



# **UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y  
CATASTROS**

**“PROYECTO DE TRABAJO DE GRADO PARA OBTENER EL TÍTULO DE  
INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS”**

**TEMA:**

**COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS  
AGROECOLÓGICOS DE LAS ASOCIACIONES QUE FORMAN PARTE DEL  
BIOCORREDOR “PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO” EN LAS PROVINCIAS DE  
PICHINCHA E IMBABURA.**

**AUTOR:**

**HENRY ROBERTO CONLAGO OBANDO**

**DIRECTOR:**

**ING. TYRONE ABDÓN ECHEGARAY CHANG MSc.**

**IBARRA-ECUADOR**

**2019**

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y  
AMBIENTALES**

**CARRERA DE INGENIERÍA AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS**

**COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS  
AGROECOLÓGICOS DE LAS ASOCIACIONES QUE FORMAN PARTE DEL  
BIOCORREDOR “PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO” EN LAS PROVINCIAS DE  
PICHINCHA E IMBABURA**

Trabajo de grado revisado por el Comité Asesor, por lo cual se autoriza su presentación  
como requisito parcial para obtener el título de:

**INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS**

**APROBADO POR:**

Ing. Tyrone Abdón Echeagaray Chang MSc.

**DIRECTOR DE TESIS**

  
FIRMA

Ing. Henry Orlando Arroyo Benítez MSc.

**MIEMBRO TRIBUNAL**

  
FIRMA

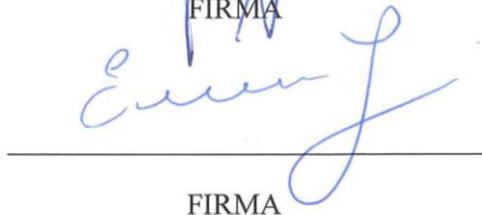
Ing. Telmo Fernando Basantes Vizcaíno MSc.

**MIEMBRO TRIBUNAL**

  
FIRMA

Ing. Esteban Augusto Yépez Gudiño MSc.

**MIEMBRO TRIBUNAL**

  
FIRMA

## DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Manifiesto que la presente obra se la desarrolló sin violar derechos de autores terceros, por lo tanto, es original y soy el titular de los derechos patrimoniales; por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad Técnica del Norte en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 15 días del mes de julio del 2019



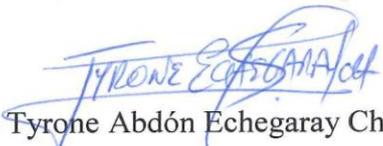
Firma

Henry Roberto Conlago Obando

## CERTIFICACIÓN DE AUTORÍA

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Henry Roberto Conlago Obando, bajo mi supervisión.

Ibarra, a los 15 días del mes de julio del 2019



Ing. Tyrone Abdón Echegaray Chang MSc.  
DIRECTOR DE TESIS

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**CESIÓN DE DERECHOS DEL AUTOR DEL TRABAJO DE GRADO A FAVOR DE**  
**LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**

Yo, HENRY ROBERTO CONLAGO OBANDO, con cédula de identidad número 1751572700, manifiesto por voluntad ceder a la Universidad Técnica del Norte, los derechos patrimoniales consagrados en la ley de propiedad Intelectual del Ecuador, artículos 4, 5 y 6, en calidad de autor de la obra o trabajo de grado denominado: COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS DE LAS ASOCIACIONES QUE FORMAN PARTE DEL BIOCORREDOR “PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO” EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA. Que ha sido desarrollado para optar por el título de: INGENIERO EN AGRONEGOCIOS AVALÚOS Y CATASTROS, en la Universidad Técnica del Norte, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente. En mi consideración de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia suscribo este documento en el momento que hago entrega del trabajo final en formato impreso y digital a la biblioteca de la Universidad Técnica del Norte.

Ibarra, a los 15 días del mes de julio del 2019



Firma

Henry Roberto Conlago Obando

C.C.:175157270-0



## BIBLIOTECA UNIVERSITARIA

### AUTORIZACIÓN DE USO Y PUBLICACIÓN A FAVOR DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

#### 1. IDENTIFICACIÓN DE LA OBRA

En cumplimiento del Art. 144 de la Ley de Educación Superior, Hago la entrega del presente trabajo de a la Universidad Técnica del Norte para que sea publicado en el Repositorio Digital Institucional, para lo cual pongo a disposición las siguiente información.

DATOS DE CONTACTO			
CÉDULA DE IDENTIDAD:	175157270-0		
APELLIDOS Y NOMBRES:	Conlago Obando Henry Roberto		
DIRECCIÓN:	Pichincha, Cayambe, Cayambe, Calles: Humberto fierro y Genovesa		
EMAIL:	hen22-@hotmail.com		
TELÉFONO FIJO:	(02) 2364609		
TELÉFONO MÓVIL:	0996442616		
DATOS DE LA OBRA			
TÍTULO:	COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS DE LAS ASOCIACIONES QUE FORMAN PARTE DEL BIOCORREDOR "PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO" EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA.		
AUTOR:	Conlago Obando Henry Roberto		
FECHA:	2019		
SOLO PARA TRABAJOS DE GRADO			
PROGRAMA:	X	PREGRADO	POSTGRADO
TÍTULO POR EL QUE OPTA:	Ingeniera Agronegocios Avalúos y Catastros		
DIRECTOR:	Ing. Tyrone Abdón Echeagaray Chang		

## 2. CONSTANCIAS

El autor manifiesta que la obra objeto de la presente autorización se la desarrollo sin violar derechos de autor de terceros, por lo tanto, la obra es original, y siendo titular del derecho patrimonial, por lo que asumo la responsabilidad sobre el contenido de la misma y saldré en defensa de la Universidad en caso de reclamación por parte de terceros.

Ibarra, a los 15 días del mes de julio del 2019

### EL AUTOR



Firma

Henry Roberto Conlago Obando

C.C.: 175157270-0

## **DEDICATORIA**

*Dedico este proyecto de tesis, en primer lugar, a Dios todo poderoso por guiarme durante este largo y difícil camino, por brindarme el apoyo necesario ante las dificultades, por perdonar mis equivocaciones y fortalecer mi fe.*

*A mis padres, que gracias a su esfuerzo y apoyo incondicional me permitieron culminar mis estudios.*

## **AGRADECIMIENTO**

*A mí Dios todo poderoso por ser mi fortaleza y principal guía durante toda mi vida estudiantil, por brindarme las fuerzas necesarias para culminar mis estudios.*

*A mí familia por brindarme su apoyo incondicional, durante éste un largo camino, especialmente a mis padres.*

*A las autoridades y docentes de la Universidad Técnica del Norte y a la Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentable de los Ecosistemas Tropicales (ECOPAR), por su apoyo en cada una de las etapas de la investigación.*

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

<b>Contenido</b>	<b>Páginas</b>
<b>ÍNDICE DE CONTENIDOS</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS</b>	<b>XII</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	<b>XIII</b>
<b>INDICE DE ANEXOS</b>	<b>XV</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN</b>	<b>19</b>
<b>1.1 Problema</b>	<b>19</b>
<b>1.2 Preguntas Directrices</b>	<b>19</b>
<b>1.3 Justificación</b>	<b>20</b>
<b>1.4 Objetivos</b>	<b>21</b>
1.1.1 Objetivo General	21
1.1.2 Objetivos Específicos	21
<b>2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL</b>	<b>22</b>
<b>2.1 Antecedentes</b>	<b>22</b>
<b>2.2 Marco Teórico</b>	<b>24</b>
2.2.1 Agroecología.	24
2.2.2 La agroecología en Ecuador.	26
2.2.3 Las asociaciones agroecológicas en el Ecuador	27
2.2.4 Producción agroecológica.	32
2.2.5 Sistemas de comercialización de los productos agroecológicos.	37
<b>2.3 Marco legal</b>	<b>42</b>
2.3.1 Constitución Política de la República del Ecuador	42
2.3.2 Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria.	43
2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida	44
<b>3 MATERIALES Y MÉTODOS</b>	<b>46</b>
<b>3.1 Caracterización del Área de Estudio</b>	<b>46</b>
3.1.1 Mapa de ubicación	46
<b>3.2 Materiales</b>	<b>48</b>
<b>3.3 Metodología</b>	<b>48</b>
3.3.1 Fase de la investigación.	48

3.3.2	Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.	51
<b>4</b>	<b>RESULTADOS Y DISCUSIÓN</b>	<b>52</b>
<b>4.1</b>	<b>Caracterizar los costos de producción de los alimentos agroecológicos.</b>	<b>52</b>
4.1.1	Análisis de la situación actual de asociación “Buen Vivir de Pedro Moncayo”.	52
4.1.2	Análisis de la situación actual de la asociación Sumak Pacha “ASPROSUMPA”	54
4.1.3	FODA asociaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo.	55
4.1.4	Georeferenciación de las parcelas agroecológicas pertenecientes a las asociaciones del biocorredor “Pisque-Mojanda-San Pablo”.	56
4.1.5	Identificación de productos representativos y elementos de producción agroecológica.	56
4.1.6	Costos de producción	67
<b>4.2</b>	<b>Establecer los costos de comercialización de los productores agroecológicos.</b>	<b>77</b>
4.2.1	Actividades poscosecha	78
4.2.2	Comercialización.	79
4.2.3	Costos de comercialización	80
<b>4.3</b>	<b>Metodología para calcular los costos de los productos agroecológicos.</b>	<b>87</b>
4.3.1	Herramienta para el cálculo de costos de producción y comercialización.	87
4.3.2	Manual de utilización de la herramienta.	95
<b>4.4</b>	<b>Estrategias para el fortalecimiento de la comercialización de los productos agroecológicos.</b>	<b>95</b>
4.4.1	Estrategia 1: Implementar una ruta de turismo agroecológico para el biocorredor.	96
4.4.2	Estrategia 2: Identificar circuitos cortos de comercialización para diversificar la producción ofertada.	101
4.4.3	Estrategia 3: Desarrollar un plan de publicidad.	104
<b>5</b>	<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	<b>107</b>
<b>5.1</b>	<b>Conclusiones</b>	<b>107</b>
<b>5.2</b>	<b>Recomendaciones</b>	<b>108</b>
	<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	<b>109</b>
	<b>ANEXOS</b>	<b>116</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Mapa de ubicación del área de estudio.....	46
<b>Figura 2.</b> Principales cultivos agroecológicos del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo...	58
<b>Figura 3.</b> Procedencia de la semilla agroecológica en el Biocorredor.....	60
<b>Figura 4.</b> Procedencia de los abonos y fertilizantes en el Biocorredor.....	61
<b>Figura 5.</b> Abonos y fertilizantes utilizados con mayor frecuencia en el Biocorredor .....	62
<b>Figura 6.</b> Sistema producción agroecológica en el Biocorredor. ....	63
<b>Figura 7.</b> Maquinaria utilizada para acondicionamiento del suelo en las parcelas agroecológicas del Biocorredor .....	64
<b>Figura 8.</b> Procedencia de la mano de obra para producción agroecológica en el Biocorredor. ....	64
<b>Figura 9.</b> Número de personas que trabajan en las fincas agroecológicas del Biocorredor. ..	65
<b>Figura 10.</b> Herramientas más utilizadas en la producción agroecológica del Biocorredor. ...	66
<b>Figura 11.</b> Tecnificaciones dentro de las parcelas agroecológicas del Biocorredor. ....	67
<b>Figura 12.</b> Operaciones de beneficio poscosecha que realizan los productores agroecológicos del Biocorredor. ....	78
<b>Figura 13.</b> Mano de obra en las operaciones de beneficio poscosecha de los productos agroecológicos. ....	79
<b>Figura 14.</b> Lugares de comercialización de los productos agroecológicos en el Biocorredor. ....	79
<b>Figura 15.</b> Plantilla potada de la herramienta. ....	88
<b>Figura 16.</b> Cuadro de presentación de la plantilla de cálculo (Lechuga).....	89
<b>Figura 17.</b> Especificaciones técnicas del cultivo de la lechuga .....	89
<b>Figura 18.</b> Costo de los insumos de la lechuga.....	90
<b>Figura 19.</b> Costo de mano de obra de la lechuga.....	91
<b>Figura 20.</b> Costo indirecto de producción de la lechuga.....	92
<b>Figura 21.</b> Costo total de producción unitario (Lechuga).....	93
<b>Figura 22.</b> Costo de producción por KG (Lechuga). ....	93
<b>Figura 23.</b> Costo de comercialización y poscosecha de la lechuga. ....	93
<b>Figura 24.</b> Costo total de producción y comercialización de la lechuga .....	94
<b>Figura 25.</b> Margen de ganancia (Lechuga) .....	95
<b>Figura 26.</b> Lugares de comercialización de los productos agroecológicos en el Biocorredor .....	102
<b>Figura 27.</b> Cadena productiva de cultivos agroecológicos .....	102

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Diferencias importantes entre los sistemas alimenticios industriales y aquellos basados en la agroecología y la producción campesina.....	25
<b>Tabla 2.</b> Directiva de la asociación SUMAK PACHA .....	30
<b>Tabla 3.</b> Junta de vigilantes de la asociación SUMAK PACHA .....	30
<b>Tabla 4.</b> Directiva de la asociación BUEN VIVIR. ....	31
<b>Tabla 5.</b> Características de los productores “Agroecológicos intensivos” .....	33
<b>Tabla 6.</b> Características de los productores “Minifundio” o pequeña agricultura peri-urbana de productores agroecológicos. ....	34
<b>Tabla 7.</b> Características de los productores de “Pluri-actividad” o Multi-actividad agroecológicos. ....	35
<b>Tabla 8.</b> Tipología de los sistemas de comercialización en el Ecuador .....	37
<b>Tabla 9.</b> Principales características de los circuitos cortos de comercialización. ....	39
<b>Tabla 10.</b> Referencias que se alcanzan en la Constitución Política de la República del Ecuador. ....	42
<b>Tabla 11.</b> Descripción del cantón Otavalo. ....	47
<b>Tabla 12.</b> Descripción del cantón Pedro Moncayo .....	47
<b>Tabla 13.</b> Materiales de oficina y campo .....	48
<b>Tabla 14.</b> Matriz de análisis FODA de las asociaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo. ....	55
<b>Tabla 15.</b> Productos considerados para elaboración de la encuesta.....	57
<b>Tabla 16.</b> Promedio de la extensión de cultivos agroecológicos. ....	67
<b>Tabla 17.</b> Especificaciones técnicas del cultivo (Lechuga) .....	68
<b>Tabla 18.</b> Costos de producción Lechuga .....	69
<b>Tabla 19.</b> Especificaciones técnicas del cultivo (Acelga).....	70
<b>Tabla 20.</b> Costos de producción (Acelga).....	71
<b>Tabla 21.</b> Especificaciones técnicas del cultivo (Remolacha) .....	72
<b>Tabla 22.</b> Costo de producción de la Remolacha.....	72
<b>Tabla 23.</b> Especificaciones técnicas del cultivo (Brócoli) .....	74
<b>Tabla 24.</b> Costo de producción del Brócoli.....	74
<b>Tabla 25.</b> Especificaciones técnicas del cultivo (Col) .....	75
<b>Tabla 26.</b> Costo de producción de la Col.....	76
<b>Tabla 27.</b> Tabla resumen costos de producción. ....	77
<b>Tabla 28.</b> Costo de comercialización unitario de la Lechuga .....	81
<b>Tabla 29.</b> Costo total y margen de ganancia unitario de la lechuga.....	81
<b>Tabla 30.</b> Costo de comercialización de un atado de acelga.....	82

<b>Tabla 31.</b> Costo total unitario y margen de ganancia de la acelga.....	82
<b>Tabla 32.</b> Costo de comercialización de un atado de remolacha. ....	83
<b>Tabla 33.</b> Costo total unitario y margen de ganancia de la remolacha. ....	84
<b>Tabla 34.</b> Costo de comercialización unitario del brócoli. ....	84
<b>Tabla 35.</b> Costo total unitario y margen de ganancia del Brócoli.....	85
<b>Tabla 36.</b> Costo de comercialización unitario de la col. ....	85
<b>Tabla 37.</b> Costo total unitario y margen de ganancia de la col. ....	86
<b>Tabla 38.</b> Resumen costos de comercialización y producción.....	87
<b>Tabla 39.</b> Matriz de análisis FODA de las asociaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo. ....	95
<b>Tabla 40.</b> Matriz de cruce de variables basada en las Debilidades y Fortalezas.....	96
<b>Tabla 41.</b> Beneficios de los principales circuitos cortos de comercialización.....	103

## INDICE DE ANEXOS

<b>Anexo 1.</b> Lista de socios Georeferenciada de la asociación Buen Vivir de Pedro Moncayo que pertenecen al biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo” .....	116
<b>Anexo 2.</b> Lista de socios Georeferenciada de la asociación Sumak Pacha que pertenecen al biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo”. .....	117
<b>Anexo 3.</b> Mapa de puntos georeferenciados de los productores agroecológicos del Biocorredor Pisque Mojanda San Pablo.....	119
<b>Anexo 4.</b> Encuesta aplicada a productores agroecológicos.....	120
<b>Anexo 5.</b> Manual de usuario de la herramienta para el cálculo de costos. ....	124
<b>Anexo 6.</b> Fotografías trabajo de campo .....	145

## LISTA DE ACRÓNIMOS

- **ECOPAR:** Corporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable de los ecosistemas tropicales.
- **EQUIPATE:** Equipo de Acompañamiento Técnico, Evaluación y Monitoreo en los Territorios
- **PPD:** Programa de Pequeñas Donaciones de las Naciones Unidas INIAP Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias
- **LORSA:** Ley Orgánica de Régimen de la Soberanía Alimentaria MAG Ministerio de Agricultura y Ganadería
- **MAG:** Ministerio de Agricultura y Ganadería
- **FO5:** Quinta Fase Operativa.
- **FO6:** Sexta Fase Operativa.
- **FAO:** Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura.
- **MTB:** Mesa de Trabajo del Biocorredor
- **ONG:** Organizaciones No Gubernamentales
- **PNUD:** Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo
- **FMAM:** Fondo para el Medio Ambiente Mundial
- **PIT:** Producto con Identidad Territorial ACBIO Propuesta Para la Acción en el Biocorredor
- **ACBIO:** Plan de Acción del Biocorredor
- **GPS:** Sistema de Posicionamiento Global
- **UTM:** El sistema de coordenadas universal transversal de Mercator
- **WGS:** Sistema Geodésico Mundial 1984.
- **FODA:** Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas

# **COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS DE LAS ASOCIACIONES QUE FORMAN PARTE DEL BIOCORREDOR “PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO” EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA.**

**Autor:** Henry Roberto Conlago Obando

**Director:** Ing. Tyrone Abdón Echegaray Chang

## **RESUMEN**

Las iniciativas agroecológicas en el Ecuador se han ido desarrollando y creciendo desde su surgimiento (años ochenta y mediados de los noventa), que gracias a la ayuda de las ONG's, han visto la posibilidad de crecer y competir con los sistemas agrícolas modernos, y solucionar las problemáticas que tiene la agroecología. En el biocorredor Pisque Mojanda San Pablo, se ha identificado como principal problema el desconocimiento de la rentabilidad que les genera esta actividad. Por lo tanto la presente investigación tuvo como propósito caracterizar los costos de producción, establecer los costos de comercialización, elaborar una metodología que permita el cálculo de costos de los productos agroecológicos y formular estrategias de fortalecimiento de la comercialización. La gran variedad de cultivos que pueden estar presentes en una parcela agroecológica, nos obligó a delimitar el número de productos con los cuales trabajar dentro de la investigación. Se realizó una investigación de campo que consistió en aplicar una encuesta a 70 miembros de las asociaciones, Buen Vivir de Pedro Moncayo y Sumak Pacha de la ciudad de Otavalo, las cuales forman parte del biocorredor, se determinó que los cultivos más importantes son la lechuga, acelga, brócoli, remolacha y col, de los cuales, y gracias, a la aplicación de entrevistas y reuniones con los productores identificados como conocedores, se obtuvo un costos de producción y comercialización de (0.35 USD), (0.22 USD), (0.32 USD), (0.38 USD) y (0.49 USD), respectivamente para cada producto. Además, a las asociaciones se les entregó una herramienta tecnológica, que consistió en una plantilla de excel con el formato de cálculo para productos agroecológicos con su respectivo manual de usuario, el cual fue creado mediante una investigación documental, la experiencia y conocimientos obtenidos durante la fase de campo. Como último paso, se formuló estrategias con base al cruce de variables aplicado a la Matriz FODA de las asociaciones, con el fin de fortalecer la comercialización de los productos agroecológicos, por lo que se propone: implementar una ruta de turismo agroecológico para el biocorredor, identificar circuitos cortos de comercialización para diversificar la producción ofertada y desarrollar un plan de publicidad.

**Palabras claves:** Agroecología, costos de producción, costos de comercialización

**PRODUCTION AND COMMERCIALIZATION COST OF AGROECOLOGICAL PRODUCTS OF THE BIOCORRIDER "PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO" ASOCIATIONS IN THE PROVINCES OF PICHINCHA AND IMBABURA.**

**Author:** Henry Roberto Conlago Obando

**Director:** Ing. Tyrone Abdón Echegaray Chang

**ABSTRACT**

Agroecological initiatives in Ecuador have been developing and growing since their emergence (80's and 90's), which, with the support of NGO's have growth and became competitive with modern agricultural systems, and solve the agro ecological problems. In the Pisque Mojanda San Pablo biocorridor, the lack of knowledge of the profitability of this activity has been identified as the main problem. Therefore, the purpose of this research was to characterize production costs, establish marketing costs, creating a methodology to calculate costs of agro ecological products and strategies to strengthen commercialization. The great variety of crops that may be present in an agro ecological plot, trigger the need to delimit the number of products to work with in the research. Through a field research that consisted of applying a survey to the members of the associations, 'Buen Vivir' and 'Sumak Pacha' from Pedro Moncayo and Otavalo respectively, it was determined the most important crops are lettuce, chard, broccoli, beetroot and cabbage, by the application of interviews and meetings with producers were identified production and marketing costs of (0.35 USD), (0.22 USD), (0.32 USD), (0.38 USD) and (0.49 USD), respectively for each product. In addition, the associations were given a technological tool, which consisted of an excel template with the calculation format for agroecological products and a user manual, which was created through a documentary research, experience and knowledge obtained during the field phase. As a last step, strategies were created based on the crossing of variations applied to the Association SWOT Matrix, to strengthen the commercialization of agroecological products among these are the implementation of an agroecological tourism route for the biocorridor, identification of short marketing circuits to diversify production and lastly the development of an advertising plan.

**Keywords:** Agroecology, production costs, marketing costs.

# CAPÍTULO I

## 1 INTRODUCCIÓN

### 1.1 Problema

El desconocimiento por parte de los productores agroecológicos del Biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo” de cómo realizar la contabilidad de costos de producción y comercialización, genera un vacío. Y al no saber cuál es el costo que genera la actividad agrícola y comercial, los productos agroecológicos se venden a precios establecidos por el mercado para productos tradicionales.

Esta problemática crece, al no contar con una metodología que sirva para calcular los costos de producción y comercialización, que sea de fácil manipulación, accesible y que contenga información específica referente a agroecología, lo cual a su vez dificulta obtener un costo real acorde a la realidad de cada productor agroecológico del biocorredor.

Lo que genera desmotivación a los agricultores agroecológicos, que evita el incremento de los volúmenes de producción y comercialización, que a su vez se ve reflejado en un bajo crecimiento económico, que no les permite mejorar su nivel de vida.

### 1.2 Preguntas Directrices

- ¿Cuáles son los costos de producción de los alimentos agroecológicos?
- ¿Cuáles son los costos de comercialización de los productores agroecológicos?
- ¿Cuál es la metodología que permita calcular los costos de los productos agroecológicos?
- ¿Cuáles son las estrategias para el fortalecimiento de la comercialización de los productos agroecológicos?

### **1.3 Justificación**

En la IV Jornadas Agroecológicas del 2017, llevada a cabo por del Colectivo agroecológico del Ecuador (CAE, 2017), se destacó como principales problemáticas la dificultad para la comercializar los productos agroecológicos, al no existir una relación entre costo y beneficio que genera esta actividad, lo que contrasta con la realidad de los productores agroecológicos del biocorredor.

Es por eso, que en la presente investigación se tiene como propósito, calcular los costos en que los agricultores agroecológicos incurren, tanto en la producción como en la comercialización de sus alimentos, lo que les permitirá saber que tan rentable es la actividad que ellos realizan, ayudando a tomar decisiones en cuanto a la continuidad de sus actividades.

Dentro de la investigación se proponen alternativas de mejoramiento de los modelos de comercialización, definidos como estrategias; y se creará una metodología la cual se conforma de una herramienta tecnológica elaborada en una hoja de cálculo en excel, así podrán los productores agroecológicos trabajar de una manera sencilla en el cálculo de costos de producción y comercialización.

Además, el proyecto forma parte del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD) del Fondo para el Medio Ambiente Mundial (FMAM) y Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), el cual se encuentra en su sexta fase operativa (FO6), que tiene como objetivo enfatizar en la gestión de los Biocorredores y así acercar a la juventud universitaria a la realidad rural. Por lo tanto dentro de la investigación, se trabajó con la Corporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable de los ecosistemas tropicales (ECOPAR), quienes fueron los encargados de dirigir y apoyar en parte la investigación.

## **1.4 Objetivos**

### **1.1.1 Objetivo General**

Determinar los costos de producción y comercialización de productos agroecológicos de las asociaciones que forman parte del Biocorredor “Pisque-Mojanda-San Pablo” en las provincias de Pichincha e Imbabura.

### **1.1.2 Objetivos Específicos**

- Caracterizar los costos de producción de los alimentos agroecológicos.
- Establecer los costos de comercialización de los productores agroecológicos
- Desarrollar una metodología que permita calcular los costos de los productos agroecológicos
- Formular estrategias para el fortalecimiento de la comercialización de los productos agroecológicos

## CAPITULO II

### 2 MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1 Antecedentes

Los conocimientos y las prácticas utilizadas por los indígenas y campesinos de los Andes, constituyen las raíces de la Agroecología en América Latina, quien inicialmente impulsados por organizaciones no gubernamentales (ONG's), fomentan una agricultura más consiente y amigable con la naturaleza, lo que forma parte de una preocupación a nivel mundial por el acelerado deterioro ambiental ocasionado por un modelo muy difundido denominado revolución verde. ( Fundación Heifer Ecuador, 2014)

El progreso de la agroecología en el Ecuador, ha dependido de varios factores, principalmente gracias a la adopción del concepto agroecológico en el seno de las organizaciones campesinas, como oposición al modelo de agricultura convencional. (Intriago & Gortaire , 2016). Además, como parte del trabajo entre productores y su articulación con ONG's, se ha producido información, análisis y experiencias sobre la agroecología a lo largo de las ultimas 3 décadas, pues el estado, que deberían apoyar y sobre todo tienen gran incidencia sobre las políticas públicas y presupuestos para el fomento productivo, considera a la agroecología como una propuesta inviable. (Daza & Peña, 2014)

Pero existe el caso de pocos Gobiernos Autónomos Descentralizados (GAD's), quienes tienen la capacidad de promulgar políticas públicas locales, consideran a la agroecología como una propuesta viable para sus territorios, aunque en la mayoría deben coexistir con otros modelos agrícolas intensivos. Por ejemplo en la provincia de Pichincha donde se promulgo la ordenanza para el fomento productivo agroecológico, en convivencia con la producción de rosas y la industria lechera en Cayambe y Mejía. (Daza & Peña, 2014)

Caso contrario es el de Imbabura, pues, según lo expuesto por Rosa Murillo a Diario La Hora, (2017), manifiesta que una de las debilidades que posee la agroecología es la falta de políticas públicas en el sector. Además, considera que los gobiernos locales deben empoderarse de esta propuesta para el impulsar un consumo responsable y ayudar a los productores con campañas publicitarias y de promoción cuya finalidad sea concientizar y dar a conocer la agroecología y así favorezcan la comercialización.

La importancia que tiene trabajar y capacitar a los pequeños productores agroecológicos es grande, pues la producción y comercialización de alimentos agroecológicos constituyen una vía alternativa a las producciones convencionales y cadenas agroindustriales, que permitirá valorizar mejor la producción campesina familiar. (Fundación Ecológica Mazar, 2010)

Por eso es importante trabajar en temas estratégicos, entre ellos la determinación del costo de producción de los cultivos, la cual nos ayudara a evaluar la rentabilidad de esta actividad productiva, demanda de insumos, de mano de obra y utilización de herramientas o equipos, constituyendo un material valioso para la toma de decisiones, es lo que expresa (Tolaba, 2015 ) en su estudio sobre determinación del costo de producción y rentabilidad de quinua en la Quebrada de Humahuaca, Argentina el cual fue presentado en Trabajo presentado en el “V Congreso Mundial y II Simposio Internacional de Granos Andinos”.

Gran parte de la producción llega al consumidor por canales cortos de comercialización, y por eso en Paraguay se realizó un estudio buscando diversificar los mercados de la agroecología “ALTERNATIVAS DE COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS EN ASUNCIÓN”, en donde se realizó un análisis de la situación de la agroecología y como estas apoyan a una política de comercio con la que cuenta el país. (Bonzi, 2017)

## 2.2 Marco Teórico

### 2.2.1 Agroecología.

La agroecología se presenta como un modelo alternativo para el desarrollo agrícola, el cual se enfrenta a un modelo desarrollado y difundido por países industrializados, que cuentan con mecanismos de investigación y organismos financieros a quien se le denomina "revolución verde" propulsores de la venta y distribución de los agroquímicos y la agrobiotecnología, al servicio de las transnacionales y pequeños grupos de poder nacional. (Martínez , 2004)

La agroecología es una disciplina que provee los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar y manejar agro ecosistemas que sean culturalmente sensibles, socialmente justos y económicamente viables, pues la agroecología va más allá, ya que alienta a los investigadores o quienes deseen conocer sobre esta forma de cultivo, a conocer de la sabiduría y habilidades de los campesinos (Garcés, 2011, p 40).

Para Andrade & Flores (2008), el modelo de producción orgánica y el de agroecología se diferencian en:

- Productos orgánicos: son aquellos productos alimenticios obtenidos sin el uso de sustancias químicas, ni el uso de organismos genéticamente modificados y que tienen por tal manejo.
- Productos agroecológicos: son aquellos que provienen de una agricultura que preserva los recursos naturales, no utiliza insumos externos peligrosos y proviene de sistemas de cultivo diversificados que respetan el conocimiento local.

Según Gortaire (2017), La agricultura ecológica es un sistema de producción que tiene características propias, al ser una ventana entre lo urbano y rural, el cual emplea varias prácticas agrícolas, con el fin de entregar al consumidor un producto sano, nutritivo y saludable.

### 2.2.1.1 *Diferencias entre los sistemas productivos modernos y aquellos basados en la agroecología.*

Sistemas alimentarios de carácter agroecológico basados en circuitos de producción y consumo locales, comparados con las cadenas de alimentos industriales difieren considerablemente (Ver tabla 1).

**Tabla 1.** Diferencias importantes entre los sistemas alimenticios industriales y aquellos basados en la agroecología y la producción campesina

<b>Sistema Alimentario Industrial</b>	<b>Sistema alimentario agroecológico campesino</b>
Agroexportador de cultivos y productor de biocombustibles; miles de toneladas de alimentos distantes; causante de las principales emisiones de gases de efecto invernadero	Producción de alimentos a escala local, regional y/o enfocado a los circuitos de consumo cercanos
Enfoque en menos de 20 especies de animales y de cultivos	Más de 40 especies de ganado y miles de plantas comestibles
Monocultivos a gran escala	Sistemas diversificados a pequeña escala
Variedades de alto rendimiento, híbridos y transgénicos	1,900,000 variedades locales y variedades de cultivos locales
Elevada dependencia del petróleo y los insumos agroquímicos	Recursos locales; servicios de los ecosistemas proporcionados por la biodiversidad y la energía solar
Abonos químicos para la nutrición de los cultivos (alimentar a las plantas)	La materia orgánica vegetal y de origen animal (alimentar al suelo)
Propuestas de arriba hacia abajo; planes de extensión tecnicista; empresas de investigación científica controlada	Campesino a Campesino (agricultor a agricultor); innovaciones locales; el intercambio horizontal y de orientación social a través de los movimientos sociales
Insertada en paisajes simplificados; no compatible con la conservación de las especies silvestres	Insertado en una matriz compleja de la naturaleza, servicios ecológicos que apoyan los sistemas de producción.

**Fuente:** (La Revolución Agroecológica en América Latina, 2011)

Al analizar los sistemas productivos anteriormente expuestos en la tabla 1 y lo que señala Sarandón & Flores (2014), la agricultura moderna se ha desarrollado con el fin de incrementar los rendimientos por unidad de superficie de los principales cultivos, pero presenta una serie de problemas ambientales, socioculturales y económicos de gran magnitud. Estos pueden sintetizarse en dos grandes cuestionamientos:

- Su insustentabilidad: derivada de los serios problemas ambientales.
- Su aplicación o adecuación sólo para un pequeño número de agricultores.

Entonces, para que una actividad agrícola productiva sea sustentable, deben cumplirse una serie de requisitos entre ellos debe satisfacer las necesidades de las actuales y futuras generaciones y poder mantenerse en el tiempo. (Sarandón & Flores, 2014). Esta agricultura debería ser:

- Suficientemente productiva (dependiendo del nivel de análisis).
- Económicamente viable (a largo plazo y contabilizando todos los costos).
- Ecológicamente adecuada (que conserve la base de recursos naturales y que preserve la integridad del ambiente en el ámbito local, regional y global).
- Cultural y socialmente aceptable.

