 2011).

### 5.3. Análisis de problemas y potencialidades

Tabla 49-5. Problemas y potencialidades

Principales productos	Problema	Potencialidad
Cultivo de col.	Bajo rendimiento de producción por hectárea y presencia de plagas y enfermedades.	Productos con mercados.
Cultivo de escancel.	Cultivos que no cumplen las normas de buenas prácticas agrícolas, y cuenta con presencia de plagas y enfermedades.	Genera ingresos importantes para los productores de la parroquia.
Cultivo de papa.	Altos costos de semilla de papa, y bajo rendimiento de producción promedio hectárea por tonelada	Las familias cultivan la papa con fines comerciales.
Crianza de cuyes.	Mortalidad por presencia de enfermedades.	Crían con fines comerciales.
Producción de ganado bovino.	Bajos índices de reproducción.	Vocación ganadera.

Realizado por: Rodrigo Morocho

### 5.4. Propuesta de implementación

La propuesta de desarrollo económico, productivo, agropecuario para la parroquia Gualal, implementará para los cinco principales productos.

**Tabla 50-5.** Propuesta de la producción de la col

Línea base	Objetivo	Actividades	Unid.	Cantidad	V. Unitario	V. Total	Responsable	
La producción actual del cultivo de col en la parroquia de Gualiel es de 129.576 unidades por año.	Incrementar la producción de col en la parroquia de Gualiel a 149.576 unidades por año.	<b>Actividad 1. Adquisición de insumos agrícolas para el incremento del cultivo de col</b>						Productores de col de la parroquia Gualiel.
		Semilla híbrida	Libra	41,73	12,00	500,78		
		Cal	Quintal	37,50	5,00	187,50		
		Ecu bonaza	23 Kg	680,25	4,00	2.721,00		
		Compost	Quintal	600,00	4,00	2.400,00		
		Uría	Quintal	10,00	25,00	250,00		
		Curacron	Litro	3,00	8,00	24,00		
		Cobre (Fungicida)	1 litro	2,00	13,00	26,00		
		Sub total				6.109,28		
		<b>Actividad 2. Mano de obra</b>						
		Mano de obra	Jornal	3.900,00	10,00	39.000,00		
		Sub total				39.000,00		
		<b>Actividad 3. Capacitación a las familias productores de col de la parroquia.</b>						
		Tipos de suelos	Talleres	4,00	50,33	201,32	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquia Rural Gualiel	
		Requerimiento de nutrientes los cultivos	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Fertilización orgánica y química.	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Control de plagas y enfermedades	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Manejo en cosecha y pos cosecha	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Sub total				1.006,60		
		<b>Actividad 4. Adquisición de herramientas para cultivo de la col.</b>						
		Pico	Unidad	150,00	5,00	750,00	Productores de col de la parroquia Gualiel.	
		Lampa	Unidad	150,00	3,50	525,00		
Barretón	Unidad	159,00	10,00	1.590,00				
Sub total				2.865,00				
Total				48.980,88				

Realizado: Rodrigo Morocho

**Tabla 51-5.** Propuesta de la producción de escancel

Línea base	Objetivo	Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Total	Responsable	
<p>La producción actual del cultivo de escancel en la parroquia de Gualiel es de 3165,96 quintales por año.</p>	<p>Incrementar la producción de escancel en la parroquia de Gualiel a 3.291,91 quintales por año.</p>	<b>Actividad 1. Adquisición de insumos agrícolas para el incremento del cultivo de escancel</b>						
		Cal	Quintal	125,00	5,00	625,00	Productores de escancel de la parroquia Gualiel.	
		Ecoabonaza	23 Kg	1.250,00	4,00	5.000,00		
		Compost	Quintal	1.250,00	4,00	5.000,00		
		Humos liquido	Litro	250,00	10,00	2.500,00		
		Control de plagas	Quintal	125,00	25,00	3.125,00		
		Fosfositos de cobre	500 g	125,00	15,00	1.875,00		
		Cobre (Fungicida)	1 Litro	2,00	13,00	26,00		
		Curacron (Insecticida)	Litro	125,00	8,00	1.000,00		
		Sub total						19.151,00
		<b>Actividad 2. Mano de obra</b>						
		Mano de obra	Jornal	3.750,00	10,00	37.500,00		
		Sub total					37.500,00	
		<b>Actividad 2. Capacitación a las familias productores de escancel de la parroquia</b>						
		Tipos de suelos	Talleres	4,00	50,33	201,32	Gobierno Autónomo Descentralizado o Parroquia Rural Gualiel	
		Requerimiento de nutrientes de los cultivos	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Fertilización orgánica y química.	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Control de plagas y enfermedades	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Manejo en cosecha y pos cosecha	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Sub total						1.006,60
		<b>Actividad 3. Adquisición de herramientas para cultivo de escancel</b>						
		Estaje de escancel	Atado	31.250,00	0,25	7.812,50	Productores de escancel de la parroquia Gualiel.	
		Implementos para fumigar	Unidad	125,00	40,00	5.000,00		
		Barreta	Unidad	125,00	6,00	750,00		
		Pico	Unidad	125,00	4,00	500,00		
		Lampa	Unidad	125,00	3,50	437,50		
		Sub total						14.500,00
Total					72.157,60			

Realizado: Rodrigo Morocho

**Tabla 52-5.** Propuesta de la producción de la papa

Línea base	Objetivo	Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Total	Responsable	
La producción actual del cultivo de papa en la parroquia de Gualiel es de 258,12 quintales por año.	Incrementar la producción de papa en la parroquia de Gualiel a 704 quintales por año.	<b>Actividad 1. Adquisición de insumos agrícolas para el incremento del cultivo de papa</b>						Productores de papa de la parroquia Gualiel.
		Semillas de papa certificado	Quintal	26,00	40,00	1.040,00		
		Cal	Quintal	156,00	5,00	780,00		
		Desinfección de semillas (sulfato de cobre)	250 g	600,00	2,40	1.440,00		
		Fosfato diamónico 18-46-00	50 kg	36,00	32,00	1.152,00		
		Sulfato de magnesio 00-00-14-33	50 Kg	12,00	32,00	384,00		
		Sulpomag 00-00-22-11-22	50 kg	12,00	32,00	384,00		
		Muriato de potasio (00-00-60)	50 kg	8,00	32,00	256,00		
		Uría	50 kg	8,00	25,00	200,00		
		<b>Control de malezas</b>						
		Metribuzina	100 g	4,00	10,00	40,00		
		Paraquat	100g	32,00	1,50	48,00		
		Control de plagas		0,00		0,00		
		Fipronil	Litro	4,00	28,00	112,00		
		Bacu-Turin	Kg	100,00	20,00	2.000,00		
		Curacron	Litro	8,00	8,00	64,00		
		<b>Control de enfermedades</b>						
		Fosfatos de cobre	500 g	4,00	15,00	60,00		
		Cursaste	500 g	4,00	15,00	60,00		
		Azufre	1 Litro	4,00	13,00	52,00		
		Sub total				8.072,00		
		<b>Actividad 2. Mano de obra</b>						
		Mano de obra	Jornal	708,00	10,00	7.080,00		
		Sub total				7.080,00		
		<b>Actividad 2. Capacitación a las familias productores de papa de la parroquia</b>						
		Tipos de suelos	Talleres	4,00	50,33	201,32	Gobierno Autónomo Descentralizado o Parroquia Rural Gualiel.	
		Semillas certificadas	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Fertilización orgánica	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Fertilización química	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Control de plagas	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Control de enfermedades	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Sub total				1.207,92		
		<b>Actividad 3. Adquisición de herramientas para cultivo de la papa</b>						
		Pico	Unidad	59,00	5,00	295,00	Productores de papa de la parroquia Gualiel.	
Lampa	Unidad	59,00	3,50	206,50				
Barretón	Unidad	59,00	10,00	590,00				
Sub total				1.091,50				
<b>Total</b>				<b>17.451,42</b>				

Realizado: Rodrigo Morocho

**Tabla 53-5.** Propuesta de la producción de ganado bovino

Línea base	Objetivo	Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Total	Responsable	
La producción actual para la venta de ganado bobino es de 23 en la parroquia de Gualel por año.	Incrementar la producción de ganado bovino en la parroquia para la comercialización de 26 unidades bovinas	<b>Actividad 1. Adquisición de insumos para la crianza de ganado bovino</b>						Productores de Ganado bovino de la parroquia Gualel.
		<b>Vacas preñadas insumos</b>						
		Pastos	m2	42.466,67	0,01	424,67		
		Sal vaquita	Kilos	60,67	0,60	36,40		
		Sal mineral	Kilos	10,11	1,75	17,69		
		Pecutrin	Kilos	2,53	9,00	22,75		
		Fugosol	Unidad (20ml)	5,06	3,00	15,17		
		Vacuna fiebre aftosa	Unidad (5ml)	5,06	0,60	3,03		
		Vitaminas	20 ml	0,39	6,00	2,33		
		Mínerales	20 ml	1,17	6,00	7,00		
		Soga	Metros	50,56	0,50	25,28		
		<b>Sub total</b>				554,32		
		<b>Vacas preñadas mano de obra</b>						
		<b>Actividad 2. Mano de obra</b>						
		<b>a. Mano de obra para vacas preñada</b>						
		Mano de obra	Jornales	84,00	10,00	840,00		
		<b>Sub total</b>				840,00		
		<b>Sub total</b>				1.394,32		
		<b>Vacas vacías (19 vacas vacías)</b>						
		<b>Pastos</b>	m2	115.266,67	0,01	1.152,67		
		<b>Sal vaquita</b>	Kilos	164,67	0,60	98,80		
		<b>Sal mineral</b>	Kilos	27,44	1,75	48,03		
		<b>Pecutrin</b>	Kilos	6,86	9,00	61,75		
		<b>Fugosol</b>	Unidad (20ml)	13,72	3,00	41,17		
		<b>Vacuna fiebre aftosa</b>	Unidad (5ml)	13,72	0,60	8,23		
		<b>Vitaminas</b>	20 ml	1,06	6,00	6,33		
		<b>Mínerales</b>	20 ml	3,17	6,00	19,00		
		<b>Soga</b>	Metros	137,22	0,50	68,61		
		<b>Sub total</b>				1.504,59		
		<b>Vacas preñadas mano de obra</b>						
		<b>b. Mano de obra</b>						
		Mano de obra	Jornales	228,00	10,00	2.280,00		
		<b>Sub total</b>				3.784,59		
		<b>Sub total rubro ganado bovino</b>				5.178,91		
		<b>Actividad 3. Capacitación a productores del ganado del ganado bovino de la parroquia</b>						
		Análisis físico químico del suelo	Talleres	3,00	50,33	150,99		
		Nutrición del ganado bovino.	Talleres	3,00	50,33	150,99		
Fertilización de los pastos.	Talleres	3,00	50,33	150,99				
Manejo sanitario	Talleres	3,00	50,33	150,99				
<b>Sub total</b>				603,96				
<b>Total</b>				5.782,87				
					GAD Gualel			

