UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE AGRONOMÍA

POSTGRADO

TESIS PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO

DE MAESTRO EN CIENCIAS

Impacto del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos" en el ingreso de las familias beneficiarias del Municipio de Achocalla

Marianela Quispe Mamani

Tutores

Ing. M.Sc. Antonia Ausberta Marquez Mamani

Ing. Ph.D. José Yákov Arteaga García

LA PAZ - BOLIVIA

2016

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS

FACULTAD DE AGRONOMÍA

POSTGRADO

Impacto del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos" en el ingreso de las familias beneficiarias del Municipio de Achocalla

Tesis de Maestría presentado como requisito para optar al Título de Maestro en Ciencias en Economía Agrícola y Proyectos Agropecuarios

Marianela Quispe Mamani

Asesor:

Ing. M.Sc. Antonia Marquez Mamani ……

Ing. Ph.D. José Yákov Arteaga García ……

Tribunal Examinador:

Ing. M.Sc. Paulino Ruiz Huanca ……

Lic. M.Sc. Luis Gustavo Birbuet Díaz ……

Ing. Ph.D. David Cruz Choque ……

Aprobada

Presidente Tribunal Examinador:

Ing. M.Sc. Celia María Fernández Chávez ……

La Paz – Bolivia

2016

DEDICATORIA

A mis adorables hijas Jane y Jazmin, seres muy valiosos que son luz en mi vida, por su comprensión, por el amor y cariño, razones para seguir adelante.

Al amor de mi vida, mi esposo Jaime Prudencio Quispe Poma por su constante apoyo.

A mis queridos padres Pablo y Betty por el cariño y apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

Al finalizar el presente trabajo de investigación debo manifestar mi infinita gratitud:

A Dios por darme la fuerza y perseverancia para culminar el trabajo de tesis.

A la Facultad de Agronomía mediante la unidad de Post grado por promover estudios superiores de maestría.

A la Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB), en la persona del Ing. Adolfo Valdez (Gerente General), por la confianza y brindarme la oportunidad de realizar el presente trabajo de investigación.

Al Ing. Marco Antonio Veliz Peredo, responsable del proyecto AGRITERRA, por toda la información y el apoyo invalorable en la realización de este trabajo.

Al Ing. Nancy Coparicona, Ing. Giovanni Mita, y todo el equipo técnico y administrativo de la AOPEB, por la información brindada para la investigación.

A las Organizaciones de ACSHA y AFLOPHA por contribuir con la información primaria.

A mis tutores por todos los aportes invaluables en el desarrollo del trabajo y determinante para la conclusión del trabajo.

Al tribunal revisor por las observaciones y sugerencias que mejoraron significativamente el trabajo de investigación.

A mis compañeras de la maestría: Gladys Chipana por su ayuda oportuna, a Rocío Condori por el constante aliento.

Al Ing. Juan José Vicente por la desprendida colaboración en el momento requerido.

A mi querida hermana Nelly Mery por el apoyo y comprensión.

RESUMEN

Si bien la producción y la demanda para productos ecológicos sigue creciendo, los pequeños productores continúan teniendo problemas para ingresar al mercado nacional; al respecto, la AOPEB implementó el proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza 2012 - 2014", en 2 organizaciones: la Asociación de Carpas Solares Hortalizas Achocalla (ACSHA) y la Asociación de Floricultores y Productores de Hortalizas (AFLOPHA) del Municipio de Achocalla, cuyo objetivo general fue incrementar el nivel de ingresos de las familias productoras ecológicas. En la última etapa del proyecto se identificó la necesidad de evaluar el impacto en las productoras beneficiarias. Por tanto, se ejecutó el presente trabajo de tesis con el objetivo de dar respuesta a esta necesidad, respecto al aporte efectivo en los ingresos económicos de las familias beneficiarias. En la metodología: se recopiló información secundaria, se realizó encuestas a las beneficiarias el año 2015; para la determinación del impacto en el ingreso familiar se comparó la situación antes del proyecto (gestión 2012) con la situación después del proyecto (gestión 2015); para identificar las variables que contribuyen en el ingreso, se realizó el análisis de Regresión Lineal Múltiple y el Análisis de Componentes Principales; también se efectuó el análisis de las percepciones de los beneficiarios. Las principales conclusiones son: el análisis de los resultados evidencia que en la gestión 2015 el ingreso promedio anual es de Bs. 10.731,85.- lo que representa un 165,10 % más respecto a la situación antes del proyecto; también se identificó que las variables Certificación Ecológica SPG y número de Mano de Obra contribuyen positivamente en el incremento del ingreso; la variable Edad de las productoras tiene incidencia negativa en el ingreso económico; el ACP permite diferenciar productoras según su capacidad de fuerza productiva y según su potencial productivo; de acuerdo a la percepción de las beneficiarias, el 68,29% afirma que el proyecto contribuyó a mejorar sus ingresos económicos; el ingreso generado por la producción ecológica es destinado principalmente a la alimentación y educación de los integrantes de las familias.