### **2.2.2 La agroecología en Ecuador.**

Las iniciativas agroecológicas surgen en el Ecuador a partir de los años ochenta y mediados de los noventa. Nacen redes y se conforman ONG con el propósito de rescatar la agroecológica como ciencia y conocimiento locales de los agricultores, con una perspectiva más amplia, que no solamente se enfoca en la dimensión técnica de la propuesta, sino que incorpora dimensiones sociales, culturales, económicas, ambientales y políticas ( Fundación Heifer Ecuador, 2014).

Una de las primeras iniciativas es la del Centro de Agricultura Biológica en Azuay, posteriormente se creó la Corporación de Productores Biológicos (PROBIO) en la sierra norte, y gracias al aporte de la Coordinadora Ecuatoriana de Agroecología (CEA) y la Fundación HEIFER, como entidades que impulsan con fuerza dichas experiencias, se ha logrado evolucionar de manera positiva (Fundación Heifer Ecuador, 2014).

Otras experiencias más recientes son: La Red de Productores y Productoras Agroecológicos BIOVIDA en zona norte de la provincia de Pichincha; la Red Agroecológica de Loja (RAL), la Unión de Organizaciones Campesinas de Cotacachi (UNORCAC), miembro de la FENOCIN de Cotacachi, Productores Agroecológicos y Comercio Asociativo de Tungurahua (PACAT) y la Red Agroecológica del Austro (RAA) (Fundación Heifer Ecuador, 2014).

### **2.2.3 Las asociaciones agroecológicas en el Ecuador**

Según Daza & Peña (2014), se ha logrado contabilizar que existen cerca de 102 organizaciones productivas y de comercialización de alimentos agroecológicos, las cuales articulan aproximadamente a 10.102 familias que cultivan con el enfoque, identificando que los actores más dinámicos en posesionar y acompañar experiencias agroecológicas son las organizaciones no gubernamentales ONG.

En Imbabura existen alrededor de 700 productores agroecológicos que empezaron a rescatar la agroecología desde los años 90, y desde el 2000 ya empiezan a trabajar grupos de pequeños productores conjuntamente con la Federación de Pueblos Kichwas de la Sierra Norte, en el enfoque de agroecología y agro diversidad. (La Hora, 2017)

### **2.2.3.1 Biocorredores para el buen vivir.**

Para la Corporación para la investigación, capacitación y apoyo técnico para el manejo sustentable (ECOPAR, 2015), los biocorredores esta articulado por tres grandes ejes conectividad ecológica, paisajes productivos sostenibles y asociatividad.

Conectividad biológica: hace referencia a disminuir la fragmentación a través de actividades que mantengan la conservación de los ecosistemas y un adecuado manejo del mismo y nos permitan:

- Mejorar las posibilidades de supervivencia a largo plazo de las especies presentes.
- Incrementar el número poblacional de las especies para permitir el intercambio genético con individuos de otras poblaciones;
- Permitir la recolonización de individuos de otras poblaciones conforme se pierden individuos locales;
- Reducir depresiones poblacionales debido a la consanguinidad.
- Permite además un flujo constante de materia y energía entre poblaciones que habitan en distintos nichos ecológicos a través de los paisajes productivos sostenibles.

Paisajes productivos: es la creación de medios de vida sostenibles, que suponen el uso sustentable de los recursos naturales, en función de la satisfacción de las necesidades humanas, en donde se deben tomar en cuenta los siguientes criterios para desarrollo de paisajes productivos:

- Producción amigable con el ambiente y en función de las características del ecosistema
- Prácticas productivas sustentables (procesos, tecnologías, deshechos, fertilización, energía)
- Contribuyan a restablecer condiciones originales de los ecosistemas y al cumplimiento de su función ecológica.

- Producción integrada a la biodiversidad
- Uso y aprovechamiento sustentable de recursos locales (respetando los ciclos de reproducción)
- Incorporen de diversidad genética
- Faciliten la articulación y organización de productores
- Apunten a la seguridad alimentaria y/o sean promisorios para el mercado
- Potencien la competitividad territorial con productos limpios y de alta calidad

Asociatividad: Con este concepto, se pretende facilitar la articulación y organización de productores y actores locales para que participen en los procesos de desarrollo sostenible en los territorios, estableciendo alianzas estratégicas con diversos sectores e instituciones, que favorezcan la conservación, la producción limpia y una comercialización justa y solidaria.

Para el Programa de Pequeñas Donaciones (PPD, 2015) el concepto de Biocorredor proporciona un nuevo enfoque territorial y permite integrar al proceso de construcción del Buen Vivir aportes desde una perspectiva sistémica y participativa en los territorios identificados, incorporando los enfoques: ambiental, sociocultural, económico, político e institucional. Al mismo tiempo que procura aportar en la aplicación de los Derechos de la Naturaleza

Los biocorredores a nivel nacional se dividen en cuatro regiones:

- Sierra Norte Páramo,
- Sierra Centro Páramo,
- Costa Manglar y Bosque Seco
- Amazonía Bosque Tropical

Los Biocorredores que conforman el territorio Sierra Norte del Ecuador son:

- Biocorredor Cayambe-Coca
- Biocorredor Psique Mojanda San Pablo
- Biocorredor Cotacachi Cayapas
- Biocorredor Chimborazo

El biocorredor Psique Mojanda San Pablo, está conformado por las asociaciones:

- La asociación de productores agroecológicos “El Buen Vivir de Pedro Moncayo”
- Asociación de productores y comercializadores de alimentos agroecológicos “Sumak Pacha”.

### 2.2.3.2 Asociación Sumak Pacha.

La asociación de productores agroecológicos Sumak Pacha es una organización reconocida por le Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y ha mantenido sus actividades por los últimos 3 años.

#### 2.2.3.2.1 Orgánico funcional de la Organización.

**Asamblea General:** es la máxima autoridad de la Asociación, estará integrada por todos los asociados. (Anexo 2)

**Directiva:** es la responsable de la administración y dirección de la Asociación, y como se muestras en la tabla 2 está legalmente integrada por:

**Tabla 2.** Directiva de la asociación SUMAK PACHA

CARGO	NOMBRE
Presidente	Omar Aníbal Benavides Oñate
Secretaria	Susana Guadalupe Cacuangó Gonza
Administrador	Roberto Tocagón Cabascango

**Junta de vigilancia:** tiene como función la vigilancia del buen funcionamiento y gestión de la organización, además deberán ayudarán a controlar el expendio de los productos en la feria.

**Tabla 3.** Junta de vigilantes de la asociación SUMAK PACHA

CARGO	NOMBRE
Vocal Principal	Hermelinda Cabascango
Vocal Alterno	Segundo Játiva
Vocal Principal	Elsa Cabrera
Vocal Alterno	Isabel Tuquerres
Vocal Principal	Marcelo Mendoza
Vocal Alterno	Inés Inlago

### 2.2.3.3 Asociación Buen Vivir.

La asociación de productores agroecológicos “El Buen Vivir de Pedro Moncayo” del cantón Pedro Moncayo, está reconocida legalmente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), mediante Acuerdo Ministerial No. 26 del 11 de agosto del Año 2016.

#### 2.2.3.3.1 Orgánico funcional de la Organización.

**Asamblea General:** es la máxima autoridad de la Asociación, que ejerce mediante asamblea ordinaria mensual y extraordinaria cuando la situación lo amerite. (**Anexo 1**)

**Directiva:** es la responsable de la administración y dirección de la Asociación, está legalmente integrada por:

**Tabla 4.** Directiva de la asociación BUEN VIVIR.

N°	DIGNIDAD	NOMBRE Y APELLIDO	N° CEDULA
1	Presidenta	Quilumba Changoluisa Maria Rosario	1703113769
2	Vicepresidenta	Farinango Pulamarin Ignacio	1000694966
3	Tesorero	Suarez Ulcuango Maria Elizabeth	1003447438
4	Secretaria	Chasiguano Farinango Ruth Nohemi	1002013826
5	Sindico	Andrango Simbaña Jose Fabian	1712082922
6	Primer vocal	Rivera Cachipundo Carlos Manuel	1704453008
7	Segundo vocal	Robalino Changoluisa Monica Patricia	1712910205
8	Tercer vocal	Guasgua Farinango Maria Victoria	1700497991
9	Primer vocal suplente	Carlosama Sanchez Maria Estela	1001591450
10	Segundo vocal suplente	Robalino Vicente	1702820695
11	Tercer vocal suplente	Quimbiamba Quimbiamba Maria Dolores	1706535398

#### 2.2.3.4 Sistema Participativo de Garantía (SPG).

El contar con un sistema participativo en las asociaciones, es de gran importancia, pues garantiza que los alimentos que se están comercializando son libres de agroquímicos y producidos agroecológicamente. La Fundación Heifer Ecuador (2012), conceptualiza a los SPG, como mecanismos válidos para generar credibilidad en productos ecológicos y son una herramienta necesaria para facilitar el acceso al mercado a todos los actores implicados en la

producción y consumo de productos ecológicos, así como una herramienta eficiente para construir redes de confianza y conocimiento.

Los sistemas participativos que cuentan las asociaciones son, un instrumento técnico para garantizar la calidad y la generación de confianza del sistema de producción, distribución y consumo de los productos agroecológicos. Se constituyen gracias y a través de la participación activa de los productores, consumidores y actores sociales, en espacios democráticos y prácticos, quienes ejecutan el control sobre el sistema, y promueven la cohesión social, generación de redes de confianza, responsabilidad y conocimiento. (Miranda , 2015)

#### **2.2.4 Producción agroecológica.**

Los sistemas de producción ecológicos conllevan implícitamente la protección del medio ambiente. Al estar prohibida el uso de sustancias químicas se reduce la concentración de productos agro tóxicos en el ambiente y, por tanto, la contaminación de la atmósfera, al suelo, al agua y a los alimentos, lo que reduce los efectos negativos sobre la salud de agricultores y los consumidores de productos agroecológicos (Pérez, 2014).

Los sistemas de producción agroecológicos en la investigación realizar por Córdova (2015), señala:

Los productores disponen de las herramientas básicas necesarias para el trabajo agrícola: azadones, picos, palas, etc. Cuenta además con mangueras, aspersores para riegos y bombas para fumigar. La única infraestructura que tienen es un cerco donde protegen sus cultivos del ingreso de animales y de niños. Disponen de agua lluvia y vertientes para riego. Para mejorar la fertilidad del suelo emplean los restos orgánicos de los animales que tienen en las parcelas como; ovejas, vacas, cuyes, gallinas, lo dejan madurar por un mes, antes de añadirlo a los cultivos. Obtienen alrededor de hasta 3 quintales de abono. (p.37)

### 1.4.1.1 Tipología de los productores agroecológicos.

Los tipos de agricultura, se pueden dividir según varios criterios de clasificación, como su dependencia de agua, la magnitud de la producción, utilización de medios de producción y objetivos de rendimiento. En las tablas 5, 6 y 7 se describe la clasificación de los productores agroecológicos.

**Tabla 5.** Características de los productores “Agroecológicos intensivos”.

---

<b>Tipo 1: Productores “Agroecológicos intensificados”</b>	
<b>Mano de obra:</b>	Familiar. Contratan mano de obra permanente.
<b>Acceso a los recursos Naturales:</b>	Son propietarios de superficies de entre 1 a 2 ha. Sistema de riego tecnificados (riego por goteo).
<b>Acceso a crédito:</b>	Tienen acceso a capital financiero. Califican para crédito a través de bancos privados.
<b>Sistema de producción y crianza:</b>	Tipo de Producción de sus predios cuenta con diversidad vegetal de un promedio de 50 a 70 especies de hortalizas. Realizan prácticas de rotación y asociación de cultivos, presentan diversidad circundante (cercos vivos y diferentes tamaños). Elaboran planificación de siembra
<b>Infraestructura:</b>	Cuentan con un área de pos cosecha, envasado y embalaje. El circuito de comercialización se concluye con transformación y valor agregado.
<b>Comercialización:</b>	Lo hace a través de circuitos cortos o mercado local (ferias locales, tiendas especializadas y canastas). Es semanal, de manera individual y en espacios propios.

---

*Fuente:* (Daza & Peña, 2014, p. 17)

**Tabla 6.** Características de los productores “Minifundio” o pequeña agricultura peri-urbana de productores agroecológicos.

<b>Tipo 2: “Minifundio” o pequeña agricultura peri-urbana de productores agroecológicos</b>	
<b>Mano de obra</b>	<p>Trabajo familiar.</p> <p>El cuidado del huerto está bajo responsabilidad de la mujer e hijos después de sus actividades diarias.</p>
<b>Acceso a recursos Naturales</b>	<p>Son propietarios de superficies entre 200 a 1.000 metros promedio.</p> <p>Utilizan agua potable para riego de sus parcelas.</p>
<b>Acceso a crédito</b>	<p>No tienen acceso a capital financiero.</p> <p>Reciben apoyo de instituciones gubernamentales como los GAD’s Provinciales y GAD’s Cantonales</p> <p>Reciben apoyo económico de ONG’s.</p> <p>Son apoyadas también por programas de responsabilidad social.</p>
<b>Sistema de producción y crianza</b>	<p>La producción de sus predios cuenta con diversidad vegetal de 20 a 25 especies de hortalizas.</p> <p>La producción animal cuenta con especies menores como cuyes, conejos y aves.</p> <p>Realizan prácticas de rotación y asociación de cultivos.</p>
<b>Infraestructura</b>	<p>Cuentan con un área de acopio, pos cosecha, envasado y embalaje.</p> <p>Cierran el circuito de comercialización; transformación y valor agregado con los excedentes de la producción.</p>
<b>La comercialización</b>	<p>Lo hacen a través de circuitos cortos de comercialización (ferias locales, restaurantes, venta directa en el barrio y canastas).</p> <p>Realizan comercialización asociativa con frecuencia semanal.</p>

*Fuente:* (Daza & Peña, 2014, p.18)

**Tabla 7.** Características de los productores de “Pluri-actividad” o Multi-actividad agroecológicos.

<b>Tipo 3: Productores de “Pluri-actividad” o Multi-actividad agroecológicos</b>	
<b>Mano de obra:</b>	<p>La mano de obra es 100% familiar, toda la familia está vinculada en la finca en actividades como la siembra, manejo y comercialización.</p> <p>Ofrecen servicios adicionales como capacitación, asistencia técnica y agroturismo.</p>
<b>Acceso a los recursos Naturales</b>	<p>Son propietarios de superficies de entre 2 ha a 5 ha, divididas en emprendimientos familiares.</p>
<b>Acceso a crédito</b>	<p>Tiene acceso a capital financiero y capital para inversión; los financieros son cooperativas de ahorro y crédito.</p>
<b>Sistema de producción y crianza</b>	<p>La producción de sus predios cuenta con diversidad vegetal de 20 a 25 especies.</p> <p>Tienen productos de ciclo corto, permanente y anual.</p> <p>En Producción animal, poseen vacas de leche, caballos, especies menores y aves.</p> <p>Realizan prácticas de rotación y asociación de cultivos, diversidad circundante (presencia de cercos vivos y diferentes tamaños) y área de bosque.</p>
<b>Infraestructura</b>	<p>Cuentan con riego permanente y tecnificado.</p> <p>Poseen infraestructuras para el procesamiento y la elaboración de productos transformados.</p> <p>Tienen espacios propios para el alojamiento de visitantes y capacitación.</p>
<b>La comercialización</b>	<p>Es a través de circuitos cortos de comercialización (Tiendas especializadas, supermercados y canastas).</p> <p>La comercialización se realiza de tres a cuatro veces a la semana</p>

*Fuente:* (Daza & Peña, 2014, p. 19)

#### **2.2.4.1 Costos de la producción agroecológica**

Los enfoques agroecológicos son económicamente viables porque minimizan los costos de producción al aumentar la eficiencia del uso de los recursos localmente disponibles, son socialmente activadores ya que requieren un alto nivel de participación. Principios vitales como la biodiversidad, policultivos, el reciclaje de nutrientes, la cooperación e interacción entre los diversos cultivos, animales y suelo, además de la regeneración y conservación de los recursos naturales. (Zamora, y otros, 2015)

Por su parte, Gayle (1999) citado por Molina (2017) introduce los elementos que componen el costo de un producto, cuando manifiesta que "...representa la medición monetaria de los recursos que se hayan usado, como los materiales, la mano de obra y los costos indirectos", con el fin de lograr beneficios presentes o futuros.

##### **2.2.4.1.1 Costos de mano de obra.**

Es el segundo elemento del costo y comprende toda remuneración a los operarios o trabajadores que intervienen en la producción. En general, corresponden a cuatro etapas: costos de preparación de suelo, costo de siembra, costos de trabajos culturales y costos de cosecha. (Marulanda, 2009)

##### **2.2.4.1.2 Costos de insumos.**

Los insumos agrícolas son productos y materiales de uso agropecuario destinado a la sanidad y alimentación de cultivos y animal, en la producción agroecológica se utiliza como insumos el abono orgánico líquido bioestimulante llamado biol, en aplicaciones foliares con una frecuencia determinada, por cultivo, que es una actividad adicional a la que se realiza en los cultivos tradicionales.

## 2.2.5 Sistemas de comercialización de los productos agroecológicos.

Rovayo (2009) citado por Miranda (2015), define a la comercialización como un sistema que opera en un territorio, en un marco institucional de leyes y costumbres, estructurado por un conjunto de elementos de producción, transformación y comercialización, que desarrollan funciones especializadas que facilitan la comercialización de los productos desde las finca hacia los mercados, en la tabla 8 encontraremos las características de cada sistema de comercialización.

**Tabla 8.** Tipología de los sistemas de comercialización en el Ecuador

<b>Orden</b>	<b>Nombre</b>	<b>Características</b>	<b>Acceso de productores</b>	<b>Actores que intervienen</b>
<b>1</b>	Mercados locales	Operan en los centros poblados de las áreas rurales	Minifundistas. Agricultura de pequeños productores	Acopiadores de feria, mayoristas locales y consumidores
<b>2</b>	Mercados intermediarios	Operan en los cantones o capitales de provincia	Agricultura de pequeños productores	Mayoristas, transportistas y minoristas provinciales
<b>3</b>	Mercados mayoristas regionales	Operan en las ciudades centrales como Ambato, Riobamba, Santo Domingo, Saquisilí	Agricultura de pequeños productores Minifundistas.	Mayoristas, transportistas interprovinciales
<b>4</b>	Mercados terminales	Operan en ciudades como Quito, Guayaquil y Cuenca	Agricultura patronal Agricultura de pequeños productores	Mayoristas, transportistas, minoristas y vendedores de expendio directo
<b>5</b>	Mercados fronterizos	Operan en ciudades fronterizas de Tulcán y Huaquillas	Agricultura patronal y capitalista	Mayoristas y minoristas de cada lado de la frontera
<b>6</b>	Mercados vinculados a la transformación de productos	Vinculados directamente con plantas de transformación	Agricultura de pequeños productores. Agricultura patronal y capitalista.	Acopiadores e intermediarios industrias procesadoras

*Fuente:* (Miranda, 2015, p. 18)

#### ***1.4.1.2 Características de la comercialización de pequeños productores en el país.***

La comercialización agroecológica es una actividad que complementa los ingresos monetarios a las familias productoras, además de ello es vista como una importante actividad de soberanía alimentaria y difusión agroecológica. Nos enfrentamos a una serie de obstáculos a la hora de vender los productos, la presencia de intermediarios que explotan a los productores vía precios injustos y que los excluyen de los mercados. Otra es la estacionalidad y los pequeños volúmenes de producción, factores que limitan una presencia permanente en los mercados. (Baudach m Kurt, 2005) citado por (Córdova , 2015)

Según el estudio de Chiriboga (2004), se han desarrollado iniciativas de comercialización conocidas como circuitos cortos, entre estos tenemos:

- Compras públicas con exigencias flexibles para cumplir por los productores,
- Tiendas comunitarias;
- Ferias de productores (agroecológicas, ciudadanas y solidarias) en esta categoría la comercialización se realiza en complejas estructuras sociales y financieras;
- Canastas familiares o solidarias; alternativas generadas con mayor especificidad para los pequeños agricultores.

#### ***1.4.1.3 Características de las distintas modalidades de circuitos cortos.***

Los circuitos de proximidad o circuitos cortos son una forma de comercio basada en la venta directa de productos frescos o de temporada sin intermediario o reduciendo al mínimo la intermediación entre productores y consumidores. Los circuitos de proximidad acercan a los agricultores al consumidor, fomentan el trato humano, y sus productos, al no ser transportados a largas distancias ni envasados, generan un impacto medioambiental más bajo (FAO, 2016).

A continuación en la tabla 9 se describe las principales características de los circuitos cortos de comercialización, los cuales son mayormente usados por productores pequeños, agricultura familiar, entre otros, con el fin de evitar intermediarios.

**Tabla 9.** Principales características de los circuitos cortos de comercialización.

<b>Circuito corto</b>	<b>Características</b>
Ferias campesinas, ciudadanas, o agroecológicas	Volúmenes individuales pequeños. Diversidad de productos. Organizaciones regulan el espacio de venta. Infraestructura mínima
Canastas solidarias	Volúmenes individuales pequeños. Relación fuerte con consumidores. Regularidad de demanda requerida. Infraestructura mínima. Planificación y organización fuerte
Tiendas campesinas, comunitarias o especializadas en productos	Venta diaria, volumen y flujos permanentes. Costos altos de operación y tiempo disponible para la venta. Formalización requerida de la organización. Local (equipamiento, personal).
Venta en la Unidad Productiva	Ahorro de tiempo y transporte. Bajos costos—bajos precios. Organización puede o no tener presencia.
A domicilio	Pequeños volúmenes. Relación fuerte con el consumidor. Costos de transporte
Compras públicas	Volúmenes entre medianos y grandes. Productos específicos. Alta capacidad de organización. Trámites, procesos de licitación.

*Fuente:* (Miranda, 2015, p. 20)

#### **1.4.1.4 Costos que intervienen en la comercialización.**

En la agroecología como en cualquier tipo de negocio a los costos de comercialización o conocidos también como costo de distribución o venta se los considera:

La valoración de los recursos sacrificados o consumidos en el proceso comercialización de los productos. Su objetivo es calcular lo que cuesta distribuir un producto, ya sea por parte

de la misma empresa que lo produce, o bien, por organizaciones que solo cumplen la labor de distribución. Se involucran aquí los costos administrativos y financieros. (Farro , 2018)

Para Osorio (2010), los costos de comercialización se dividen en:

Costos variables: los costos de comercialización son esencialmente costos variables en relación al volumen de producción comercializada y varían en función del precio de venta o de los volúmenes comercializados.

Costos fijos: en general, los costos fijos de la función comercialización se vinculan con los generados por instalaciones propias para mantenimiento de los productos o su tratamiento que luego, en función de los volúmenes mantenidos o tratados se considerarán como un costo por unidad de medida.

En la comercialización los productores agroecológicos, las ferias agroecológicas son sus principal mercado, donde se han identificados los siguiente elementos: preparación y empaque, transporte e insumos, de los cuales Shepherd (2001), define a los a los costos anteriormente mencionados de la siguiente manera:

Preparación y empaque. Una vez que los agricultores cosecharon sus productos, a menudo tienen que limpiarla, clasificarla, y empacarla adecuadamente para transportarlos a las ferias. Esto implica varios costos, incluyendo los costos de mano de obra y los costos de empaque.

Transporte. En todas las etapas de la cadena de comercialización los costos variarán principalmente de acuerdo con la distancia que exista entre el agricultor y el mercado.. Es probable que un agricultor que viva cerca de una autopista o ruta principal tenga menores costos de transporte.

### **2.2.5.1 Rentabilidad agrícola**

Como menciona Molina (2017), el cambio económico ha incrementado la importancia y complejidad de los deberes administrativos, cuya responsabilidad se basa en el análisis que desde el punto de vista del desempeño organizacional, son indispensables para planear, controlar y evaluar la situación de la empresa, teniendo en cuenta, entre otros aspectos relativos a la política económica y a los mercados.

La comercialización tiene como finalidad el obtener una ganancia monetaria, con la cual satisfacer las necesidades de los productores, como la de sus familias. De esta forma deberán obtener una utilidad razonable. Si las utilidades que se obtengan en la comercialización de productos agrícolas caen por debajo de cierto nivel, los agricultores tendrán la difícil tarea de decidir emplear su tiempo y recursos en hacer algo diferente que les produzca más dinero (Shepherd, 2001).

Por lo tanto, los agricultores se ven en la necesidad de llevar a cabo un respectivo análisis financiero, donde ningún elemento se debe descartar, pues así sabremos con certeza cuál es la rentabilidad de su actividad. De acuerdo con Warren, Reeve y Duchac (2009, p. 777), “El análisis de rentabilidad se concentra en la capacidad de una empresa para obtener ganancias”. Donde no se debe ignorar la importancia de los costos reales en el cálculo de la rentabilidad.

La rentabilidad agrícola según el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera SIAP (2012) “como la relación directa que nos indica la ganancia obtenida por el productor por cada dólar invertido en la producción del cultivo, pudiendo ser ésta positiva o negativa” (p. 31). El cálculo se hará al final de ciclo agrícola, una vez que se hallan definido todos los elementos monetarios involucrados en la producción y comercialización del producto agrícola y realizado la comparación con los precios de mercado.

## 2.3 Marco legal

### 2.3.1 Constitución Política de la República del Ecuador

Como se muestra en la tabla 10, partir de la creación de la nueva constitución en el Ecuador, los movimientos sociales y principalmente las organizaciones campesinas lograron implementar importantes avances jurídicos a favor de la Agroecología y la Soberanía Alimentaria. (Intriago & Gortaire , 2016)

**Tabla 10.** Referencias que se alcanzan en la Constitución Política de la República del Ecuador.

Artículo	Contenido
281	<p>La Soberanía Alimentaria constituye un objetivo estratégico y una obligación del Estado para garantizar que las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades alcancen la autosuficiencia de alimentos sanos y culturalmente apropiados de forma permanente.</p> <p>Con la finalidad de alcanzar la Soberanía Alimentaria el Estado ecuatoriano se responsabiliza en sus artículo 281 de la constitución política de la república del Ecuador en los siguientes literales:</p> <p>c) Fortalecer la diversificación y la introducción de tecnologías ecológicas y orgánicas en la producción agropecuaria.</p> <p>f) Promover la preservación y recuperación de la agro biodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella, así como el uso, la conservación e intercambio de semillas.</p> <p>f) Promover la preservación y recuperación de la agro biodiversidad y de los saberes ancestrales vinculados a ella, así como el uso, la conservación e intercambio de semillas.</p> <p>h) Asegurar el desarrollo de la investigación científica y la innovación tecnológica apropiada para garantizar la soberanía alimentaria.</p> <p>j) Fortalecer el desarrollo de organizaciones y redes de productores y de consumidores, así como las de comercializaciones y distribución de alimentos que promuevan la equidad entre espacios rurales y urbanos.</p>
401	<p>Se declara al Ecuador libre de cultivos y semillas transgénicas. Excepcionalmente y solo en caso de interés nacional debidamente fundamentado por la Presidencia de la República y aprobado por la Asamblea Nacional, se podrán introducir.</p>

**Fuente:** (Constitución Política de la República del Ecuador, 2008, p. 90-91 y 121)

### **2.3.2 Ley Orgánica del Régimen de la Soberanía Alimentaria.**

Según la Ley Orgánica de Soberanía Alimentaria (2011), establece la obligación del Estado de promover los sistemas agroecológicos y el fomento un sistema agrícola sustentable, es así, que en los artículos descritos a continuación señala:

Artículo 1.- Establecer los mecanismos mediante los cuales el Estado cumpla con su obligación y objetivo estratégico de garantizar a las personas, comunidades y pueblos la autosuficiencia de alimentos sanos, nutritivos y culturalmente apropiados de forma permanente.

Artículo 3.- Literal d: Incentivar el consumo de alimentos sanos, nutritivos de origen agroecológico y orgánico, evitando en lo posible la expansión del monocultivo y la utilización de cultivos agroalimentarios en la producción de biocombustibles, priorizando siempre el consumo alimenticio nacional.

Artículo 13.- Literal d: Promoverá la reconversión sustentable de procesos productivos convencionales a modelos agroecológicos y la diversificación productiva para el aseguramiento de la soberanía alimentaria.

Artículo 21.- El Estado creará el Sistema Nacional de Comercialización para la soberanía alimentaria y establecerá mecanismos de apoyo a la negociación directa entre productores y consumidores, e incentivará la eficiencia y racionalización de las cadenas y canales de comercialización. Además, procurará el mejoramiento de la conservación de los productos alimentarios en los procesos de post-cosecha y de comercialización; y, fomentará mecanismos asociativos de los microempresarios, microempresa o micro, pequeños y medianos productores de alimentos, para protegerlos de la imposición de condiciones desfavorables en la comercialización de sus productos, respecto de las grandes cadenas de

comercialización e industrialización, y controlará el cumplimiento de las condiciones contractuales y los plazos de pago. Los gobiernos autónomos descentralizados proveerán de la infraestructura necesaria para el intercambio y comercialización directa entre pequeños productores y consumidores, en beneficio de ambos, como una nueva relación de economía social y solidaria.

Artículo 27.- Con el fin de disminuir y erradicar la desnutrición y malnutrición, el Estado incentivará el consumo de alimentos nutritivos preferentemente de origen agroecológico y orgánico, mediante el apoyo a su comercialización, la realización de programas de promoción y educación nutricional para el consumo sano, la identificación y el etiquetado de los contenidos nutricionales de los alimentos, y la coordinación de las políticas públicas (p. 1, 3, 5,7 y 8).

### **2.3.3 Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida**

La creación del Plan nacional de desarrollo (2017), es lograr una armonía individual, social y con la naturaleza con la cual garantice una vida digna para cada uno de los ecuatorianos. El objetivo 3, del eje 1, pretende asegurar la conservación de los recursos para las presentes y futuras generaciones, garantizando los derechos de la naturaleza, es por eso que se crearon las políticas descritas a continuación.

Profundizar la distribución equitativa de los beneficios por el aprovechamiento del patrimonio natural y la riqueza originada en la acción pública.

Promover buenas prácticas ambientales que aporten a la reducción de la contaminación, a la conservación, a la mitigación y a la adaptación a los efectos del cambio climático, e impulsar las mismas en el ámbito global.

Impulsar la economía urbana y rural, basada en el uso sostenible y agregado de valor de recursos renovables y la bio-economía, propiciando la corresponsabilidad social.

Impulsar la generación de bioconocimiento como alternativa a la producción primario exportadora, así como el desarrollo de un sistema de bioseguridad que precautele las condiciones ambientales que pudieran afectar a las personas y otros seres vivos.

Incentivar la producción y consumo ambientalmente responsables, con base en los principios de economía circular y bioeconomía, fomentando el reciclaje y combatiendo la obsolescencia programada. (p. 66)

# CAPITULO III

## 3 MATERIALES Y MÉTODOS

### 3.1 Caracterización del Área de Estudio

El proyecto se desarrolló en el Biocorredor “Pisque-Mojanda-San Pablo” delimitado en la figura 1, donde se ubican las asociaciones productoras de alimentos agroecológicos “SUMAK PACHA” del cantón Otavalo y “BUEN VIVIR” ubicada en el cantón Pedro Moncayo, correspondientes a la provincia de Imbabura y Pichincha respectivamente.

#### 3.1.1 Mapa de ubicación

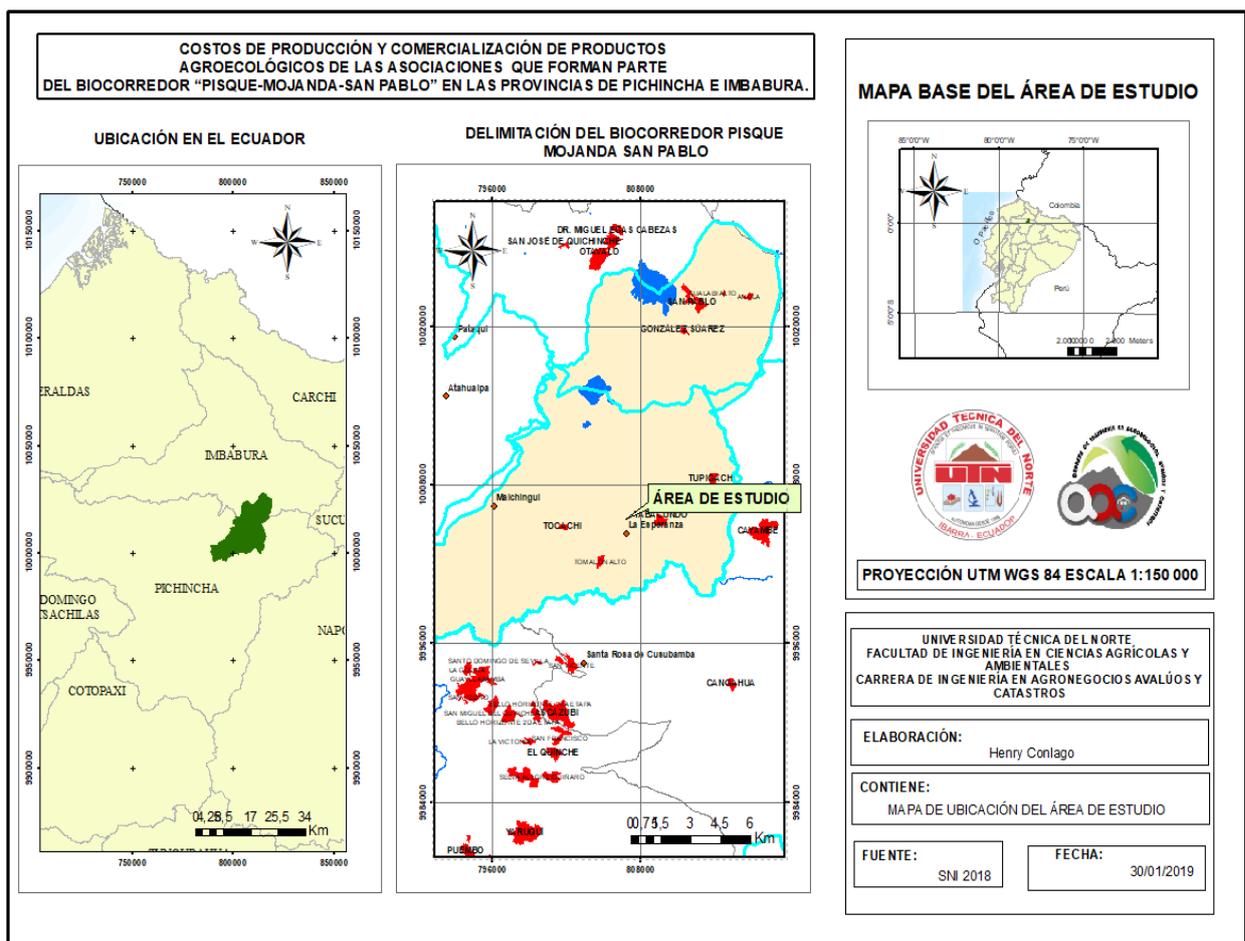


Figura 1. Mapa de ubicación del área de estudio.  
Fuente: (IGM, 2018)

Al estar ubicado el biocorredor Pisque Mojanda San pablo en dos cantones se realizó la descripción de cada uno de ellos, como se observa a continuación en la tabla 11 y 12.