Realizado: Rodrigo Morocho

**Tabla 54-5.** Propuesta de la producción de cuy

Línea base	Objetivo	Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Tota	Responsable	
La producción actual de la crianza de cuy 41.200 unidades de cuy por año.	Incrementar la producción de la crianza del cuy en la parroquia de Gualel a 45.320 unidades de cuy por año.	<b>Actividad 1. Adquisición de insumos agrícolas para el incremento de la crianza de cuy</b>						Productores de la crianza de cuy de la parroquia Gualel.
		Hierba	Sacos	255.858,14	0,50	127.929,07		
		Iveril	Unidad (10ml)	403,00	5,00	2.015,00		
		Chancado	Quintal	73,85	20,00	1.477,04		
		Etonil	Unidad (10ml)	403,00	5,00	2.015,00		
		FloxaCINA	Unidad (10ml)	403,00	3,00	1.209,00		
		Creso	Unidad	403,00	2,00	806,00		
		Cal	Sacos	403,00	4,00	1.612,00		
		<b>Sub total</b>				137.063,11		
		<b>Actividad 2. Mano de obra</b>						
		Mano de obra	Jornal	3.354,00	10,00	33540,00		
		Sub total					33540,00	
		<b>Actividad 3. Capacitación a 150 familias productores de col.</b>						
		Crianza del cuy	Talleres	4,00	50,33	201,32	Gobierno Autónomo Descentralizado Parroquia Rural Gualel.	
		Capacitación en instalaciones para la crianza de cuyes	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Manejo sanitario	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Majo genético	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Valor agregado	Talleres	4,00	50,33	201,32		
		Total					1.006,60	
		<b>Actividad 4. Adquisición de pie de cría y adecuaciones de galpones para la crianza de cuyes</b>						
		Pie de cría	Unidad	1.694,00	2,00	3.388,00	Productores de crianza de cuy la parroquia Gualel.	
		Adecuaciones	Galpones	403,00	300,00	120.900,00		
		Sub total						124.288,00
		Total						262.357,71

**Realizado:** Rodrigo Morcho

## 5.5. Beneficio del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel

**Tabla 55-5.** Beneficio neto del sistema productivo agropecuario parroquia de la propuesta Gualiel

Producto	Ingreso Anuales	Costo de producción anual	Beneficio Neto
Escancel	98.757,30	56.625,00	42.132,30
Col	59.830,40	44.921,78	14.908,62
Papa	17.600,00	15.400,00	2.200,00
Cuy	271.920,00	265.380,13	6.539,87
Vacas	9.800,00	5.178,91	4.621,09
Total	457.907,70	387.505,82	70.401,88

Fuente: Anexos 33 -74

Realizado por: Rodrigo Morocho

En la tabla 55-4. Permite establecer; la propuesta del sistema productivo agropecuario parroquia Gualiel, que generan los principales productos agrícolas y pecuarios, el valor de 457.907,70 dólares; con costos de producción total de 387.505,82 dólares; alcanzando un beneficio neto del sistema productivo de 70.401,88 dólares, generando ingresos favorables a los productores de la parroquia Gualiel, cantón y provincia de Loja.

## 5.6. Flujo de caja libre, de propuesta

En la siguiente tabla; se presenta el Flujo de Caja Libre para la propuesta de mejoramiento de la productividad agrícola y pecuaria de la parroquia Gualiel.

**Tabla 56-5.** Flujo de Caja Libre: Propuesta

ITEM	0	1	2	3	4	5
<b>Rubro: Escancel</b>						
<b>Ingresos</b>						
Cantidad en qq		3.291,91	3.291,91	3.291,91	3.291,91	3.291,91
Precio (USD/qq)		30,00	30,00	30,00	30,00	30,00
<b>Ingreso total</b>		98.757,30	98.757,30	98.757,30	98.757,30	98.757,30
<b>Egresos</b>						
Insumos		19.125,00	19.125,00	19.125,00	19.125,00	19.125,00
Mano de obra		37.500,00	37.500,00	37.500,00	37.500,00	37.500,00
<b>Total egresos</b>		56.625,00	56.625,00	56.625,00	56.625,00	56.625,00
<b>Ingreso bruto</b>		42.132,30	42.132,30	42.132,30	42.132,30	42.132,30
<b>Rubro: Col</b>						
<b>Ingresos</b>						
Cantidad en unidades						

		149.576,00	149.576,00	149.576,00	149.576,00	149.576,00
Precio (USD/Unidad)		0,40	0,40	0,40	0,40	0,40
<b>Ingreso total</b>		59.830,40	59.830,40	59.830,40	59.830,40	59.830,40
<b>Egresos</b>						
Semilla		500,78	500,78	500,78	500,78	500,78
Insumos		5.421,00	5.209,86	5.209,86	5.209,86	5.209,86
Mano de obra		39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00	39.000,00
<b>Total egresos</b>		44.921,78	44.710,64	44.710,64	44.710,64	44.710,64
<b>Ingreso bruto</b>		14.908,62	15.119,76	15.119,76	15.119,76	15.119,76
<b>Rubro papa</b>						
<b>Ingresos</b>						
Cantidad en qq		704,00	704,00	704,00	704,00	704,00
Precio (USD/qq)		25,00	25,00	25,00	25,00	25,00
<b>Ingreso total</b>		17.600,00	17.600,00	17.600,00	17.600,00	17.600,00
<b>Egresos</b>						
Semilla		4.160,00	4.160,00	4.160,00	4.160,00	4.160,00
Insumos		7.080,00	7.080,00	7.080,00	7.080,00	7.080,00
Mano de obra		4.160,00	4.160,00	4.160,00	4.160,00	4.160,00
<b>Total egresos</b>		15.400,00	15.400,00	15.400,00	15.400,00	15.400,00
<b>Ingreso bruto</b>		2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00	2.200,00

<b>Rubro: Cuy</b>						
<b>Ingresos</b>						
N° de cuyes vendidos		45.320,00	45.320,00	45.320,00	45.320,00	45.320,00
Precio (USD/cuy)		6,00	6,00	6,00	6,00	6,00
<b>Ingreso total</b>		271.920,00	271.920,00	271.920,00	271.920,00	271.920,00
<b>Egresos</b>						
Pie de cría		3.387,02	3.387,02	3.387,02	3.387,02	3.387,02
Insumos		137.063,11	137.063,11	137.063,11	137.063,11	137.063,11
Mano de obra		124.930,00	124.930,00	124.930,00	124.930,00	124.930,00
<b>Total egresos</b>		265.380,13	265.380,13	265.380,13	265.380,13	265.380,13
<b>Ingreso bruto</b>		6.539,87	6.539,87	6.539,87	6.539,87	6.539,87
<b>Rubro: Vacas</b>						
<b>Ingresos</b>						
N° vacas preñadas vendidas		7,00	7,00	7,00	7,00	7,00

Precio (USD/cuy)		450,00	450,00	450,00	450,00	450,00
Subtotal		3.150,00	3.150,00	3.150,00	3.150,00	3.150,00
N° vacas vacías vendidas		19,00	19,00	19,00	19,00	19,00
Precio (USD/cuy)		350,00	350,00	350,00	350,00	350,00
Subtotal		6.650,00	6.650,00	6.650,00	6.650,00	6.650,00
<b>Ingreso total</b>		9.800,00	9.800,00	9.800,00	9.800,00	9.800,00
<b>Egresos</b>						
Insumos, mano de obra y materiales		5.178,91	5.178,91	5.178,91	5.178,91	5.178,91
<b>Total egresos</b>		5.178,91	5.178,91	5.178,91	5.178,91	5.178,91
<b>Ingreso bruto</b>		4.621,09	4.621,09	4.621,09	4.621,09	4.621,09
<b>Suma tota ingresos brutos</b>		70.401,88	70.613,02	70.613,02	70.613,02	70.613,02
<b>INVERSIONES</b>						
<b>Escancel:</b>						
Estacas de escancel	7.812,50					
Herramientas	6.687,50					
Talleres capacitación	1.006,60					
<b>Col</b>						
Talleres capacitación	1.106,60					
Herramientas	2.775,00					
<b>Papa</b>						
Talleres capacitación	1.207,92					
Herramientas	1.091,50					
<b>Cuy</b>						
Talleres capacitación	1.106,60					
Adecuación de galpones	120.900,00					
Herramientas	1.006,60					
<b>Ganado bovino</b>						
Talleres capacitación	603,96					
<b>FCL</b>	-					
	<b>145.304,78</b>	<b>70.401,88</b>	<b>70.613,02</b>	<b>70.613,02</b>	<b>70.613,02</b>	<b>70.613,02</b>

Tasa de descuento	12%
VAN	\$109.050,84
TIR	39%
RBC	1,75

**Fuente:** Anexos  
**Realizado por:** Rodrigo Morocho

El VAN alcanza; el valor de 109.050,84 dólares, siendo superior al obtenido en la investigación; la TIR, del 39% y la Relación B/C de 1,75. Estos indicadores resultan ser positivos y al implementar la propuesta; esta ayudara al mejoramiento en la economía de las familias de la parroquia Gualel; por lo que resulta imprescindible la implementación, con apoyo del Gobierno Autónomo Descentralizado de la parroquia rural Gualel.