Palabras clave: Ingresos, productoras, producción y certificación ecológica.

ABSTRACT

Although the production and demand for organic products continue increasing, the small producers continue struggling to enter to the domestic market. Thus the AOPEB implemented the project "Strengthening Organizations of Ecological Producers as a strategy for poverty reduction 2012 - 2014", in two organizations: the Association of Flower Producers and Vegetables Solar Tents Achocalla (ACSHA); and the Association of Flower Producers and Vegetables Producers (AFLOPHA) of Achocalla municipality, the overall objective was to increase the income level of ecological farming families. During the last stage of the project, the need to evaluate the impact on the producing beneficiaries was identified. Therefore, this thesis was carried out to respond this need, with respect to the economic contribution to the income of the beneficiary families. About the methodology: secondary information was collected, survey to beneficiaries in 2015 was conducted; and for determining the impact on economical family income, it was compared the situation before the project (2012) with the situation after the project (2015); in order to identify the variables that contribute to the income, Multiple Linear Regression and Principal Component Analysis were carried out; the analysis of the perceptions of beneficiaries was also carried out. The main conclusions are: the analysis of the results shows that in 2015 the average annual income is Bs. 10.731,85.- representing a 165.10% increase compared to the situation before the project; it was also identified that the Organic Certification SPG and number of Labor variables contribute positively to the increase of the income; the variable Age of the producers has a negative impact on the income; the ACP lets differentiate producers according to their capacity of productive force and according to their productive potential; according to the perception of the beneficiaries, 68.29% said that the project helped to improve their income; the income generated by the organic production is destined mainly to food and education of the members of the families.

Keywords: Income, producers, production and organic certification.

ÍNDICE GENERAL

Pág.

1 INTRODUCCIÓN 1

1.1 Antecedentes 1

1.2 Planteamiento del problema 3

1.3 Pregunta de investigación 3

1.4 Justificación 3

1.5 Objetivos 4

1.5.1 Objetivo General 4

1.5.2 Objetivos Específicos 4

1.6 Hipótesis 5

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA 6

2.1 Definición de impacto 6

2.2 Evaluación del impacto 7

2.3 La Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB) ... 8

2.4 Proyecto Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza 2012 – 2014. 10

2.5 La Economía Campesina en el Municipio de Achocalla 13

2.6 Achocalla Municipio Ecológico 14

2.7 Economía Campesina 19

2.7.1 Modelo de Chayanov 19

2.7.2 Modelo de Shejtman 20

2.8 Concepto de Agricultura Familiar. 21

2.8.1 Agricultura familiar y comunitaria en Bolivia. 24

2.9 Marco Normativo 25

2.9.1 Plan Nacional de Desarrollo “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien” 25

2.9.2 Ley No. 3525 de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica 25

2.9.2.1 Marco Institucional para el Fomento de la Producción Ecológica. 26

2.9.3 Norma Técnica Nacional: Sistemas Participativos de Garantía (SPG) 27

2.9.4 Ley N° 071 Ley de Derechos de la Madre Tierra.....28

2.9.5 Ley No. 144. Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria. 29

2.9.6 Ley N° 300. Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. ...30

2.9.7 Ley No. 338. Ley de Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originaria (OECAS) y de Organizaciones Económicas Comunitarias (OECOM) para la Integración de la Agricultura Familiar Sustentable y la Soberanía Alimentaria. 31