**Tabla 11.** Descripción del cantón Otavalo.

<b>Descripción</b>	<b>Datos</b>
Cabecera cantonal:	San Luis de Otavalo
Rango altitudinal:	960 a 4 440 m.s.n.m.
Latitud:	0°13'43"N
Longitud:	78°15'49"O
Extensión:	490,225 km <sup>2</sup> Superficie calculada en función de límite oficial
N° habitantes hasta el 2014:	115 725 habitantes (INEC)
División política:	<b>Parroquias Urbanas:</b> San Luis de Otavalo, El Jordán <b>Parroquias rurales:</b> Eugenio Espejo, San Pablo del Lago, González Suárez, San Rafael, San Juan de Ilumán, Dr. Miguel Egas Cabezas, San José de Quichinche, San Pedro de Pataquí, Selva Alegre.

*Fuente:* (Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Otavalo, 2015)

**Tabla 12.** Descripción del cantón Pedro Moncayo

<b>Descripción</b>	<b>Datos</b>
Cabecera cantonal:	Tabacundo
Rango altitudinal:	Desde 1730 hasta 4300 m.s.n.m
Latitud:	0°02'37"N
Longitud:	78°20'57"O
Extensión:	333 km <sup>2</sup>
N° habitantes hasta el 2014:	37.802 habitantes (INEC)
División política:	<b>Parroquias urbanas:</b> Tabacundo. <b>Parroquias rurales:</b> Tupigachi, Esperanza, Tocachi, Malchinguí

*Fuente:* (Plan de ordenamiento y desarrollo cantonal del cantón Pedro Moncayo, 2015)

## 3.2 Materiales

**Tabla 13.** Materiales de oficina y campo

<b>Materiales de oficina y de campo</b>		
Agenda de apuntes	Laptop	Cartografía de Ubicación
Hojas bond A4	Impresora	Internet
Lápiz	Teléfono celular	Fotografías
Esferográficos	Pendrive 4 Gb	Software (Arcgis 10.3)
Borrador	GPS	Entrevista
Apoya manos	Cámara fotográfica	Encuesta

## 3.3 Metodología

### 3.3.1 Fase de la investigación.

#### 3.3.1.1 *Fase 1: Caracterización de los costos de producción de los alimentos agroecológicos.*

La investigación se destacó por ser de carácter exploratorio, pues el investigador mantuvo contacto con los representantes de las asociaciones SUMAK PACHA de la ciudad de Otavalo, BUEN VIVIR del cantón Pedro Moncayo y del EQUÍPATE (ECOPAR), quienes ayudaron a recabar información necesaria para dar inicio a las actividades y cumplir con esta primera fase.

- **Actividad 1.-** Análisis de la situación actual de las asociaciones involucradas en la producción y comercialización de los alimentos agroecológicos.

En conjunto con las representantes de las asociaciones, en las Mesas de Trabajo del Biocorredor (MTB), organizadas por ECOPAR, se determinó la matriz de análisis FODA, donde se describieron las principales fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas de las asociaciones, pues es importante conocer cuáles son las limitaciones e inconvenientes que

presentan tanto en la producción como en la comercialización de los productos agroecológicos, con el fin de proponer estrategias que beneficien a los productos.

- **Actividad 2.-** Georeferenciación de las parcelas productoras de alimentos agroecológicos pertenecientes a las asociaciones del biocorredor “Pisque-Mojanda-San Pablo”.

Se identificó a las personas beneficiadas y como apoyo al PPD-ECOPAR se realizó la georeferenciación de las parcelas agroecológicas que pertenecen al biocorredor “Pisque-Mojanda-San Pablo” y se tomó puntos GPS con la siguiente configuración: sistema de coordenadas proyectadas, con proyección UTM, Datum WGS84 y Zona 17 S, y se procesará para obtener como resultado final una carta topográfica georeferenciada de todos los productores beneficiarios.

- **Actividad 3.-** Aplicación de encuestas.

La aplicación de una encuesta, a los miembros de las asociaciones, fue necesaria para definir en primera instancia cinco productos de mayor importancia dentro del biocorredor, con los cuales se trabajó y se realizó el cálculo de costos, además de identificó los elementos que intervienen en la producción agroecológica.

- **Actividad 4.-** Cálculo de costos de producción.

Gracias a la aplicación de la encuesta, se definió un grupo focal, conformado por productores con mayor experiencia y conocimientos, dentro de cada asociación, quienes aportaron con información relacionada a los costos de producción de los alimentos agroecológicos definidos en la actividad 3 para esto cabe recalcar que se visitó a 5 productores de la asociación Buen Vivir, y se mantuvo una reunión con 5 productores de la asociación Sumak Pacha.

Para el cálculo de costos de producción, fue necesario estandarizar algunos rubros y valores con los que se trabajó, por ejemplo, la extensión de cultivo, cantidades de abono y fertilizantes orgánicos utilizados, distancia de siembra entre otros, pues así se obtuvo un valor promediado con el que todos los productores puedan trabajar.

### ***3.3.1.2 Fase 2: Establecimiento de los costos de comercialización de los productores agroecológico.***

- **Actividad 1.-** Identificación de elementos que intervienen en los costos de comercialización.

Los elementos vinculados a la comercialización de productos agroecológicos en las asociaciones Sumak Pacha y Buen Vivir, se identificaron con la ayuda de la encuesta realizada en la Fase1.

- **Actividad 2.-** Cálculo de costos de comercialización.

Se organizó una reunión con 5 productores de la asociación Sumak Pacha y se visitó los huertos de 5 productores de la asociación Buen Vivir identificados como conocedores y definidos gracias a encuesta realizada, como un grupo focal; donde en conjunto con los valores brindados para el cálculo de costos de producción, los socios aportaron información relacionada a la comercialización de sus productos agroecológicos.

### ***3.3.1.3 Fase 3: Desarrollo de una metodología que permita calcular los costos de los productos agroecológicos.***

El desarrollo de la herramienta y el manual, que son parte de la metodología planteada en esta fase de la investigación, se realizó en conjunto con Edison Castillo, estudiante de ingeniería en Agronegocios avalúos y catastros.

- **Actividad 1.-** Creación de una herramienta dinámica para el cálculo de costos de producción y comercialización.

Aplicando una investigación documental y conjuntamente con la fase 1 y 2, se desarrolló una herramienta para el cálculo de costos, la cual se creó en una plantilla en excel, ya que es un programa de fácil manipulación y que la mayoría de personas saben cómo utilizar, el cual ayudará a calcular los costos de producción y comercialización de los productos agroecológicos de una manera dinámica, práctica y sencilla.

- **Actividad 2.-** Manual para la utilización de la herramienta que permita determinar los costos de alimentos agroecológicos.

Se creó un documento que contenga las instrucciones acerca del funcionamiento de la herramienta que se utilizará para el cálculo de costos, con el fin de obtener un adecuado manejo y una fácil sistematización de la información.

#### ***3.3.1.4 Fase 4: Formulación de estrategias para el fortalecimiento de la comercialización de los productos agroecológicos.***

Basándose a la matriz FODA creada en la presente investigación y en la cual se realizó un cruce de variable para plantear 3 puntos estratégicos que involucran la parte comercial de las asociaciones y con los cuales se puede trabajar y aplicar para mejorar la comercialización de los productos agroecológicos en el biocorredor.

#### **3.3.2 Técnicas para el procesamiento y análisis de datos.**

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizó la técnica estadística descriptiva, además de la aplicación de Office Excel para el diseño de los gráficos.

## CAPITULO IV

### 4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Caracterizar los costos de producción de los alimentos agroecológicos.

La investigación se desarrolló en varias actividades cuyo objetivo principal, está centrado en calcular los costos de producción y comercialización de productos agroecológicos. En la etapa inicial se explica la situación de cada una de las asociaciones que participan de la investigación, además de la tabulación de la encuesta que brindara información relacionada a producción y comercialización.

##### 4.1.1 Análisis de la situación actual de asociación “Buen Vivir de Pedro Moncayo”.

###### 4.1.1.1 Generalidades

La asociación de productores agroecológicos “El Buen Vivir de Pedro Moncayo” esta domiciliada en la parroquia Tabacundo, cantón Pedro Moncayo, cuanta con 30 socios de los cuales 28 se mantienen activos, cuentan con una feria que comprende los patios alrededor del edificio de la Dirección de Gestión Social Inclusiva y de Desarrollo Institucional y Cooperación Internacional, ubicados en las calles Bolívar y 26 de septiembre, donde se comercializa una gran variedad de hortalizas, legumbres, verduras, comida (platos típicos tradicionales), carnes y transformados (harinas), todo esto producido agroecológicamente bajo un sistema de garantías con el cual se certifica un producto sano.

###### 4.1.1.2 Objetivo de la asociación

Fortalecer el proceso asociativo de producción y comercialización de productos agroecológicos mediante acuerdos y estrategias, que mejoren las condiciones de la asociación, con el fin de ofrecer a la ciudadanía productos certificados agroecológicamente.

#### **4.1.1.3 Metas a alcanzar**

- Feria de productos agroecológicos en la ciudad de Tabacundo estable, con un espacio funcional y propio.
- Fortalecer el proceso de producción y comercialización agroecológica asociativa.
- Vincular el campo con la ciudad a través de la relación social y comercial entre productores y consumidores.
- Establecer alianzas estratégicas estables mediante convenios con instituciones públicas y privadas.
- Generar valor agregado utilizando con eficiencia los productos y subproductos con los que cuentan dentro de la organización.
- Implantar sistemas de producción sostenibles.

#### **4.1.1.4 Análisis comercial de organización**

**Destino de la producción:** La asociación de productores agroecológicos “El Buen Vivir de Pedro Moncayo”, actualmente cuenta con varios mercados donde comercializar su producción, gracias al apoyo de distintas entidades con quienes han trabajado para mejorar sus niveles de comercialización, entregan sus productos en distintas presentaciones.

**Feria de gestión social:** todos los días viernes y está ubicado en las calles Bolívar y 26 de septiembre en la ciudad de Tabacundo.

**Feria de la universidad Andina:** cada 15 días se realiza los pedidos los cuales, se socializan los días viernes en la feria de gestión social, la feria se realiza en los patios de la Universidad Andina en Quito los días martes, el mismo día se entrega el pedido.

## **4.1.2 Análisis de la situación actual de la asociación Sumak Pacha “ASPROSUMPA”**

### **4.1.2.1 Generalidades**

La asociación de productores y comercializadores agroecológicos Sumak Pacha se encuentra domiciliada en la ciudad de Otavalo, del Cantón Otavalo, de la Provincia Imbabura, cuenta con 70 socios, de los cuales 65 están legalmente inscritos, y 5 socios están en proceso de afiliación, pero participan activamente de las actividades que se realizan en la asociación.

La feria se encuentra ubicada en el cantón Otavalo, en la Ciudadela Imbaya; calle Juan de Albarracín, donde las actividades inician muy temprano todos los días sábados.

### **4.1.2.2 Objetivo de la asociación**

La Asociación tendrá como objeto principal consolidar mecanismos de producción, procesamiento y comercialización de los productos agroecológicos, y turismo comunitario que coadyuven al desarrollo social, ambiental, económico y cultural.

### **4.1.2.3 Metas a alcanzar**

- Propender al mejoramiento social de sus miembros, mediante la comercialización de los productos o servicios desarrollados por ellos;
- Propender a la eficiencia de las actividades económicas de sus asociados, fomentando el uso de técnicas y tecnologías innovadoras y amigables con el medio ambiente;
- Suscribir convenios de cooperación técnica y capacitación con organismos gubernamentales y no gubernamentales, nacionales y/o extranjeros, para el fortalecimiento de las capacidades de sus asociados; y,
- Promover la integración con organizaciones afines o complementarias, procurando el beneficio colectivo;
- Promover el turismo comunitario para mejorar la economía local y comunitaria.

#### 4.1.2.4 *Análisis comercial*

La feria es el lugar de comercialización de la asociación, la cual se realiza todos los días sábado, como segunda opción se encuentra la entrega de productos al Programa Mundial de Alimentos, los cuales son distribuidos a diferentes centros educativos de la ciudad de Otavalo.

#### 4.1.3 **FODA asociaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo.**

Gracias a la colaboración de los miembros de las asociaciones, se identificó las fortalezas debilidades oportunidades y amenazas identificadas en la tabla 14.

**Tabla 14.** Matriz de análisis FODA de las asociaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo.

<b>Matriz FODA de las asociaciones de productores agroecológicos del Biocorredor</b>	
<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
<p>1.- Son organizaciones legalmente constituidas que cuentan con un sistema de participación que garantiza alimentos producidos agroecológicamente.</p> <p>2.- Los productores manejan saberes, conocimientos y técnicas agroecológicas.</p> <p>3.- Disponen de pequeños terrenos aptos para la producción donde siembran una gran variedad de productos.</p> <p>5.- Elaboran sus propios abonos, fertilizantes y reciclan la mejor semilla.</p>	<p>1.- Dificulta el transportar los productos hacia las ferias.</p> <p>2.- No dispone de un espacio físico propio con una ubicación estratégica, para la comercialización.</p> <p>3.- Falta de promoción de la feria.</p> <p>4.- En las ferias existe un excedente de producto no comercializado, lo que no permite el incremento de la producción.</p> <p>5.- Parte de los asociados cuentan con cultivos de temporada, por lo que al terminar la producción, abandonan la feria ocasionalmente.</p>
<b>Oportunidades</b>	<b>Amenazas</b>
<p>1.- Participan con otros programas que apoyan la producción agroecológica a nivel local y nacional</p> <p>2.- Posibilidad de incursionar en el agroturismo.</p> <p>3.- Interés y apoyo de instituciones públicas y entidades de cooperación en el tema agroecológico.</p>	<p>1.- Falta de tecnificación para mejorar la productividad de sus cultivos.</p> <p>2.- Pérdida de producción debido a factores ambientales.</p> <p>3.- Otras iniciativas de comercialización de productos afines y ferias libres.</p>

#### **4.1.4 Georeferenciación de las parcelas agroecológicas pertenecientes a las asociaciones del biocorredor “Pisque-Mojanda-San Pablo”.**

En los listados (**Anexo 1 y 2**) están identificadas los 100 miembros de la asociación Sumak Pacha y Buen Vivir, y georeferenciada los productores que pertenecen exclusivamente al biocorredor como se muestra en la carta topográfica (**Anexo 3**). Además, existen productores que no se encuentran registrados legalmente en las asociaciones, pero participan activamente y asisten a la feria, por lo que son tomados en cuenta para la investigación.

#### **4.1.5 Identificación de productos representativos y elementos de producción agroecológica.**

Los costos y elementos que intervienen en producción agroecológica, difieren notablemente de los costos de producción de agricultura extensiva o moderna, esto se debe a que las parcelas agroecológicas son de superficie reducida y poseen una gran diversidad de plantas como de animales, lo que permiten que de la propia finca se obtenga lo necesario para que siga produciendo. (Cualchi Espinosa , 2017)

Es por esta razón que se aplicó una encuesta (**Anexo 4**), donde se identificó en primer lugar los productos con mayor importancia para las asociaciones del Biocorredor, insumos con los que trabajan los productores agroecológicos, herramientas con los que cuentan las fincas agroecológicas, labores agrícolas que realizan los productores, procedencia de la mano de obra, tipo de tecnificaciones que tiene las fincas, entre otros.

##### ***4.1.5.1 Principales cultivos en el biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo”.***

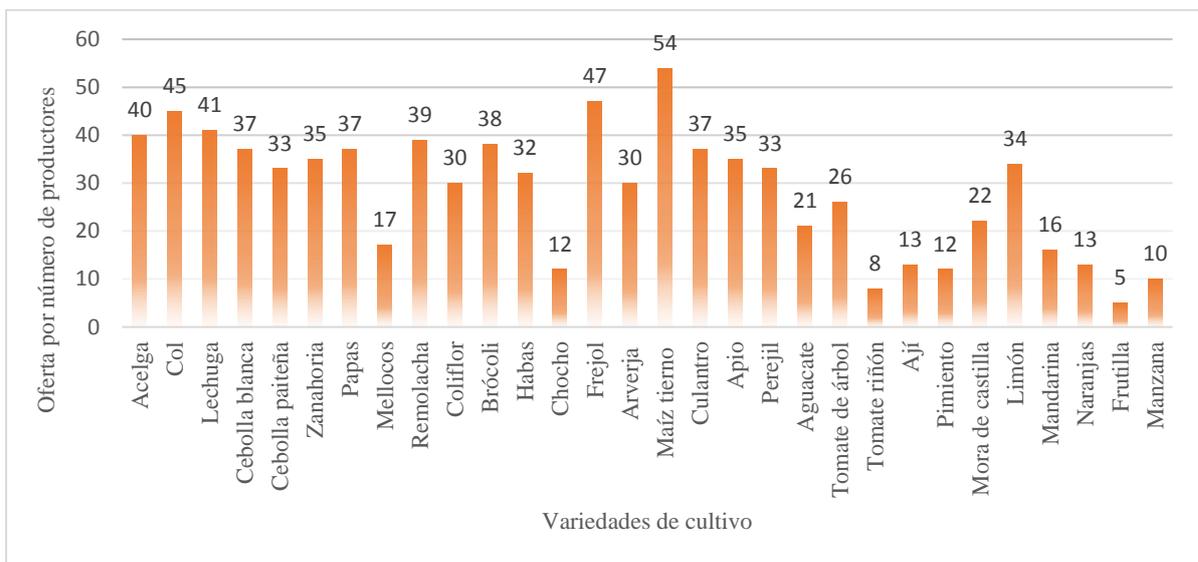
El listado de productos que se consideró para identificar los más importantes, fueron los identificados en las ferias, listado de productos con los que trabajan la asociación, en el caso

de la asociación Buen Vivir el listado de productos y precios que utilizan para la feria en la Universidad Andina en Quito, y por parte de la asociación Sumak Pacha, se consideró el listado de productos que entregan al Programa Mundial de Alimentos además de la revisión en el Sistema de Información Pública Agropecuaria (SIPA), sección precios de productos agropecuarios, descritos en la tabla 15.

**Tabla 15.** Productos considerados para elaboración de la encuesta.

<b>N°</b>	<b>Producto</b>	<b>Nombre científico</b>
1	Acelga	<i>(Beta vulgaris var. Cicla)</i>
2	Col	<i>(Brassica oleracea var. Capitata)</i>
3	Lechuga	<i>(Lactuca sativa)</i>
4	Cebolla blanca	<i>(Allium fistulosum)</i>
5	Cebolla paiteña	<i>(Allium cepa)</i>
6	Zanahoria	<i>(Daucus carota)</i>
7	Papas	<i>(Solanum tuberosum)</i>
8	Mellocos	<i>(Ullucus tuberosus)</i>
9	Remolacha	<i>(Beta vulgaris)</i>
10	Coliflor	<i>(Brassica oleracea var. Botrytis)</i>
11	Brócoli	<i>(Brassica oleracea var. Italica)</i>
12	Habas	<i>(Vicia faba)</i>
13	Chocho	<i>(Lupinus mutabilis)</i>
14	Fréjol	<i>(Phaseolus vulgaris)</i>
15	Arveja	<i>(Pisum sativum)</i>
16	Maíz tierno	<i>(Zea mays)</i>
17	Culantro	<i>(Coriandrum sativum)</i>
18	Apio	<i>(Apium graveolens)</i>
19	Perejil	<i>(Petroselinum crispum)</i>
20	Aguacate	<i>(Persea americana)</i>
21	Tomate de árbol	<i>(Solanum betaceum)</i>
22	Tomate riñón	<i>(Solanum lycopersicum)</i>
23	Ají	<i>(Capsicum annuum)</i>
24	Pimiento	<i>(Capsicum annuum Group)</i>
25	Mora de castilla	<i>(Rubus glaucus Benth)</i>
26	Limón	<i>(Citrus aurantifolia)</i>
27	Mandarina	<i>(Citrus reticulata)</i>
28	Naranjas	<i>(Citrus X sinensis)</i>
29	Frutilla	<i>(Fragaria)</i>
30	Manzana	<i>(Pyrus malus L.)</i>

En la Figura 2, detalla la variedad de cultivo en el eje de las X, presentes en biocorredor y en el eje de las Y se muestra el número de productores, donde por ejemplo: la col que es uno de los productos más representativos, es cultivada por 45 productores, al igual que la acelga (40 productores), lechuga (41 productores), brócoli (38 productores) y remolacha (39 productores) de los 70 encuestados, de esta manera se pudo determinar que dentro de un parcela agroecológica podemos encontrar un promedio 14 variedades de cultivos.



**Figura 2.** Principales cultivos agroecológicos del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo

Los productos como el fréjol y el maíz, no se tomaron en cuenta a pesar de ser los principales alimentos que se cultivan, pues su producción está destinada para el auto consumo, y la elaboración de harinas y demás transformados, dejándonos para la comercialización los excedentes de producción de los productos como: la acelga, col, lechuga, remolacha y brócoli, alimentos que cultivan y comercializan los productores agroecológicos del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo.

Las hortalizas son parte importante de la producción agroecológica, y como menciona Cualchi (2017) mayoría de productores agroecológicos, prefieren cultivar hortalizas, principalmente el brócoli, remolacha, acelga, coliflor y zanahoria, ya que las hortalizas

mencionadas son parte de la dieta diaria de las familias del cantón Pedro Moncayo, confirmando el resultado del presente estudio que nos muestra a las hortalizas como principales cultivos del biocorredor.

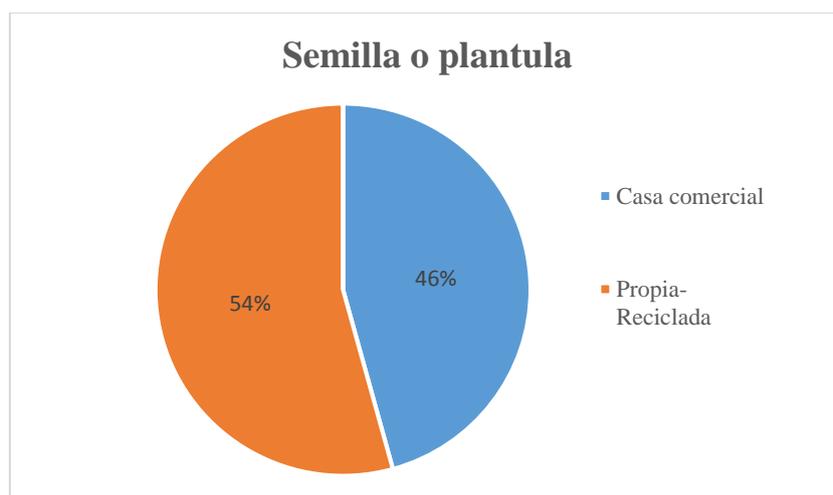
Una vez identificado los productos de mayor importancia tanto en la producción y comercialización, se identificaron los elementos que intervienen en los costos de producción, considerando los insumos, mano de obra y costos indirectos.

#### ***4.1.5.2 Insumos que forman parte de la producción agroecológica.***

Los insumos son recursos utilizados para obtener un mayor rendimiento en la producción, entre ellos se deben considerar la semilla, plántulas o esquejes, fertilizantes aplicados por extensión de cultivo durante un ciclo de crecimiento y otros agroquímicos utilizados en la producción agrícola, como pesticidas y herbicidas. (FAO, 2014)

La semilla que se utiliza en la agricultura moderna es de una variedad denominada de alto rendimiento, que pueden ser modificadas genéticamente (Cajal, 2017). Algo muy contradictorio si se trabaja con producción agroecológica, que en su gran mayoría recicla la semilla que utiliza en sus cultivos.

Pues según considera Bizzozero & Bennett (2014) “Para los que pensamos en Agroecología (...), sabemos que el trabajo de conservar diversidad de semillas es fuente de independencia, bienestar y libertad. Es la clave de los agro ecosistemas.” (p.13). Es por eso que muchos agricultores deciden conservar parte de su producción clasificando a los productos que presenten mejores cualidades en cuanto al tamaño, presentación y resistencia al clima, con el fin de dejar madurar a las plantas y así al final conseguir fertilizarla para obtener su propia semilla.

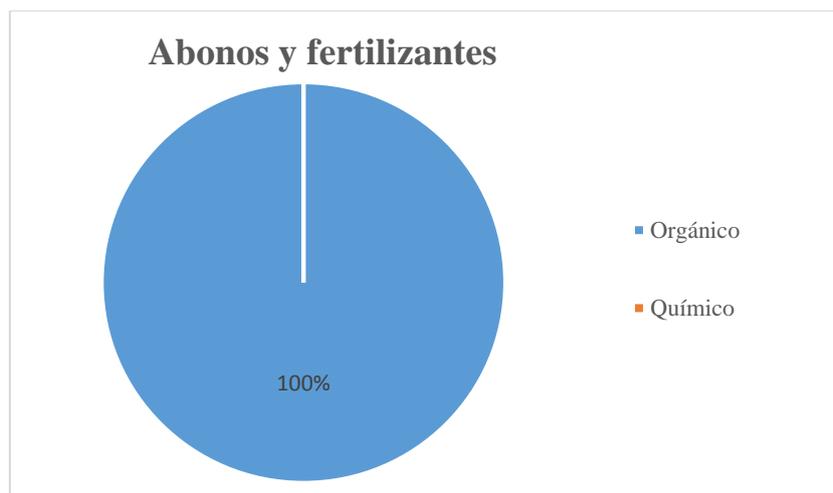


**Figura 3.** Procedencia de la semilla agroecológica en el Biocorredor.

Los datos obtenidos en la investigación, concuerda con los estudios y reportes que muestran que entre 70% y 90% de los de los productores que se encuentran en los países en desarrollo cultivan con variedades locales y semillas elaboradas o adquiridas de sistemas informales. Hermann, (2009) citado por (Arenas , Baena, & Cardozo , 2015)

Pero a su vez como observamos en la figura 3, existe un porcentaje considerable de productores que optan por comprar su semilla o plántulas en centros comerciales agropecuarios, pues tiene la concepción de que la semilla comprada es mejor que la reciclada y esta representa un “insumo estratégico (...) que permite sustentar las actividades agrícolas, contribuyendo significativamente a mejorar su producción en términos de calidad y rentabilidad” Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA, 2014).

Uno de los insumos es el abono y los fertilizantes que en la agroecología, y como en cualquier tipo de explotación agrícola es de mucha importancia, pues son parte esencial del proceso de productivo ya que de esta manera se logra mejorar la producción con una mínima inversión y a su vez permiten que se recupera el suelo y conserve la humedad, mejorando la calidad de estos. (FAO, 2011).

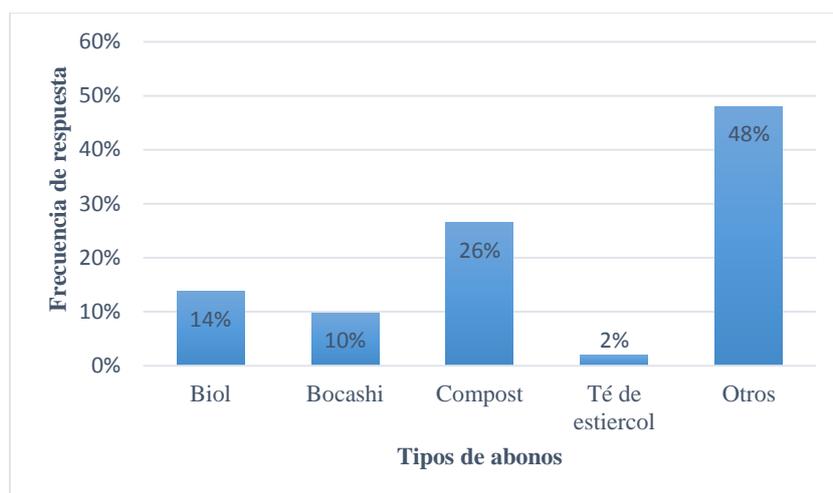


**Figura 4.** Procedencia de los abonos y fertilizantes en el Biocorredor

Con el fin de garantizar una producción libre químicos en el biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo” los abonos que utilizan los agricultores es 100% orgánico, el cual según afirma Ramos & Elein (2014) es “el resultado de la descomposición de residuos vegetales y animales, que se descomponen gracias a la acción de microorganismos presentes en el medio”, que evita la contaminación con agro tóxicos utilizados en la producción moderna.

Es por tal motivo y como nos muestra la figura 5, los productores elaboran sus propios abonos, en los cuales se puede identificar al compost con 26 %, como el segundo de mayor importancia importante, seguido del biol con un 14% de frecuencia en la respuesta en los productores a pesar que es un abono un tanto complicado de elaborar, pues se origina a “partir de la descomposición de materiales orgánicos, en ausencia de oxígeno” (Chilon, 2015, p. 25), que para los productores representa mucho trabajo.

Además en la figura 5, con un 48 % podemos observar que la opción de otros abonos, es la más representativa ya que esta fue la respuesta de los productores que no realizan un tratamiento a los desechos orgánicos que incorporan al suelo, es decir este ítem está conformado por: estiércol de animales y desechos producto de la limpieza de los cultivos, que se incorporan al suelo de manera inmediata.



**Figura 5.** Abonos y fertilizantes utilizados con mayor frecuencia en el Biocorredor

Los valores obtenidos en la figura 5, difieren en gran medida a la investigación realizada por Córdova (2015), donde el humus con un 31% es el abono más utilizado por los productores agroecológicos de la ciudad de Cuenca, seguido del compost con un 25%, el bocashi con un 22% y el biol con 22%, pues los productores agroecológicos de esta zona optan por realizar un tratamiento a sus desechos ya que consideran que de esta forma se obtienen mayores beneficios, aumentando la productividad de los suelos.

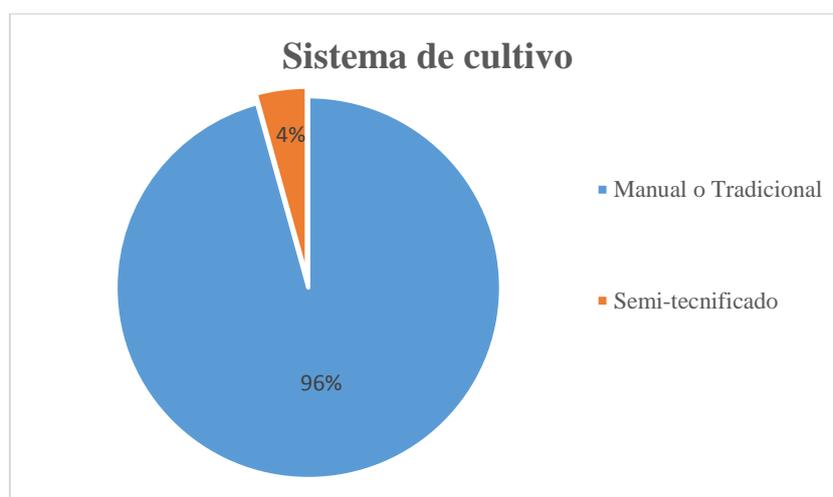
Junto con los insumos anteriormente mencionados, el agua es parte esencial de la producción agrícola, y gracias a las técnicas empleadas en la producción agroecológica se optimiza el uso del agua a la vez que se mantiene húmedo el suelo, permitiendo obtener mayor productividad y reduciendo el riesgo de pérdidas de los cultivos. Además, los productos químicos de síntesis no son usados, de esta forma se evita la contaminación de los recursos hídricos. (EFEAGRO, 2017)

#### **4.1.5.3 Mano de obra**

El tipo de labor a desarrollar en el campo está sujeto a la naturaleza del cultivo y a su ciclo productivo, esto es: preparación del terreno, siembra, labores culturales y cosecha. El trabajo identificado con estas actividades se considera mano de obra (Gavilán, 2014); como se puede

observar en la Figura 6, gran parte del trabajo que se realiza en la producción agroecológica se lo hace de manera manual, lo que implica un consumo de mano de obra importante.

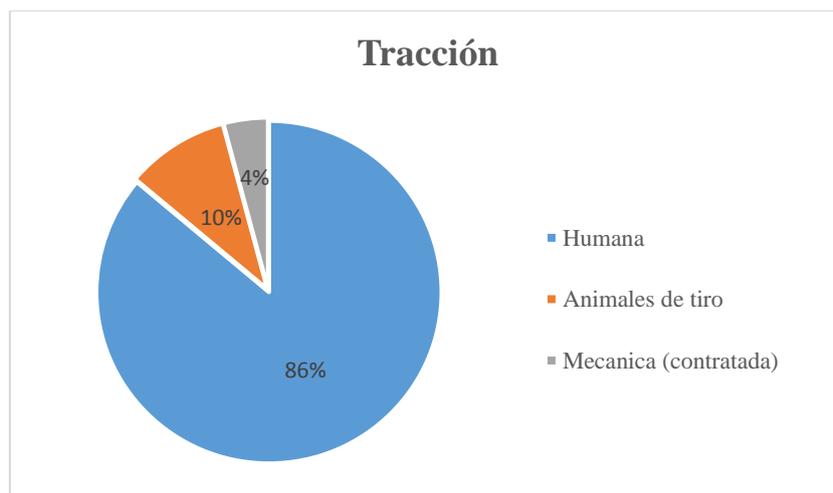
Solo el 4% cuenta con maquinaria o tecnificaciones para realizar las labores agrícolas, siendo la preparación del suelo, una de las actividades en la que se ocupa esta maquinaria pues es uno de los trabajos más fuertes que los agricultores realizan.