## CONCLUSIONES

- El sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualiel, es viable a nivel económico y financiero; genera ingresos totales por el valor de \$ 409.112,20 dólares; con unos costos de producción de \$ 362.769,77 dólares; obteniéndose ingresos brutos de \$ 46.342,43 dólares, siendo una de las parroquias rurales noroccidentales, que aporta de manera significativa a la economía endógena.
- La caracterización de la parroquia; permitió establecer que el escancel, col y papa son los principales productos agrícolas que comercializan; los productos pecuarios, cuy y ganado bovino, son los animales más importantes para la economía de las familias de la parroquia.
- Los análisis comparativos; de VAN de la situación real, es de \$8. 777,59 dólares y con la implementación, consigue el VAN de \$109.050,84 dólares; la TIR inicial corresponde a 14% y con la implementación, se consigue al 39%; y RBC al inicio consta de 1,06 y con la implementación, consiguió 1,75; significa que, por cada dólar invertido, se obtiene una rentabilidad de 0,75 centavos de dólar, valores positivos que evidencian la viabilidad económica de la producción agrícola y pecuaria del sector.

## RECOMENDACIONES

- Para el mejoramiento del sistema productivo agropecuario de la parroquia Gualel; es importante capacitar a los productores en la utilización de nuevas técnicas de producción, con la finalidad que logren mayor eficiencia, diversificación, cambio tecnológico y optimización de la producción local con valor agregado, enfocado en las necesidades del mercado.
- Para el fortalecimiento de la economía local; es importante producir con fines comerciales, productos agrícolas y pecuarios diversos, que permitan conseguir mayores utilidades que beneficie a la economía de las familias.
- Implementar la propuesta con las capacitaciones teórico práctico en las unidades productivas; a fin de implementar, procesos de mejoramiento en aspectos agrícolas y pecuarios; en asociatividad, promoviendo la producción y comercialización.

## BIBLIOGRAFÍA

- Adisson, H. (1998). *Estadística General Aplicada*. México.
- Baca, G. (1982). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill
- Barrera, V., Alwang, J., & Nuñez, E. (2010). *Experiencias en el manejo integrado de los recursos naturales en la subcuenca del río Chimbo*. Quito, Ecuador: Abya Yala.
- Barrera, V., León, C., Grijalva, J., & Chamorro, F. (2004). *Manejo del sistema de producción de papa y leche en la sierra ecuatoriana*. Quito: INIAP.
- BID. (2016). *Tasa de Descuento social y evaluación de proyectos*. Washington, D.C.
- Boyer, R., & Freyssenet, M. (2001). *Los modelos productivos*. Buenos Aires. Obtenido de <http://freyssenet.com/files/Los%20modelos%20productivos%20-%20Robert%20Boyer,%20Michel%20Freyssenet.pdf>
- Casanova, A. (5 de junio de 2013). *Sistemas de producción*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/arabel18/sistemas-de-produccion-22519435>
- Casinelli, H. (2008). *La Globalización del lenguaje de los negocios*. Obtenido de Aplicación tributaria. Buenos Aires.
- CEPAL, FAO, IICA. (2013). *Perspectivas de la agricultura y del desarrollo rural en las Américas*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/as167s/as167s.pdf>
- EAE, Business School. (25 de octubre de 2017). Obtenido de <http://retos-operaciones-logistica.eae.es/procesodeproduccion>
- ECURED. (s.f.). *Producción agrícola*. Obtenido de <https://www.ecured.cu/produccionagricola>
- FAO. (1995). *Programa del Censo Agropecuario Mundial 2000. Documento 5*. Roma.
- FAO. (2001). *Sistema de producción agropecuaria y pobreza*. Roma.
- FAO. (2001). *Sistemas de producción agropecuaria y pobreza*. Obtenido de <http://www.fao.org/3/Y1860s/y1860s00.htm#TopOfPage>
- FAO. (2005). *Evaluación de la Seguridad Alimentaria Mundial*. Roma 6-8 Junio 2005: Ediciones de Boletines del comité de seguridad alimentaria. 28º período de sesiones.
- FAO. (2008). *Hacia la certificación de plantas medicinales y aromáticas silvestres en cuatro estados de la India*. India
- FAO. (2011). *El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo*. Roma (Italia).

- FAO. (2012). *Desafíos para la agricultura en América Latina en 2013*. Obtenido de <http://www.fao.org/in-action/agronoticias/detail/es/c/510967/>
- FAO. (2018). *Preguntas frecuentes sobre la agricultura orgánica*. Obtenido de <http://www.fao.org/organica/oa-fag2/es/>
- FAO. (s.f.). *Definiciones y conceptos*. Obtenido de [www.fao.org/3/x29195/x29195s05](http://www.fao.org/3/x29195/x29195s05)
- Fernández, C., & Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill.
- GADML . (2014). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Loja.
- GADPR Gualal. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Loja.
- García, J., & Jiménez, C. (2015). *Revista de economía institucional*. Universidad Externa de Colombia.
- González, S. (11 de Noviembre de 2012). *México, segundo país en AL que más redujo área para cultivar maíz*. Obtenido de Periódico La Jornada: <https://www.jornada.com.mx/2012/11/11/economia/024n1eco>
- Gregory, C. (1997). *Savage money: The anthropology and politics of com-modity exchange*, Amsterdam. En H. A. Publishers. Amsterdam.
- Guerra, G. (1998). *Manual de administración de empresas agropecuarias*. . Costa Rica.
- Guerra, G., & Aguilar, A. (1997). *Economía del Agronegocio*. México: Ed. Limusa.
- Herrera, F., Velasco, C., Denen, H., & Radulo, R. (1994). *Fundamentos de análisis económicos*. Pdf. Costa Rica: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=jBwOAQAIAAJ&oi=fnd&pg=>.
- INEC. (2010). *Censo de Población y Vivienda*
- INIAP. (1995). *Cultivo de hortalizas de hoja de coy y lechuga*. Perú.
- INIAP. (2002). *Evaluación económica de la aplicación de la tecnología de manejo integrado de plagas y enfermedades en cultivo de papa en la sierra del Ecuador*. Quito.
- INIAP. (2002). *Evaluación de tres sistemas de labranza del suelo en cultivo de papa, con fines productivo de tuberculo semilla*. Quito
- INIAP. (2003). *Modelos bio-matemáticos para el análisis del sistema agropecuarios del Ecuador*. Quito.
- INIAP. (2004). *Manejo del sistema de producción de papa y leche en la sierra ecuatoriana*. Quito.
- Izquierdo, S., Hernández, C., & Koss, M. (1992). *Administracion y Evaluacion de proyectos agroindustriales*. San José, CR: IFAIN.

- Lacki, P., & FAO. (1995). *Desarrollo Agropecuario: De la dependencia al protagonismo del agricultor* (Cuarta Edición ed., Vol. Serie Desarrollo Rural N° 9). Quito.
- MAG. (2005). *Ministerio de Agricultura y Ganadería, Memoria 2005*. Obtenido de <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/Memoria-2005.pdf>.
- MAGAP. (2016). *Políticas Agropecuarias 2015-2025 I Parte*. Obtenido de <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/06PPP2015-POLITICA02-1.pdf>.
- MAYDR. (2009). *Manual metodológico para la definición de agendas de investigación y desarrollo tecnológico en cadenas productivas agroindustriales*. Colombia.
- Mete, M. (2014). *Valor actual neto, su utilidad como herramienta par el análisis y evaluación de proyectos de inversion*. Bolivia
- Morales, J., & Morales, A. (2009). *Proyectos de Inversión. Evaluación y Formulación*. México: McGraw Hill.
- Munch, L., & Ángeles, E. (1996). *Métodos y Técnicas de Investigación*. México: Trillas.
- Muñoz R, (2007). *Comparación económica de dos sistemas de producción en plátano en Zona Norte de Costa Rica*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es>
- Pérez, R. (2009). *Revista Ciencias Técnicas Agropecuarias*. Obtenido de <http://www.redalyc.org/pdef/932/93215240002.pdf>.
- Reyes, G. (2011). *Problemas estructurales de empresas agrícolas y subsidio recurrente a otros sectores económicos en Latinoamérica*. Obtenido de Universidad del Rosario, Bogotá: [www.urosario.edu.co/urosario\\_files/.../5ba89d0b-4ed3-4ca3-b903-c47c685f9e24.pdf](http://www.urosario.edu.co/urosario_files/.../5ba89d0b-4ed3-4ca3-b903-c47c685f9e24.pdf).
- Ríos, G. (2008). *Análisis de los costos de un sistema de producción de leche especializada*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.
- Rojas, A. (2015). *Sistemas de producción rurales*. Colombia Instituto de Investigación de Recursos Biológicos Alexander von Humboldt.
- Sánchez, A. (1982). *Diagnóstico agroecológico preliminar de las areas del país al norte del río Orinoco CENIAP FONAIAP*. Venezuela.
- Sapag, C. (2007). *Comparación económica de dos sistemas de producción en plátano en Zona Norte de Costa Rica*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es>
- Sapag C, (2011). *Proyectos de inversión Formulación y evaluación* . Santiago de Chile: Inés Fernández.