2.10 Integración de métodos cuantitativos y cualitativos para la Evaluación de Impacto ..32

3 MATERIALES Y MÉTODOS 35

3.1 Localización 35

3.1.1 Características de Ubicación 35

3.1.2 Pisos Ecológicos.....37

3.2 Materiales 38

3.2.1 Materiales de Campo.....38

3.2.2 Materiales de Gabinete 38

3.3 Metodología de la Investigación 39

3.3.1 Diseño de la investigación.....39

3.3.2 Método de investigación. 40

3.3.3 Instrumentos de investigación 41

3.3.3.1 Entrevistas estructuradas 41

3.3.3.2 Tamaño de la muestra 41

3.3.3.3 Realización de las encuestas 42

3.3.3.4 Sistematización y análisis de datos 42

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 46

4.1 Determinación del ingreso económico familiar de productores beneficiarios antes y después del proyecto. 46

4.2 Variables que contribuyen en el ingreso económico de los productores beneficiarios analizados. 51

4.2.1 Análisis de la Regresión Lineal Múltiple con variables cualitativas 51

4.2.2 Análisis de grupos de productoras 52

4.2.2.1 Análisis del Grupo 1. 53

4.2.2.2 Análisis del Grupo 2. 59

4.2.2.3 Análisis del Grupo 3 64

4.3 Percepciones de los beneficiarios del proyecto en relación al impacto económico 72

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES 80

5.1 Conclusiones 80

5.2 Recomendaciones 82

6 BIBLIOGRAFÍA 84

7 ANEXOS ..... - 1 -

ÍNDICE DE CUADROS

Pág.

Cuadro 1. Empleo por Sector Económico (2012).....14
Cuadro 2. Características de la producción agropecuaria en el Municipio de Achocalla 14
Cuadro 3. Principios Ecológicos del Municipio de Achocalla.....15
Cuadro 4. Tipos de Agricultura Familiar en la Comunidad Andina 24
Cuadro 5. Comunidades por Cantón del Municipio de Achocalla.....35
Cuadro 6. Porcentaje de género en la muestra.....46
Cuadro 7. Impacto del proyecto según el indicador de ingreso anual antes y después del proyecto (en Bs.) 467
Cuadro 8. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con variables Dummy 51
Cuadro 9. Número de socias agrupadas por años de antigüedad.....53
Cuadro 10. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Grupo 1 53
Cuadro 11. Porcentaje de varianza total explicada para ACP Grupo 1. 55
Cuadro 12. Vectores Propios para productoras del Grupo 1. 56
Cuadro 13. Número de productoras por conglomerado en el Grupo 1.....58
Cuadro 14. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Grupo 2 59
Cuadro 15. Porcentaje de varianza total explicada para ACP Grupo 2. 60
Cuadro 16. Vectores Propios para productoras del Grupo 2. 61
Cuadro 17. Número de productoras por conglomerado en el Grupo 2.....62
Cuadro 18. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Grupo 3 64
Cuadro 19. Porcentaje de varianza total explicada para ACP Grupo 3. 65
Cuadro 20. Vectores Propios para productoras del Grupo 3 66
Cuadro 21. Número de productoras por conglomerado en el Grupo 3.....67

ÍNDICE DE FIGURAS

Pág.

Figura 1. Sello Ecológico y de Transición 26
Figura 2. Articulación de Actores para promover el fomento y desarrollo de la producción ecológica en Bolivia.....27
Figura 3. Ubicación geográfica del Municipio de Achocalla.....36
Figura 4. Impacto del proyecto según el indicador ingreso antes y después del proyecto.....478
Figura 5. Impacto del proyecto según el indicador ingreso antes y después después del proyecto por cultivos.....50
Figura 6. Dendograma que utiliza la vinculación de Ward para el Grupo 1. 57
Figura 7. Representación de las observaciones del Grupo 1 en el plano de los 2 primeros componentes.....58
Figura 8. Dendograma que utiliza la vinculación de Ward para el Grupo 2. 62
Figura 9. Representación de las observaciones del Grupo 2 en el plano de los 2 primeros componentes.....623
Figura 10. Dendograma que utiliza la vinculación de Ward para el Grupo 3. 67
Figura 11. Representación de las observaciones del Grupo 3 en el plano de los 2 primeros componentes.....69
Figura 12. Edad de las socias.....70
Figura 13. Mano de obra en la producción ecológica en el Municipio de Achocalla 701
Figura 14. Percepción de las beneficiarias respecto al impacto del proyecto 73
Figura 15. Percepción sobre las actividades del proyecto que aportaron a mejorar los ingreso económicos. 74
Figura 16. Destino de los ingresos de la producción ecológica.....75
Figura 17. Porcentaje de socias que consideran que son más valoradas o no por su dedicación a la producción ecológica.....76

ÍNDICE DE ANEXOS

Pág.