**Figura 6.** Sistema producción agroecológica en el Biocorredor.

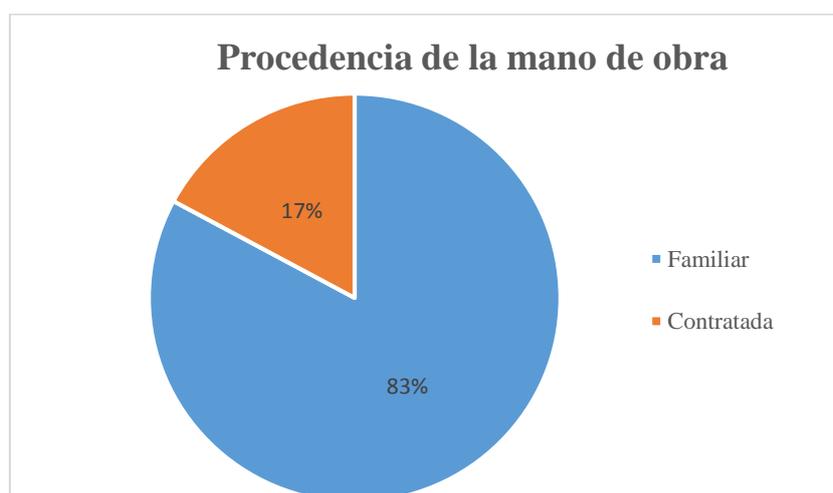
La importancia que tiene el acondicionamiento del suelo para realizar una actividad agrícola es alta, esta prácticas brinda un suelo suave y aireado, con el fin de favorecer la germinación de la semilla, la retención de agua, además, con esta práctica se busca disminuir la población de malezas y plagas en cultivo. Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA, 2012).

Como se muestra en la figura 7, las labores de acondicionamiento del suelo en la agroecología es un proceso que en gran parte se lo realiza de manera manual (86%), pues al ser terrenos pequeños la maquinaria no puede ingresar, por otra parte, con un 10%, la utilización de animales de tiro sigue presente y muy útil para la labranza, y un 4% de agricultores ven necesario el contrata maquinaria (motocultor), para realizar el arado de sus fincas agroecológicas.



**Figura 7.** Maquinaria utilizada para acondicionamiento del suelo en las parcelas agroecológicas del Biocorredor

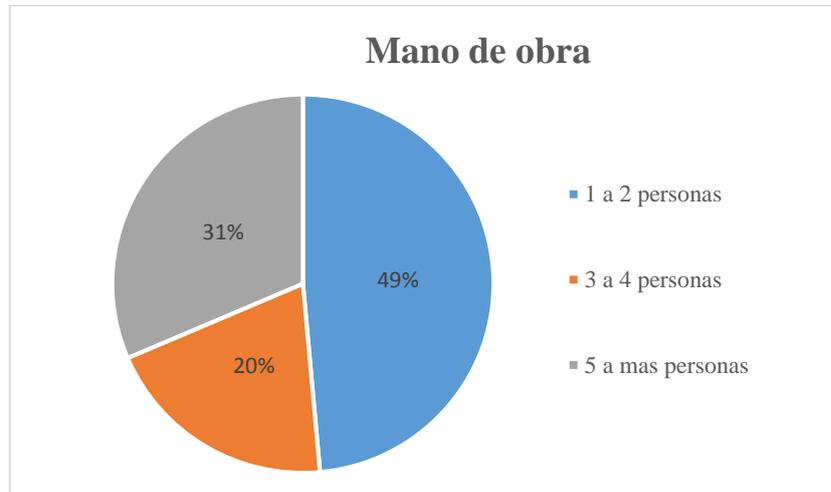
La procedencia de la mano de obra representada en la figura 8, para la producción agroecológica es principalmente familiar, pues, “las fincas agroecológicas se caracterizan por reducen el pago de mano de obra al promover ciclos internos” (Álvarez, 2012), es decir que no ven la necesidad de contratar peones o trabajadores para realizar las labores agrícolas pues cuentan con mano de obra dentro de sus hogares. Sin embargo existe un pequeño porcentaje que ve la necesidad de pagar un jornal, pues sus exenciones de producción son mayores.



**Figura 8.** Procedencia de la mano de obra para producción agroecológica en el Biocorredor.

El número de personas que participan en las actividades agrícolas fluctúa, dependiendo de las extensiones de terrenos que se destinen para la agroecología, como se muestra en la figura 8 y cuando la producción es alta, es necesario contratar mano de obra externa que ayude a en

las labores agrícolas más importantes como la preparación de suelo y la siembra, donde la remuneración es por hora o tarea como lo denominan los agricultores.



**Figura 9.** Número de personas que trabajan en las fincas agroecológicas del Biocorredor.

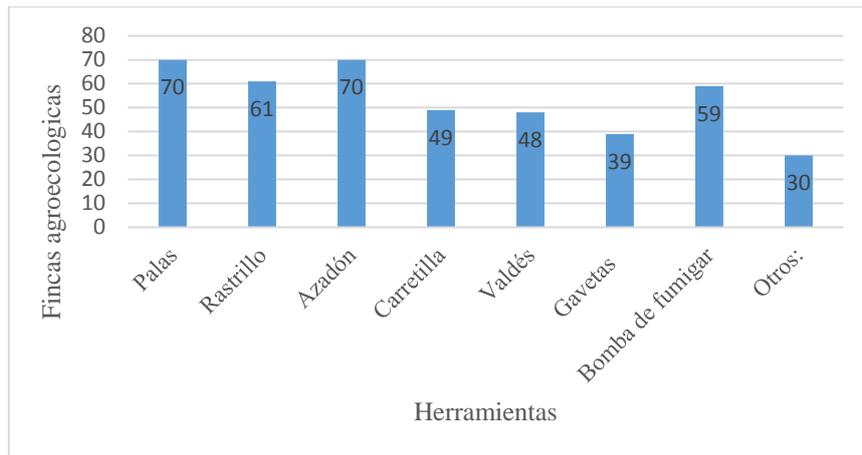
Martinez (2013), en su investigación concluye, que, al aproximarse a la participación del grupo familiar en la agricultura, el nivel de participación del jefe del hogar supera el 50%. Una hipótesis que sostienen varios analistas sobre la economía campesina, la cual se confirma en esta investigación, pues un porcentaje considerable de un 48% de fincas cuentan con entre 1 y 2 personas que participan en las labores agrícolas, siendo los jefes de hogar los que mayormente trabajan el campo.

#### **4.1.5.4 Costos indirectos**

Los costos indirectos son gastos que no participan directamente del proceso de producción agrícola, aquí se incluyen los gastos por depreciación de maquinaria, herramientas, instalaciones y construcciones existentes dentro de las fincas. (Gavelán , 2014)

De acuerdo con Córdova (2015), los productores deben disponer de herramientas básicas necesarias para el trabajo agrícola como lo son: azadones, picos, palas, etc., contar además con mangueras, aspersores para riegos y bombas para fumigar es indispensable.

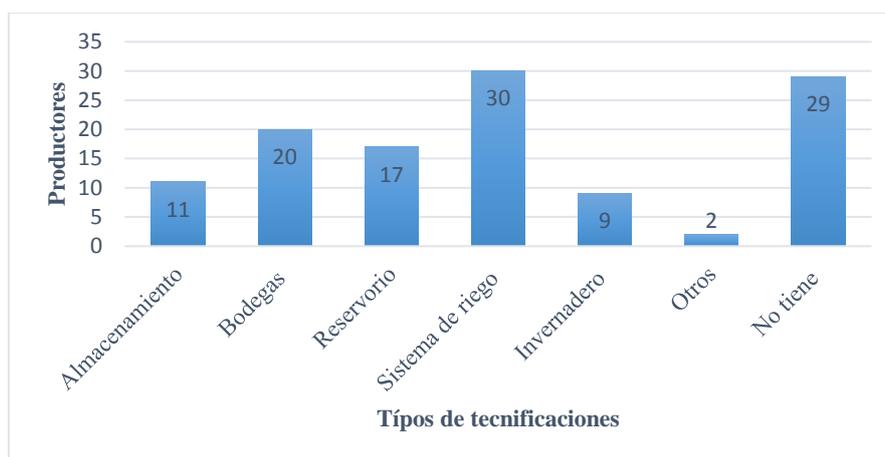
Es por eso que en la figura 9 se muestra el listo de las principales herramientas que se necesitan en las labores agrícolas he identificadas cuales son las más importantes, ya que como se muestra en las tablas anteriores el sistema productivo agroecológico es manual, no se cuenta con tecnificaciones a diferencia de los sistemas modernos y las herramientas más básicas facilitarían las labores agrícolas.



**Figura 10.** Herramientas más utilizadas en la producción agroecológica del Biocorredor.

Las palas, azadones y rastrillos son las herramientas más usadas en la producción agroecológica, lo que significa que de los 70 productores encuestados cada uno tendrá estas tres herramientas dentro de sus parcelas, pues son necesarias para realizar las labores agrícolas, seguido tenemos a las bombas de fumigar.

Además a la hora de realizar el cálculo de costos indirectos, se vio necesario identificar cuáles son las principales tecnificaciones con la que cuentan las fincas agroecológicas, pues se deberá aplicar un porcentaje de depreciación a dichas infraestructuras. Es así, que en la figura 11 se puede observar que los sistemas de riego están presentes en 30 fincas y es la principal tecnificación, seguido de pequeñas infraestructuras que sirven como bodegas, para guardar las herramientas agrícolas además de pequeños espacios que sirven de almacenamiento y poscosecha de los alimentos producidos, por último cabe recalcar que 29 productores de los 70 encuestados, no cuentan con ninguna tecnificación dentro de sus parcelas.



**Figura 11.** Tecnificaciones dentro de las parcelas agroecológicas del Biocorredor.

#### 4.1.6 Costos de producción

El cálculo de costos de producción, se dirigió principalmente a los alimentos identificados en la encuesta como los más importantes, es decir la lechuga, acelga, remolacha, brócoli y col. Los costos de producción se calcularon en base a los datos obtenidos con los productores identificados como conocedores (5 asociación Sumak Pacha y 5 asociación Buen Vivir).

La reunión y la visita a campo, cuyo objetivo era la aplicación de una entrevista nos ayudó identificando en primer lugar, el promedio de la extensión que destinan los productores para cada cultivo (tabla 16), pues los terrenos de los agricultores del biocorredor comprende extensiones relativamente pequeñas, las cuales se dividen en lotes diminutos para cada cultivo.

**Tabla 16.** Promedio de la extensión de cultivos agroecológicos.

<b>Sumak Pacha (Reunión)</b>		<b>Buen Vivir (Visita)</b>	
Nombre	Cultivos m <sup>2</sup>	Nombre	Cultivos m <sup>2</sup>
Susana Cacuango	56,00	Gloria Andrango	32,50
Omar Benavides	60,00	María Puja	35,50
Juan Gualsaqui	63,00	Blanca Guasgua	48, 25
Manuel Burga	45,00	Mónica Ligña	50,30
Alonso Potosi	75,00	José Cusco	38,00
Total	299,00	Total	156,30
Promedio	59,8	Promedio	39,08
Promedio 2 Asociaciones			49,44

Al promedio de la extensión del cultivo (49,44 m<sup>2</sup>), se lo aproximó a (50,00 m<sup>2</sup>), con el fin de facilitar el cálculo. De este dato dependerá la cantidad de abono, fertilizante, tiempos en realizar las labores agrícolas, además, que junto con la distancia entre plantas y surcos se obtendrá, la densidad de siembra.

#### 4.1.6.1 Costo de producción de 50 m<sup>2</sup> de Lechuga (*Lactuca sativa*).

El primer paso para calcular los costos de producción es definir las especificaciones técnicas del cultivo; En un producto como la lechuga que tiene un ciclo productivo de 3 meses; los agricultores agroecológicos del biocorredor, han establecido una distancia de siembra para este producto de 0,35 metros, es decir en 50 m<sup>2</sup> obtendremos una densidad de siembra de (408 u), de la cual, restando el 5% del porcentaje de pérdida resultara (387 u.) de plantas productivas, como nos muestra la tabla 17.

**Tabla 17.** Especificaciones técnicas del cultivo (Lechuga)

Descripción	U. de medida	Cantidad
Duración del ciclo productivo	Mes	3,00
Extensión cultivada	m <sup>2</sup>	50,00
Distancia entre plantas	m.	0,35
Distancia entre surcos	m.	0,35
Densidad de siembra	u.	408,00
Porcentaje de pérdida del cultivo (5%)	u.	20,00
Total, plantas en producción	u.	387,00
Peso aproximado por unidad producida	Kg	0,65
Total, peso producción	Kg	263,70

La suma de los valores de costos de insumos, costo de mano de obra y costos indirectos dio como resultado (61.96 USD), que se le dividió para el número de plantas en producción (387 u.), nos arrojó como resultado un costo unitario por lechuga de (0,15 USD), cálculo registrado en la siguiente tabla (Tabla 18).

**Tabla 18.** Costos de producción Lechuga

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
<b>1. Costo de Insumos</b>				
Plantas	Unidad	408,00	0,03	12,24
Abono (Compost)	Quintal	3,00	1,50	4,50
Fertilizante (Biol)	Litro	1,00	3,00	3,00
Agua de riego	Mensual	3,00	0,23	0,69
Costo de transporte compra insumos	Viaje	1,00	0,20	0,20
<b>2. Costo de Mano de Obra</b>				
Preparación del suelo	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Siembra	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Deshierbe y aporques	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Riego	Jornal/Hora	4,00	1,62	6,48
Abonado y fertilización	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Cosecha	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
<b>3. Costos Indirectos</b>				
Depreciación herramientas				1,32
Imprevistos (5% del Costo primo)				2,75
<b>COSTO TOTAL (1+2+3)</b>				<b>61,96</b>
<b>COSTO UNITARIO</b>				<b>0,15</b>

En el cálculo de costo de producción por 50 m<sup>2</sup> de lechuga detallada en la tabla 18, se identificaron a 3 rubros que aumentan considerablemente el costo total. La comprar las plantas con: (12,24 USD), seguido del costo que representa el pago a un jornal por 8 horas de trabajo por concepto de preparación del suelo con: (12,96 USD), además el realizar un deshierbe y aporque adecuado, para el correcto desarrollo de la planta les cuesta a los productores (12,96 USD).

Con base a la presente investigación se obtuvo un costo de producción de lechuga de (0,15 USD), comparado con los datos obtenidos por Castillo (2019), donde se obtuvo un costo de (0,24 USD), se apreció que el costo de producción es mayor, debido a que la cantidad de insumos que utilizan los productores de la asociación regional de soberanía alimentaria del territorio Kayambi (RESAK), es mucho más alta que la que se utiliza por los productores del

biocorredor Pisque Mojanda San Pablo; Además, los costos de transporte y mano de obra que los agricultores deben pagar, al igual que los insumos son elevados.

#### 4.1.6.2 Costo de producción de 50 m<sup>2</sup> de Acelga (*Beta vulgaris var. Cicla*).

La acelga tiene un ciclo productivo de 8 meses, de los cuales 2 meses representan la etapa de desarrollo y 6 meses la etapa de producción, en 50 m<sup>2</sup> se pueden cultivar 556 plantas, con una densidad de siembra utilizada por los productores agroecológicos de 0,30 metros, datos registrados en la tabla 19.

**Tabla 19.** Especificaciones técnicas del cultivo (Acelga)

Descripción	U. de medida	Cantidad
Duración ciclo productivo	mes	8,00
Extensión cultivada	m <sup>2</sup>	50,00
Distancia entre plantas	m.	0,30
Distancia entre surcos	m.	0,30
Densidad de siembra	u.	556,00
Porcentaje de pérdida del cultivo (5%)	u.	28,00
Total, plantas útiles en producción	u.	528,00
Numero de cosecha durante el ciclo productivo.	u.	12,00
Numero de atados por planta en cada cosecha	u.	0,50
Numero de atados por planta durante el ciclo productivo	u.	6,00
Peso aproximado por atado	kg	0,50
Peso aproximado por planta (fin proceso productivo)	kg	2,70
Total, peso producción	kg	1425,00

Cabe recalcar que las especificaciones técnicas detalladas en la tabla 19, pretenden identificar el número de atados que produce una planta de acelga, con el fin de obtener un costo de producción por atado, pues es la presentación que tiene este producto a la hora de su comercialización. Para esto en la hoja de cálculo se multiplico el número de cosechas se realizan durante la etapa de producción (12 veces), para el número de atados que se forman en cada cosecha (0,5), obteniendo como resultado 6 atados de acelga producidos por una planta durante su ciclo productivo.

**Tabla 20.** Costos de producción (Acelga)

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
<b>1. Costo de Insumos</b>				
Plantas	Unidad	555,00	0,03	16,65
Abono (Compost)	Quintal	5,00	1,50	7,50
Fertilizante (Biol)	Litro	1,00	3,00	3,00
Agua de riego	Mensual	8,00	0,23	1,84
Costo de transporte compra M. P.	Viaje	1,00	0,2	0,20
<b>2. Costo de Mano de Obra</b>				
Preparación del suelo	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Siembra	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Deshierbe y aporques	Jornal/Hora	16,00	1,62	25,92
Riego	Jornal/Hora	12,00	1,62	19,44
Abonado y fertilización	Jornal/Hora	1,50	1,62	2,43
Cosecha	Jornal/Hora	6,00	1,62	9,72
<b>3. Costos Indirectos</b>				
Depreciación herramientas				3,52
Imprevistos (5% del Costo primo)				4,11
<b>COSTO TOTAL (1+2+3)</b>				<b>108,91</b>
<b>COSTO UNITARIO</b>				<b>0,17</b>
<b>COSTO UNITARIO POR ATADO</b>				<b>0,03</b>

Del cálculo realizado en la tabla 20, se obtuvo un costo unitario por atado de (0,03 USD), que representa la sumatoria de los costos de insumos, mano de obra y costos indirecto del cual resulta (108,91 USD) que al dividir para el número de plantas útiles en la producción, obtenemos un costo unitario por planta de (0,17 USD), que a su vez se divide para el número de atados generados durante el ciclo productivo de una planta de acelga.

El costo unitario de un atado de acelga de la presente investigación, comparado con la investigación realizada por Castillo (2019), nos presenta una notable diferencia de (0,04 USD), pues a pesar de que el cálculo se lo representa en libras y según manifiesta el autor una libra de acelga equivale a un atado, el costo es de (0,07 USD), debido a que los agricultores de la organización RESAK, consideran un distancia de siembra de (0,40 m.) entre plantas y surcos, lo cual disminuye la densidad de siembra en 50 m<sup>2</sup> de terreno, provocando que el costos unitario

de producción aumente, al dividir el costo total para un número reducido de plantas en producción.

#### 4.1.6.3 Costo de producción de 50 m<sup>2</sup> de Remolacha (*Beta vulgaris*).

Al igual que la acelga, la presentación para la comercialización de la remolacha, es el atado (4 unidades promedio), en este sentido el cálculo de costos de producción de este alimento, se realizó tomando datos generales representados en la tabla 21, en cuanto a un cultivo de 50 m<sup>2</sup>, resultando un costo total de (75.46 USD), que posteriormente fue dividido para el número de plantas (2111 u.) generando un costo unitario de (0.04 USD).

**Tabla 21.** Especificaciones técnicas del cultivo (Remolacha)

Descripción	U. de medida	Cantidad
Duración ciclo productivo	Mes	3,00
Extensión cultivada	<b>m<sup>2</sup></b>	50,00
Distancia entre plantas	m.	0,20
Distancia entre surcos	m.	0,20
Densidad de siembra	u.	2222,00
Porcentaje de pérdida del cultivo (5%)	u.	111,00
Total, plantas en producción	u.	2111,00
Peso aproximado por unidad producida	kg	0,10
Total, peso producción	kg	211,00

Una vez calculado el costo unitario de producción, este valor, se multiplico para el número de promedio de remolachas que forman un atado (4 u.), para obtener un costo unitario por atado de (0.16 USD). Calculo que se encuentra representado en la tabla 22.

**Tabla 22.** Costo de producción de la Remolacha

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>1. Costo de Insumos</b>				
Plantas	Unidad	2222,00	0,01	22,20
Abono (Compost)	Quintal	6,00	1,50	9,00
Fertilizante (Biol)	Litro	1,00	3,00	3,00
Agua de riego	Mensual	3,00	0,23	0,69
Costo de transporte compra M. P.	Viaje	1,00	0,20	0,20

<b>2. Costo de Mano de Obra</b>				
Preparación del suelo	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Siembra	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Deshierbe y aporques	Jornal/Hora	4,00	1,62	6,48
Riego	Jornal/Hora	6,00	1,62	9,72
Abonado y fertilización	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Cosecha	Jornal/Hora	2,00	1,62	3,24
<b>3. Costos Indirectos</b>				
Depreciación herramientas				1,17
Imprevistos (5% del Costo primo)				3,54
<b>COSTO TOTAL (1+2+3)</b>				<b>75,46</b>
<b>COSTO UNITARIO</b>				<b>0,04</b>
<b>COSTO UNITARIO POR ATADO</b>				<b>0,16</b>

Según expresa Cualchi (2017), el costo de producción por hectárea de remolacha producida agroecológicamente es de (4394,75 USD), que dividiendo para el número de unidades producidas, se obtiene un costo unitario por remolacha de (0,035 USD), comparando este resultado con la investigación actual, es muy similar, debido a que las características de la zona de estudio en las dos investigaciones son las mismas, pues se trabajó con productores de la zona de Pedro Moncayo. Cabe recalcar que el cultivo de remolacha tiene un costo de producción un tanto mayor que los productos investigados, debido a que se requiere comprar un mayor número de plántulas (2222 u) para producir 50m<sup>2</sup>, a un costo de (0,01 USD), que representa (22,20 USD), que representa un (16,75 %) del costo total.

#### **4.1.6.4 Costo de producción de 50 m<sup>2</sup> de Brócoli (*Brassica oleracea var. Italica*).**

De acuerdo con la información brindada por los productores, la duración del ciclo productivo del brócoli es de 3 meses, la distancia cultivada entre plantas y surco es de 0.30 m, obteniendo así una densidad de siembra de 556 plantas en 50 m<sup>2</sup>, que restándole un porcentaje de pérdida un 5%, se obtuvo finalmente 528 plantas útiles en producción. Cálculo descrito en la tabla 23.

**Tabla 23.** Especificaciones técnicas del cultivo (Brócoli)

<b>Descripción</b>	<b>U. de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Duración ciclo productivo	Mes	3,00
Extensión cultivada	<b>m<sup>2</sup></b>	50,00
Distancia entre plantas	m.	0,30
Distancia entre surcos	m.	0,30
Densidad de siembra	u.	556,00
Porcentaje de pérdida del cultivo	u.	28,00
Total, plantas en producción	u.	528,00
Peso aproximado por unidad producida	kg	0,67
Total, peso producción	kg	353,60

Para obtener el costo de producción de 50m<sup>2</sup> del cultivo de brócoli, se sumó los costos generados por insumos, costo de mano de obra y costos indirectos, arrojándonos un total de (63,36 USD). Como se observa en la tabla 24, el costo total de producción dividido para el número de plantas útiles producidas de (528 u.), obtenemos un costo individual por planta de brócoli de (0,30 USD).

**Tabla 24.** Costo de producción del Brócoli

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
<b>1. Costo de Insumos</b>				
Plantas	Unidad	556,00	0,03	16,70
Abono (Compost)	Quintal	3,00	1,50	4,50
Fertilizante (Biol)	Litro	1,00	3,00	3,00
Agua de riego	Mensual	3,00	0,23	0,69
Costo de transporte compra M. P.	Viaje	1,00	0,20	0,20
<b>2. Costo de Mano de Obra</b>				
Preparación del suelo	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Siembra	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Deshierbe y aporques	Jornal/Hora	4,00	1,62	6,48
Riego	Jornal/Hora	6,00	1,62	9,72
Abonado y fertilización	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Cosecha	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
<b>3. Costos Indirectos</b>				
Depreciación herramientas				1,32
Imprevistos (5% del Costo primo)				2,95
<b>COSTO TOTAL (1+2+3)</b>				<b>63,36</b>
<b>COSTO UNITARIO</b>				<b>0,12</b>

El costo de producción del brócoli agroecológico, comparado con la investigación realizada por Escobar & Sánchez (2017), donde se calculó el costo de producción del brócoli cultivado bajo un sistema tradicional, el cual, según se presenta en la investigación tiene similares características al sistema agroecológico, pues no se utilizan maquinarias ni ningún tipo de tecnificaciones para realizar las labores culturales, pero, con la diferencia que los autores contemplaron la utilización de pesticidas, plaguicidas y demás productos químicos, que a la hora de calcular el costo unitario de producción, estos rubros aumentaron el valor considerablemente a (0, 17 USD).

Es decir, se contempla una diferencia de (0,05 USD), comparado con la investigación actual, donde de los elementos que se contemplaron para realizar el cálculo el más representativo es la mano de obra, que se debe pagar a los jornales, por las labores culturales que se realizan dentro de la finca.

#### **4.1.6.5 Costo de producción de 50 m<sup>2</sup> de Col (*Brassica oleracea* var. *Capitata*).**

La col es uno de los productos que mayor espacio necesita para su desarrollo, según lo expresado por los productores, y como se muestra en la tabla 25 en (50 m<sup>2</sup>) se pueden cultivar (200 u) plantas, con una distancia entre plantas y entre surcos de (0.50 m)

**Tabla 25.** Especificaciones técnicas del cultivo (Col)

<b>Descripción</b>	<b>U. de medida</b>	<b>Cantidad</b>
Duración ciclo productivo	Mes	4,00
Extensión cultivada	m <sup>2</sup>	50,00
Distancia entre plantas	mt.	0,50
Distancia entre surcos	m.	0,50
Densidad de siembra	u.	200,00
Porcentaje de pérdida del cultivo (5%)	u.	10,00
Total, plantas producidas	u.	190,00
Peso aproximado por unidad producida	kg	1,00
Total, peso producción	kg	190,00

En la tabla 26, podemos identificar el cálculo de costo de producción de (50 m<sup>2</sup>) de col, que es producto de la sumatoria de costos de insumos, costo de mano de obra, y costos indirectos, los cuales representan un costo total de (63,47 USD), que dividido para el número de plantas útiles en producción (190 u.), resulta un costo unitario por col producida agroecológicamente de (0,33 USD), siendo este el producto más costoso para cultivar.

**Tabla 26.** Costo de producción de la Col

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>1. Costo de Insumos</b>				
Plantas	Unidad	200,00	0,03	6,00
Abono (Compost)	Quintal	3,00	1,5	4,50
Fertilizante (Biol)	Litro	1,00	3	3,00
Agua de riego	Mensual	4,00	0,23	0,92
Costo de transporte compra M. P.	Viaje	1,00	0,2	0,20
<b>2. Costo de Mano de Obra</b>				
Preparación del suelo	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Siembra	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Deshierbe y aporques	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Riego	Jornal/Hora	8,00	1,62	12,96
Abonado y fertilización	Jornal/Hora	1,00	1,62	1,62
Cosecha	Jornal/Hora	1,25	1,62	2,03
<b>3. Costos Indirectos</b>				
Depreciación herramientas				1,76
Imprevistos (5% del Costo primo)				2,94
<b>COSTO TOTAL (1+2+3)</b>				<b>63,47</b>
<b>COSTO UNITARIO</b>				<b>0,33</b>

La causa del obtener un costo de producción unitario tan elevando en la col, es debido a la baja densidad de siembra, pues como se muestra en la tabla 25, los agricultores consideran que en (50 m<sup>2</sup>) solo se puede producir (200 u) de col, y las labores agrícolas que se deben realizar para mantener el cultivo son similares a las de los demás productos investigados obteniendo un costo así de 63,47 USD.

La investigación realizada por Córdova (2015), determino un costo de producción para la col de (0,42 USD) un costo un tanto alto en comparación de la actual investigación, pues, a

pesar de contemplar un sistema de producción agroecológico la autora realiza un cálculo en 10 m<sup>2</sup> de cultivo, lo cual aumenta este valor considerablemente, además, la cantidad de insumos utilizados es superior al contemplado por los productores agroecológicos del biocorredor en 50 m<sup>2</sup> de cultivo.

#### 4.1.6.6 Resumen de costos de producción.

**Tabla 27.** Tabla resumen costos de producción.

Producto	Costo de producción en 50m <sup>2</sup> (USD)	C. unitario (USD)
Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> )	61,96	0,15
Atado de Acelga ( <i>Beta vulgaris var. Cicla.</i> )	108,91	0,03
Atado de Remolacha ( <i>Beta vulgaris</i> )	75,46	0,16
Brócoli ( <i>Brassica oleracea var. Italica</i> )	63,36	0,12
Col ( <i>Brassica oleracea var. Capitata</i> )	63,47	0,33

De la tabla 27, se deduce que el alimento más costo para producir es la col, debido a que este producto necesita un espacio mayor para su desarrollo, es decir su densidad de siembra es baja, por lo que al dividir el costo de producción para el número de plantas en producción este valor se eleva. Caso contrario es el de la acelga que a pesar de tener un costo de producción en 50 m<sup>2</sup> de (108,91 USD) ya que su ciclo productivo es de 8 meses en el cual se deberá realizar más labores agrícolas e invertir mayor cantidad de insumos, su costo unitario disminuye considerablemente, pues, la densidad de siembra es baja y el número de atados que se obtiene de cada planta es 6u., provocando que al final solo nos cueste producir un atado a 0,03 USD.

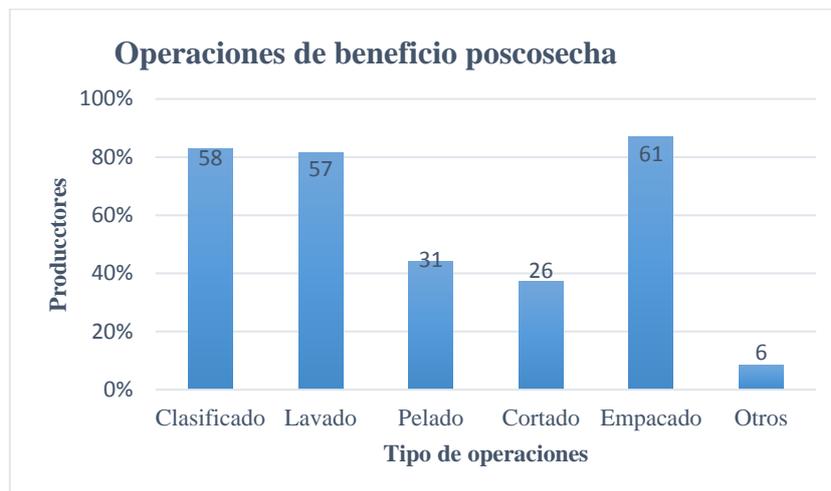
## 4.2 Establecer los costos de comercialización de los productores agroecológicos.

Los productores tienen como principal lugar de venta las ferias agroecológicas, tomando en cuenta que se considera comercialización a todas las actividades realizadas desde la recolección de los productos hasta que llegan al consumidor, (Jaramillo, Rodriguez, Guzman, Zapata, & Rengifo, 2007), los rubros que se identificaron para el cálculo son:

- Mano de obra para actividades poscosecha,
- insumos para comercialización y
- transporte

#### 4.2.1 Actividades poscosecha

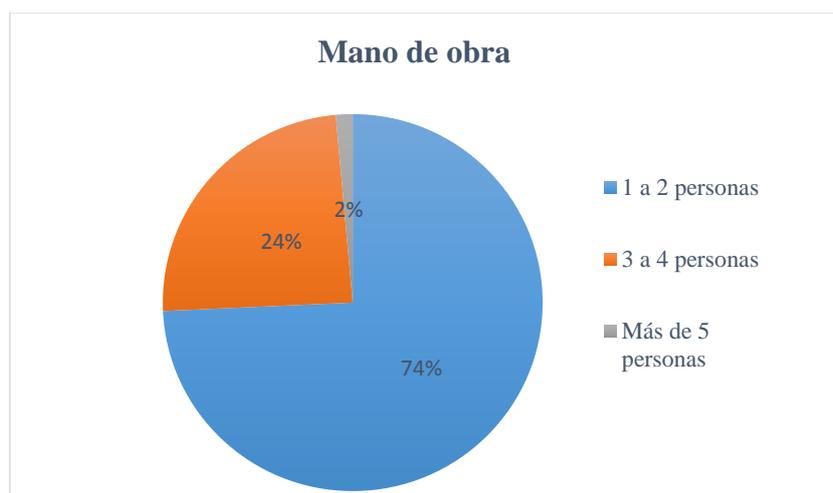
Los agricultores agroecológicos, ven necesario el aplicar las operaciones de tratamiento pos cosecha, pues estas las actividades ayudan a obtener un producto apropiado para ofrecer en las ferias y para esto deben invertir tiempo, mano de obra e insumos, ya que como se observa en la figura 12, se les deberá limpiar, lavar, si es necesario cortar exentes como raíz u hojas y por ultimo empaquetar o formar atados, dependiendo del producto.



**Figura 12.** Operaciones de beneficio poscosecha que realizan los productores agroecológicos del Biocorredor.

La cosecha y actividades mencionadas en la figura 12, se realiza el día anterior a la feria, de esta manera los productores llevan un producto fresco y bien presentado.