Viñan, J., Puente, M., Ávalos, J., & Córdova, J. (2018). *Proyectos de Inversión: Un enfoque práctico*. Riobamba, Ecuador: La Caracola Editores .

## ANEXOS

### Anexo A: Caracterización de la finca

#### Finca integral tipo 1

Predio Sr. Israel Angamarca Barrio Lluglla

Altura 2557

Área 1.03 Hectáreas

Antes de la implementación del proyecto. Tomado del orto foto satelital (hace 3 años)



Orto foto actual tomado desde satélite



Mapa de cultivos actuales

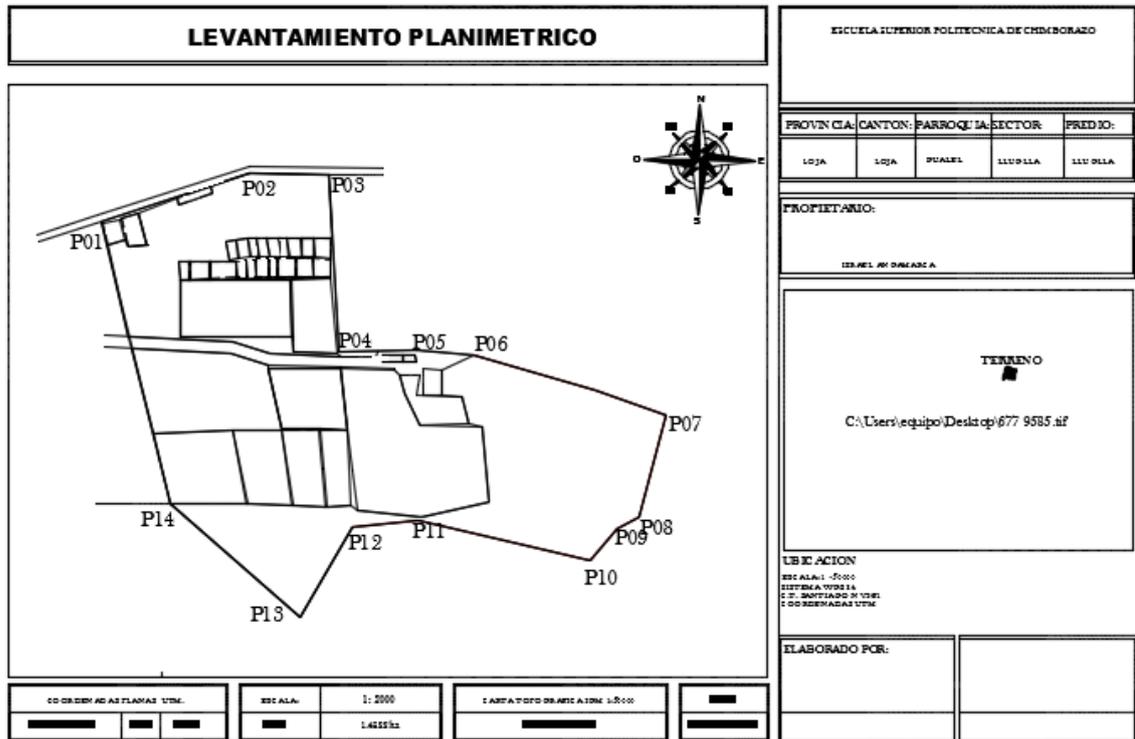


Foto de la finca integral



Galpón de cuyes y gallinas



**Finca integral tipo 2**

**Predio Palmas**

**Barrio Rodeo**

Propietario. Dositeo Angamarca

Tomado de orto foto (Imagen satelital) hacer 6 años

Área de terreno: 1. 262 Hectáreas



Orto foto actual tomado desde satélite



Mapa de cultivos actuales

<b>LEVANTAMIENTO PLANIMETRICO</b>														
				<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="font-size: small;">PROVINCIA:</td> <td style="font-size: small;">CANTON:</td> <td style="font-size: small;">PARROQUIA:</td> <td style="font-size: small;">SECTOR:</td> <td style="font-size: small;">FRENTE:</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;">LOJA</td> <td style="text-align: center;">LOJA</td> <td style="text-align: center;">DUALEL</td> <td style="text-align: center;">BOBEO</td> <td style="text-align: center;">SUNILOMA</td> </tr> </table>	PROVINCIA:	CANTON:	PARROQUIA:	SECTOR:	FRENTE:	LOJA	LOJA	DUALEL	BOBEO	SUNILOMA
PROVINCIA:	CANTON:	PARROQUIA:	SECTOR:	FRENTE:										
LOJA	LOJA	DUALEL	BOBEO	SUNILOMA										
<p style="text-align: center;">TERMINO</p> <p style="text-align: center;">C:\Users\equipo\Desktop\677 9585.tif</p>				<p>PROPIETARIO:</p>										
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;">ELABORADO POR:</td> <td style="width: 50%; text-align: center;">REVISADO Y APROBADO POR:</td> </tr> <tr> <td style="height: 20px;"> </td> <td style="height: 20px;"> </td> </tr> </table>		ELABORADO POR:	REVISADO Y APROBADO POR:			<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 20%; text-align: center;">ESCALA:</td> <td style="width: 20%; text-align: center;"> </td> </tr> </table>			ESCALA:					
ELABORADO POR:	REVISADO Y APROBADO POR:													
ESCALA:														

Fotos de la finca cultivo de pastos



Galpón de cuyes



## Anexo B: Cálculos de costos de insumos de producción escancel

Área de cultivo en metros cuadrados	promedio m <sup>2</sup> cultivados	Encuest	Porcentaje	Total m <sup>2</sup> cultivados	Cantidad de gallinaza por m <sup>2</sup> en libras anual	Cantidad total de gallinaza (libras)	Precio libra de gallinaza (\$)	Costo Total gallinaza	Cantidad de Biol por m <sup>2</sup> (Litros) Año	Total litros de Biol año	Precio Litro de Biol	Costo Total Biol	Costo Total
1-300	150,5	12	30,00%	1806	0,1	180,6	2,00	361,20	0,3	541,8	0,25	135,45	496,65
301 - 600	450,5	10	25,00%	4505	0,1	450,5	2,00	901,00	0,3	1351,5	0,25	337,88	1238,88
601-900	750,5	5	12,50%	3752,5	0,1	375,25	2,00	750,50	0,3	1125,75	0,25	281,44	1031,94
901 -1200	1050,5	4	10,00%	4202	0,1	420,2	2,00	840,40	0,3	1260,6	0,25	315,15	1155,55
1201 -1500	1350,5	2	5,00%	2701	0,1	270,1	2,00	540,20	0,3	810,3	0,25	202,58	742,78
1501 -1800	1650,5	2	5,00%	3301	0,1	330,1	2,00	660,20	0,3	990,3	0,25	247,58	907,78
Más de 1801	900,5	5	12,50%	4502,5	0,1	450,25	2,00	900,50	0,3	1350,75	0,25	337,69	1238,19
Total		40	100%			2477		4954,00		7431	1,75	1857,75	6811,75

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para estimar los costos de insumos; se toma el promedio de m<sup>2</sup> cultivados, se multiplica por el número de encuestados, obteniéndose el total de m<sup>2</sup> cultivados, esto multiplicado por la cantidad de gallinaza por m<sup>2</sup>, nos da el total de gallinaza en libras y que, multiplicada por el precio, nos da el costo total de gallinaza. Similar procedimiento se sigue con el Biol.

**Anexo C: Cálculos de costos de mano de obra de la producción de escancel**

<b>PERSONAS</b>	<b>JORNALES</b>	<b>SEMANAS TRABAJADAS AL AÑO</b>	<b>JORNALES DE 8 HORAS</b>	<b>COSTO DEL JORNAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
<b>40</b>	1,5	26	1560	\$10,00	\$15.600,00
<b>TOTAL</b>					\$15.600,00

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para calcular el costo de mano de obra de escancel; se determina que se requiere 40 personas, que trabajen 1,5 jornales semanales, esto por 26 semanas de trabajo, corresponde a 1560 jornales; se multiplica por el costo promedio de jornal que es de \$10, siendo el costo anual para la producción de esta planta de \$ 15.600,00.