Anexo 1. Cobertura de la AOPEB ..... - 1 -
Anexo 2. Origen y desarrollo histórico de la AOPEB ..... - 3 -
Anexo 3. Proceso para la generación de capacidades en la implementación del SPG. ..... - 6 -
Anexo 4. Metodología desarrollada para la conformación del comité de garantía. ..... - 7 -
Anexo 5. Ferias realizadas en las gestiones 2012-2013-2014 ..... - 8 -
Anexo 6. Organigrama de la Ley 3525 ..... - 9 -
Anexo 7. Principios que rigen la ley 071 Ley de derechos de la madre tierra. ..... - 10 -
Anexo 8. Principios que rigen la Ley No. 338. Ley de organizaciones económicas campesinas, indígena originaria – OECAS y de organizaciones económicas comunitarias – OECOM para la integración de la agricultura familiar sustentable y la soberanía alimentaria. ..... - 11 -
Anexo 9. Formulario de encuesta ..... - 14 -
Anexo 10. Base de datos de ingresos gestión 2012. ..... - 17 -
Anexo 11. Base de datos de ingresos gestión 2015. ..... - 19 -
Anexo 12. Base de datos de la encuesta ..... - 22 -
Anexo 13. Resultados obtenidos para el análisis del Grupo 1 ..... - 27 -
Anexo 14. Resultados obtenidos para el análisis del Grupo 2 ..... - 33 -
Anexo 15. Resultados obtenidos para el análisis del Grupo 3 ..... - 39 -

1 INTRODUCCIÓN

La población rural depende de la agricultura y de otras actividades relacionadas con ella para obtener su sustento. En consecuencia, para obtener resultados importantes en la reducción de la pobreza la inversión nacional y la ayuda externa deberían concentrarse en las zonas rurales, donde vive la mayoría de la población pobre y en la agricultura, que es la base de su supervivencia (FIDA *et al.* 2003).

Los proyectos de inversión para el desarrollo agrícola y rural son una fuente importante de recursos que promueven el desarrollo económico y social y la seguridad alimentaria de la población rural más pobre. Estos proyectos son un vehículo para la movilización de inversiones en diversos campos como riego, investigación e infraestructura rural, generación y difusión de tecnología, orientadas a la conservación de los recursos naturales, y al establecimiento de políticas que buscan aumentar la productividad y mejorar la competitividad de las actividades productivas en el ámbito rural (Soto, 2003).

Al respecto, FIDA *et al.* (2003), sostiene que las agencias de cooperación internacional, las organizaciones no gubernamentales y las del sector público en su continua búsqueda por instrumentos que permitan combatir la pobreza y el hambre en el ámbito rural, han fijado su atención en las oportunidades que puede brindar la agricultura ecológica.

1.1 Antecedentes

En el contexto de la producción ecológica en Bolivia, el rol de la Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB), como organización líder en la producción ecológica en nuestro país, apoya continuamente en la consolidación de una Bolivia Ecológica.

Aunque la producción y la demanda para productos ecológicos sigue creciendo, los pequeños productores continúan teniendo problemas para entrar al mercado nacional, sobre todo por la falta de: conocimientos en el área de comercialización, un nivel de reconocimiento a la calidad de productos ecológicos, oportunidades para entrar en el mercado (el desafío del transporte,

deficiencias en la calidad y presentación del producto), difusión y promoción de las ventajas del consumo de un producto ecológico, una estrategia comercial para sus productos, los productores tienen escaso acceso al financiamiento para proyectos en transformación y comercialización. Otro factor limitante es que no existe un precio diferenciado en el mercado nacional para los productos ecológicos respecto a los convencionales, creándose una competencia desleal entre productos ecológicos y convencionales cuya base de producción está ligada al uso de insumos sintéticos que dañan al medioambiente y atentan contra la sostenibilidad de la biodiversidad (AOPEB, 2012).