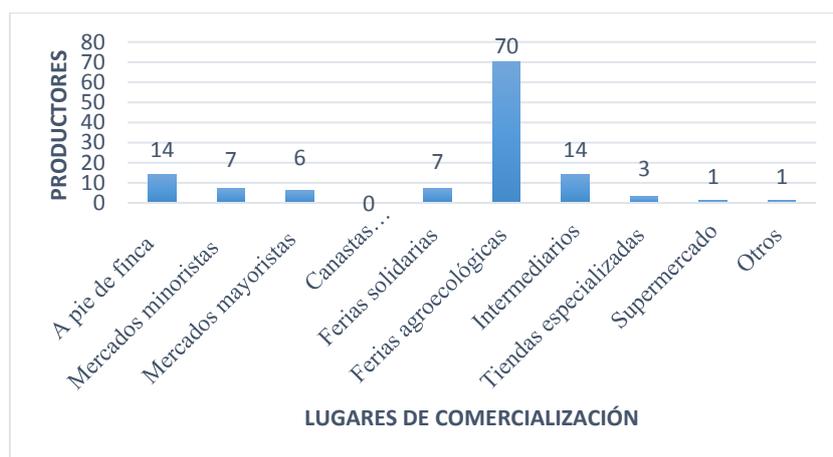
Como se observa en la figura 13, el número de personas que desarrollan estas actividades es mayoritariamente de entre 1 a 2 personas, con “una participación tanto de hombres como de mujeres y donde toda esta mano de obra generalmente es familiar” Córdova (2015).



**Figura 13.** Mano de obra en las operaciones de beneficio poscosecha de los productos agroecológicos.

#### 4.2.2 Comercialización.

Gran parte de la producción agroecológica se comercializa en las ferias como nos muestra la investigación realizada por Córdova Op. cit, (2015) seguido están las ventas a pie de fincas, además, de la venta a intermediarios y la comercialización en mercados locales. Lo que concuerda con los datos que se muestran en la figura 13, pues los productores agroecológicos del biocorredor distribuyen su producción para los diferentes circuitos de comercialización, siendo el más importante la feria agroecológica.



**Figura 14.** Lugares de comercialización de los productos agroecológicos en el Biocorredor.

Observando la figura 14 encontramos que los intermediarios y la venta a pie de finca es un mercado importante, que, para los productores que tiene la oportunidad de vender sus productos

de esta manera es más fácil y obtiene una mayor ganancia, pues, no tienen que invertir en transporte y esperar horas para comercializar sus productos en la feria.

A pesar de que las ferias se realizan una sola vez a la semana, es un mercado importante para los agricultores quienes ven la oportunidad de comercializar todo lo que producen en sus fincas de una justa y promocionando su actividad agroecológica, aunque muy poco valorada por los clientes.

### **4.2.3 Costos de comercialización**

Para el cálculo de costos de comercialización de los productos agroecológicos, fue necesario investigar el número de productos promedio con el que cuentan para comercializar en las ferias cada uno de los productores. Además, el promedio que comercializan semanalmente de unidades de lechuga, brócoli, col, atados de acelgas y remolacha, pues, estos datos se dividirá para obtener un costo unitario tanto del transporte como en mano de obra de poscosecha, obteniendo un valor real unitario de comercialización. Ejemplo:

- Para obtener el costo unitario en las actividades poscosecha: se dividió el número de unidades de (Lechuga) para el Tiempo (Actividades pos cosecha) y multiplicar por el costo unitario por hora.
- Para obtener el costo unitario de transporte se multiplico el número de unidades de (Lechuga), por el número de productos para la feria y dividirlo para el costo de transporte.

#### **4.2.3.1 Costo de comercialización de la Lechuga (*Lactuca sativa*).**

El costo de comercialización unitario de la lechuga, es el resultado de la sumatoria de los costos de mano de obra en actividades de acondicionamiento poscosecha, costos de insumos y el costo de transporte, el cual se detalla a continuación en la tabla 28. Cabe destacar que la mano de obra en las actividades de poscosecha, son las que elevan el costo total de

comercialización pues representan (0,16 USD), dato que los productores agroecológicos ignoran a la hora de realizar el cálculo y establecer un precio de venta.

**Tabla 28.** Costo de comercialización unitario de la Lechuga

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
<b>1. Costo de Mano de Obra (Poscosecha)</b>				
Clasificado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
Cortado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
Lavado	Jornal/Hora	0,05	1,62	0,08
<b>2. Costo de los Insumos</b>				
Fundas plásticas	Unidad	1,00	0,01	0,01
<b>3. Costo del transporte</b>				
Viajes a ferias	Viaje	1,00	0,03	0,03
<b>TOTAL, COSTO UNITARIO 1+2+3</b>				<b>0,20</b>

El costo unitario de comercialización de la lechuga de (0,20 USD), comparado con los costos de comercialización obtenidos por Castillo (2019) de (0,18 USD) son similares, pues el autor no considera el costo de los insumos utilizados para la venta, que en el caso puntual de la asociación RESAK son las mallas, con lo cual aumentaría el costo obteniendo un resultado similar al de la investigación actual. Además, el tiempo que se ocupa para las actividades de acondicionamiento pos cosecha son bajos lo cual debería disminuir el costo, pero, el rubro que iguala el costo de comercialización es el del transporte, el cual representa un 72 % del costo total.

**Tabla 29.** Costo total y margen de ganancia unitario de la lechuga.

<b>Descripción</b>	<b>Total (USD)</b>
Costo producción unitario	0,15
Costo comercialización unitario	0,20
<b>COSTO UNITARIO (Producción y Comercialización)</b>	<b>0,35</b>
Precio de venta unitario	0,40
<b>Ganancia bruta por unidad</b>	<b>0,05</b>

La tabla 29, nos muestra la sumatoria de los costos de producción (0,15 USD) y comercialización (0,20 USD) de la lechuga, obtenemos un costo total de (0.35 USD) que

comparado con el precio de venta al público de (0.40 USD), se obtiene una ganancia neta de (0.05 USD) que representa un 14 % de ganancia en comparación al costo total.

#### 4.2.3.2 Costo de comercialización de la Acelga (*Beta vulgaris* var. *Cicla*).

La clasificación, cortado, lavado y posterior formado de atados, las actividades de acondicionamiento pos cosecha que se debe realizar a la acelga, y el cual representa un costo importante, que aumente el costos de comercialización unitario, como nos muestra la tabla 30

**Tabla 30.** Costo de comercialización de un atado de acelga.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>1. Costo de Mano de Obra (Poscosecha)</b>				
Clasificado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
Cortado	Jornal/Hora	0,008	1,62	0,01
Lavado	Jornal/Hora	0,03	1,62	0,06
Atado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
<b>2. Costo de los Insumos</b>				
Fundas plásticas	Unidad	1,00	0,01	0,01
<b>3. Costo del transporte</b>				
Viajes a ferias	Viaje	1,00	0,03	0,03
<b>TOTAL, COSTO UNITARIO 1+2+3</b>				<b>0,19</b>

El resultado del cálculo de comercialización unitario de un atado de acelga es de (0,19 USD) y al compararlo con el resultado obtenido en la investigación realizada por Castillo (2019), nos expresa una notoria diferencia, pues el autor calculo (0,10 USD), donde expresa que el rubro que más valor les genera es el de transporte, contrario a los datos obtenidos en el biocorredor, pues se identificó como rubro más importante al de las actividades de poscosecha.

**Tabla 31.** Costo total unitario y margen de ganancia de la acelga.

Descripción	Total (USD)
Costo producción unitario (Atado)	0,03
Costo comercialización unitario (Atado)	0,19
<b>COSTO UNITARIO (Producción y Comercialización)</b>	<b>0,22</b>
Precio de venta unitario	0,25
<b>Ganancia bruta por unidad (Atado)</b>	<b>0,03</b>

La ganancia que se obtiene por la venta de un atado de acelga es de (0.03 USD), que representa un 13% del costo total, a pesar, que el costo de producción es bajo (0.03 USD), a la hora de comercializar el costo sube (0.19 USD), este costo tan alto depende del costo de transporte y la mano de obra en las labores de acondicionamiento pos cosecha, como se puede observar en la tabla 31, que representa el cálculo de la ganancia de la acelga.

#### 4.2.3.3 Costo de comercialización de la Remolacha (*Beta vulgaris*).

La remolacha es un producto cuya presentación al igual que el de acelga se comercializa en atados, a la cual se le debe aplicar un tratamiento poscosecha de 4 etapas que comprende el clasificado, cortado, lavado, y la elaboración de atados como se muestra a continuación en la tabla 32, del cálculo de costos de comercialización.

**Tabla 32.** Costo de comercialización de un atado de remolacha.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>1. Costo de Mano de Obra (Poscosecha)</b>				
Clasificado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,02
Cortado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,02
Lavado	Jornal/Hora	0,05	1,62	0,08
Atado	Jornal/Hora	0,03	1,62	0,06
<b>2. Costo de los Insumos</b>				
Fundas plásticas	Unidad	1,00	0,01	0,01
<b>3. Costo del transporte</b>				
Viajes a ferias	Viaje	1,00	0,03	0,03
<b>TOTAL, COSTO UNITARIO 1+2+3</b>				<b>0,22</b>

La investigación realizada por Castillo (2019), nos muestra un costo total unitario de 0,05 USD por unidad, que multiplicado para el numero de productos que contiene un atado nos resulta (0.20 USD), es decir muy similar al resultado obtenido en la investigación, con la diferencia de (0,02USD), pero, cabe mencionar que el autor no considera el costo del insumo que se usa para la comercialización del producto.

**Tabla 33.** Costo total unitario y margen de ganancia de la remolacha.

<b>Descripción</b>	<b>Total (USD)</b>
Costo producción unitario (Atado)	0,16
Costo comercialización unitario (Atado)	0,22
<b>COSTO UNITARIO (Producción y Comercialización)</b>	<b>0,38</b>
Precio de venta unitario	0,50
<b>Ganancia bruta por unidad (Atado)</b>	<b>0,12</b>

En el caso en particular de la remolacha, primero se calculó el costo unitario de producción y se multiplico por el número promedio de unidades por atado (4 u.), del cual se obtuvo un valor de (0.16 USD), posteriormente y sumando el resultado del cálculo de comercialización (0,22 USD), se determinó un costo total unitario de (0,38 USD). Por la venta en la feria de un atado de remolacha se obtiene una ganancia de (0.12 USD), lo que representa un 24% de ganancia por cada atado de remolacha comercializado.

#### **4.2.3.4 Costo de comercialización del Brócoli (*Brassica oleracea var. Italica*).**

El costo de comercialización del brócoli es de (0,20 USD), el cual se obtuvo sumando los costos que se generan por el pago de mano de obra para actividades de acondicionamiento poscosecha, más el costo de insumo y el costo de transporte hacia la feria.

**Tabla 34.** Costo de comercialización unitario del brócoli.

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo unitario (USD)</b>	<b>Costo Total (USD)</b>
<b>1. Costo de Mano de Obra (Poscosecha)</b>				
Clasificado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
Cortado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
Lavado	Jornal/Hora	0,05	1,62	0,08
<b>2. Costo de los Insumos</b>				
Fundas plásticas	Unidad	1,00	0,01	0,01
<b>3. Costo del transporte</b>				
Viajes a ferias	Viaje	1,00	0,03	0,03
<b>TOTAL, COSTO UNITARIO 1+2+3</b>				<b>0,20</b>

El cálculo obtenido en la investigación comparado con el costo de comercialización de (0,12USD) que considera la investigación realizada por Escobar & Sánchez (2017), tiene una

gran diferencia, pues los autores citados, contemplan en la comercialización elementos como insumos, mano de obra para comercialización, y el rubro del transporte, excluyendo a la mano de obra de actividades de tratamiento pos cosecha del cálculo lo cual disminuye considerablemente el costo.

**Tabla 35.** Costo total unitario y margen de ganancia del Brócoli.

Descripción	Total (USD)
Costo producción unitario	0,12
Costo comercialización unitario	0,20
<b>COSTO UNITARIO (Producción y Comercialización)</b>	<b>0,32</b>
Precio de venta unitario	0,50
<b>Ganancia bruta por unidad</b>	<b>0,18</b>

El 56 % representa la ganancia que se obtiene de la comercialización del brócoli, pues, el costo total de unitario de la suma del costo de producción y comercialización es de (0,32 USD) y el precio de venta establecido por las asociaciones es de (0,50 USD), cuya diferencia nos da una ganancia bruta de (0,18 USD).

#### 4.2.3.5 Costo de comercialización de la Col (*Brassica oleracea var. Capitata*).

Como se muestra en la tabla 36, a la col se le realizara un clasificado en la finca, un cortado de raíz y hojas y su posterior lavado; al ser actividades de fácil ejecución, nuestro costo de comercialización va a disminuir, ayudando a que nuestro costo total no se incremente.

**Tabla 36.** Costo de comercialización unitario de la col.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo unitario (USD)	Costo Total (USD)
<b>1. Costo de Mano de Obra (Poscosecha)</b>				
Clasificado	Jornal/Hora	0,01	1,62	0,03
Cortado	Jornal/Hora	0,02	1,62	0,04
Lavado	Jornal/Hora	0,03	1,62	0,05
<b>2. Costo de los Insumos</b>				
Fundas plásticas	Unidad	1,00	0,01	0,01
<b>3. Costo del transporte</b>				
Viajes a ferias	Viaje	1,00	0,03	0,03
<b>TOTAL, COSTO UNITARIO 1+2+3</b>				<b>0,16</b>

El costo que les representa a los productores agroecológicos del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo, comparado con la investigación realizada por Córdova (2015), para los productores agroecológicos de la ciudad de Cuenca, donde se calculó un costo de (0,13USD), es diferente debido a que la autora citada, considera un tiempo muy bajo para realizar las actividades pos cosecha, y un costo de transporte mínimo pues según lo investigado los productores de la zona ocupan el transporte público, como medio de movilización hacia la feria .

**Tabla 37.** Costo total unitario y margen de ganancia de la col.

<b>Descripción</b>	<b>Total (USD)</b>
Costo producción unitario	0,33
Costo comercialización unitario	0,16
<b>COSTO UNITARIO (Producción y Comercialización)</b>	<b>0,49</b>
Precio de venta unitario	0,50
<b>Ganancia bruta por unidad</b>	<b>0,01</b>

En la tabla 37, se puede identificar el cálculo de costo total unitario de la col, en donde la sumatoria del costo de producción (0,33 USD) y comercialización (0.16 USD) nos muestra un resultado de (0.49 USD), y un margen de ganancia de 2% que se representa en (0.01 USD), siendo este producto el que menos ganancias generan para el agricultor agroecológico.

#### **4.2.3.6 Resumen costos de producción y comercialización.**

Efectuado el cálculo de producción y comercialización, en la tabla 38, podemos identificar cual es costo total que se obtuvo para cada producto.

Donde se puede identificar que de la sumatoria el producto menos costos es el atado de acelga, debido a su bajo costo de producción comparado con los demás productos, por lo que se podría decir que es el más rentable, pero, hay que tener en cuenta el precio de venta al público, con el fin de determinar su verdadera rentabilidad. Es por eso, que si comparamos cada producto con su precio de venta, el más rentable es el brócoli, que al compararlo el precio

de venta, se obtiene una ganancia de 0,18 USD, es decir el productor obtiene un porcentaje de rentabilidad del 56%.

**Tabla 38.** Resumen costos de comercialización y producción.

Producto	Costo unitario producción (USD)	Costo unitario comercialización (USD)	Costo total unitario (USD)	Precio de venta al público	% de rentabilidad
Lechuga ( <i>Lactuca sativa</i> )	0,15	0,20	0,35	0,50	14 %
Atado Acelga ( <i>Beta vulgaris var. Cicla.</i> )	0,03	0,19	0,22	0,25	13%
Atado de Remolacha ( <i>Beta vulgaris</i> )	0,16	0,22	0,38	0,50	24%
Brócoli ( <i>Brassica oleracea var. Italica</i> )	0,12	0,20	0,32	0,50	56 %
Col ( <i>Brassica oleracea var. Capitata</i> )	0,33	0,16	0,49	0,50	2%

### 4.3 Metodología para calcular los costos de los productos agroecológicos.

Para el desarrollo de la metodología, se creó una herramienta tecnológica (plantilla en excel) y su respectivo manual, que ayudó a calcular los costos de producción y comercialización de los productos agroecológicos de una manera dinámica, práctica y sencilla, con el objetivo de incentivar a los productores a continuar, con esta actividad pues, se sabe q de esta manera llevaran de un amañera ordenada la producción agrícola, ofreciendo y precio justo tanto para los agricultores como para sus clientes.

#### 4.3.1 Herramienta para el cálculo de costos de producción y comercialización.

Excel es un programa de fácil manipulación, en donde se creó: una plantilla con una página principal, 5 plantillas de cálculo específico para los productos identificados y una plantilla general para realizar el cálculo de cualquier producto de ciclo corto, además contiene hipervínculos que nos facilitan el manejo de la herramienta.

#### 4.3.1.1 *Plantilla de inicio*

Es la portada de la herramienta, contiene el título del proyecto, logos de los participantes en el proyecto, además de los iconos y títulos de los 5 principales productos del biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo”, que a su vez contienen un hipervínculo con las plantillas de cálculo específico para cada producto.



**Figura 15.** Plantilla potada de la herramienta.

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

#### 4.3.1.2 *Plantilla de cálculo (Lechuga)*

Los cinco principales productos del Biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo” son: lechuga, col, brócoli, remolacha y acelga y para cada uno de estos se ha desarrollado una plantilla específica y personalizada. Para explicar las funciones y datos con los cuales se llenó la herramienta se utilizara como ejemplo la plantilla de cálculo de la lechuga.

#### 4.3.1.3 *Cuadro de presentación plantilla de cálculo (Lechuga).*

Es una presentación donde se indican los principales componentes de la plantilla de cálculo, podemos identificar por ejemplo: Especificaciones técnicas del cultivo, insumos, mano de obra, costos indirectos, costos de producción, costos de poscosecha y comercialización y costo total.



**Figura 16.** Cuadro de presentación de la plantilla de cálculo (Lechuga)

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

#### 4.3.1.4 Cuadro de especificaciones técnicas del cultivo

Las especificaciones técnicas son pautas de un producto o un proceso, que en el caso del cálculo de costos de producción, será en punto de partida y está conformada por: área del cultivo, duración del ciclo vegetativo, distancia y densidad de siembra, y productividad esperada, como principales indicadores. (Escobar H. , 2003)

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CULTIVO		
Descripción	U. de medida	Cantidad
Duración del ciclo productivo	Mes	3
Extensión cultivada	$m^2$	4
Distancia entre plantas	m.	0,25
Distancia entre surcos	m.	0,3
Densidad de siembra (Plantas por $m^2$ )	u.	53
Porcentaje de pérdida del cultivo	-5%	3
<b>Total plantas en producción</b>	u.	<b>51</b>
Peso aproximado por unidad producida	kg	0,68
<b>Total peso producción</b>	kg	<b>34</b>
<b>EXTENSIÓN TOTAL DEL TERRENO</b>		<b>2500</b>
<b>NÚMERO DE PRODUCTOS CULTIVADOS ACTUALMENTE</b>		<b>15</b>

**Figura 17.** Especificaciones técnicas del cultivo de la lechuga

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

Es importante reconocer los datos que necesitamos ingresar, pues la herramienta no solo contiene espacios para el ingreso de datos, sino cuadros y espacios que son cálculos que se realizan con los datos ingresados.

#### 4.3.1.5 Cuadro de costo de los insumos.

El cuadro de “insumos considera la valoración del costo de uso de las semillas o plantas, los fertilizantes y pesticidas y otros” (Poblete & León , 2010), que además en el caso de la presente herramienta se consideró el uso del agua de riego, y el costo del transporte.

COSTO DE INSUMOS					
Descripción	U. de medida	Cantidad	Valor unitario	Total	
Plantas	Unidad	53	0,03	\$	1,60
Abono Bocashi	Quintal	0,5	1	\$	0,50
Fertilizante (Biol)	Litros	1	3	\$	3,00
Descripción	U. de medida	Cantidad	Valor mensual	Valor unitario	Total
Agua de riego	Unidad	3	6	\$ 0,40	\$ 1,20
Costo de transporte compra insumos	Viajes	1	3,5	\$ 0,23	\$ 0,82
TOTAL					\$ 7,12

**Figura 18.** Costo de los insumos de la lechuga

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

Al igual que el cuadro de especificaciones técnicas de cultivo, en el cuadro de insumos se encuentran celdas donde se deben ingresar valores como la cantidad de insumos que fueron necesarios para la producción y el valor comercial de cada uno independientemente si fueron comprados o elaborados por el productor.

#### 4.3.1.6 Cuadro costos de mano de obra

El costo de la mano de obra hace referencia al tiempo empleado para la preparación de la tierra, las operaciones de siembra, operaciones de cosecha, y demás operaciones realizadas para la producción del cultivo” (FAO, 2014), la medición de la mano de obra es esencial, es por eso que el cálculo se debe hacer, tomando en cuenta el tipo de actividad y características de cada una de las actividades.

COSTO DE MANO DE OBRA						
Descripción	Tiempo		V. unitario	N° Obreros	Frecuencia	Total
	Horas	Minutos				
Preparación del suelo	1	0	\$ 1,62	1	1	\$ 1,62
Siembra	0	20	\$ 1,62	1	1	\$ 0,54
Deshierbe y aporques	0	20	\$ 1,62	1	1	\$ 0,54
Riego	0	5	\$ 1,62	1	8	\$ 1,08
Abonado y fertilización	0	5	\$ 1,62	1	1	\$ 0,14
Cosecha	0	10	\$ 1,62	1	4	\$ 1,08
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 5,00</b>
COSTO DE LA HORA DE TRABAJO EN BASE AL SALARIO MINIMO				<b>1,62</b>		

**Figura 19.** Costo de mano de obra de la lechuga

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

El cuadro de costos de mano de obra contiene espacios donde se debe ingresar datos como: el tiempo que se toma en realizar cada una de las actividades descritas en la tabla ya sea en horas o minutos, el número de obreros, la frecuencia con la que se realiza cada actividad durante todo el ciclo productivo, las cuales se identifican plenamente con un color diferente al de la tabla.

Para evitar la transformación de horas a minutos, se dividió el tiempo en dos columnas, pues en la agroecología al contar con una diversidad de productos el terreno para producción se divide en pequeños espacios, por lo que cumplir con cada actividad agrícola no toma demasiado tiempo.

#### **4.3.1.7 Cuadro de costo indirectos.**

Los costos indirectos considerados para crear la herramienta, son los rubros de la depreciación de las herramientas e imprevistos, por lo que en la fase I de la investigación se identificaron las herramientas más utilizadas y las tecnificaciones con las que cuentan dentro de las fincas agroecológicas del biocorredor.

HERRAMIENTAS	COSTO		
Palas	\$	10,00	
Rastrillo	\$	5,00	
Azadón	\$	10,00	
Carretilla	\$	50,00	
Baldes	\$	1,00	
Sistema de riego	\$	250,00	
Bomba de fumigar	\$	70,00	
<b>TOTAL</b>	<b>\$</b>	<b>396,00</b>	

COSTOS INDIRECTOS			
Descripción	U. de medida	Valor %	Total
Depreciación herramientas	%	20	\$ 1,32
Imprevistos ( costo primo)	%	5	\$ 0,61
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 1,93</b>

**Figura 20.** Costo indirecto de producción de la lechuga.

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

En la figura 20 se deben ingresar el costo de cada una de las herramientas con el fin de realizar el cálculo del valor de la depreciación que es “la pérdida de valor económico de la maquinaria por obsolescencia (el “paso del tiempo” ó antigüedad) y, también, por el nivel o intensidad de uso de la misma (desgaste)” (González & Velasco , 2012), donde se utilizó el método lineal sin considerar el valor residual y con una vida útil de una herramienta promedio de 5 años, lo que nos indica que al año las herramientas se depreciaran en un 20 % de su valor total.

El valor de imprevistos “es un gasto que representa un “colchón de seguridad” ante eventualidades normales que eleven el presupuesto o costo estimado o planificado” (González & Velasco , 2012), y para el caso de la herramienta presentada se determinó un porcentaje del 5% del total del costo primo, que es la suma del costo de insumos y mano de obra.

#### **4.3.1.8 Cuadro de costo total de producción.**

En esta parte de la herramienta no es necesario ingresar ningún valor, pues es la suma de los costos de los insumos, mano de obra y costos indirectos, cuyo resultado se divide para el

número de plantas que se prevén cultivar o cultivadas al final de ciclo productivo, obteniendo así el costo unitario de producción.

COSTO PRODUCCIÓN	
Descripción	Sub total
Costo insumos	\$ 7,12
Costo mano de obra	\$ 5,00
Costo indirectos	\$ 1,93
<b>COSTO TOTAL DEL CULTIVO</b>	<b>\$ 14,04</b>
Numero de plantas producidas	51
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0,28</b>

Figura 21. Costo total de producción unitario (Lechuga).

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

Adicional, en el caso de la acelga se calculara el costo de producción por atado y en cada una de las plantillas de cálculo se encontrara con un cuadro de costo de producción por KG.

COSTO DE PRODUCCIÓN POR KG	
Costo total del cultivo	\$ 14,04
Rendimiento total del cultivo (kg)	34
Costo por Kg	\$ 0,41

Figura 22. Costo de producción por KG (Lechuga).

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

#### 4.3.1.9 Cuadro costos de comercialización y pos cosecha.

Nº DE PRODUCTOS POR VIAJE	10			
Nº DE LECHUGAS POR VIAJE	6			
POSCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN				
Descripción	Tiempo/Total N° de lechugas		Valor unitario	Total
	Horas	Minutos		
<b>a) Actividades Poscosecha</b>				
Clasificado	0	5	\$ 1,62	\$ 0,02
Cortado	0	5	\$ 1,62	\$ 0,02
Lavado	0	15	\$ 1,62	\$ 0,07
Descripción	U. de medida	Cantidad	Valor Unitario	Total
<b>b) Empaque</b>				
Fundas Plasticas	Unidad	1	0,01	\$ 0,01
<b>c) Costo transporte</b>				
Comercialización en ferias	Viaje	1	3,5	\$ 0,06
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 0,18</b>

Figura 23. Costo de comercialización y poscosecha de la lechuga.

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

Dentro de las asociaciones de productores agroecológicos del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo, los principales lugares mercados para comercializar sus productos son las ferias agroecológicas, un canal corto de comercialización, donde se analizó los insumos que se usan para la comercialización, el costo del transporte y las actividades de poscosecha.

Con el fin de obtener un valor unitario específico y real de comercialización, en la tabla de cálculo los primeros datos que se debe ingresar son el número de productos que se lleva a la feria y el número de unidades que se lleva del producto que se está calculando.

En las actividades de poscosecha se valorara la mano de obra que se invierte para obtener un producto limpio y presentable, los empaques en los que se entrega al cliente el producto es la funda, pero el valor más importante es el de transporte, ya que gran parte de los productores viven en las zonas rurales alejada de las fieras y el pago del transporte es elevado.

#### **4.3.1.10 Cuadro costo de total de producción y comercialización.**

La tabla de costo total de producción y comercialización es la suma de los sub totales que se calcularon en las anteriores tablas, en esta tabla no será necesario ingresar manualmente ningún valor.

<b>COSTO TOTAL</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Subtotal</b>
Costo producción unitario	\$ 0,28
Costo comercialización unitario	\$ 0,18
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0,46</b>

**Figura 24.** Costo total de producción y comercialización de la lechuga  
Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

En esta parte de la herramienta el único valor que se deberá ingresar es en precio al que se vende el producto, con el fin de conocer si se está obteniendo una ganancia al comercializar los productos agroecológicos.

MARGEN DE GANANCIA POR UNIDAD	
Costo unitario (Producción y Comercial	\$ 0,46
Precio de venta unitario	\$ 0,50
Ganancia bruta por unidad	\$ 0,04
PORCENTAJE DE GANANCIA POR UN	9%

**Figura 25.** Margen de ganancia (Lechuga)

Fuente: (Plantilla de excel para el cálculo de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos)

#### 4.3.2 Manual de utilización de la herramienta.

Es un documento en Word (**Anexo 5**), cuya finalidad es facilitar el uso y aplicación de la herramienta propuesta a los productores agroecológicos del Biocorredor Pisque Mojanda San Pablo, explicando cada uno de los pasos a seguir además de las fórmulas y datos que se deben ingresar, para obtener un cálculo exacto y real de los costó de producción y comercialización.

#### 4.4 Estrategias para el fortalecimiento de la comercialización de los productos agroecológicos.

Con base en el análisis FODA y la encuesta preliminar aplicada a los productores, se concluye que dentro de la asociación de productores agroecológicos “EL BUEN VIVIR” y “SUMAK PACHA” existen varios temas importantes en los cuales se debe sugerir estrategias para su desarrollo.

**Tabla 39.**Matriz de análisis FODA de las asociaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo.

Matriz FODA de las asociaciones de productores agroecológicos del Biocorredor	
Fortalezas	Debilidades
<p>1.- Son organizaciones legalmente constituidas que cuentan con un sistema de participación que garantiza alimentos producidos agroecológicamente.</p> <p>2.-Los productores manejan saberes, conocimientos y técnicas agroecológicas.</p> <p>3.-Disponen de pequeños terrenos aptos para la producción donde siembran una variedad de productos.</p> <p>5.-Elaboran sus propios abonos, fertilizantes y reciclan la mejor semilla.</p>	<p>1.- Dificulta el transportar los productos hacia las ferias.</p> <p>2.-No dispone de un espacio físico propio con una ubicación estratégica, para la comercialización.</p> <p>3.-Falta de promoción de la feria.</p> <p>4.-En las ferias existe un excedente de producto no comercializado, lo que no permite el incremento de la producción.</p> <p>5.-Parte de los asociados cuentan con cultivos de temporada.</p>

Oportunidades	Amenazas
<p>1.- Participan con otros programas que apoyan la producción agroecológica a nivel local y nacional</p> <p>2.-Posibilidad de incursionar en el agroturismo.</p> <p>3.-Interés y apoyo de instituciones públicas y entidades de cooperación en el tema agroecológico.</p>	<p>1.-Falta de tecnificación para mejorar la productividad de sus cultivos.</p> <p>2.-Perdida de producción debido a factores ambientales.</p> <p>3.-Otras iniciativas de comercialización de productos afines y ferias libres.</p>

Una vez realizado el análisis interno y externo del manejo productivo y métodos de comercialización de las asociaciones de productores agroecológicos del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo, se estableció los temas estratégicos como se puede observar en la tabla 39 y cuya finalidad al desarrollar estas estrategias es el mejorar la comercialización de los productos.

**Tabla 40.** Matriz de cruce de variables basada en las Debilidades y Fortalezas

N	Relación	Tema estratégico
1	F 2 y 3 ; O 2 ; A 2	Implementar una ruta de turismo agroecológico para las asociaciones.
2	F 1 y 4; O 1 y 3 ; A 3	Identificar circuitos cortos de comercialización para diversificar la producción oferta.
3	D 3 ; O 3; A 3	Desarrollar un plan de publicidad para fortalecimiento de la comercialización de la asociación.

#### 4.4.1 Estrategia 1: Implementar una ruta de turismo agroecológico para el biocorredor.

La práctica del turismo en la actualidad está relacionada con las necesidades de las personas por liberarse de tensiones, de los problemas causados por el trabajo, la cotidianidad que se vive en ciudades urbanas y entre otros aspectos, es por eso, que las tendencias actuales están vinculadas a la búsqueda de viajes de carácter autóctono, por la cultura y el medio ambiente,

pues este tipo de turismo generan conocimiento, experiencias y sobre todo aventuras al aire libre. (Morocho, 2016)

#### ***4.4.1.1 Objetivo de la estrategia***

La propuesta consiste en la incursión de las dos asociaciones participantes del proyecto: Buen Vivir del cantón Pedro Moncayo y Sumak Pacha de la ciudad de Otavalo, en el agroturismo, con el fin de incluir en sus objetivos como tal, esta actividad. Donde la colaboración y apoyo de todos los productores será importante, pero a su vez, para el desarrollo de esta propuesta se deberá trabajar con los representantes de las asociaciones, quienes ayudaran a coordinar todas las actividades, con el fin de unir lugares turísticos tanto de Tabacundo como de Otavalo, ofertando una ruta atractiva para los potenciales turistas.

#### ***4.4.1.2 Desarrollo de la estrategia.***

El impulsar el agroturismo o turismo agroecológico no es simplemente difundir o dar a conocer un territorio agrícola, sino que debe existir un conjunto de actividades programadas con alimentación, recorridos y otras actividades recreativas que permitan difundir la agroecología; de manera que se conozca todos los procesos de producción y los cultivos. (Echeverría, 2017). A continuación se describe las posibles actividades que se podrán ofertar dentro de la tura de turismo agroecológico.

##### ***4.4.1.2.1 Contenido del paquete de turismo agroecológico***

Conoce el origen de los alimentos de que las asaciones del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo producen y comercializan.

- Encuentro con los productores agroecológicos.
- Recorrido por tres chacras agroecológicas.
- Compra a pie de chacra.

- Almuerzo agroecológico en la casa de un productor.
- Visita atractivo turístico de la zona.

#### Horario

- Salida a las 6h30.
- Regreso hora aproximada 17h30

#### Costo:

- Alimentación: 3.00\$
- Transporte: 8.00\$
- Entrada a atractivo turístico adicional: 2.00\$

#### *4.4.1.2.2 Visita a las Parcelas agroecológicas*

Las parcelas agroecológicas serán el principal atractivo, y al unir las dos asociaciones contaremos con un aproximado de 100 huertos, dispersos por todo el cantón Otavalo y Pedro Moncayo, en condiciones favorables para el desarrollo del turismo, pues están ubicados en las zonas rurales, donde se puede disfrutar de hermosos paisajes además de la diversidad y colorido de cada una de las parcelas.