### Anexo D: Costos de producción unitarios de escancel

DESCRIPCION	COSTO ANUAL \$ (40 familias)	PORCENTAJE	INFERENCIA SEGÚN COSTO TOTAL
Insumos	6.811,75	30,39%	20943,47
Mano de Obra	15.600,00	69,61%	47972,20
<b>TOTAL</b>	<b>22.411,75</b>	<b>100%</b>	<b>68.915,67</b>
<b>Costo Unitario = Costo Total / N° familias = 22.411,75 / 40 = 560,29</b>			

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Anexo E: Cálculos de costos de producción col

Área de cultivo en metros cuadrados	Promedio m2 cultivados	Encuestados	Porcentaje	Total m2 cultivados	Cant. Semilla por m2 en libras anual	Cantid total libras	Precio \$ libra	Costo semilla	Cantidad de gallinaza por m2 en libras anual	Cantidad total de gallinaza (libras)	Precio libra de gallinaza (\$)	Costo Total gallinaza	Cant. Bioinsecticida en litros/ m2	Total litros	Precio litro	Costo bioinsecticida	Costo Total
1 - 10 m <sup>2</sup>	5,5	34	70,83%	187	0,01	1,87	12,00	22,44	0,5	93,5	2,00	187,00	0,25	46,75	1,00	46,75	256,19
11-20 m <sup>2</sup>	15,5	3	6,25%	46,5	0,01	0,465	12,00	5,58	0,5	23,25	2,00	46,50	0,25	11,625	1,00	11,625	63,71
21-40 m <sup>2</sup>	30,5	2	4,17%	61	0,01	0,61	12,00	7,32	0,5	30,5	2,00	61,00	0,25	15,25	1,00	15,25	83,57
41-60 m <sup>2</sup>	50,5	3	6,25%	151,5	0,01	1,515	12,00	18,18	0,5	75,75	2,00	151,50	0,25	37,875	1,00	37,875	207,56
61-100 m <sup>2</sup>	80,5	2	4,17%	161	0,01	1,61	12,00	19,32	0,5	80,5	2,00	161,00	0,25	40,25	1,00	40,25	220,57
101-200 m <sup>2</sup>	150,5	1	2,08%	150,5	0,01	1,505	12,00	18,06	0,5	75,25	2,00	150,50	0,25	37,625	1,00	37,625	206,19
Más de 201	201	3	6,25%	603	0,01	6,03	12,00	72,36	0,5	301,5	2,00	603,00	0,25	150,75	1,00	150,75	826,11
<b>Total</b>		<b>48</b>	<b>100%</b>	1360,5	0,07	<b>13,61</b>		<b>163,26</b>		<b>680,25</b>		<b>1360,50</b>	1,75	<b>340,13</b>		<b>340,13</b>	1863,89

Realizado por: Rodrigo Morocho

El total de m<sup>2</sup> (187 m<sup>2</sup>) cultivados, se multiplica por la cantidad de semilla en libras por m<sup>2</sup> (0,01 libras), obteniéndose el total de semilla (1,87 libras), esto multiplicado por el precio (\$ 12,00) nos da el costo de la semilla (\$ 22,44). Igual procedimiento se sigue para estimar el costo de la gallinaza y el bio insecticida.

### Anexo F: Resumen de costos de producción col

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Semilla	libras	13,61	\$12,00	\$163,26
Gallinaza	quintal	680,25	\$2,00	\$1.360,50
Ají con ajo	Litros	340,13	\$1,00	\$340,13
<b>Total</b>				<b>\$1.863,89</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Anexo G: Cálculos de costos de mano de obra de la producción col**

<b>PERSONAS</b>	<b>JORNALES SEMANA</b>	<b>SEMANAS TRABAJADAS AL AÑO</b>	<b>JORNALES DE 8 HORAS</b>	<b>COSTO DEL JORNAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
<b>48</b>	1	26	1248	\$10,00	\$12.480,00
<b>TOTAL</b>					\$12.480,00

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para calcular el costo de mano de obra de la col; se determina que se requiere 48 personas que trabajen 1 jornal semanal, esto por 26 semanas de trabajo, corresponde a 1248 jornales, multiplicados por el costo promedio de jornal que es de \$10, se obtiene el costo anual de \$ 12.480,00.

### Anexo H. Costos unitarios de producción de col

DESCRIPCION	COSTO ANUAL \$ (48 familias)	PORCENTAJE	INFERENCIA SEGÚN COSTO TOTAL
Semilla	\$163,26	1,14	500,78
Insumos	1.700,63	11,86	5209,86
Mano de Obra	12.480,00	87,01	38217,37
<b>TOTAL</b>	<b>14.343,89</b>	<b>100%</b>	<b>43.928,01</b>
<b>Costo Unitario = Costo Total / N° familias = 14.343,89 / 48 = 298,83</b>			

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Anexo I: Cálculos de costos de producción papa

Área de cultivo de papa	Promedio m2 cultivados	Encuest.	Porcent.	Total m2 cultivados	Cant. Semilla por m2 en libras anual	Cantid total libras	Precio \$ libra	Costo semilla	Cantidad de abono químico de 18-40-0 por m2 en libras anual	Cantidad total de abono químico (libras)	Precio abono químico (\$)	Costo Total	Cantidad de abono foliar maduración m2 en kg anual	Cantidad total de abono foliar maduración	Precio abono foliar maduración (\$)	Costo Total	Costo Total producción papa
4 -20 m <sup>2</sup>	12	4	21,05%	48	3	144	0,15	21,60	0,095	4,56	0,32	1,46	0,0325	1,56	4,50	7,02	30,08
21-40 m <sup>2</sup>	30,5	1	5,26%	30,5	3	91,5	0,15	13,73	0,095	2,8975	0,32	0,93	0,0325	0,99	4,50	4,46	19,11
41-60 m <sup>2</sup>	50,5	2	10,53%	101	3	303	0,15	45,45	0,095	9,595	0,32	3,07	0,0325	3,28	4,50	14,77	63,29
61-100 m <sup>2</sup>	80,5	1	5,26%	80,5	3	241,5	0,15	36,23	0,095	7,6475	0,32	2,45	0,0325	2,62	4,50	11,77	50,45
101-200 m <sup>2</sup>	150,5	5	26,32%	752,5	3	2257,5	0,15	338,63	0,095	71,4875	0,32	22,88	0,0325	24,46	4,50	110,05	471,55
201-300 m <sup>2</sup>	250,5	2	10,53%	501	3	1503	0,15	225,45	0,095	47,595	0,32	15,23	0,0325	16,28	4,50	73,27	313,95
301-400 m <sup>2</sup>	350,5	2	10,53%	701	3	2103	0,15	315,45	0,095	66,595	0,32	21,31	0,0325	22,78	4,50	102,52	439,28
Mas de 401 m <sup>2</sup>	401	2	10,52%	802	3	2406	0,15	360,90	0,095	76,19	0,32	24,38	0,0325	26,07	4,50	117,29	502,57
<b>Total</b>		<b>19</b>	<b>100%</b>	3016,5	24	9049,5	1,2	<b>1357,43</b>	0,76	286,57		<b>91,70</b>	0,26	98,04	36,00	<b>441,16</b>	<b>1890,29</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

Para estimar el costo de producción de la papa; se multiplica el total de m<sup>2</sup> cultivados (48m<sup>2</sup> en el primer caso) por la cantidad de semilla por m<sup>2</sup> anual (3), dando un total de 144 libras de semilla para la primera área de cultivo (4 -20 m<sup>2</sup>); este total se multiplica por el precio ( \$ 0,15), obteniéndose el costo anual de la semilla de \$ 21,60. Similar procedimiento se realiza para el abono químico 18-40-0, abono foliar de maduración.

**Anexo J: Resumen de costos de producción papa**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Semilla	Libras	9049,5	\$0,15	1,357,43
Abono químico 18-46-0	Quintal	286,57	\$0,32	91,7
Abono foliar maduración	Kilos	98,04	\$4,50	441,16
<b>Total</b>				<b>\$1.890,29</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### **Anexo K: Cálculos de costos de mano de obra producción de papa**

<b>PERSONAS</b>	<b>HORAS POR SEMANA</b>	<b>SEMANAS TRABAJADAS AL AÑO</b>	<b>JORNALES DE 8 HORAS</b>	<b>COSTO DEL JORNAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
<b>19</b>	1	5	95	\$10,00	\$950,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$950,00</b>

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para calcular el costo de mano de obra de la papa; se determina que se requiere 19 personas que trabajen 5 semanas, que corresponde a 95 jornales, de 8 horas, multiplicados por el costo promedio de jornal que es de \$10, se obtiene el costo anual de \$ 950,00.

### Anexo L. Costos unitarios de producción de papa

DESCRIPCION	COSTO ANUAL \$ (19 familias)	PORCENTAJE	INFERENCIA SEGÚN COSTO TOTAL
Semilla	1357,43	47,79	4072,15
Insumos	532,86	18,76	1598,53
Mano de Obra	950,00	33,45	2850,25
<b>TOTAL</b>	<b>2.840,29</b>	<b>100,00%</b>	<b>8.520,93</b>
<b>Costo Unitario = Costo Total / N° familias = 2.840,29 / 19 = 149,49</b>			

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Anexo M: Cálculo de costos de producción de cuyes