En general, existe una amplia variedad de necesidades, intereses y visiones en el área de comercialización, por parte de las organizaciones afiliadas a la AOPEB, tanto para el mercado nacional como para el mercado internacional. Para lo cual se implementó un nuevo "Plan Estratégico Institucional 2007 – 2016" de Fortalecimiento a las organizaciones socias en el Área de Comercialización nacional e internacional, mejorando su oferta de apoyo y servicios a la medida de sus necesidades. El indicado plan tiene la siguiente misión: "AOPEB líder del movimiento de la producción ecológica aportando a mejorar el desarrollo integral de las organizaciones afiliadas y sus familias, contribuyendo para una Bolivia sana, consciente, sostenible, con soberanía alimentaria y equidad de género".

En el marco de la implementación del Plan Estratégico, se priorizó la ejecución del proyecto denominado **"Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza "2012 - 2014"**, implementado en 2 organizaciones del Municipio de Achocalla, cuyo objetivo general fue lograr el incremento en el nivel de ingresos de las familias productoras ecológicas a través del fortalecimiento y consolidación de las Organizaciones de Productores Ecológicos desarrollando y aprovechando iniciativas económicas que permitan la participación exitosa en los mercados nacionales e internacionales.

La AOPEB, en el Municipio de Achocalla viene trabajando con 2 organizaciones por aproximadamente más de 10 años, la Asociación de Carpas Solares Hortalizas Achocalla (ACSHA) y la Asociación de Floricultores y Productores de Hortalizas "*Ajawir Imilla*" Achocalla (AFLOPHA), las cuales agrupan actualmente a aproximadamente 70 productores ecológicos, de las cuales el 90% son mujeres con una cobertura de 8 comunidades.

1.2 Planteamiento del problema

En los últimos 10 años la AOPEB apoyó constantemente a las organizaciones productivas con diversos proyectos promoviendo la producción ecológica y posteriormente fortaleciendo la comercialización de estos productos, misma que fue una necesidad sentida por parte de los productores ecológicos, ya que en el mercado local existe una competencia desleal con los productos convencionales, asimismo, la mayoría de los consumidores no diferencian entre un producto convencional y un producto ecológico. Sin embargo, en la última etapa del proyecto, se ha identificado la necesidad de evaluar el impacto económico en los productores ecológicos.

Por tanto, con el presente trabajo se pretende dar respuesta a esta necesidad, en lo que respecta a su aporte efectivo en los ingresos económicos de las familias beneficiarias.

1.3 Pregunta de investigación

¿El proyecto "Fortalecimiento de Organizaciones de Productores Ecológicos" en qué medida contribuye al productor beneficiario en la mejora de su ingreso familiar?

1.4 Justificación

En Bolivia la inversión en proyectos (de desarrollo rural) ya sea por parte del sector público y/o privado, se ha dado desde hace años atrás, y tuvieron el común denominador de contribuir en la reducción de la pobreza de familias beneficiarias. Sin embargo, la mayoría de estos proyectos una vez finalizada su implementación, no realizaron la evaluación ex post del impacto generado en la economía de los beneficiarios.

La evaluación del impacto que generaron los proyectos, no fueron realizadas debido a muchos factores, entre ellos se puede mencionar: el diseño de los proyectos no incluye la evaluación del impacto; la entidad financiadora no hace explicito su interés en el conocimiento de los impactos; insuficiente capacidad económica y técnica para el desarrollo de propuestas de impactos.

Sin embargo, es importante determinar los resultados que obtiene un proyecto y brindar retroalimentación de los resultados de la evaluación, lecciones y recomendaciones obtenidas para lograr que la implementación de la cooperación para el desarrollo sea más efectiva y eficiente. Asimismo, este proceso ayuda en el replanteo de objetivos o como antecedente válido para otros proyectos.

En este sentido, conocer el impacto del proyecto en los productores ecológicos de las organizaciones del Municipio de Achocalla contribuirá con información que permita contar con el verdadero resultado que el proyecto tuvo en los beneficiarios en lo que respecta a sus ingresos económicos, también permitirá identificar los factores relevantes en el ingreso del productor ecológico.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Evaluar el impacto del proyecto “Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos” en los niveles de ingresos de las familias beneficiarias del Municipio de Achocalla.