Los turistas podrán participar y familiarizarse con el proceso de producción, pues lo que se pretende es difundir este modelo de agricultura y crear conciencia en cada uno de los visitantes, que a su vez valoricen el trabajo y esfuerzo que los productores realizan para llevar los alimentos a las ferias.

#### *4.4.1.2.3 Visita de atractivos turísticos adicionales*

Las visitas a terrenos agroecológicos pueden ser complementadas con atractivos de la zona, en el cantón Pedro Moncayo contamos con:

**Parque Arqueológico Cochasqui:** El parque Arqueológico Cochasqui puede ser visitado todos los días del año, desde las 08:30 a 16:30, está compuesto por 15 pirámides truncas y 21 montículos funerarios además cuenta con un museo. El valor del ingreso es de: USD 3 para extranjeros, USD 1 para nacionales, USD 0,50 para estudiantes y USD 0,20 para niños y personas de la tercera edad.

**Bosque Protector Jerusalém:** Es el único bosque seco protegido más extenso de los Andes Norte del Ecuador (1.100 ha), a una altura de 2400.msnm. El horario de visitas es de: Lunes a Viernes (08h00 – 15h00) y los Sábados, domingos y feriados (08h00 - 16h00), con un costo de visitantes nacionales adultos: \$1 USD / Niños: \$0,50 USD, visitantes extranjeros adultos: \$2 USD / Niños: \$1 USD y para realizar camping: \$1 USD por persona la noche.

**Las lagunas de Mojanda:** El complejo lacustre está conformado por tres lagunas, la primera y más grande conocida como Caricocha o laguna macho, la Huarmicocha o laguna hembra y la Yanacocha o laguna negra. Donde se podrá disfrutar de: Caminatas - Picnic – Fotografía.

Por su parte, el cantón Otavalo nos ofrece un sinnúmero de atractivos turísticos los cuales podrían ser incluidos en las rutas de turismo agroecológico que se propone y donde podremos disfrutar de paisajes y lugares como:

**Cascadas de Peguche:** se encuentra en la comunidad de Fakcha Llacta, a 3.3 km de la ciudad de Otavalo. Donde además de la cascada principal de 30m de altura, en sus alrededores cuenta con un entorno acogedor y senderos bien definidos Además podemos encontrar una segunda cascada de 6 metros de alto en la parte superior y piscinas adecuadas en la parte inferior de la cascada.

**La laguna de San Pablo:** se encuentra a los pies del majestuoso volcán Imbabura, nos ofrece un paisaje maravilloso que podremos disfrutarlo desde los miradores naturales como El Lechero y Mira Lago. En la comunidad de Araque y Cachiviro, en donde encontraremos el Parque Acuático y el muelle del Lago respectivamente, se realizan tours en bote entre otras actividades.

**Parque Cóndor:** Es un centro de rescate y cuidado de aves rapaces que está ubicado en Curiloma con una extensión de 12 hectárea. Está abierto al público de Miércoles a Domingo (09:30 a 17:00. Los precios de las entradas para adultos es de 4,50 USD, niños y personas con discapacidad a 2,00 USD.

#### *4.4.1.2.4 Alimentación*

Se podrá ofrecer una gran variedad de platos típicos de la zona, preparado con los diferentes productos agroecológicos, pues la de esta manera el turista podrá deleitarse de un comida sobraso, preparada con alimentos frescos y los productores podrán demostrar la calidad de su producción, dando a conocer las utilidades en la cocina que tienen sus productos, promocionando su actividad agrícola.

Costo sugerido por plato: 3.00\$

#### *4.4.1.2.5 Transporte*

Dependerá del grupo de turistas, pero las asociaciones siempre deberán contar con una medio de transporte (bus o buseta), al cual acudir, pues se debe ofertar el paquete completo y con el fin de que los turistas tengan un día de relajación y disfruten de todos los atractivos durante el recorrido.

Costo sugerido por persona:  $120.00 \text{ costo alquiler} / 15 \text{ capacidad} = 8.00 \$$

#### **4.4.1.3 Beneficios de la estrategia**

De esta manera las asociaciones de productores agroecológicos “El Buen Vivir de Pedro Moncayo” y “Sumak Pacha” pueden obtener beneficios como:

- Promoción de la producción agroecológica.
- El desarrollo del agroturismo ofrecerá mayores beneficios, gracias a la venta de sus productos en la finca a los turistas y la preparación de los alimentos.

#### **4.4.2 Estrategia 2: Identificar circuitos cortos de comercialización para diversificar la producción ofertada.**

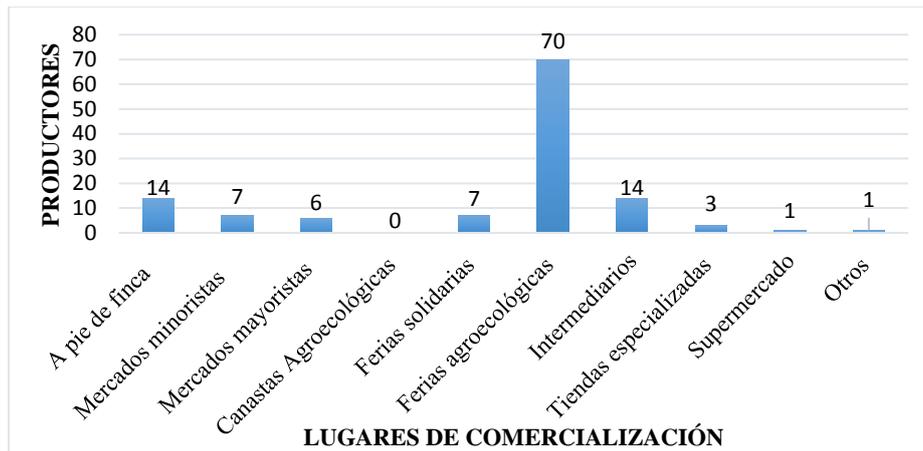
Según CEPAL, (2016) los circuitos cortos, buscan reducir al mínimo la intermediación entre productores y consumidores y a su vez fundamentan a una creciente demanda por parte de los consumidores quienes buscan productos locales auténticos, saludables y de temporada.

##### **4.4.2.1 Objetivo de la estrategia.**

Proporcionar a las asociaciones información acerca de cuáles son los circuitos cortos de comercialización son los más adecuados y puedan ser utilizados a la hora de comercializar sus productos agroecológicos.

##### **4.4.2.2 Desarrollo de la estrategia.**

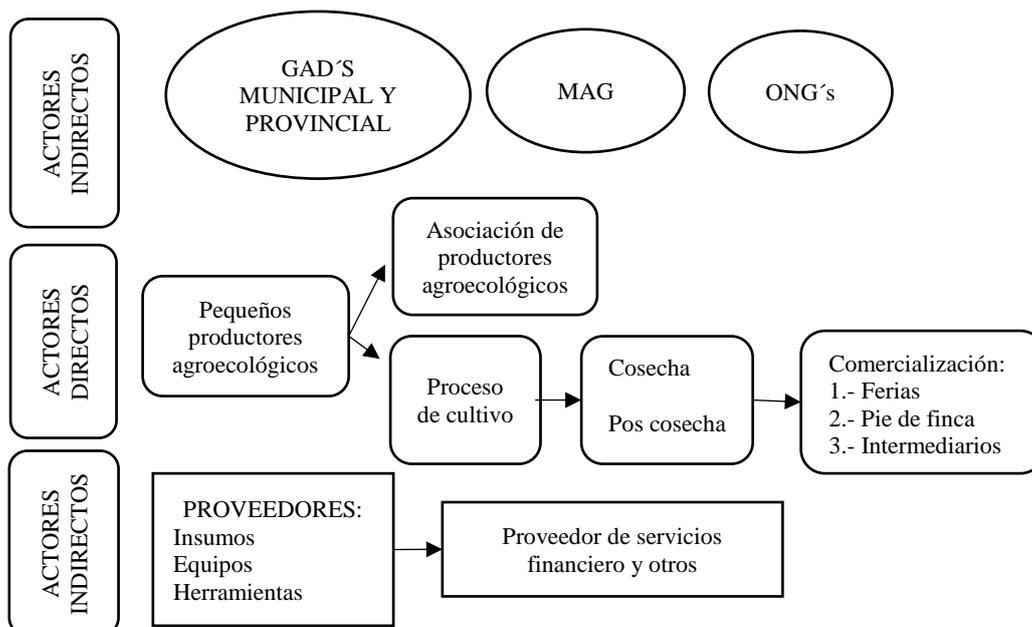
Como podemos observar en la figura 26, de los circuitos de comercialización conocidos, las ferias agroecológicas son el primer lugar donde acuden los agricultores para vender sus productos, pero también existen productores que por iniciativa personal, han decidido optar por la venta a pie de finca, en mercado minoristas, en mercados mayoristas o a intermediarios, con la finalidad de comercializar rápido su producción, y así tener una fuente de ingresos constante sin la necesidad de salir a la feria los fines de semana.



**Figura 26.** Lugares de comercialización de los productos agroecológicos en el Biocorredor

La cadena productiva es un conjunto de agentes económicos interrelacionados por el mercado desde la provisión de insumos, producción, transformación y comercialización hasta el consumidor final. (Rodríguez, 2016), en el caso de la agroecología está compuesta por actores directos e indirectos como se muestra a continuación:

- **Actores directos:** Se puede identificar a los productores agroecológicos.
- **Actores indirectos:** Está compuesto por las empresas que ofertan servicios de comercialización de insumos agroecológicos, herramientas y maquinaria. Además, los servicios de transporte, financiamiento y otros.



**Figura 27.** Cadena productiva de cultivos agroecológicos

En la figura 27, se muestra la relación que existe entre cada actor y como está compuesta la cadena productiva, de esta manera los productores sabrán con qué y quienes contar para la creación de posibles alianzas y generar nuevos mercados para comercializar sus productos.

En la tabla 41 se realizó una clasificación de los 3 posibles circuitos cortos de comercialización a los cuales los productores agroecológicos pueden incursionar, con el fin de diversificar la producción.

**Tabla 41.** Beneficios de los principales circuitos cortos de comercialización.

<b>Circuito corto de comercialización</b>	<b>Beneficios</b>
Canastas Agroecológicas:	Relación directa con consumidores. Demanda establecida. Infraestructura mínima. Planificación y organización.
Tienda especializada en productos	Venta diaria Volumen y flujos estables. Márgenes de comercialización altos. Diversificación de productos Eliminación de intermediarios
Venta en la Unidad Productiva	Ahorro de tiempo y transporte. Bajos costos en cuanto a comercialización para mejorar el precio de venta al público. Eliminación de intermediarios. Productos frescos.

**Canastas Agroecológicas:** Se puede trabajar con el apoyo de las instituciones públicas cercanas a cada una de las ferias, donde se pueden ofertar canastas agroecológicas diferenciadas, donde se deberá realizar un estudio de los alimentos, precio y cantidad de cada una de estas.

**Tienda especializada en productos:** las tiendas especializadas se deberán estar ubicadas en el cantón al que pertenecen cada una de las asociaciones.

**Venta en la Unidad Productiva:** o venta a pie de finca, dependerá de cada productor, y como vemos en la figura 25, de los 70 productores 10 ya lo vienen realizando, pero circuito se podrá complementar con el desarrollo de la estrategia 1, pues con la visita a los huertos los turistas podrán realizar la compra de los productos.

#### ***4.4.2.3 Beneficios de la estrategia***

Al aplicar he incursionar en un nuevo canal de comercialización los productores podrán beneficiarse de:

- Nuevos mercados para la venta de los productos agroecológicos.
- Aumento de los niveles de comercialización.
- Mayor producción agroecológica.
- Mayores ingresos.

#### **4.4.3 Estrategia 3: Desarrollar un plan de publicidad.**

La publicidad representa la forma más eficaz que tienen las instituciones para dar a conocer lo que ofrecen, pues gracias a los medios de comunicación masivos que nos garantizan la información libre, podemos llegar a todos los lugares posible. (Garrido , 2014) Es por eso que a continuación se presentará los posibles medios con los cuales las asociaciones del biocorredor pueden dar a conocer sus ferias y productos agroecológicos.

##### ***4.4.3.1 Objetivo de la estrategia***

Proporcionar a las asociaciones información de los medios de comunicación con los que se puede trabajar para realizar una campaña publicitaria, con el fin de dar a conocer las diferentes ferias y productos con los que se trabajan en el biocorredor.

### **4.4.3.2 Desarrollo de la estrategia**

#### **4.4.3.2.1 Campaña radial.**

La radio es un medio que se puede escuchar en casa, en el trabajo, mientras te diriges algún lugar y durante casi todas las actividades de tiempo libre. La radio tiene gran cobertura y fidelidad por parte del público a la estación, pero la elección de la emisora es un aspecto impórtate, estudiar la emisora correcta donde vas a ser emitida la publicidad, ¿se ajustan a tu target?, no es recomendable tomar la más económica de la zona. La importancia que tiene este medio de comunicación la describe Gomez (2015) , a continuación:

- **Costo accesible:** El costo de transmisión de un spot por radio no requiere de una gran inversión, como es el caso de la televisión en la cual el costo se calcula por punto de rating.
- **Audiencia:** La radio ofrece mayor impacto entre segmentos específicos de audiencia. Además tiene mayor alcance y aceptación entre el público.
- **Recordación:** Los mensajes en radio tienen la particularidad ser escuchado de forma constante, lo cual asegura la recordación de la marca.
- **Alcance:** Con el auge de la tecnología, ahora hasta los celulares más básicos tienen receptor lo que se asegura su escucha.

#### **4.4.3.2.2 Campaña televisiva.**

La televisión es un medio de comunicación que ha alcanzado una gran difusión, es usado por una cantidad muy significativa y grande de personas para satisfacer necesidades de información y entretenimiento. La televisión ofrece todas las alternativas visuales, de sonido, movimiento, color y efectos especiales, muy utilices a la hora de realizar una campaña publicitaria pues es una manera más atractiva de ofertar los productos y servicios que ofrecen las empresas.

#### *4.4.3.2.3 Campaña vía internet.*

En muy pocos años, Internet ha revolucionado el panorama publicitario, y, lejos de arrasar con otros medios, sobre todo con la televisión, se ha integrado como un «multimedia» con una importancia destacada en términos de inversión publicitaria y creatividad. (Garrido , 2014)

La publicidad en internet comúnmente se caracteriza por utilizar como medio de comunicación, ya sea una web o blog, correo electrónico, redes sociales u otra plataforma virtual, las ventajas según (Testa, 2018) son:

#### **Ventajas de la campaña por internet**

- Permite dar a conocer los productos, la empresa, a un mayor número de personas los 365 días de año a cualquier hora.
- Su inversión es baja.
- La creación de éste medio es sencillo de implementar.
- Las campañas de publicidad en internet posibilitan un análisis muy detallado y en tiempo real de los resultados, y puede calcularse, de forma muy objetiva y fiable, el retorno de la inversión exacta de cada anuncio.
- Es posible cambiar el tipo de anuncio o el medio de forma sencilla en muy poco tiempo.

#### *4.4.3.3 Beneficios de la estrategia*

El establecimiento de una campaña publicitaria, permitirá dar a conocer los productos y servicios que las asociaciones del biocorredor ofrecen, se captara nuevos clientes que desembocara al aumento de volúmenes de comercialización, que a su vez incrementaran los niveles de producción, generando mayores ingresos para los productores.

## CAPÍTULO V

### 5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- Los principales productos agroecológicos que se comercializa en el biocorredor Pisque Mojanda San Pablo, son las hortalizas, específicamente lechuga, brócoli, acelga, col y remolacha.
- El resultado del cálculo de costos de producción dependerá directamente de cantidad de insumo y mano de obra, que se inviertan en la producción, siendo la mano de obra que se paga para las labores agrícolas, el rubro más importante para el cálculo, pues tiene una representación promedio de 60 % del costo para los cultivos investigados.
- La mano de obra para realizar las actividades de acondicionamiento pos cosecha, es el rubro que aumenta el costo de comercialización, pues este representa un 79% del costo total y dependerá de cada producto el número de horas y labores que se ocupen en esta actividad.
- La metodología planteada en la investigación fue de mucha utilidad a la hora de realizar el cálculo de costos de producción y comercialización, lo que quiere decir que los productores agroecológicas, podrán utilizarla muy fácilmente permitiendo así, obtener resultados confiables, que servirán para determinar el nivel de rentabilidad de cada producto investigado.
- Las estrategias propuestas brindan a los productores de las asociaciones del biocorredor, información relacionada con las alternativas de comercialización, medios en los que pueden difundir o promocionar sus actividades y actores con los que se pueden trabajar con el fin de mejorar la comercialización de sus productos.

## 5.2 Recomendaciones

- Se recomienda a las asociaciones seguir trabajando, con las diferentes organizaciones y proyectos, con la finalidad de potencializar el tema de contabilidad de costos, pues, si los productores logran manejar esta temática, podrán tomar decisiones sobre la continuidad de su actividad, llevaran un registro de todo lo que ocurre en sus parcelas y podrán formular estrategias para optimizar los costos de producción.
- Se recomienda publicitar las ferias agroecológicas por medios de comunicación masivos, con el fin de potencializar este canal de comercialización, y tomar en consideración los circuitos cortos y alternativas de comercialización propuestos en la investigación, pues de esta manera se podrá aumentar el volumen de ventas y a su vez generar nuevas fuentes de ingresos.
- Para saber cuál es la rentabilidad que generan las actividades agrícolas en cada una de las parcelas de los productores del biocorredor, se recomienda la utilización de la metodología planteada, además, con la finalidad de siempre tener actualizada la información, es necesario llevar a cabo capacitaciones y talleres con los productores, pues, de esta manera aprender a calcular correctamente los costos de los productos que cultivan.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acosta , D. A. (2014). Fijación de precios en mercados campesinos de Bogotá. Caso hortalizas frescas de Fómeque y Chipaque (Cundinamarca). Bogotá, Colombia: <http://www.bdigital.unal.edu.co/46578/1/710815.2014>.
- Actualización del plan de desarrollo y ordenamiento territorial del cantón Otavalo.* (2015). Recuperado de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1060000500001\\_DOCUMENTO%20FINAL%20PDOT%20OTAVALO\\_15-03-2015\\_19-55-15.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1060000500001_DOCUMENTO%20FINAL%20PDOT%20OTAVALO_15-03-2015_19-55-15.pdf)
- Altieri, M., & Toledo, V. (2011). *La Revolución Agroecológica en América Latina*. The Journal of Peasant Studies.
- Álvarez, N. (24 de Febrero de 2012). *La finca agroecológica familiar como modelo productivo*. R de [www.80grados.net](http://www.80grados.net): <http://www.80grados.net/la-finca-agroecologica-familiar-como-modelo-productivo/>
- Andrade , D., & Flores, M. (2008). *Consumo de productos organicos/agroecológicos en los hogares ecuatorianos* . Quito: El Chasqui.
- Arenas , W., Baena, M., & Cardozo , C. (2015). Análisis de los sistemas de semillas en países de América Latina. *Acta Agronómica*, 5-6.
- Bonzi, A. (2017). *Alternativas de comercialización de productos agroecologicos*. Asuncion , Paraguay: Litopress.
- Cajal, A. (2017). *Agricultura moderna: definición y técnicas*. Recuperado de [lifeder.com](http://www.lifeder.com): [https://www.lifeder.com/agricultura-moderna/#Semillas\\_de\\_alto\\_rendimiento](https://www.lifeder.com/agricultura-moderna/#Semillas_de_alto_rendimiento)
- Castillo, E. (2019). *Costos de producción de alimentos agroecológicos de la asociación regional de soberanía alimentaria del territorio Kayambi “RESAK”, provincia de Pichincha*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte.
- Chilon, E. (2015). *Potencialidades para la agricultura y la preservación del medio ambiente del Abono Orgánico Líquido Aeróbico*. La Paz: Universidad Mayor de San Andrés.
- Chiriboga, M. (2004). *Diagnóstico de la comercialización agropecuaria en Ecuador implicaciones para la pequeña economía campesina y propuesta para una agenda nacional de comercialización agropecuaria*. Recuperado de [asocam.or](http://asocam.or):

URL:<http://www.asocam.org/biblioteca/files/original/dfbdf02ffee6677d095db018955af9c.pdf> (

Colectivo agroecológico del Ecuador. (2017). Voces desde la Amazonía: Carlos Aldaz habla del caso de la Clínica Ambiental. En C. a. Ecuador, *Memorias de las IV Jornadas Agroecológicas 2017* (págs. 33-34). Quito: [https://colectivoagroecologicoec.files.wordpress.com/2018/04/memoria\\_ivjornadas\\_agroecologicas2017.pdf](https://colectivoagroecologicoec.files.wordpress.com/2018/04/memoria_ivjornadas_agroecologicas2017.pdf). Obtenido de Colectivo Agroecológico del Ecuador.

Constitución. (2008). Recuperado de [www.asambleanacional.gob.ec/documentos/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](http://www.asambleanacional.gob.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf)

Córdova , M. M. (2015). *Diagnóstico de los sistemas de producción y comercialización de las Asociaciones Agroecológicas de la ciudad de Cuenca*. Cuenca : [dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7772/1/UPS-CT004634.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7772/1/UPS-CT004634.pdf).

Cualchi Espinosa , G. A. (2017). *“Estudio de la producción y comercialización de cultivos agroecológicos en el cantón Pedro Moncayo, provincia de Pichincha*. Ibarra: Universidad Técnica del Norte .

Daza, E., & Peña, D. (2014). *La Agroecología en el Ecuador: La Agroecología en el Ecuador*. Quito: Instituto de Estudios Ecuatorianos.

Echeverría, O. (2017). Ojo con el agroturismo. *La Hora*, 12-13.

ECOPAR. (2015). *Hacia la construcción de biocorredores en la Sierra Norte del Ecuador*.

EFEAGRO. (22 de Marzo de 2017). *El Día Mundial del Agua, una llamada a la agricultura sostenible*. Recuperado de [www.efeagro.com](http://www.efeagro.com): <https://www.efeagro.com/noticia/el-dia-mundial-del-agua-una-llamada-a-la-agricultura-sostenible/>

Escobar, H. (2003). *Análisis de costos para hortalizas ecológicas*. Bogotá: Fundación Universidad de Bogotá Jorge Tadeo Lazo. Recuperado de [http://www.uach.cl/externos/epicforce/pdf/guias%20y%20manuales/guias\\_b\\_p\\_agricolas/BPA\\_EN\\_EL\\_CULTIVO\\_DE\\_ARROZ.pdf](http://www.uach.cl/externos/epicforce/pdf/guias%20y%20manuales/guias_b_p_agricolas/BPA_EN_EL_CULTIVO_DE_ARROZ.pdf)

Escobar, N., & Sánchez , O. (2017). *Análisis del impacto socioeconómico de la desvinculación de los pequeños productores de la cadena de valor del Brócoli*. Quito: Universidad Central del Ecuador.

FAO. (2011). *Colección “Buenas prácticas” aboneras tipo bochashi*. Guatemala: Serviprensa.

- FAO. (2014). *Bioenergía y seguridad alimentaria evaluación rápida (Befs Ra) manual de usuario presupuesto agrícola*. Colombia.
- FAO. (14 de Abril de 2016). *Circuitos Cortos de Comercialización: una mirada desde el enfoque territorial*. Recuperado de Plataforma de Territorios Inteligentes: <http://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/articulos/colaboraciones/detalle/es/c/410218/>
- Farro , C. (15 de Junio de 2018). *Costos y Comercializacion de Una Empresa Agricola*. Recuperado de scribd.com: <https://es.scribd.com/document/368502943/Costos-y-Comercializacion-de-Una-Empresa-Agricola>
- Flores, J. (2012). *Agricultura ecológica manual y guía didáctica*. Recuperado de [www.fundesyram.info](http://www.fundesyram.info): <http://www.fundesyram.info/biblioteca.php?id=3710>
- Fundación Ecológica Mazar. (Octubre de 2010). *Agroecología y venta directa organizadas, una propuesta para valorizar mejor los territorios de la sierra sur del Ecuador*. Cuenca: Fundación Ecológica Mazar.
- Fundación Heifer Ecuador. (2014). *La agroecología está presente*. Quito: Fundación Heifer – Ecuador.
- Galeano, A. (2008). Producción agroecológica y comercialización: bienestar para productores y consumidores. *Leisa, Revista de agroecología* , 34-37.
- Garcés, S. (2011). *Bienestar y sustentabilidad en el medio rural*. Quito: Abya-Yala.
- Garrido , M. (2014). *Publicidad, sí: beneficios para el sistema publicitario y la sociedad*. Recuperado de [Publicidad 360°: https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/30385/manuelgarrido-publicidad360grados-libre-1.pdf?sequence=1](https://idus.us.es/xmlui/bitstream/handle/11441/30385/manuelgarrido-publicidad360grados-libre-1.pdf?sequence=1)
- Gavelán , J. (2014). Bases para implementación de costos agrícolas. *QUIPUKAMAYOC*, 83-96.
- Gomez , J. (13 de Febrero de 2015). *Algunas ventajas de la publicidad en radio*. Recuperado de [merca20.com: https://www.merca20.com/algunas-ventajas-de-la-publicidad-en-radio/](https://www.merca20.com/algunas-ventajas-de-la-publicidad-en-radio/)
- González, J., & Velasco , R. (2012). *Costo de operación o uso de maquinaria agrícola ¿cómo evaluarlo?* . Quilamapu: INIA.

- Gortaire, R. (2017). Agroecología en el Ecuador. Recuperado de Proceso histórico, logros y desafíos: file:///C:/Users/USER/Downloads/85-1-131-1-10-20170801.pdf
- Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA). (2012). *Preparación de Suelos*. Parinacota: Ministerio de agricultura Chile.
- Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. (07 de Febrero de 2014). *Semilla: insumo estratégico para la rentabilidad de los cultivos*. Recuperado de inta.gob.ar: <https://inta.gob.ar/noticias/semilla-insumo-estrategico-para-la-rentabilidad-de-los-cultivos>
- Intriago, R., & Gortaire, R. (2016). Agroecología en el Ecuador: proceso histórico, logros y desafíos. *AGROECOLOGÍA*, 11, 95-103.
- Jaramillo, J., Rodríguez, V., Guzmán, M., Zapata, M., & Rengifo, T. (2007). *Manual técnico buenas prácticas agrícolas –bpa en la producción de tomate*. Antioquia : CTP Print.
- La Hora. (22 de Octubre de 2017). Iniciativas para fomentar la agroecología en Imbabura. *La Hora*, págs. 12-13.
- Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria. (2011). *Ley Orgánica del Régimen de Soberanía Alimentaria*. <http://www.soberaniaalimentaria.gob.ec/pacha/wp-content/uploads/2011/04/LORSA.pdf>.
- Martínez, R. (2004). *AGROECOLOGÍA UTN*. Recuperado de Fundamentos de la Agroecología: <http://agroecologiautn.blogspot.com.ar/p/agroecologia-fundamentos-culturales.html>
- Martínez, L. (2013). *La agricultura familiar en el Ecuador*. Quito: FIDA-RIMISP.
- Martínez, R. (2009). Agricultura, alimentación y salud: debate crítico. *Perspectivas en Nutrición Humana*, 73-90.
- Marulanda, O. (2009). *Curso: Costos y presupuestos*. México: Universidad Pedro de Gante.
- Minga, N. (2016). Aportes de la agroecología campesina: casos en la Sierra Sur de Ecuador. *Agriculturas*, 7-8.

- Miranda , L. S. (2015). *Diseño de un sistema de gestión para la comercialización on-line de productos agroecológicos en segmentos de mercado de Quito* . Quito: Universidad Central del Ecuador.
- Molina , O. (2017). *Rentabilidad de la producción agrícola desde la perspectiva de los costos reales: municipios Pueblo Llano y Rangel del estado Mérida, Venezuela*. Mérida: Universidad de Los Andes. Recuperado de [redalyc.org](http://redalyc.org): <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4655/465552407013/html/index.html>
- Morocho, S. E. (2016). *Plan de negocios para la creación de un complejo turístico, en la comunidad jurídica de Cubinche. Tesis de grado*. Quito: Universidad de las Américas.
- Naresh, M. (2004). *Investigación de mercados* . México: PEARSON EDUCACIÓN.
- Osorio , O. (2010). *Los costos y las decisiones en agricultura una actividad olvidada*. Montevideo: Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires .
- Parra , L. M. (2015). Modelo de caja de herramientas para aplicación de costos en la asociación de productores de mora de Santa Rosa de Cabal . Risaralda, Pereira, Colombia: [repositorio.unilibrepereira.edu.co](http://repositorio.unilibrepereira.edu.co).
- Pérez, A. (2014). *Los sistemas agroecológicos de producción: principios y cifras relevantes*. Andalucía : Colegio Oficial de Ingenieros Agrónomos de Andalucía.
- Plan de ordenamiento y desarrollo cantonal del cantón Pedro Moncayo*. (2015). Obtenido de <http://www.pedromoncayo.gob.ec/documentos/ord2015/PDOT.pdf>
- Plan Nacional de Desarrollo. (2017). Recuperado de [http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL\\_0K.compressed1.pdf](http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf)
- Poblete , M. J., & León , J. P. (2010). *Desarrollo de un sistema de información de costos para los pequeños productores hortofrutícolas*. Santiago: Pontificia universidad católica de Chile.
- Polo, D. (22 de Junio de 2014). *El local de tu empresa – ¿Comprar o arrendar?* Recuperado de [www.emprender-facil.com](http://www.emprender-facil.com): <https://www.emprender-facil.com/es/el-local-de-tu-empresa-comprar-o-arrendar/>
- PPD. (2015). *Sistematización de la fase de ejecución de proyectos asociativos*. Quito.

- Ramos , D., & Elein, A. (2014). Generalidades de los abonos orgánicos: Importancia del bocashi como alternativa nutricional para suelos y plantas. *Cultivos Tropicales*, 52-59.
- Rodrigues, M. (2012). Las TIC como herramienta para la superación de las asimetrías. *Newsletter*, 3.
- Rodríguez, J. (2016). *Cadenas productivas Introducción*. Recuperado de Academia.edu: [https://www.academia.edu/8111562/Cadenas\\_productivas\\_Introducción](https://www.academia.edu/8111562/Cadenas_productivas_Introducción)
- Rolón , R. (18 de Noviembre de 2013). Programa Regional FRIDA DE MERCOSUR. *Paraguay: Comercialización de productos orgánicos y agroecológicos*. Asunción, Paraguay.
- Salazar, M. d., Salazar, F. A., Vallejo, F. A., & Caetano, C. M. (2014). *Evaluación de la agrobiodiversidad en los agroecosistemas campesinos de los Municipios del Centro del Valle*. Cenicaña, Colombia: Universidad Nacional de Colombia.
- Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Sarandón, S. J., & Flores, C. C. (2014). *Agroecología: bases teóricas para el diseño y manejo de Agroecosistemas sustentables*. La Plata: Universidad Nacional de La Plata.
- Shepherd, A. (2001). *fao.org*. Obtenido de Guía de extensión en comercialización.: <http://www.fao.org/3/x8826s/x8826s08.htm>
- SIAP. (2012). *Metodología de costos de producción para cultivos cíclicos y perennes*. Recuperado de [campomexicano.gob.mx](http://www.campomexicano.gob.mx): <http://www.campomexicano.gob.mx/viocs/Documentos/metcosprod.pdf>
- Testa, L. (2018). *VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA PUBLICIDAD EN INTERNET*. Recuperado de [La publicidad en internet.com](http://lapublicidadeninternet.com): <https://lapublicidadeninternet.com/ventajas-y-desventajas-de-la-publicidad-en-internet/>
- Tolaba, M. V. (Mayo de 2015 ). Determinación del costo de producción y rentabilidad de quinua bajo un sistema semi-mecanizado. Jujuy , Argentina: Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región NOA.
- Zamora, M., Cerdá, E., Carrasco, N., Pusiner, L., Barbera, A., Di Luca, L., & Perez, R. (2015). *Agroecología vs agricultura actual I: producción, costos directos y márgenes*

comparados en cultivos extensivos en el centro sur bonaerense, Argentina. En S. Sarandón, & E. Abbona, *Memorias del V Congreso Latinoamericano de Agroecología - SOCLA* (págs. 574-578). La Plata: Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Agrarias y Forestales.