Cant.	Encuestados	Porcentaje (%)	Hierba (sacos)/cuy	Total sacos de hierb	Precio Unitario	Costo total	Hiberial (ml)	Total Hiberial	Precio Unitario	Costo total	Chanca de maíz (libras)/cuy	Total libras	Precio Unitario	Costo total	Ectonil (ml)/cuy	Total Ectonil	Precio Unitario	Costo total	Flozacina (ml)/cuy	Total Flozacina	Precio Unitario	Costo total	Costo total producción cuyes
10	16	12,40%	5	800	0,50	400,00	0,01	0,1	5,00	0,50	8	4	0,20	0,80	0,01	0,1	5,00	0,50	0,01	0,1	3,00	0,30	402,10
20	14	10,85%	5	1400	0,50	700,00	0,01	0,2	5,00	1,00	8	8	0,20	1,60	0,01	0,2	5,00	1,00	0,01	0,2	3,00	0,60	704,20
30	9	6,98%	5	1350	0,50	675,00	0,01	0,3	5,00	1,50	8	12	0,20	2,40	0,01	0,3	5,00	1,50	0,01	0,3	3,00	0,90	681,30
40	7	5,43%	5	1400	0,50	700,00	0,01	0,4	5,00	2,00	8	16	0,20	3,20	0,01	0,4	5,00	2,00	0,01	0,4	3,00	1,20	708,40
50	6	4,65%	5	1500	0,50	750,00	0,01	0,5	5,00	2,50	8	20	0,20	4,00	0,01	0,5	5,00	2,50	0,01	0,5	3,00	1,50	760,50
60	6	4,65%	5	1800	0,50	900,00	0,01	0,6	5,00	3,00	8	24	0,20	4,80	0,01	0,6	5,00	3,00	0,01	0,6	3,00	1,80	912,60
70	9	6,98%	5	3150	0,50	1575,00	0,01	0,7	5,00	3,50	8	28	0,20	5,60	0,01	0,7	5,00	3,50	0,01	0,7	3,00	2,10	1589,70
80	7	5,43%	5	2800	0,50	1400,00	0,01	0,8	5,00	4,00	8	32	0,20	6,40	0,01	0,8	5,00	4,00	0,01	0,8	3,00	2,40	1416,80
90	4	3,10%	5	1800	0,50	900,00	0,01	0,9	5,00	4,50	8	36	0,20	7,20	0,01	0,9	5,00	4,50	0,01	0,9	3,00	2,70	918,90
100	5	3,88%	5	2500	0,50	1250,00	0,01	1	5,00	5,00	8	40	0,20	8,00	0,01	1	5,00	5,00	0,01	1	3,00	3,00	1271,00
200	6	4,65%	5	6000	0,50	3000,00	0,01	2	5,00	10,00	8	80	0,20	16,00	0,01	2	5,00	10,00	0,01	2	3,00	6,00	3042,00
140	5	3,88%	5	3500	0,50	1750,00	0,01	1,4	5,00	7,00	8	56	0,20	11,20	0,01	1,4	5,00	7,00	0,01	1,4	3,00	4,20	1779,40
160	4	3,10%	5	3200	0,50	1600,00	0,01	1,6	5,00	8,00	8	64	0,20	12,80	0,01	1,6	5,00	8,00	0,01	1,6	3,00	4,80	1633,60
180	5	3,88%	5	4500	0,50	2250,00	0,01	1,8	5,00	9,00	8	72	0,20	14,40	0,01	1,8	5,00	9,00	0,01	1,8	3,00	5,40	2287,80
200	2	1,55%	5	2000	0,50	1000,00	0,01	2	5,00	10,00	8	80	0,20	16,00	0,01	2	5,00	10,00	0,01	2	3,00	6,00	1042,00
240	3	2,33%	5	3600	0,50	1800,00	0,01	2,4	5,00	12,00	8	96	0,20	19,20	0,01	2,4	5,00	12,00	0,01	2,4	3,00	7,20	1850,40
260	2	1,55%	5	2600	0,50	1300,00	0,01	2,6	5,00	13,00	8	104	0,20	20,80	0,01	2,6	5,00	13,00	0,01	2,6	3,00	7,80	1354,60
280	3	2,33%	5	4200	0,50	2100,00	0,01	2,8	5,00	14,00	8	112	0,20	22,40	0,01	2,8	5,00	14,00	0,01	2,8	3,00	8,40	2158,80
300	3	2,33%	5	4500	0,50	2250,00	0,01	3	5,00	15,00	8	120	0,20	24,00	0,01	3	5,00	15,00	0,01	3	3,00	9,00	2313,00
340	4	3,10%	5	6800	0,50	3400,00	0,01	3,4	5,00	17,00	8	136	0,20	27,20	0,01	3,4	5,00	17,00	0,01	3,4	3,00	10,20	3471,40

Cantidad	Encuestados	Porcent (%)	Hierba (sacos)/cuy	Total sacos de hierba	Precio Unitario	Costo total	Hiberial (ml)	Total Hiberial	Precio Unitario	Costo total	Chanca de maíz (libras)/cuy	Total libras	Precio Unitario	Costo total	Ectonil (ml)/cuy	Total Ectonil	Precio Unitario	Costo total	Flozacina (ml)/cuy	Total Flozacina	Precio Unitario	Costo total	Costo total produccion cuyes
380	2	1,55%	5	3800	0,50	1900,00	0,01	3,8	5,00	19,00	8	152	0,20	30,40	0,01	3,8	5,00	19,00	0,01	3,8	3,00	11,40	1979,80
420	1	0,78%	5	2100	0,50	1050,00	0,01	4,2	5,00	21,00	8	168	0,20	33,60	0,01	4,2	5,00	21,00	0,01	4,2	3,00	12,60	1138,20
460	2	1,54%	5	4600	0,50	2300,00	0,01	4,6	5,00	23,00	8	184	0,20	36,80	0,01	4,6	5,00	23,00	0,01	4,6	3,00	13,80	2396,60
500	2	1,54%	5	5000	0,50	2500,00	0,01	5	5,00	25,00	8	200	0,20	40,00	0,01	5	5,00	25,00	0,01	5	3,00	15,00	2605,00
600	1	0,77%	5	3000	0,50	1500,00	0,01	6	5,00	30,00	8	240	0,20	48,00	0,01	6	5,00	30,00	0,01	6	3,00	18,00	1626,00
700	1	0,77%	5	3500	0,50	1750,00	0,01	7	5,00	35,00	8	280	0,20	56,00	0,01	7	5,00	35,00	0,01	7	3,00	21,00	1897,00
<b>Total</b>	<b>129</b>	<b>100%</b>		<b>81400</b>		<b>40.700,00</b>		<b>59,1</b>		<b>295,50</b>		<b>2364</b>		<b>472,80</b>		<b>59,1</b>		<b>295,50</b>		<b>59,1</b>		<b>177,30</b>	41.941,10

Realizado por: Rodrigo Morocho

Para estimar el costo de producción de cuyes; se toma la cantidad de cuyes en crianza, en este caso (10) se multiplica por el número de encuestados (16) y por el número de sacos de hierba/cuy (5), dando un total de 800 sacos de hierba, esto multiplicado por el precio unitario (\$ 0,50), nos da un costo total de \$ 400,00. Igual procedimiento se sigue para los demás insumos.

### Anexo N: Cálculos de costos de insumos cuyes

COSTOS DE PRODUCCIÓN DE CUYES				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Hierba	Sacos	81400	\$0,50	40.700,00
Iveril	Unidad (10ml)	59,1	\$5,00	295,50
Chancado	Libras	2,364	\$0,20	472,80
Ectonil	Unidad (10ml)	59,1	\$5,00	295,50
FloxaCINA	Unidad (10ml)	59,1	\$3,00	177,30
<b>Total</b>				<b>\$41.941,10</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Anexo O: Cálculos de costos de mano de obra de crianza de cuyes**

<b>PERSONAS</b>	<b>HORAS TRABAJADAS POR SEMANA</b>	<b>JORNALES DE 8 HORAS</b>	<b>TOTAL JORNALES</b>	<b>COSTO DEL JORNAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
129	40	26	3354	\$ 10,00	33.540,00
<b>TOTAL</b>					<b>\$33.540,00</b>

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

Para calcular costo de mano de obra de la crianza de cuyes; se determina que se requiere 129 personas que trabajen 26 jornales, corresponde a 3354 jornales, multiplicados por el costo promedio de jornal que es de \$10, se obtiene el costo anual de \$ 33.540,00.

### Anexo P: Costos unitarios de crianza de cuyes

DESCRIPCION	COSTO ANUAL \$ (129 familias)	PORCENTAJE	INFERENCIA SEGÚN COSTO TOTAL
Pie de cría	1.096,5	1,43%	3387,02
Insumos	41.941,10	54,77%	129725,14
Mano de Obra	33.540,00	43,80%	103742,22
<b>TOTAL</b>	<b>76.577,60</b>	<b>100%</b>	<b>236.854,38</b>
<b>Costo Unitario = Costo Total / N° familias = 76.577,60 / 129 = 593,62</b>			

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Anexo Q: Cálculo de costos de producción de vacas

N° de vacas	Encuestados	Porcentaje	Cantidad Pastos m2/vaca	Total pasto m2	Precio por m2	Total	Cantidad Kg. sal vaquita /unidad	Total kg	Precio por kg	Total	Cantidad Kg. sal mineral/unidad	Total kg	Precio por kg	Total	Cantidad pecutrin/unidad	Total kg	Precio por kg	Total	Cantidad Fugosol/unidad 20ml	Total	Precio por Unid.	Total	Cantidad Fugosol vacuna fiebre aftosa/unid 5ml	Total	Precio por unid.	Total	Cantidad m soga/unidad	Total	Precio por m.	Total	Total costo producción
1	24	66,67%	4.200	100800	0,01	1008	6	144	0,6	86,4	1	24	1,75	42	0,25	6	9	54	0,5	12	3	36	0,5	12	0,6	7,2	5	120	0,5	60	1294
2	9	25,00%	4.200	75600	0,01	756	6	108	0,6	64,8	1	18	1,75	31,5	0,25	4,5	9	40,5	0,5	9	3	27	0,5	9	0,6	5,4	5	90	0,5	45	970
3	2	5,56%	4.200	25200	0,01	252	6	36	0,6	21,6	1	6	1,75	10,5	0,25	1,5	9	13,5	0,5	3	3	9	0,5	3	0,6	1,8	5	30	0,5	15	323
4	1	2,77%	4.200	16800	0,01	168	6	24	0,6	14,4	1	4	1,75	7	0,25	1	9	9	0,5	2	3	6	0,5	2	0,6	1,2	5	20	0,5	10	216
<b>Total</b>	<b>36</b>	<b>100%</b>		<b>218400</b>		<b>2184</b>		<b>312</b>		<b>187</b>		<b>52</b>		<b>91</b>		<b>13</b>		<b>117</b>		<b>26</b>		<b>78</b>		<b>26</b>		<b>15,6</b>		<b>260</b>		<b>130</b>	<b>2803</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

El costo de producción en la crianza de vacas; se obtiene multiplicando la cantidad de pasto m<sup>2</sup> / vaca que es 4.200, multiplicado por el número de vacas (1) y por el número de encuestados (24), que da 100.800 m<sup>2</sup> de pasto, por su precio m<sup>2</sup> (\$0,01) da un total de \$ 1.008,00. Igual procedimiento se sigue para los otros insumos.