1.5.2 Objetivos Específicos

a) Determinar los cambios registrados en los ingresos económicos de los productores beneficiarios por la implementación del proyecto.

b) Determinar las variables que intervienen en el ingreso económico de los productores beneficiarios.

c) Evaluar la percepción de los productores beneficiarios respecto al Impacto Económico que ha generado el proyecto.

1.6 Hipótesis

Ho: La implementación del proyecto “Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos” no tiene relación con los ingresos económicos de las familias productoras ecológicas beneficiarias.

2 REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1 Definición de impacto

Según Castro y Mokate (2005), un proyecto es un conjunto de inversiones y acciones interrelacionadas y coordinadas que tienen como fin cumplir unos objetivos específicos ligados con la satisfacción de una necesidad o deseo y/o la solución de un problema, en un determinado periodo. Las inversiones y acciones conducen a la generación de unos resultados o productos. La generación de esos resultados o productos puede desencadenar muchos efectos. "Efecto" se define como "todo comportamiento o acontecimiento del que puede razonablemente decirse que ha sido influido por algún aspecto del proyecto". Por último el impacto es el "resultado de los efectos de un proyecto".

De acuerdo a los mismos autores, estas definiciones proveen una visión de la cadena que generan las inversiones y acciones de un proyecto:

$$INVERSIÓN \rightarrow ACCIÓN \rightarrow RESULTADO \rightarrow EFECTO \rightarrow IMPACTO$$

Esta cadena servirá de pauta general en el proceso de identificación de impactos del proyecto, pues indica que el análisis del proyecto no se puede quedar en las acciones que se realicen o los resultados o productos que se generen. Es necesario continuar el análisis del proyecto hasta llegar a la observación o proyección de sus verdaderos impactos.

Por su parte, Libera citado por Manrríquez (2014), señala que el hecho de medir el impacto que ha tenido un programa o proyecto siempre ha constituido una dificultad en realizar dicho estudio, aclarando que medir el impacto es concretamente, tratar de determinar lo que se ha alcanzado.

Laspina (2013), define el impacto de un proyecto como el cambio producido en la situación o problemática que dio origen al proyecto.

2.2 Evaluación del impacto

Según Laspina (2013), la evaluación del impacto es un proceso de medición de la magnitud de este cambio (aspecto cuantitativo) y de identificación de los factores que lo explican (aspecto cualitativo). Para poder determinar dicha magnitud, la situación o problemática para cuyo mejoramiento o solución se concibió y ejecutó el proyecto, debe estar apropiadamente caracterizada por medio de un conjunto de indicadores ("situación ex ante" o "línea de base"), con respecto a los cuales se debe tener una especificación de objetivos y metas a los que se aspira llegar; de tal suerte que una vez ejecutado el proyecto se pueda realizar una nueva medición de esos indicadores ("situación ex post"). La diferencia entre las magnitudes de los indicadores que describen la situación inicial y la de término expresa el impacto; mientras que la diferencia entre las metas y los indicadores de término representa la medida de la eficacia del proyecto.

La evaluación de impactos de proyectos sociales responde teóricamente a distintos objetivos, como son los siguientes:

a) Reorientar, introducir correctivos y modificaciones parciales o globales en la marcha del proyecto, para mejorar la eficiencia y la eficacia de las acciones y, de esta manera, incrementar la magnitud y calidad de los beneficios esperados.

b) Fortalecer la capacidad técnica del personal responsable de la conducción, ejecución, monitoreo y evaluación del proyecto.

c) Sustentar la continuación de orientaciones y procesos si éstos se demostrasen apropiados para la consecución de resultados.

d) Rendir cuentas ante las instancias superiores, organismos de financiación o de control.

e) Fortalecer el posicionamiento del proyecto en el tejido intra e inter institucional.

Gonzales (2000), indica que la evaluación ex-post o de impacto puede tener tres funciones principales:

La evaluación posterior recoge como información primaria todos los documentos que se han ido recopilando en forma de seguimiento a las actividades como apoyo a la gestión del proyecto que se está ejecutando, dado que han debido orientar y reorientar las acciones programadas.

Por otro lado, la evaluación posterior recoge información sobre la ejecución una vez el proyecto se ha terminado, lo que permite sacar conclusiones -en frío- sobre lo realizado con anterioridad y aportar recomendaciones claves en el cambio y reorientación del proyecto en el futuro (si se amplía) o de otros proyectos.