## ANEXOS

**Anexo 1.** Lista de socios Georeferenciada de la asociación Buen Vivir de Pedro Moncayo que pertenecen al biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo”

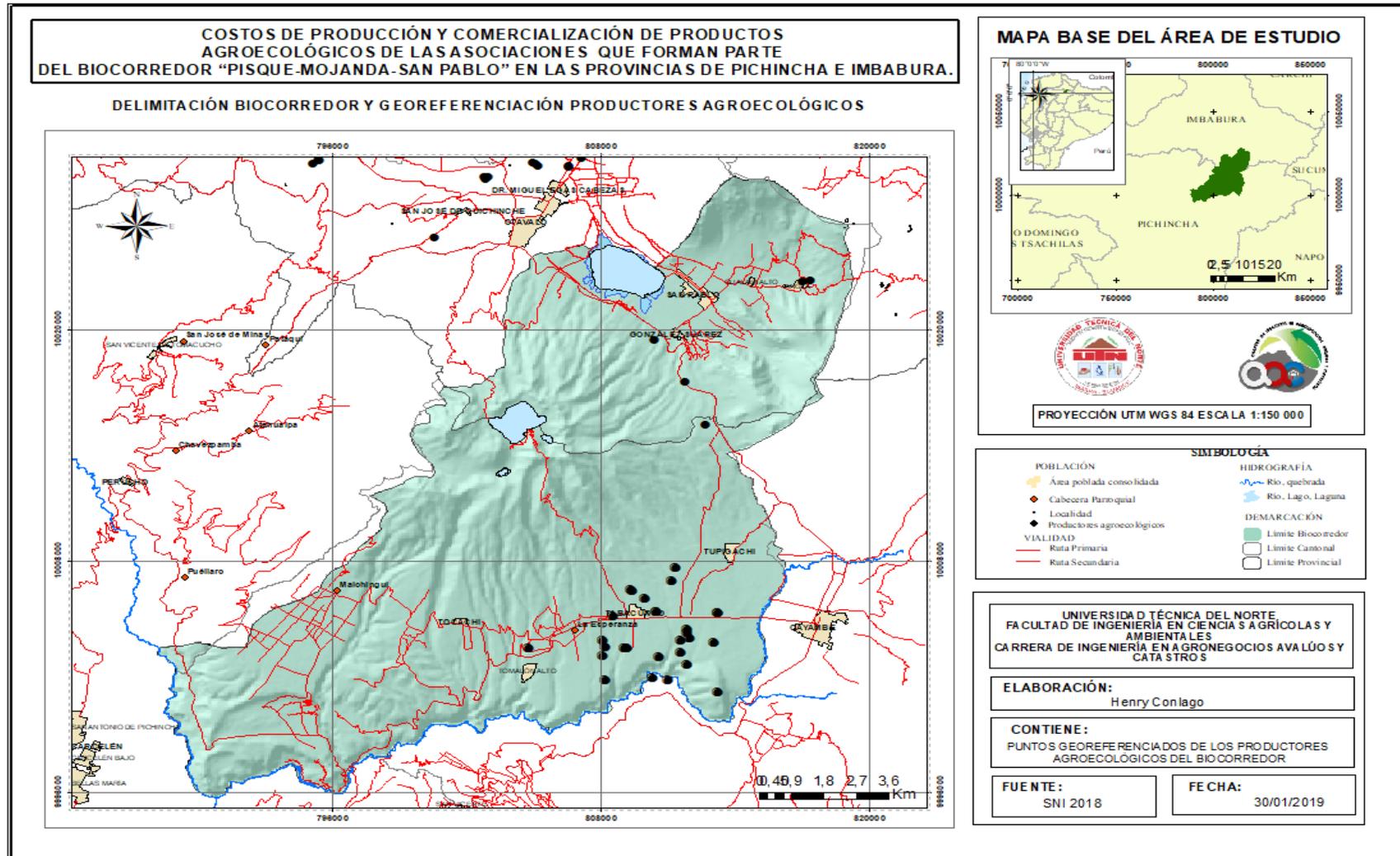
N°	Nombre y Apellido	Cédula	Georeferenciación	
1	Anaguano Guasgua María Magdalena	171369131-7		
2	Andrango Cacuango Gloria Patricia	172205497-8	811620	10003852
3	Andrango Guasgua María Johana	172006309-6	811620	10003242
4	Andrango Simbaña Jose Fabián	171208292-2	810638	10002994
5	Andrango Simbaña Rosa María	171564253-2	809420	10006451
6	Cabascango Paucar María Dolores	100048962-3	810017	10006045
7	Carlozama Sanchez María Esthela	100159145-0	813128	10003750
8	Catucungo Cabascango Rosa María	170569853-6		
9	Catucungo Cuascota María Celia	170772731-7	813295	10001193
10	Chasiguano Farinango Ruth Nohemí	100301382-6	808244	10001815
11	Chimarro Quispe María Rosa Elena	170772796-0	808575	10005129
12	Cuzco Changoluisa Natividad Laura	171048406-2	810512	10005333
13	Cuzco Guasgua José Ramon	170962918-0	811236	10006959
14	Farinango Pulamarin Ignacio	100069496-6	811915	10004253
15	Guasgua Andrango Blanca Susana	170049799-1	812031	10003968
16	Guasgua Farinango María Victoria	170049799-1	811883	10004451
17	Ligña Vásquez Monica Amparo	171193654-0	809372	10006495
18	Molina María Inés	170876729-6	804819	10003492
19	Pastor Vargas Flor Consuelo	170418116-6	809073	10003456
20	Pilca Cuzco Oswaldo Guillermo	170393873-6	813257	10005317
21	Pujota Castillo Luis Alberto	171072649-6	813257	10005317
22	Quilumba Changoluisa María Rosario	170311376-9	809232	10003456
23	Quilumbaquin Cuascota María Nicolasa	170577552-4	810352	10001895
24	Quimbiamba Quimbiamba María Dolores	170653539-8	811921	10002595
25	Rivera Cachipundo Carlos Manuel	170445300-8	808224	10003512
26	Robalino Changoluisa Monica Patricia	171291020-5	808145	10003068
27	Robalino Quimbiamba María Celiana	170026184-3	811374	10007623
28	Robalino Vicente	170282069-5	810553	10005362
29	Suarez Ulcuango María Elizabeth	100344743-8	811037	10001816
30	Sulca de la Cruz María Celinda	170706928-0	808117	10003891

**Anexo 2.** Lista de socios Georeferenciada de la asociación Sumak Pacha que pertenecen al biocorredor “Pisque Mojanda San Pablo”.

Nº	Nombre	Cédula	Georeferenciación	
1	Haro Muenala Mayra Lucila	171636887-1	0.282067	-78.329.250
2	Benavides Oñate Omar Anibal	040118883-4		
3	Burga Tuquerres María Estela	100410116-6		
4	Cachimuel Guaján María Celestina	100133755-7	0.258222	-78.258.439
5	Cabascango De la Cruz María Hermelinda	100168844-7	0.176350	-78.211.633
6	Carvajal Inlago Rosa Hortensia	170631766-4	0.136500	-78.190.883
7	Cabrera Perugachi María Elsa	100195692-7	0.203540	-78.151.992
8	Chaves Tugumbango María Angélica	171694302-0		
9	Espinosa Panamá María Eufemia	100164966-2		
10	Flores José Manuel	100214910-0		
11	Guaján Amaguaña Mercedes	100128855-2	0.259981	-78.260.058
12	Gualapuro Túquerres María Vergiña	100131267-5	0.252767	-78.278.167
13	Gualapuro Tuquerres María Celestina	170600751-3	0.252850	-78.279.667
14	Gonza Rufina	100092331-6		
15	Gualsaquí Muenala María Erlinda	100291341-4		
16	Gualsaquí Perugachi José Lino	100141833-2	0.265266	-78.350.615
17	Isama Burga María Cecilia	100341210-1		
18	Iza Matango María Lucía	100183382-9	0.268258,	-78.345.265
19	Iza Matango Gladys Susana	100239524-0	0.270240	-78.347.161
20	Inlago Carvajal María Inés	170990656-2		
21	Játiva Arias Segundo Filiberto	100107885-4		
22	Castañeda Cando María Mercedes	100194338-8		
23	Lanchimba Quinchuqui Olga Lucía	100256247-6		
24	Matango Perugachi Isabel	100235924-6	0.272560,	-78.357.413
25	Morán Almagor María Margarita	100222494-5		
26	Morán Almagor Luis Alfonso	100225077-5		
27	Muenala Morales María Ermelinda	100075585-8	0.291269	-78.342.029
28	Oyagata Perugachi María Ángela	100189370-1	0.224750	-78.300.050
29	Olivo Perugachi Miguel Ángel	100191290-4		
30	Panamá Iza Luis Ramiro	100132362-3		
31	Panamá Fueres María Carmen	100211275-1		
32	Panamá Lanchimba Luis Rodrigo	100175047-8		
33	Panamá Lanchimba Rosa María	100433025-2		
34	Panamá Panamá María Magdalena	100200243-2		
35	Pichamba Tugun Julia Beatriz	100392591-2		
36	Pichamba Túquerres Zoila Violeta	100167560-0		
37	Perugachi Túquerres María Laura	100258249-0	0.260733	-78.346.783
38	Potosí Matango María Hermelinda	100291036-0	0,273946	-78.350.555
39	Túquerres Perugachi Rosa Zoila	100114752-7		
40	Ponce Chasiguano Francia Verónica	100381607-9		

41	Ponce Noques María Rosa	100137256-2		
42	Perugachi Ponce María Dolores	100195720-6		
43	Perachimba Méndez Clemencia	100090681-6		
44	Moran Perugachi María Laura	100246457-4		
45	Pillajo Morán Ana Belén	100435694-3	0.252183	-78.279.100
46	Ramos Ververde Héctor Samuel	100333745-6		
47	Ruales Remache María Carmela	170477229-0	0.259076	-78.259.527
48	Santillán Camuendo María Isabel	100214264-2		
49	Tocagón Cabascango Roberto	100162569-6		
50	Tocagón Méndez Susana	100283030-3		
51	Túquerres María Isabel	100132416-7		
52	Torres Perugachi Lourdes	100345733-8	0.257911	-78.245.976
53	Tungun Túquerres María Presentación	100212579-5	0.259192	-78.348.689
54	Tugumbango Túquerres María Virginia	100154657-9	0.260695	-78.346.238
55	Quilumbaquí Inlago Carmen Imelda	100229578-8	0.156865	-78.198.911
56	Cabrera Perugachi Luz María	100493191-9		
57	Matango Tuquerres Rosa Elena	100087970-8		
58	Guerrero Perugachi Olga Verónica	100412015-8	0.269267	-78.343.917
59	Cacuango Gonza Susana Guadalupe		0.262006	-78.240.816
60	Tontaquimba María Olga			
61	Querene Cherne Angela Esmeralda			
62	Perugachi Torres Laura		0.257944	-78.246.070
63	Cachiguango Moreta Elieser		0.243094	-78.262.299
64	Yanez Rosa		0.204453	-78.148.518

Anexo 3. Mapa de puntos georeferenciados de los productores agroecológicos del Biorredor Pisque Mojanda San Pablo.



**Anexo 4.** Encuesta aplicada a productores agroecológicos.

**UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES**  
**INGENIERÍA EN AGRONEGOCIOS, AVALÚOS Y CATASTROS**

Estimado Sr (a), este cuestionario tiene como finalidad levantar información que servirá para el desarrollo del proyecto de investigación “COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROECOLÓGICOS DE LAS ASOCIACIONES QUE FORMAN PARTE DEL BIOCORREDOR “PISQUE-MOJANDA-SAN PABLO” EN LAS PROVINCIAS DE PICHINCHA E IMBABURA” desarrollado por HENRY CONLAGO, estudiante de la carrera de Agronegocios Avalúos y Catastros, la información recopilada será confidencial y solo será utilizada con fines académicos. Agradezco su colaboración.

**Encuesta N° 1: Dirigida a productores**

**Nombre:** \_\_\_\_\_

**Organización:** \_\_\_\_\_

**1. ¿Cree usted necesario realizar el cálculo de costos dentro de su producción agroecológica?**

Si ( )

No ( )

Porque \_\_\_\_\_

**2. ¿Qué tiempo lleva en la producción agroecológica?**

0 a 3 años ( )    4 a 8 años ( )    Más de 9 años ( )    Especifique: \_\_\_\_\_

**3. ¿Qué extensión de terreno destina para el cultivo de sus productos agroecológicos?**

100 a 500 m<sup>2</sup> ( )    501 a 2500 m<sup>2</sup> ( )    Más de 2501 m<sup>2</sup> ( )    Especifique: \_\_\_\_\_

**4. ¿De los siguientes productos identifique cuales cultiva actualmente en su terreno?**

Ciclo corto	Marque	Ciclo perenne	Marque
Acelga		Aguacate	
Col		Tomate de árbol	
Lechuga		Tomate riñón	
Cebolla blanca		Ají	
Cebolla paiteña		Pimiento	
Zanahoria		Mora de castilla	
Papas		Limón	
Mellocos		Mandarina	
Remolacha		Naranjas	
Coliflor		Frutilla	
Brócoli		Manzana	
Habas			
Chocho			
Frejol			
Arveja			
Maíz tierno			
Culantro			
Apio			
Perejil			

**5. ¿El terreno donde cultiva sus productos agroecológicos es?**

Propio ( )    Arrendado ( )    Prestado ( )    Comunal ( )    Partición ( )

Otros: \_\_\_\_\_

**6. ¿Cuál es el sistema de cultivo que utiliza para la producción?**

Manual o tradicional ( )    Semi-tecnificado ( )    Tecnificado ( )

**7. ¿Dentro de su parcela agroecológica con cuales de las siguientes tecnificaciones cuenta?**

Cuarto almacenamiento “Pos cosecha” ( )

Bodegas de insumos y materias primas ( )

Reservorio ( )

Sistema de riego ( )

Invernadero ( )

No tiene ( )

Otros: \_\_\_\_\_

**8. Tipos de tracción utilizada en las labores de acondicionamiento del suelo**

Humana ( )

Animales de tiro ( )

Mecánica (tractor) ————— Contratada ( )

Propia ( )

Otras: \_\_\_\_\_

**9. ¿Qué herramientas utiliza para sus labores agrícolas? Señale**

Palas	
Rastrillo	
Azadón	
Carretilla	
Valdés	
Gavetas	
Bomba de fumigar	
Otros:	



**18. ¿Cuál es el transporte que usted utiliza para la adquisición de insumos y comercialización de sus productos?**

Propio ( )                      Contratado ( )                      Publico ( )

**19. A la hora de vender su producto ¿Cuál es el envase que más utiliza?**

Bolsas plásticas	
Bolsas de malla	
Tarrinas	
Envases de vidrio	
Cajas de madera	
Cajas de cartón	
Otros:	

**20. Del siguiente listado señale cuales son las principales problemáticas en comercialización.**

Falta de mercados	
Demasiada competencia	
Falta de promoción de sus productos	
Espacio físico para la comercialización reducido	
Dificultad en transportar sus productos	
Presentación de los productos inadecuada.	
Baja disponibilidad de productos	
Falta de valor agregado a los productos	
No hay aceptación de los productos por parte de los clientes.	

**21. ¿Cree necesario que se formulen estrategias para mejorar la comercialización de sus productos?**

Si ( )    No ( )

Cual: \_\_\_\_\_

**22. ¿Recibe algún tipo de ayuda de alguna Organización?**

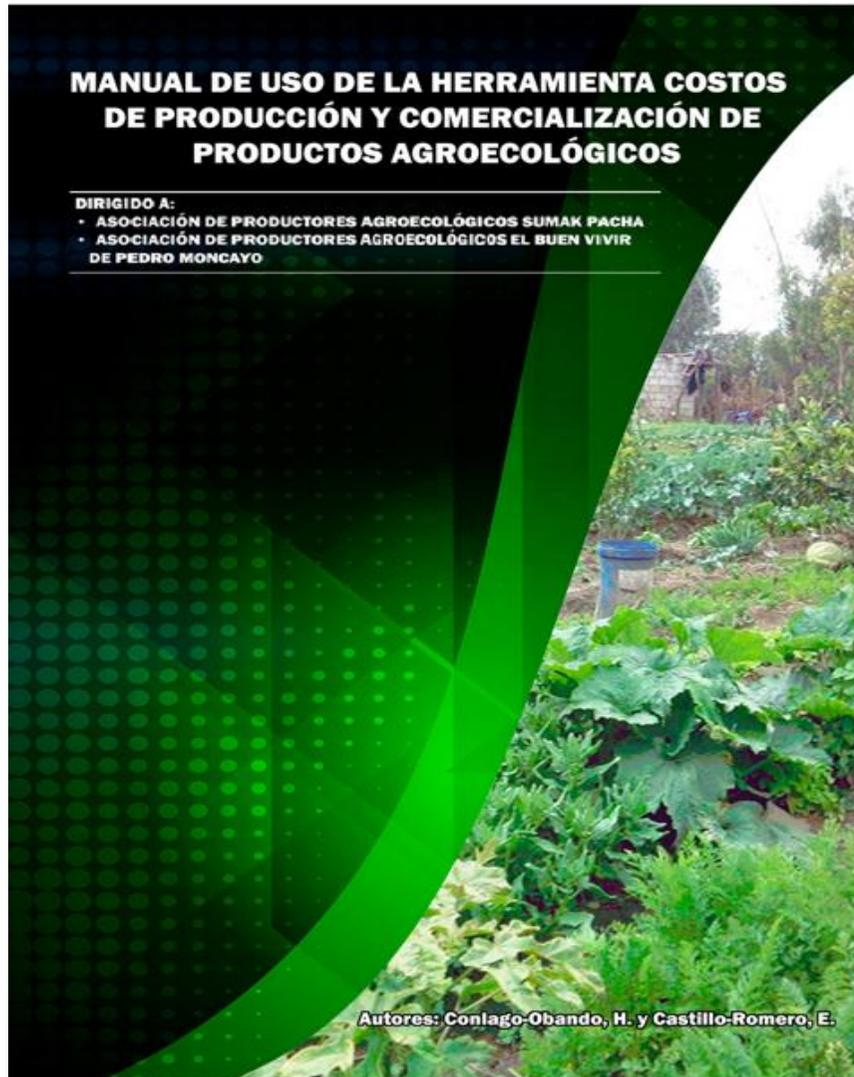
Si ( )    No ( )

Cual: \_\_\_\_\_

En qué forma \_\_\_\_\_

**GRACIAS POR SU COLABORACIÓN**

**Anexo 5.** Manual de usuario de la herramienta para el cálculo de costos.



Manual de uso de la herramienta de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos. ©2018. Publicación de la Universidad Técnica del Norte. Todos los derechos están reservados. Esta publicación debe ser citada de la siguiente manera: Conlago-Obando, H, y Castillo-Romero, E. 2018. Manual de uso de la herramienta de costos de producción y comercialización de productos agroecológicos. Universidad Técnica del Norte (UTN, ECOPAR/PPD). Ibarra – Ecuador.

**Revisión y asesoramiento técnico:**

Ing. Tyrone Echeagaray (Docente UTN)

Ing. Diana Domínguez (Coordinadora ECOPAR)

**Editor de la serie:**

\_\_\_\_\_

**Créditos fotográficos:**

Henry Conlago

**Diseño y Diagramación:**

Jonathan Anrango Diaz

**Número de páginas:** 40

**ISBN:**

**Atribución Creative Commons:**

© 2018. Publicación de la Universidad Técnica del Norte, Ibarra – Ecuador. Todos los derechos están reservados. Se prohíbe la reproducción y venta.

**Editorial:**

Universidad Técnica del Norte



2018



## CONTENIDO

AGRADECIMIENTO.....	5
PERFIL INSTITUCIONAL .....	6
PERFIL AUTOR .....	7
INTRODUCCION .....	8
BIOCORREDOR "PISQUE MOJANDA SAN PABLO" .....	9
CONCEPTOS BASICOS.....	10
CALCULO DE COSTOS DE PRODUCCION.....	14
PORTADA.....	14
PAGINA PRINCIPAL .....	15
ESPECIFICACIONES TECNICAS DEL CULTIVO.....	16
Duración del ciclo productivo: .....	16
Extensión del cultivo:.....	17
Distancia entre plantas.....	17
Distancia entre surcos.....	17
Densidad de siembra: .....	17
Porcentaje de pérdida en la producción.....	18
Total de plantas cultivadas.....	18
Peso aproximado por unidad .....	18
Extensión total del terreno:.....	19
Número de productos cultivados actualmente: .....	19
Frecuencia de cosecha .....	20
Número de estados por planta en cada cosecha.....	20
Numero de estados al fin del ciclo productivo:.....	21
COSTO DE LOS INSUMOS .....	22
Plantas: .....	22
Abono:.....	22
Fertilizante.....	23
COSTO DE MANO DE OBRA .....	24
Preparación del suelo.....	25
Siembra.....	25
Deshierbe y aporque.....	26
Riego .....	26
Abonado y fertilización .....	27
Cosecha .....	27
COSTOS INDIRECTOS.....	28
Costos de Imprevistos.....	29

COSTOS DE PRODUCCION .....	30
Costos de producción .....	30
Costos de producción por kg .....	30
CALCULO COSTO DE POSCOSECHA Y COMERCIALIZACION.....	34
Actividades Poscosecha.....	35
Empaque.....	36
Transporte.....	36
CALCULO TOTAL DEL PRODUCTO Y MARGEN DE GANANCIA .....	37
Costo Unitario: .....	37
REFERENCIAS.....	39

## AGRADECIMIENTO

Un agradecimiento a las autoridades y docentes de la Universidad Técnica del Norte y a la Corporación para la Investigación, Capacitación y Apoyo Técnico para el Manejo Sustentable de los Ecosistemas Tropicales (ECOPAR), por su apoyo, coordinación y revisión en cada una de las etapas de la investigación.

PhD. Marcelo Cevallos

**Rector de la Universidad Técnica del Norte**

PhD. Teresa Sánchez

**Vicerrectora Académica**

Dr. Bolívar Batallas. MSc.

**Decano Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales**

Ing. Juan Pablo Aragon. MSc.

**Coordinador Carrera Agronegocios Avalúos y Catastros**

Ing. Diana Domínguez. MSc

**Coordinadora de ECOPAR**

Ing. Elsa Bautista

**Coordinadora del proyecto Biocorredor Pisque Mojanda San Pablo**

Ing. Mario Añazco. PhD.

**Coordinador Contrato Fondo de Becas Universidad Técnica del Norte**

Ing. Tyrone Echegaray

**Director de tesis**

Ing. Fernando Basantes MSc., Ing. Henry Arroyo, Ing. Esteban Yépez MSc.

**Asesores de tesis**

Un sincero y efusivo agradeciendo para los directivos y socios de las organizaciones de productores y comercializadores de productos agroecológicos "EL BUEN VIVIR" de Pedro Moncayo y "SUMAK PACHA" de la ciudad de Otavalo, por la colaboración y predisposición a colaborar con información para el desarrollo del proyecto.

## PERFIL INSTITUCIONAL

### Universidad Técnica del Norte

En la década de los años 70, un importante sector de profesionales que sentían la necesidad de que el norte del país cuente con un Centro de Educación Superior que responda a los requerimientos propios del sector comienzan a dar los primeros pasos para el seguimiento de lo que hoy en día constituye la UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE, Universidad pionera en el norte del Ecuador, ACREDITADA mediante resolución 002-CONEA-2010-129-DC y ratificada mediante resolución N° 001-073 CEAACES – 2013 – 13.

**MISIÓN:** " La Universidad Técnica del Norte es una institución de educación superior, pública y acreditada, forma profesionales de excelencia críticos, humanistas, líderes y emprendedores con responsabilidad social: genera, fomenta y ejecuta procesos de investigación, de transferencia de saberes, de conocimientos científicos, tecnológicos y de innovación; se vincula con la comunidad, con criterios de sustentabilidad para contribuir al desarrollo social, económico, cultural y ecológico de la región y del país".

**VISIÓN:** "La Universidad Técnica del Norte, en el año 2020, será un referente regional y nacional en la formación de profesionales, en el desarrollo de pensamiento, ciencia, tecnológica, investigación, innovación y vinculación, con estándares de calidad internacional en todos sus procesos; será la respuesta académica a la demanda social y productiva que aporta para la transformación y la sustentabilidad".

## PERFIL AUTOR

La herramienta (Documento en Excel), como su respectivo manual de usuario fueron elaborados por:



**Nombre:** Henry Roberto Conlago Obando  
**Institución:** Universidad Técnica del Norte (UTN)  
**Facultad:** Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales  
**Carrera:** Agronegocios Avalúos y Catastros.  
**E- mail:** hen22@hotmail.com

Becario del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD/ECOPAR), en su sexta fase (FO6) operativa, con el proyecto "Costos de producción y comercialización de productos agroecológicos de las asociaciones que forman parte del biocorredor "Pisque-Mojanda-San Pablo".



**Nombre:** Edison Javier Castillo Romero  
**Institución:** Universidad Técnica del Norte (UTN)  
**Facultad:** Facultad de Ingeniería en Ciencias Agropecuarias y Ambientales  
**Carrera:** Agronegocios Avalúos y Catastros.  
**E- mail:** jey-edd@hotmail.com

Becario del Programa de Pequeñas Donaciones (PPD/ECOPAR)

## INTRODUCCIÓN

El surgimiento de la agroecología en América Latina y en el Ecuador inicialmente es impulsado por organizaciones no gubernamentales (ONG), quienes promocionan nuevas y novedosas formas de realizar una agricultura más consiente, más amigable con la naturaleza, lo que forma parte de una preocupación a nivel mundial, pues el acelerado deterioro ambiental ocasionado por un modelo muy difundido denominado revolución verde, consume de a poco los ecosistemas. (Fundación Heifer Ecuador, 2014)

La producción y comercialización de alimentos agroecológicos son dos propuestas íntimamente articuladas y constituyen una vía alternativa a las producciones convencionales y cadenas agroindustriales, que permiten valorizar mejor la producción campesina. (Fundación Ecológica Mazar, 2010)

Una valorización que debe ir de la mano con una capacitación a los productores, ya sea en manejo de la producción, atención al cliente en el caso de comercialización o a su vez en el manejo de la contabilidad de costos, pues la agroecología genera rentas que ayudan y posibilitan la subsistencia de familias que viven en el sector rural y no cuentan con espacios extensos para realizar algún tipo de actividad a gran escala. (Minga, 2016)

Es por eso que la determinación del costo de producción y comercialización de los cultivos agroecológicos, es importante, pues nos permite evaluar la rentabilidad que presenta realizar esta actividad productiva.

## BIOCORREDOR “PISQUE MOJANDA SAN PABLO”

Los biocorredores para el buen vivir son espacios del territorio en los que se recupera la conectividad ecológica, articulando hábitats fragmentados, incorporando al paisaje actividades productivas sostenibles y propiciando la asociatividad. (Jácome, 2017). En el caso del biocorredor Pisque Mojanda San Pablo y dentro del proyecto “Costos de producción y comercialización de productos agroecológicos de las asociaciones que forman parte del biocorredor Pisque-Mojanda-San Pablo”, se trabajó de manera asociativa y coordinada con las asaciones de productores agroecológicos:

### Asociación de productores y comercializadores de alimentos agroecológicos “Buen Vivir de Pedro Moncayo”.

La asociación de productores agroecológicos “El Buen Vivir de Pedro Moncayo” del cantón Pedro Moncayo, está reconocida legalmente por el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), mediante Acuerdo Ministerial no. 28 del 11 de agosto del Año 2016, en donde 30 socios y socias conforman la asociación, vinculados al desarrollo agroecológico.



La feria está ubicada en Tabacundo en los patios alrededor del edificio de la Dirección de Gestión Social Inclusiva y de Desarrollo Institucional y Cooperación Internacional, en las calles Bolívar y 26 de septiembre.

### Asociación de productores y comercializadores de alimentos agroecológicos “Sumak Pacha”.



La asociación de productores agroecológicos Sumak Pacha es una organización reconocida por la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria y ha mantenido sus actividades por los últimos 3 años, la feria se encuentra ubicada en el cantón Otavalo, en la Ciudadela Imbaya calle Juan de Albarraçin junto al mercado Imbaya donde trabajan 70 comerciantes ofertando los productos agroecológicos al público en general.

## CONCEPTOS BÁSICOS

### IMPORTANCIA DEL CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

#### ¿QUÉ SON LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN?

Son los valores monetarios de todo lo utilizado en función de la producción, con el fin de obtener un producto determinado, es decir los costos de las semillas o plántulas, mano de obra, abonos, y demás productos que se utilizan desde la siembra hasta la cosecha. (AgroWin, 2011)



#### ¿CÓMO CALCULAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN?



Se necesita establecer uno por uno los gastos que se han realizado en la producción desde la preparación del terreno hasta la comercialización del producto, pasando por todas las labores agrícolas establecidas en cada huerto.

#### ¿QUÉ SON LOS COSTOS DE COMERCIALIZACION?

Los costos de comercialización son aquellos en que se incurre una vez efectuada la cosecha y hasta la generación de los ingresos por la venta del producto, una vez que se ha optado por una modalidad de comercialización. (Osorio, 2008)



#### ¿CÓMO CALCULAR LOS COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN?

Los costos de comercialización son aquellos en que se incurre una vez efectuada la cosecha y hasta la generación de los ingresos por la venta del producto, una vez que se ha optado por una modalidad de comercialización. (Osorio, 2008)

- Costos de preparación y envasado del producto
- Costos de manipulación (Mano de Obra)
- Costos de transporte
- Perdidas de productos
- Costos de almacenamiento



## CONCEPTOS BÁSICOS

### ¿PARA QUE SIRVE CALCULAR LOS COSTOS DE PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN?

Determinar los costos de producción y comercialización resulta estratégico, pues es importante conocer si los ingresos son suficientes para generar una ganancia que garantice la sustentabilidad de nuestra actividad agrícola en el tiempo. Además que nos da a conocer qué productos generan utilidades o pérdidas y sobre todo sirve de base para calcular el precio adecuado de los productos. (Lambretón, 2015)

### CLASIFICACIÓN DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

Los costos de producción, en una parcela agroecológica, difieren notablemente de los costos de producción de las grandes explotaciones de agricultura.

#### COSTOS DIRECTOS:

**COSTOS DE LOS INSUMOS:** Se catalogan como Insumos Directos aquellos que son indispensables para la producción, por ejemplo las semillas, los fertilizantes, abonos, agua de riego.



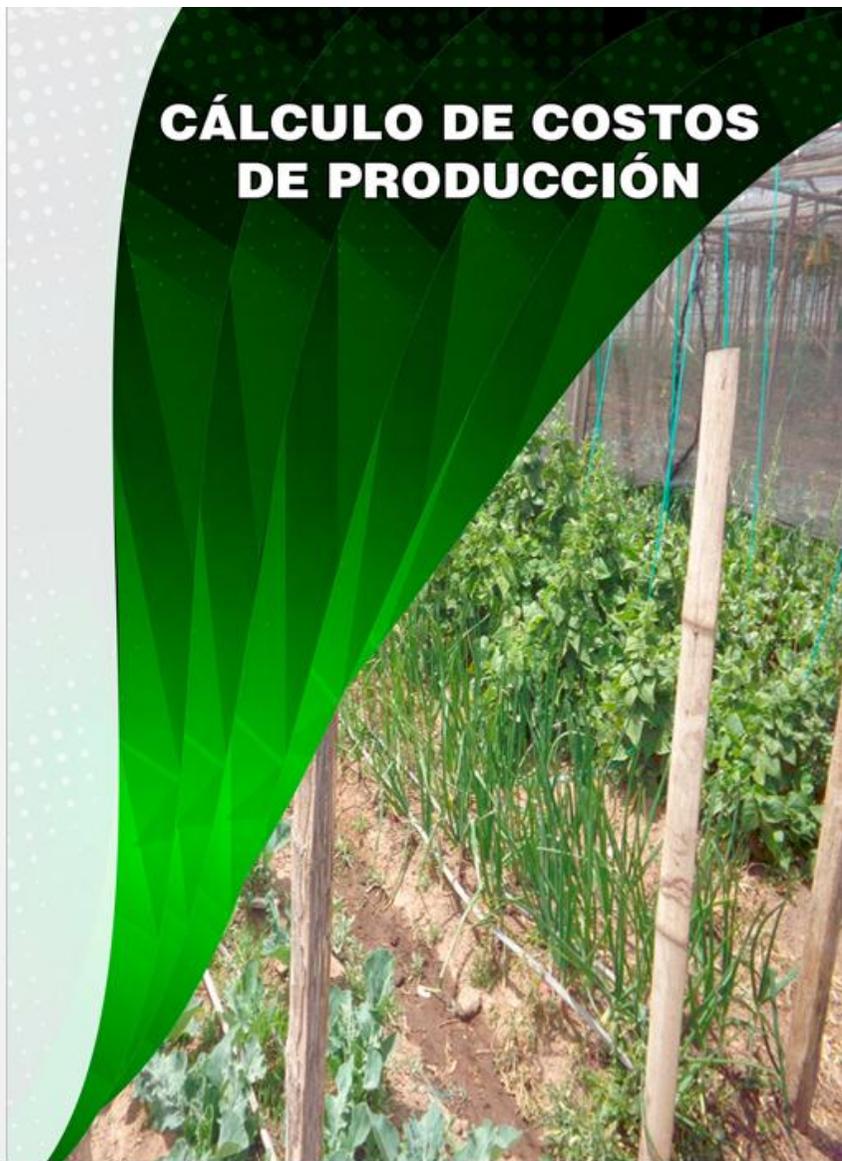
**COSTOS DE MANO DE OBRA:** Corresponde al personal que está directamente relacionada con la producción. En el sector agropecuario, su forma de pago varía de acuerdo a lo estipulado en el contrato formal o verbal: por jornal; por producción; por hectárea; por hora; sueldo.



#### COSTOS INDIRECTOS:

**COSTOS INDIRECTOS DE PRODUCCIÓN:** Durante el proceso de producción agroecológico se tiene numerosas reparticiones que inciden en el costo de manera indirecta. Su carácter indirecto no permite realizar los cálculos a cada unidad de producción como se utiliza con los costos directos. Por lo tanto, se requiere manejar porcentajes y estimaciones. (Gavelán, 1998)

# CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN



## CÁLCULO DE COSTOS DE PRODUCCIÓN

A continuación, se describe de manera detallada la forma correcta de utilizar e ingresar datos en la herramienta planteada, y cuya finalidad es facilitar el cálculo de costos de producción.

**NOTA:** Para explicar el proceso de introducción de datos se pondrá como ejemplo la plantilla de costos de producción de la lechuga.

### PORTADA



En esta parte se encuentra una pequeña introducción del proyecto, y los 5 productos importantes, los que se cultivan y comercializan dentro de las asociaciones.

Para empezar con el cálculo será necesario dar **click** en uno de los productos con el que se desee trabajar, lo cual nos redirigirá a la plantilla de cálculo, si el producto no es el deseado, debe utilizar la matriz general, la cual está adecuada para trabajar con cualquier tipo de producto de ciclo corto.



## PÁGINA PRINCIPAL

Una vez elegido el producto que se desee trabajar, la tabla de presentación será la siguiente:



Donde tenemos:

- INICIO: nos redirige a la pagina o portada principal
- Especificaciones técnicas del producto.
- Insumos
- Mano de obra
- Costos de producción
- Poscosecha y comercialización
- Costo total

A cada uno de estos ítems se podrá dirigir solo dando clic en su nombre.