**Anexo R: Cálculos de costos de insumos crianza de vacas**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD AL AÑO</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
Pastos	m2	218400	\$0,01	2184,00
Sal vaquita	Kilos	312	\$0,60	187,20
Sal mineral	Kilos	52	\$1,75	91,00
Pecutrin	Kilos	13	\$9,00	117,00
Fugosol	Unidad (20ml)	26	\$3,00	78,00
Vacuna fiebre aftosa	Unidad (5ml)	26	\$0,60	15,60
Soga	metros	260	\$0,50	130,00
<b>Total</b>				<b>\$2.802,80</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Anexo S: Cálculos de costos de mano de obra crianza de vacas**

<b>PERSONAS</b>	<b>JORNALES DE 8 HORAS</b>	<b>TOTAL JORNALES</b>	<b>COSTO DEL JORNAL</b>	<b>COSTO ANUAL</b>
<b>36</b>	12	432	\$ 10,00	\$10,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$4.320,00</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

Para calcular costo de mano de obra de la crianza de vacas; se determina que se requiere 36 personas que trabajen 12 jornales, lo que da un total de 432 jornales, multiplicados por el costo promedio de jornal que es de \$10, se obtiene el costo anual de \$ 4.320,00.

**Anexo T: Costos unitarios de crianza de vacas**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>COSTO ANUAL \$ (36 familias)</b>	<b>PORCENTAJE</b>	<b>INFERENCIA SEGÚN COSTO TOTAL</b>
<b>Insumos</b>	2.802,80	39,35%	1790,73
<b>Mano de Obra</b>	4.320,00	60,65%	2760,05
<b>TOTAL</b>	<b>7.122,80</b>	<b>100%</b>	<b>4.550,78</b>
<b>Costo Unitario = Costo Total / N° familias = 7.122,80 / 36 = 197,86</b>			

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

## COSTOS DE INVERSIÓN DEL SISTEMA AGROPECUARIO

### Anexo U: Cálculos de costos de inversión escancel

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO (40 fam.)	CANTIDAD AL AÑO (125 fam.)	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Estacas de escancel	Atados	10.000	31.250	0,25	7.812,50
Preparación de suelo y esquejes	Jornales	206,00	644	10,00	6.440,00
Barreta			40	10	400
Pico			40	5	200
Lampa			40	3,5	140
<b>Total</b>					<b>14.992,50</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Anexo V: Cálculos de costos de inversión col

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO (48 fam.)	CANTIDAD AL AÑO (150 fam.)	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Semilla	Libras	80	250	13,00	3.250,00
Preparación de suelo	Jornales	220,00	688	10,00	6.880,00
Siembra	Jornales	35,00	110	10,00	1.100,00
Pico			48	5	240
Lampa			48	3,5	168
<b>Total</b>					<b>11.638,00</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Anexo W: Cálculos de costos de inversión papa**

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO (19 fam.)	CANTIDAD AL AÑO (59 fam.)	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Semilla	Quintal	140	435	16,00	6.960,00
Preparación de suelo	Jornales	220	683	10,00	6.830,00
Siembra	Jornales	30	93	15,00	1.395,00
Pico			19	5	95
Lampa			19	3,5	66,5
Barretón			19	10	190
<b>Total</b>					<b>\$15.536,50</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Anexo X: Cálculos de costos de inversión cuyes

DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO (129 Fam)	CANTIDAD AL AÑO (403 Fam)	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
Pie de cría	Unidad	5611	17.529	\$2,00	\$35.058,00
Adecuación galpones	Unidad		403	\$200,00	\$80.600,00
Lampa			129	3,5	451,5
<b>Total</b>					<b>\$116.109,50</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Anexo Y: Presupuesto de construcción de galpones crianza de cuyes

DESCRIPCIÓN	ÁREA m2	COSTO m2	TOTAL
Adecuaciones		200,00	200,00
Total			200,00
N° familias			403
<b>Total inversión</b>			<b>80.600,00</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costos totales de inversión

Producción	Costos de Inversión
Escancel	14.992,50
Col	11.638,00
Papa	15.536,50
Cuy	116.109,50
Vacas	
<b>Total</b>	<b>158.276,50</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Cálculos de depreciaciones

Producción	Depreciación anual	Costo	Depreciación Anual
Galpones	20%	\$80.600,00	\$16.120,00
Barreta	10%	\$3.334,00	\$333,40
Pico	10%	\$1.670,00	\$167,00
Lampa	10%	\$1.169,00	\$116,90
<b>Total</b>			<b>\$16.737,30</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Anexo Z:** Cálculo de la propuesta de desarrollo económico productivo agropecuario

**Datos del cultivo de col de propuesta**

Numero de siembra año	
Numero de siembra año:	24
Cantidad semillas:	41,73 Libras
Área de cultivo:	0,74 ha
Número familias productores:	150
Venta anual:	149576 Unidades
Precio de venta:	0,40

**Costo total de semilla de col**

DESCRIPCIÓN	COSTO ANULA \$ (48 Familias)	COSTO TOTAL (Interferencia)
Semillas	163,26	500,78
Total		500,78

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Costos de insumos**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Cal	Quintal	37,500	5,000	187,500
Ecu bonaza	23 Kg	680,250	4,000	2.721,000
Compost	Quintal	600,000	4,000	2.400,000
Uría	Quintal	10,000	25,000	250,000
Control de insectos	Litro	3,000	8,000	24,000
Cobre	1 Litro	2,000	13,000	26,000
Total				5.421,000

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Costo total de mano de obra**

PERSONAS	JORNALES SEMANA	SEMANAS TRABAJADAS AL AÑO	JORNALES DE 8 HORAS	COSTO DEL JORNAL	COSTO ANUAL
150	1	26	3900	\$ 10,00	\$ 39.000,00
TOTAL					\$ 39.000,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Costo total del cultivo de col**

DESCRIPCIÓN	VALOR
Semillas	500,78
Insumos	5.421,00
Mano de obra	39.000,00
Total	44.921,78

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Datos de cultivo de escancel de la propuesta

Número de cosecha al año:	12
Área de cultivo:	0,74 ha
Número familias productores:	125
Venta anual:	149576 qq
Precio de venta:	0,40

### Cálculo de insumos de cultivo de escancel

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Cal	Quintal	125,00	5,00	625,00
Ecuabonaza	23 Kg	1250,00	4,00	5000,00
Compost	Quintal	1250,00	4,00	5000,00
Humos liquido	Litro	250,00	10,00	2500,00
Control de plagas	Quintal	125,00	25,00	3125,00
Control de enfermedad				
Fosfotitos de cobre	500 g	125,00	15,00	1875,00
Control de plagas				
Curacron	Litro	125,00	8,00	1000,00
Total				19125,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de mano de obra del cultivo

PERSONAS	JORNALES	SEMANAS TRABAJADAS AL AÑO	JORNALES DE 8 HORAS	COSTO DEL JORNAL	COSTO ANUAL
125	2	30	3750	\$ 10,00	\$ 37.500,00
<b>TOTAL</b>					\$ 37.500,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo total de la producción de escancel

DESCRIPCIÓN	VALORES
Insumos	19125,00
Mano de obra	37500,00
Total	56625,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Datos de cultivo de papa propuesta

Número de siembra año:	4
Cantidad semillas ciclo de cultivo:	26 qq
Cantidad de semilla año:	104 qq
Área de cultivo:	0,94 ha
Número familias productores:	59
Rendimiento ciclo de cultivo:	6 Tn
Rendimiento ciclo de año:	32 Tn
Producción quintales año:	704 qq

### Costo semilla de la papa anual

Descripción	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total
Semillas de papa certificado	Quinta	26	40	1040,00
Total				1040,00
Numero de cultivos al año				4,00
Costo de semilla al año				4160,00

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

### Costos de insumos de la producción de la papa

Descripción	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total
Fertilizantes				
Cal	Quintal	39	5	195,00
Desinfección de semillas (sulfato de cobre)	250 g	150	2,4	360,00
Fosfato diamónico 18-46-00	50 kg	9	32	288,00
Sulfato de magnesio 00-00-14-33	50 Kg	3	32	96,00
Sulfomag 00-00-22-11-22	50 kg	3	32	96,00
Muriato de potasio (00-00-60)	50 kg	2	32	64,00
Uría	50 kg	2	25	50,00
Control de malezas				
Metribuzina	100 g	1	10	10,00
Paraquat	100g	8	1,5	12,00
Control de plagas				
Fipronil	Litro	1	28	28,00
Bacu-Turin	Kg	25	20	500,00
Curacron	Litro	2	8	16,00
Control de enfermedades				
Fosfatos de cobre	500 g	1	15	15,00
Cursaste	500 g	1	15	15,00
Azufre	1 Litro	1	13	13,00
Total				1758,00
Numero de cultivos al años				4
Costo anual de insumo				7032,00

**Realizado por:** Rodrigo Morocho

**Costos de mano de obra de la producción de la papa**

PERSONAS	HORAS POR	DIAS TRABAJADOS	JORNALES DE	COSTO DEL	COSTO ANUAL
	SEMANA	AL AÑO	8 HORAS	JORNAL	
<b>59</b>	1	12	708	\$ 10,00	\$ 7.080,00
<b>TOTAL</b>					\$ 7.080,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Costo total de la producción de la papa**