La evaluación posterior permite medir la eficiencia en el desarrollo del proyecto, así como mirar los costes y la eficiencia del uso de los recursos y descubrir si es necesario mejorar el modo en que la organización realiza las actividades y tomar correctivos para el futuro.

2.3 La Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB)

Según AOPEB (2012), en Bolivia, el desarrollo de la producción ecológica, ha sido promovido por la Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia (AOPEB), que desde 1991, apoya el desarrollo de la agricultura ecológica. Asimismo, AOPEB promueve este tipo de producción respetando la sabiduría conservada por las culturas andino-amazónicas, donde los protagonistas, son los productores campesinos e indígenas organizados.

AOPEB es una organización económica de base, con fines sociales no lucrativos, aglutina y representa a 85 Organizaciones de Productores Ecológicos (OPEs), 14 empresas eco-sociales, 9 ONG’s y 2 Universidades comprometidas con la producción ecológica en Bolivia, a partir de la producción, transformación, comercialización y asistencia, para mejorar el autoabastecimiento y la soberanía alimentaria, en comunidades campesinas e indígenas y proveer al país con alimentos sanos e inocuos (Anexo 1).

Actualmente agrupa aproximadamente a 60.000 productores ecológicos en los 9 departamentos del país, abarcando 90 Municipios.

Según el Plan Estratégico 2007 – 2016 de la AOPEB la visión, misión, líneas estratégicas institucionales y objetivos institucionales son:

- V**isión**: AOPEB protagonista de una Bolivia Ecológica, líder en la solución del calentamiento global.

- M**isión**: Promover el desarrollo humano sostenible, la consolidación de la producción transformación, verificación, comercialización y el consumo de productos ecológicos.

- **Líneas estratégicas institucionales según Plan Estratégico 2007-2016:**

  1. Fortalecimiento institucional y gestión de AOPEB
  2. Fortalecimiento organizacional y desarrollo de la gestión de los asociados
  3. Expansión de la producción ecológica
  4. Normas y Certificación de la producción ecológica
  5. Mercadeo de productos ecológicos
  6. Financiamiento
  7. Comunicación para el desarrollo del movimiento de la producción ecológica
  8. Relacionamiento interinstitucional para la incidencia política

- **Objetivos Institucionales**

  - Mejorar los ingresos y el nivel de autoabastecimiento de los/las productores(as) ecológicos(as) a través de una producción de agricultura ecológica sostenible.

  Entendiendo como "Agricultura Ecológica Sostenible" aquella que debe ser económicamente viable, socialmente justa, medio ambientalmente sana y culturalmente aceptable que, además puede:

  - Mejorar y desarrollar constantemente los métodos y técnicas de producción agroecológica, que contribuyan a la estabilización y sostenibilidad de los sistemas productivos agropecuarios de los asociados.

- Promover la soberanía alimentaria de la población boliviana con alimentos ecológicos, sanos y nutritivos libre de transgénicos.
- Contribuir a la mejora de la calidad de vida de los/las productores(as) ecológicos(as) y consumidores a través de programas y/o proyectos de capacitación, formación y asesoramiento.
- Apoyar el desarrollo de los sistemas de producción ecológicos bajo normas nacionales e internacionales.
- Desarrollar sus programas y proyectos bajo enfoques de equidad y género.
- Revalorizar, rescatar, preservar y socializar el conocimiento ancestral y comunal.
- Promover que productos importados similares a los ecológicos de producción nacional tengan barreras comerciales por encima de cualquier tratado de libre comercio.

Según AOPEB (2012), los principales hitos históricos de esta institución se detallan en el Anexo 2.

2.4 Proyecto Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza 2012 – 2014.

a) Antecedentes del Proyecto

Según la memoria del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos" 2015, la producción y la demanda para productos ecológicos se encuentran en continuo crecimiento, tanto en el mercado nacional como en el internacional. No obstante, los pequeños productores ecológicos continúan teniendo problemas para entrar al mercado nacional con sus productos, hecho atribuible a los siguientes aspectos:

- Falta de oportunidades para ingresar a mercados
- Falta de conocimientos en el área de comercialización
- Falta de un nivel de reconocimiento a la calidad de los productos ecológicos
- Deficiencias en la calidad y presentación de los productos