Para iniciar el cálculo, nos dirigiremos a especificaciones técnicas, donde se describe el producto y las condiciones del cultivo.

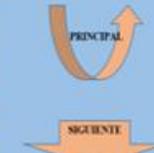
15

## ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CULTIVO.

NOTA: en cada uno de los ítems existen casillas donde se debe ingresar un valor y otras casillas que son cálculos.

- Las casillas donde se deberá ingresar valores se diferenciarán por un color más claro, diferente la de toda la tabla.
- Las casillas con letra en rojo son formulas o datos que se calculan según vamos ingresando valores.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CULTIVO		
Descripción	U. de medida	Cantidad
Duración del ciclo productivo	Mes	3
Extensión cultivada	m <sup>2</sup>	4
Distancia entre plantas	m.	0.4
Distancia entre surcos	m.	0.4
Densidad de siembra (Plantas por m <sup>2</sup> )	n.	25
Porcentaje de pérdida del cultivo	%	0
Total plantas en producción	n.	25
Peso aproximado por unidad producida	kg	0.04
Total peso producción	kg	10
EXTENSIÓN TOTAL DEL TERRENO		2500
NÚMERO DE PRODUCTOS CULTIVADOS ACTUALMENTE		15



**Duración del ciclo productivo:** cantidad en meses que dura el proceso de producción de un cultivo, se contara desde la iniciada la siembra hasta el fin de la cosecha.



16



**Extensión del cultivo:** cantidad en metros cuadrados destinados para la producción del cultivo con el que se desea trabajar el cálculo.

**Distancia entre plantas** es la separación entre plantas y se representara en metros lineales, si la distancia es inferior a un metro esta debe representar: (30cm. = 0.30m).

**Distancia entre surcos:** es la separación que existe entre guachos.

Dependerá de cada producto el espacio que utilice y este deberá ser el adecuado, con el fin de que la planta se desarrolle y a la vez optimizar el espacio.



**Densidad de siembra:** este dato se obtiene de la división del área total para la distancia entre planta y distancia entre surcos.

$$D.S = \frac{\text{Área total}}{\text{Distancia surcos} * \text{Distancia plantas}}$$

**Porcentaje de pérdida en la producción:** se puede perder parte de la cosecha debido a diferentes factores como falta de agua, plagas, enfermedades, entre otras. Por lo que a la hora de calcular los costos de producción estas se representaran en un 5%, del número de plantas sembradas o densidad de siembra.



**Total de plantas cultivadas:** es la resta del número de plantas sembradas o densidad de siembra, menos el porcentaje de pérdida en la producción, siendo este el número de plantas que se obtendrá al final de la cosecha.

**Peso aproximado por unidad:** es necesario saber cuál es el peso promedio individual del producto y este valor debe estar representado exclusivamente en kilogramos, muchos de los productores comercializan sus alimentos por atados o libras por lo que se deberá realizar el cálculo.



Unidad de medida	Equivalencia en kilogramos
1 g	0,001 kg
1 lb	0,45 kg
1 kg	1 kg
1 arroba	11,34 kg
1 quintal	45 kg

**Ejemplo:** si sabemos que en una funda que representa una libra tenemos 3 remolachas, lo primero será representar la libra en kilogramos, tal como se muestra en la tabla adjunta, equivale a 0.45 kg,

y después dividir este valor para el número de remolachas (3 remolachas), el resultado será (0.15kg).

**Extensión total del terreno:**

cantidad de metros cuadrados del terreno que se utiliza para el cultivo de productos agroecológicos.



**Número de productos cultivados actualmente:**

Este dato es importante ya que al tratarse de producción agroecológica se trabaja con una gran variedad de productos a la vez, donde los costos como el de

agua de riego, depreciaciones de las herramientas, entre otros, se deberán dividir para cada uno de los productos cultivados actualmente, con el fin de obtener un costo más detallado y preciso.

**NOTA:** Además de los datos anteriormente mencionados, en la plantilla para el cálculo de costos de producción de la acelga, necesitamos datos adicionales, pues al tratarse de un producto **semipermanente** se realiza varias cosechas y se comercializa por atados.

Es por eso que el cálculo, a diferencia de la col, lechuga y brócoli, no se realizará por unidad sino por atado.

Frecuencia de cosecha durante el ciclo productivo.	unidad	10
Número de atados por planta en cada cosecha	unidad	0.5
Número de atados por planta durante el ciclo productivo	unidad	5

**Frecuencia de cosecha:** es el número de veces que se cosechará un determinado producto durante la duración del ciclo productivo.

**Ejemplo:** la acelga al tercer mes se realiza la primera cosecha, y cada 15 días se vuelve a cosechar y esta actividad se mantiene hasta los 8 meses de vida productiva de la planta, es decir tenemos 5 meses productivos en los que se ha realizado 10 cosechas.



**Número de atados por planta en cada cosecha:** se representa el número de atados que se obtiene de cada planta.



**Ejemplo:** Continuando, si en cada cosecha se obtiene unas 4 hojas, y para completar el atado se necesitan 8, es decir se necesitan dos plantas para completar un atado, se obtiene un

0,5 o la mitad de un atado por planta y en cada cosecha.

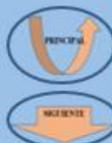
**Numero de atados al fin del ciclo productivo:** este dato se obtiene multiplicando el número de atados de cada planta en cada cosecha por la frecuencia de cosecha.



**Ejemplo:** anteriormente teníamos número de atados que se obtenía en cada cosecha 0,5u (mitad de un atado), y en frecuencia de cosecha 10 veces, es decir a al final del ciclo obtendremos 5 atados por cada planta.

Una vez ingresado todos los datos en el cuadro de especificaciones técnicas tendremos dos opciones:

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CULTIVO		
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL CULTIVO</b>		
Descripción	U. de medida	Cantidad
Producción del ciclo productivo	kg	100
Extensión cultivada	m <sup>2</sup>	10
Numero por planta	kg	10
Densidad de siembra	kg	10
Distancia entre surcos	kg	10
Distancia entre plantas	kg	10
Porcentaje de pérdida del cultivo	kg	10
Total plantas en producción	kg	10
Costo aproximado por unidad productiva	kg	10
Total peso producción	kg	10
EXTENSION TOTAL DEL TERRENO		
NÚMERO DE PRODUCCIONES CULIVADAS ACTUALMENTE		

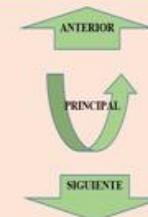


Dar clic para: Regresar a página principal

Dar clic para: Ir a cuadro costos de insumos.

## COSTO DE LOS INSUMOS

COSTO DE INSUMOS				
COSTO DE INSUMOS				
Descripción	U. de medida	Cantidad	Valor unitario	Total
Plantas	Unidad	25.0	0.03	\$ 0.75
Abono Boscada	Quintal	0.4	1	\$ 0.40
Fertilizante (biol)	Litros	0	0	\$ -
Descripción				
Aguas de riego	Unidad	3	5	\$ 0.33 \$ 1.00
Costo de transporte compra insumos	Viajes	1	5	\$ 0.33 \$ 1.67
<b>TOTAL</b>				\$ 3.82



**Plantas:** La cantidad de plantas se calcula con el dato registrado anteriormente en las especificaciones técnicas del cultivo, (Densidad de siembra), el costo de cada planta es el que se debe registrar en Valor Unitario.

**Abono:** El registro de la cantidad, dependerá de cada productor y de la extensión que se encuentre cultivando.



Al tratarse de huertos agroecológicos muchos productores elaboran sus propios insumos, pero al considerar que estamos realizando el cálculo de los costos de producción estos deberán tener un valor.

**Fertilizante:** La cantidad y el valor que se registre dependerán, al igual que el abono, de cada productor, y de igual manera se debe dar un valor económico si es un fertilizante elaborado por el propio productor.



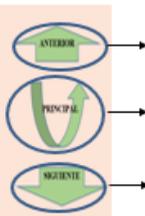
**Agua de riego:** se debe registrar el costo mensual, pues este costo se dividirá para el número de productos cultivados actualmente y posterior se multiplicara por el número de meses que dura el ciclo productivo.

**El transporte:** es importante registrar el número de viajes que se ha realizado, ya sea para comprar las semillas, comprar abonos, compra de fertilizantes u otros, con el fin de reconocer este valor a la hora realizar el cálculo de costos.



Una vez ingresado todos los datos en el cuadro de costos de insumos tendremos tres opciones:

COSTO DE INSUMOS					
Descripción	E. de medida	Cantidad	Valor unitario	Total	
Planta	Unidad	10	0,17	1,70	
Abono Escudo	Quintal	1,0	1,00	1,00	
Fertilizante (litro)	Litro	0	0	0,00	
Descripción	E. de medida	Cantidad	Valor mensual	Valor unitario	Total
Agua de riego	Unidad	1	0,17	0,17	0,17
Costo de transporte compra insumos	Viage	1	0,17	0,17	0,17
<b>TOTAL</b>					<b>3,04</b>



Dar clic para: Regresar cuadro anterior

Dar clic para: Regresar a página principal

Dar clic para: Ir a cuadro costo de mano de obra.

23

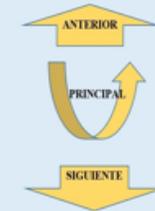
## COSTO DE MANO DE OBRA

La mayoría de agricultores agroecológicos, emplea mano de obra familiar que no siempre se valora a la hora de ponerle un precio a los productos que se van a comercializar.

COSTO DE MANO DE OBRA						
Descripción	Tiempo		V. unitario	N° Obreros	Frecuencia	Total
	Horas	Minutos				
Preparación del suelo	0	10	\$ 1,62	1	1	\$ 0,27
Siembrado	0	10	\$ 1,62	1	1	\$ 0,27
Deshierbe y aporqueos	0	10	\$ 1,62	1	4	\$ 1,08
Riego	0	5	\$ 1,62	1	5	\$ 0,68
Abonado y fertilización	0	10	\$ 1,62	1	2	\$ 0,54
Cosecha	0	10	\$ 1,62	1	1	\$ 0,27
<b>TOTAL</b>						<b>\$ 3,11</b>

COSTO DE LA HORA DE TRABAJO EN BASE AL SALARIO MÍNIMO	<b>1,62</b>
---	-------------



Para empezar se debe registrar el costo por hora, el cual representa el pago a un peón, se puede utilizar como base el valor del salario básico unificado o utilizar la tabla de salarios diversificados.

COSTO DE LA HORA DE TRABAJO EN BASE AL SALARIO MÍNIMO	<b>1,62</b>
---	-------------

El valor unitario aparecerá automáticamente en la casilla correspondiente, en las diferentes actividades que necesiten el valor de mano de obra, como dato para realizar el cálculo.

24

**Preparación del suelo:** es la actividad que da inicio al proceso de producción, en la agroecología esta actividad se realiza de manera manual.



*Frecuencia:* esta actividad se realiza una sola vez durante todo el ciclo productivo.

*Número de personas:* al realizarse de manera manual se ingresará la cantidad de personas que colaboraron en esta actividad.



*Tiempo:* se debe registrar el número de horas o minutos que toma el desarrollar esta actividad hasta la elaboración de guachos.

**Siembra:** es la actividad por la cual el productor pone semillas o plántulas en un determinado espacio de terreno anteriormente preparado.

*Frecuencia:* esta actividad se realiza una sola vez durante todo el ciclo productivo.

*Número de personas:* se ingresará la cantidad de personas que colaboraron en esta actividad.

*Tiempo:* se debe registrar el número de horas o minutos que toma el desarrollar esta actividad.



25

**Deshierbe y aporque:** Es una labor agrícola, que consiste en eliminar las hierbas que se consideran malas o innecesarias, y la posterior acumulación de tierra.



*Frecuencia:* esta actividad dependerá del cultivo que se haya sembrado, se debe ingresar el número de veces que se realizó durante todo el ciclo productivo.

*Número de personas:* se ingresará la cantidad de personas que colaboraron en esta actividad.

*Tiempo:* se debe registrar el número de horas o minutos que toma el desarrollar esta actividad.

**Riego:** es un procedimiento que consiste en el aporte artificial de agua a un determinado cultivo, con la intención de facilitar el crecimiento de los alimentos.



*Frecuencia:* se debe ingresar el número de veces que se realizó esta actividad durante todo el ciclo productivo.

*Número de personas:* se ingresará la cantidad de personas que colaboraron en esta actividad.

*Tiempo:* Se considera el número de horas o minutos que toma desarrollar esta actividad, ya sea si se realiza de manera manual, y si se utiliza sistemas de riego.

26

**Abonado y fertilización:** Es una actividad agrícola cuya finalidad es mejorar la composición del suelo y proporcionar nutrientes a las plantas.

**Frecuencia:** se registrara las veces que se realizó esta actividad durante todo el ciclo productivo.

**Número de personas:** se ingresara la cantidad de personas que realizaron esta actividad.

**Tiempo:** Se considera el número de horas o minutos que toma desarrollar esta actividad.



**Cosecha:** Se denomina cosecha a la acción de recoger los frutos de un cultivo.

**Frecuencia:** Dependerá del tipo de cultivo, se debe registrar las veces que se realice esta actividad durante todo el ciclo productivo.

**Número de personas:** Se ingresara la cantidad de personas que realizaron esta actividad.

**Tiempo:** Se considera el número de horas o minutos que toma desarrollar esta actividad.

Una vez ingresado todos los datos en el cuadro de costos de insumos tendremos tres opciones:

**COSTO DE MANO DE OBRA**

Descripción	COSTO DE MANO DE OBRA				Total
	U. medida	V. unitario	Nº Obra	Presupuesto	
Deposición del suelo	1	10	1	10	10
Bombas	1	10	1	10	10
Deposición agua	1	10	1	10	10
Bombas	1	10	1	10	10
Obra y bodega	1	10	1	10	10
Cosecha	1	10	1	10	10
<b>TOTAL</b>					<b>60</b>

COSTO DE LA OBRA DE TRABAJO  
LA OBRA DE TRABAJO DE TRABAJO 1.00

ANTERIOR

PRINCIPAL

SIGUIENTE

→ Dar clic para: Regresar cuadro anterior

→ Dar clic para: Regresar a página principal

→ Dar clic para: Ir a cuadro costos indirectos

## COSTOS INDIRECTOS

Los costos indirectos se conforman por la depreciación de las herramientas agrícolas y los costos de imprevistos

**COSTOS INDIRECTOS**

HERRAMIENTAS	COSTO
Palas	\$ 10.00
Rastrillo	\$ 5.00
Azadón	\$ 10.00
Carretilla	\$ 50.00
Baldes	\$ 1.00
Sistema de riego	\$ 250.00
Bomba de fumigar	\$ 70.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 396.00</b>

↑

ANTERIOR

↻

PRINCIPAL

↓

SIGUIENTE

COSTOS INDIRECTOS			
Descripción	U. de medida	Valor %	Total
Depreciación herramientas	%	20	\$ 1.32
Imprevistos ( costo primo)	%	5	\$ 2.20
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.52</b>

**Herramienta Agrícola.-** De acuerdo a los estudios realizados, la herramienta mayormente utilizada por los agricultores son: Palas, rastrillo, azadón, carretilla, baldes, bomba de fumigar y los aspersores para el agua de riego.



HERRAMIENTAS	COSTO
Palas	\$ 10.00
Rastrillo	\$ 6.00
Azadón	\$ 6.00
Carretilla	\$ 50.00
Baldes	\$ 1.00
Sistema de riego	\$ 400.00
Bomba de fumigar	\$ 80.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 553.00</b>

Aquí se deberá especificar el valor de compra de cada una de las herramientas utilizadas. La herramienta automáticamente sumara esos valores.

La herramienta agrícola tiene una vida útil de 5 años, lo que quiere decir que cada año se deprecia un 20%.

**Costos de Imprevistos.-** Se calcula el 5% del costo primo, que es la suma de los costos de mano de obra y de Insumos.

Los imprevistos son considerados los costos que el agricultor realiza de manera inesperada, por falta de materia prima como: semillas o plántulas, abonos y fertilizantes.

Una vez ingresado todos los datos en el cuadro de costos de mano de obra tendremos tres opciones:

COSTOS INDIRECTOS

HERRAMIENTAS	COSTO
Pala	\$ 10.00
Panazo	\$ 5.00
Asado	\$ 10.00
Cuchillo	\$ 50.00
Botas	\$ 1.00
Tractor de riego	\$ 250.00
Manejo de fuerza	\$ 70.00
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 396.00</b>

ANTERIOR

PRINCIPAL

SIGUIENTE

Dar clic para: Regresar cuadro anterior

Dar clic para: Regresar a página principal

Dar clic para: Ir cuadro costo de producción total

COSTOS INDIRECTOS			
Descripción	U. de medida	Valor %	Total
Depreciación herramientas	%	20	\$ 1.32
Imprevistos ( costo primo)	%	5	\$ 2.20
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.52</b>

## COSTOS DE PRODUCCIÓN

En los costos de producción se detalla el valor monetario que nosotros invertimos en la producción de nuestro cultivo, desde la siembra hasta la cosecha.

**COSTO DE PRODUCCIÓN**

COSTO PRODUCCION	
Descripción	Sub total
Costo insumos	\$ 3.52
Costo mano de obra	\$ 5.11
Costo indirectos	\$ 2.54
<b>COSTO TOTAL DEL CULTIVO</b>	<b>\$ 9.46</b>
Numero de plantas producidas	23
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0.40</b>

COSTO DE PRODUCCION POR KG.	
Costo total del cultivo	\$ 9.46
Rendimiento total del cultivo (kg)	18
Costo por Kg	\$ 0.59

ANTERIOR

PRINCIPAL

SIGUIENTE

**NOTA:** en esta parte de la herramienta no se necesita ingresar ningún dato pues estos valores se calculan automáticamente.

**Costos de producción.-** Se suman

los costos de insumos, más los costos de mano de obra más los costos indirectos. La suma de todos estos costos nos da el Costo Total de Producción del cultivo. Posteriormente este costo total del cultivo se divide para el número de unidades o plantas producidas en el terreno, el resultado nos da el Costo unitario por planta producida.

COSTO PRODUCCION	
Descripción	Sub total
Costo insumos	\$ 3.52
Costo mano de obra	\$ 5.11
Costo indirectos	\$ 2.54
<b>COSTO TOTAL DEL CULTIVO</b>	<b>\$ 9.46</b>
Numero de plantas producidas	23
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0.40</b>

COSTO DE PRODUCCION POR KG	
Costo total del cultivo	\$ 9.46
Rendimiento total del cultivo (kg)	18
Costo por Kg	\$ 0.59

**Costos de producción por kg.-** En muchos de los casos los productores comercializan sus productos por kilogramos o la vez por libra, para esto, dividimos del costo total de producción, para el total de producción en kilogramos.

NOTA: En el caso de la plantilla de cálculo de la acelga tendremos un cuadro adicional el cual es importante reconocer, pues nos servirá para calcular el costo total del producto por atado.

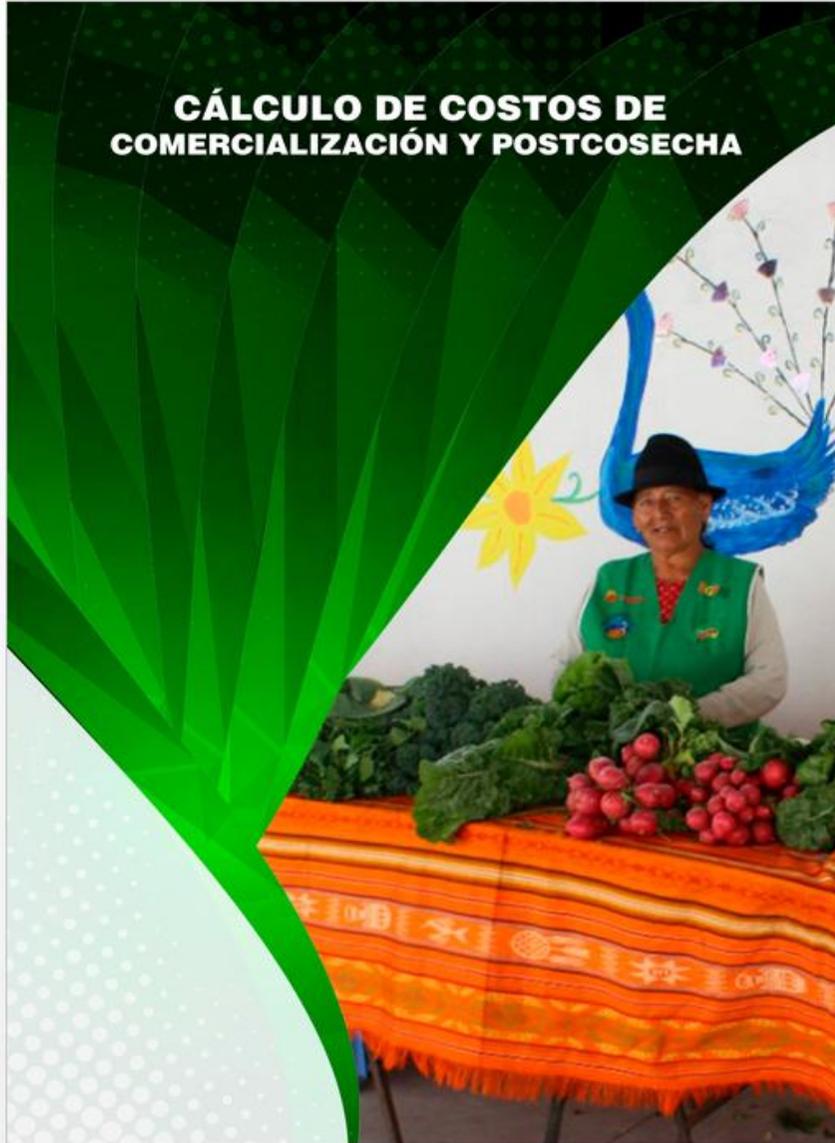
COSTO DE PRODUCCIÓN POR ATADO	
Costo unitario	\$ 0.15
Numero de atados por ciclo productivo	4
Costo por atado	\$ 0.04

**Costo de producción por atado.-** al tratarse de un producto cuya presentación en la comercialización es el atado se debe calcular el costo de producción por atado de acelga, el cual representa la división del costo unitario de producción para el numero de atados obtenidos durante el ciclo productivo.

Una vez revisado y aprobado los diferentes valores del cálculo de costos de producción, al igual que los anteriores cuadros tendremos tres opciones:

The screenshot shows a software interface with a blue background. At the top, there is a green box with the text 'COSTO DE PRODUCCIÓN'. Below this, there are two tables. The left table is titled 'COSTO PRODUCCIÓN' and has columns for 'Descripción' and 'Sub total'. The right table is titled 'COSTO DE PRODUCCIÓN POR KG.' and has columns for 'Costo unitario', 'Producción total del cultivo (kg)', and 'Costo por kg.'. To the right of the tables are three circular buttons with arrows: 'ANTERIOR' (up arrow), 'PRINCIPAL' (down arrow), and 'SIGUIENTE' (down arrow). Arrows point from these buttons to text instructions: 'Dar clic para: Regresar cuadro anterior' for ANTERIOR, 'Dar clic para: Regresar a página principal' for PRINCIPAL, and 'Dar clic para: continuar cálculo costo de comercialización' for SIGUIENTE.

## CÁLCULO DE COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN Y POSTCOSECHA



### CÁLCULO COSTO DE POSCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN

A continuación se describe de manera detallada la forma correcta de utilizar e ingresar datos en la herramienta plantea, y cuya finalidad es facilitar el cálculo de costos de comercialización

COSTO POSCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN		N° DE PRODUCTOS POR VIAJE	7	
		N° DE LECHEGAS POR VIAJE	4	
POSCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN				
Descripción	Tiempo/Total N° de lechugas		Valor unitario	Total
	Horas	Minutos		
<b>a) Actividades Poscosecha</b>				
Clasificado	0	10	\$ 1.02	\$ 0.07
Cortado	0	10	\$ 1.02	\$ 0.07
Lavado	0	5	\$ 1.02	\$ 0.03
Descripción		U. de medida / Cantidad	Valor Unitario	Total
<b>b) Empaque</b>				
Franjas Plásticas	Unidad	1	0.01	\$ 0.01
<b>c) Costo transporte</b>				
Comercialización en ferias	Viaje	1	\$ 5	\$ 0.18
<b>TOTAL</b>				\$ 0.26



Para el cálculo de pos cosecha y comercialización se debe de empezar especificando el número de productos que vamos a comercializar.

**En N° de productos por viaje:** se debe detallar el número de los distintos productos que vamos a comercializar en ese viaje.

**Ejemplo:** Si comercializamos, papas, lechuga, col, remolacha y zanahorias, son 5 productos que vamos a comercializar.





**N° de productos o atados por viaje.-** Aquí se debe detallar el número de atados o unidades del producto del cual estamos calculando el costo de comercialización.

**Ejemplo:** Si estamos calculando el costo de la remolacha y llevamos 15 atados de ese producto, este será el valor que se debe ingresar y si llevamos a la feria lechugas se deberá registrar el número de unidades que llevamos.

**NOTA:** en el caso de realizar el cálculo de comercialización de la remolacha se debe registrar datos adicionales como por ejemplo:

N° DE PRODUCTOS POR VIAJE	13
N° DE ATADOS	5
N° DE REMOLACHAS POR ATADO	4
Total de remolachas por viaje	20

**N° de productos por atado.-** Aquí se debe de poner el número de productos que entran en un atado o empaque.

**Ejemplo:** En un atado de remolacha entran por lo general 4 unidades, ese es el número que se deberá digitar.

**Total de producto.-** Aquí no se deberá digitar nada ya que la herramienta automáticamente calculara el número de los productos del cual se va a calcular el costo de cosecha y comercialización.

**Actividades Poscosecha.-** Deberá especificar el tiempo tanto en horas o minutos de acuerdo a los productos que vaya a comercializar.



**Ejemplo:** Si vamos a comercializar 4 atados de acelga, se deberá especificar el tiempo que se demora en realizar cada actividad como:

- Clasificado: 10 minutos
- Lavado: 15 minutos.
- Cortado de tallo sobrante: 10 minutos.
- Elaboración de atados: 15 minutos.

**Empaque.-** El principal empaque que utilizan los productores, es las fundas plásticas, en este caso se debe registrar la cantidad y el costo de cada una, la cual se utilizó para comercializar un determinado producto.

**Transporte.-** Aquí, se deberá detallar el valor que se paga por el transporte que utilizaremos para la comercialización de sus productos, este valor posteriormente se dividirá para el número de productos que usted comercialice, y luego para el número de atados o unidades del producto que estamos calculando.



Una vez ingresado todos los datos en el cuadro tendremos tres opciones:

COSTO POSCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN		* De los productos que se cosechan		* De los productos que se comercializan	
POSCOSECHA Y COMERCIALIZACIÓN					
Descripción	Unidades	Valor unitario	Total	Descripción	Valor unitario
Artes Manos Poscosecha					
Clasificado	1	10	10		
Cortado	1	10	10		
Lavado	1	15	15		
<b>El Empaque</b>					
Funda Plástica	1	0.50	0.50		
<b>El costo transporte</b>					
Costo comercialización en feria	1	0.50	0.50		
<b>TOTAL</b>			<b>45.50</b>		



Dar clic para: Regresar cuadro anterior



Dar clic para: Regresar a página principal



Dar clic para: Ir cuadro costo

## CÁLCULO TOTAL DEL PRODUCTO Y MARGEN DE GANANCIA

El costo total del producto se obtiene a través de la suma del costo de producción y el costo de poscosecha y comercialización.

COSTO DEL PRODUCTO	
<b>COSTO TOTAL</b>	
Descripción	Subtotal
Costo producción unitario	\$ 0,40
Costo comercialización unitario	\$ 0,26
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0,65</b>

MARGEN DE GANANCIA	
<b>MARGEN DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	
Costo unitario (Producción y Comercialización)	\$ 0,65
Precio de venta unitario	\$ 0,48
Ganancia bruta por unidad	\$ -0,17
<b>PORCENTAJE DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	<b>-27%</b>

### Costo Unitario:

COSTO TOTAL	
Descripción	Subtotal
Costo producción unitario	\$ 0,40
Costo comercialización unitario	\$ 0,26
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0,65</b>

Este es el costo que se obtiene de la suma del costo de producción unitario, más el costo de poscosecha y comercialización unitaria, el cual nos da como resultado el costo total unitario.

**NOTA:** Estos son valores que se calculan automáticamente.

**Margen de ganancia:** Nos representa el porcentaje de ganancia que nosotros obtenemos al vender nuestro producto, por lo cual debemos ingresar el precio de venta al público.

MARGEN DE GANANCIA POR UNIDAD	
Costo unitario (Producción y Comercialización)	\$ 0,65
Precio de venta unitario	\$ 0,48
Ganancia bruta por unidad	\$ -0,17
<b>PORCENTAJE DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	<b>-27%</b>

37

**Ejemplo:** Si nuestro costo total por unidad de lechuga es de 0.24 ctvs. y el precio de venta es de 0.48 ctvs., tenemos una ganancia bruta de 0.24 ctvs. Lo que viene a ser el doble de lo que al productor le cuesta; por lo tanto, el margen de ganancia es del 100%, por que ganamos el mismo valor del costo total del producto

**NOTA:** En el caso de la plantilla de costos de producción de la acelga el costo total se calculara en función de atados.

COSTO DEL PRODUCTO	
<b>COSTO TOTAL POR ATADO</b>	
Descripción	Subtotal
Costo producción por atado	\$ 0,04
Costo comercialización por atado	\$ 0,08
<b>COSTO UNITARIO POR ATADO</b>	<b>\$ 0,11</b>

MARGEN DE GANANCIA	
<b>MARGEN DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	
Costo unitario (Producción y Comercialización)	\$ 0,11
Precio de venta por atado	\$ 0,25
Ganancia bruta por atado	\$ 0,14
<b>PORCENTAJE DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	<b>118%</b>

Una vez se ingresa el precio de venta del producto, analizado y aprobado el costo total del producto sumado el costo de producción y comercialización, en el cuadro tendremos dos opciones al ser el último cuadro:

COSTO DEL PRODUCTO	
<b>COSTO TOTAL</b>	
Descripción	Subtotal
Costo producción unitario	\$ 0,40
Costo comercialización unitario	\$ 0,26
<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>\$ 0,65</b>

MARGEN DE GANANCIA	
<b>MARGEN DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	
Costo unitario (Producción y Comercialización)	\$ 0,65
Precio de venta unitario	\$ 0,48
Ganancia bruta por unidad	\$ -0,17
<b>PORCENTAJE DE GANANCIA POR UNIDAD</b>	<b>-27%</b>

Dar clic para:  
Regresar cuadro anterior

Dar clic para:  
Regresar a página principal

38

## REFERENCIAS

- Fundación Heifer Ecuador. (2014). *La agroecología está presente*. Quito: Fundación Heifer – Ecuador.
- Guerra Zapata , S. (28 de Abril de 2015). *Elementos del costo agrícola*. Obtenido de Prezi.com: [https://prezi.com/hzhm3eqdk1\\_b/elementos-del-costo-agricola/](https://prezi.com/hzhm3eqdk1_b/elementos-del-costo-agricola/)
- AgroWin. (2011). *Manual costos de producción*. Caldas - Colombia : InSoft Ltda.
- Fundación Ecológica Mazar. (Octubre de 2010). *Agroecología y venta directa organizadas, una propuesta para valorizar mejor los territorios de la sierra sur del Ecuador*. Cuenca: Fundación Ecológica Mazar.
- Gavelán , J. (1998). Base para implementar los costos agrícolas. *QUIPUKAMAYOC*, 83-96. Obtenido de <http://revistasinvestigacion.unmsm.edu.pe/index.php/quipu/article/download/5977/5174>
- Lambretón, V. (03 de Agosto de 2015). *La importancia del análisis y la estimación de costos*. Obtenido de [www.esan.edu.pe](http://www.esan.edu.pe): <https://www.esan.edu.pe/conexion/actualidad/2015/08/03/importancia-analisis-estimacion-costos/>
- Minga , N. (2016). Aportes de la agroecología campesina: casos en la Sierra Sur de Ecuador. *Agriculturas*, 7-8.

- Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. (1998). *Guía para el Calculo de los costos de comercialización*. Obtenido de [www.fao.org](http://www.fao.org): <http://www.fao.org/docrep/u8770s/U8770S00.htm#Contents>
- Osorio , O. (2008). *Los costos y las decisiones en agricultura una actividad olvidada*. Buenos Aires: Universidad de Buenos Aires .
- Tolaba, M. V. (Mayo de 2015 ). Determinación del costo de producción y rentabilidad de quinua bajo un sistema semi-mecanizado. Jujuy , Argentina: Instituto de Investigación y Desarrollo Tecnológico para la Agricultura Familiar Región NOA.
- Yanucci, D. (1996). Calculo de costos de post-cosecha de granos. Obtenido de <http://www.fao.org/WAIRdocs/x5406s/x5406s02.htm>

## Anexo 6. Fotografías trabajo de campo

**Foto 1:** Encuesta a productores de la Asociación Buen Vivir



**Foto 2:** encuestas productores de la asociación Sumak pacha



**Foto 3:** Georeferenciación parcelas agroecológicas de la asociación Buen vivir



**Foto 4:** Georeferenciación parcelas agroecológicas de la asociación Sumak Pacha



**Foto 5:** Visita a productores de la asociación Buen Vivir para obtener datos para el cálculo de costos de producción y comercialización.



**Foto 6:** Reunión con los productores de la asociación Sumak Pacha para obtener datos para el cálculo de costos de producción y comercialización.



**Foto 7:** Reunión para capacitación sobre uso de la herramienta y manual para el cálculo de costos de producción y comercialización. (Asociación Sumak Pacha)



**Foto 7:** Reunión para capacitación sobre uso de la herramienta y manual para el cálculo de costos de producción y comercialización. (Asociación Buen Vivir)