Descripción	Costo anual
Semillas	4160,00
Insumos	7032,00
Mano de obra	7080,00
<b>Total</b>	<b>18272,00</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Costo de insumos de ganado bovino total**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
<b>Pastos</b>	m2	218400	0,01	2184,00
<b>Sal vaquita</b>	Kilos	312	0,60	187,20
<b>Sal mineral</b>	Kilos	52	1,75	91,00
<b>Pecutrin</b>	Kilos	13	9,00	117,00
<b>Fugosol</b>	Unidad (20ml)	26	3,00	78,00
<b>Vacuna fiebre aftosa</b>	Unidad (5ml)	26	0,60	15,60
<b>Vitaminas</b>	20 ml	2	6,00	12,00
<b>Minerales</b>	20 ml	6	6,00	36,00
<b>Soga</b>	Metros		0,50	130,00
<b>Total</b>				<b>2850,80</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de mano de obra de ganado bovino

PERSONAS	JORNALES DE 8 HORAS	TOTAL JORNALES	COSTO DEL JORNAL	COSTO ANUAL
36	12	432	10,00	10,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$4.320,00</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de producción unitario de ganado bovino

DESCRIPCIÓN	COSTO ANUAL \$ (36 familias)
Insumos	2.850,80
Mano de Obra	4.320,00
<b>TOTAL</b>	<b>7.170,80</b>
<b>Costo unitario=Costo total/N° Familias=7170,80/36=199,18</b>	

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de producción total del ganado bovino

Descripción	Cantidad de venta	Cotos Unitario	Costo total
Vacas preñadas	7	199,18	1394,26
Vacas vacías	19	199,18	3784,42
Total			5178,68

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de insumos de ganado bovino destinados para comercialización

Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	V. Tota
<b>Insumos para vacas preñadas</b>				
<b>Vacas preñadas insumos</b>				
Pastos	m2	42466,67	0,01	424,67
Sal vaquita	Kilos	60,67	0,60	36,40
Sal mineral	Kilos	10,11	1,75	17,69
Pecutrin	Kilos	2,53	9,00	22,75
Fugosol	Unidad (20ml)	5,06	3,00	15,17
Vacuna fiebre aftosa	Unidad (5ml)	5,06	0,60	3,03
Vitaminas	20 ml	0,39	6,00	2,33
Minerales	20 ml	1,17	6,00	7,00
Soga	Metros	50,56	0,50	25,28
Sub total				554,32
<b>Vacas preñadas mano de obra</b>	Unidad			
Mano de obra	Jornales	84	10	840
Sub total				840
<b>Sub total</b>				<b>1394,32</b>

<b>Vacas vacías (19 vacas vacías)</b>				
<b>Pastos</b>	m2	115266,67	0,01	1152,67
<b>Sal vaquita</b>	Kilos	164,67	0,60	98,80
<b>Sal mineral</b>	Kilos	27,44	1,75	48,03
<b>Pecutrin</b>	Kilos	6,86	9,00	61,75
<b>Fugosol</b>	Unidad (20ml)	13,72	3,00	41,17
<b>Vacuna fiebre aftosa</b>	Unidad (5ml)	13,72	0,60	8,23
<b>Vitaminas</b>	20 ml	1,06	6,00	6,33
<b>Minerales</b>	20 ml	3,17	6,00	19,00
<b>Soga</b>	Metros	137,22	0,50	68,61
Sub total				1504,59
<b>Vacas preñadas mano de obra</b>				
Mano de obra	Jornales	228	10	2280
<b>Sub total</b>				3784,59
<b>Total ganado bovino</b>				5178,91

Realizado por: Rodrigo Morocho

#### Costo de insumos de la producción de cuyes

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
<b>Hierba</b>	Sacos	255858,14	0,50	127929,07
<b>Iveril</b>	Unidad (10ml)	403	5,00	2015,00
<b>Chancado</b>	Quintal	73,852093	20,00	1477,04
<b>Etonil</b>	Unidad (10ml)	403	5,00	2015,00
<b>FloxaCINA</b>	Unidad (10ml)	403	3,00	1209,00
<b>Creso</b>	Unidad	403	2,00	806,00
<b>Cal</b>	Sacos	403	4,00	1612,00
<b>Total</b>				137063,11

Realizado por: Rodrigo Morocho

#### Costo de mano de obra de la producción de cuy

PERSONAS	HORAS TRABAJADAS POR SEMANA	JORNALES DE 8 HORAS	TOTAL JORNALES	COSTO DEL JORNAL	COSTO ANUAL
129	40	26	3354	\$ 10,00	33.540,00
<b>TOTAL (129)</b>					33.540,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de pie de cría

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V. UNITARIA	TOTAL
Pie de cría	1694,00	2,00	3388,00
Total			3388,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo total de la producción de cuy

DESCRIPCIÓN	VALOR
Pie de cría	3388,00
Costos de insumos	134224,30
Mano de obra	104780,00
Total	242392,30

Realizado por: Rodrigo Morocho

## COSTO DE INVERSIÓN DE LA PROPUESTA DE DESARROLLO ECONOMICO PRODUCTIVO AGROPECAURIO

### Temas y costos de capacitación de escancel.

Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total	Responsable
Tipos de suelos	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Requerimiento de nutrientes los cultivos	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Fertilización orgánica y química.	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Control de plagas y enfermedades	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Manejo en cosecha y pos cosecha	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Total				1006,60	

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de estaje de cultivo de escancel

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (125)	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Estaje de escancel	Atado	31250	0,25	7812,50
Total				7812,50

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de implementos para cultivo de escancel

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD (125)	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
Implementos para fumigar	Unidad	125	40,00	5000,00
Barreta	Unidad	125	6,00	750,00
Pico	Unidad	125	4,00	500,00
Lampa	Unidad	125	3,50	437,50
Total				6687,50

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo total de inversión de cultivo de escancel

Descripción	Valor
Implementos para cultivos	14500,00
Costo total de talleres	1006,60
Total	15506,60

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de talleres anual de cultivo papa

Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total
Tipos de suelos	Talleres	4	50,33	201,32
Semillas certificadas	Talleres	4	50,33	201,32
Fertilización orgánica	Talleres	4	50,33	201,32
Fertilización química	Talleres	4	50,33	201,32
Control de plagas	Talleres	4	50,33	201,32
Control de enfermedades	Talleres	4	50,33	201,32
Total				1207,92

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Costo de herramientas cultivo de papa

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
		(19 fam.)	(59 fam.)		
Pico	Unidad		59,00	5,00	295,00
Lampa	Unidad		59,00	3,50	206,50
Barretón	Unidad		59,00	10,00	590,00
Total					1091,50

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Inversión del cultivo de la papa

DESCRIPCIÓN	VALOR
Capacitación	1207,92
Herramientas	1091,50
Total	2299,42

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Inversión de capacitación en cultivo de la col

Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total	Responsable
Tipos de suelos	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Requerimiento de nutrientes los cultivos	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Fertilización orgánica y química.	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Control de plagas y enfermedades	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Manejo en cosecha y pos cosecha	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualiel
Total				1006,60	

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Inversión de cultivo de col

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD AL AÑO	CANTIDAD AL AÑO	PRECIO UNITARIO	COSTO ANUAL
		(19 fam.)	/150 Familias)		
Pico	Unidad		150,00	5,00	750,00
Lampa	Unidad		150,00	3,50	525,00
Barretón	Unidad		150,00	10,00	1500,00
Total					2775,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Total de intervención

DESCRIPCIÓN	UNIDAD
Herramientas	1091,50
Capacitación	1006,60
Total	2098,10

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Inversión de cuy en adecuación de instalaciones**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V. UNITA	TOTAL
Adecuaciones	403	300	120900
<b>Total inversión</b>			<b>120.900,00</b>

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Costos de capacitación**

Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total	Responsable
Crianza del cuy	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualaí
Capacitación en instalaciones para la crianza de cuyes	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualaí
Manejo sanitario	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualaí
Majo genético	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualaí
Valor agregado	Talleres	4	50,33	201,32	GAD Gualaí
Total				1006,60	

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Total de inversión de la crianza de cuyes.**

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD
Adecuación de galpones	28.210,00
Capacitación	1006,60
Total	29.216,60

Realizado por: Rodrigo Morocho

**Total de inversión de capacitación en ganado bovino.**

Actividades	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total
Análisis físico químico del suelo	Talleres	3	50,33	150,99
Nutrición del ganado bovino.	Talleres	3	50,33	150,99
Fertilización de los pastos.	Talleres	3	50,33	150,99
Manejo de sanitario	Talleres	3	50,33	150,99
Total				603,96

Realizado por: Rodrigo Morocho

## INGRESOS PROPUESTOS DEL SISTEMA PRODUCTIVO AGROPECUARIO

### Ingresos de la venta de la col

Descripción	Cantidad de venta	Cotos Unitario	Costo total
Col	149576,00	0,40	59830,40
Total			59830,40

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Ingresos de la venta de escancel

Descripción	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total
Escancel	Quintal	3291,91	30,00	98757,30
Total				98757,30

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Ingreso total del cultivo de papa

Descripción	Unidad	Cantidad	V. Unitario	Total
Papa	Quintal	704,00	25,00	17600,00
Total				17600,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Ingreso del ganado bovino

Descripción	Cantidad de venta	Cotos Unitario	Costo total
Vacas preñadas	7,00	450,00	3150,00
Vacas vacías	19,00	350,00	6650,00
Total			9800,00

Realizado por: Rodrigo Morocho

### Ingresos de la venta de cuyes

Descripción	Cantidad de venta	Cotos Unitario	Costo total
Venta del cuy	45320	6	271920
Total			271920

Realizado por: Rodrigo Morocho