- Falta de difusión y promoción sobre ventajas del consumo de productos ecológicos
- Falta de estrategia comercial para los productos
- Escaso acceso a financiamiento para proyectos en transformación, agregación de valor y comercialización
- No existe un precio diferenciado en el mercado nacional para los productos ecológicos respecto a los convencionales
- Competencia desleal entre productos ecológicos y convencionales

b) Objetivos del proyecto

El Objetivo General planteado fue lograr el incremento en el nivel de ingresos de las familias productoras ecológicas a través de fortalecer y consolidar a Organizaciones de Productores Ecológicos desarrollando y aprovechando iniciativas económicas que permitan la participación exitosa en los mercados nacionales e internacionales.

Los objetivos específicos fueron:

- Implementación de Estrategias de comercialización: Promover la implementación de estrategias de comercialización y el fortalecimiento de las capacidades de las Organizaciones de Productores Ecológicos para responder a oportunidades del mercado.
- Creando valor Agregado: Desarrollar productos ecológicos con valor agregado que respondan a las demandas del mercado y permitan mejorar la posición de los productores en cadenas de valor alternativas.
- Formación de talentos humanos: Formar talentos humanos que lideren la gestión comercial de las Organizaciones de Productores Ecológicos.

c) Actividades implementadas por el proyecto

Para el logro del primer objetivo específico se desarrollaron las siguientes capacitaciones:

- Ventas directas y circuitos cortos.

- Elaboración participativa de Estrategias de Comercialización.
- Negociación Comercial.
- Contabilidad Básica.
- Elaboración participativa de Planes de Negocio.
- Sondeos Rápidos de Mercados.
- Apoyos en promoción de productos ecológicos.
- Ruedas de Negocio y/o otros encuentros entre productores y clientes potenciales.
- Gira de consumidores (espacio de intercambio entre productor y consumidor).
- Certificación Orgánica (Sistemas Participativos de Garantía (Mercado nacional) y Sistemas de control interno (exportación), procesos de certificación municipal). En Anexo 3, se detalla el Proceso efectuado para la generación de capacidades en la implementación del SPG, en Anexo 4 podemos observar la metodología desarrollada para la conformación del Comité de Garantía.
- Talleres de inter aprendizaje para la sensibilización en cuestiones de género en actividades de apoyo a la comercialización.
- Otros, de acuerdo a las necesidades manifestadas por parte de las OPEs.

Asimismo se apoyó la participación e implementación de ferias; se realizó capacitaciones de vendedores; se impulsó la creación de Comités de Ferias. En Anexo 5 se especifica el número de Ferias Ecológicas realizadas por el Proyecto.

También para las Bio-ferias se realizó talleres para fortalecer capacidades comerciales (en coordinación con PROMUEVE Bolivia):

- Como presentarse ante el público
- Atención a los visitantes, como responder a las preguntas
- El respeto de los horarios establecidos
- Sondeos de opiniones sobre los productos ofertados
- Como establecer contactos comerciales con potenciales clientes

En cuanto a las actividades para el logro del segundo objetivo específico se realizó lo siguiente:

- Se desarrolló, estandarizó y lanzó a los mercados productos ecológicos transformados nuevos o mejorados (frutas deshidratas, sopa instantánea, escabeches).
- Se brindó apoyo técnico y apoyos puntuales para mejorar la presentación, calidad o características intangibles (Registro Sanitario, Registro de Marca, etc.).

Para cumplir el tercer objetivo específico se realizó lo siguiente:

- Se desarrolló un currículo en cooperación con otras instituciones y se realizó formación modular con enfoque comercial, contable y desarrollo en "Escuelas de Comercialización para OPEs".

Módulos y contenidos desarrollados:

- Identidad, autoestima, estrategias comerciales
- Habilidades en ventas, alianzas comerciales
- Marketing, marca, investigación de mercados
- Economía Solidaria, flujos productivos, comercio justo y ciclo del producto
- Taller de planes de negocio

2.5 La Economía Campesina en el Municipio de Achocalla

De acuerdo al Diagnóstico Ambiental del Municipio de Achocalla realizado por la AOPEB (2011), las principales actividades económicas son la agricultura y la pecuaria, seguidos de la extracción de áridos, fabricación de ladrillos, construcción y educación.

Según este mismo estudio, la población de la localidad de Achocalla ha evolucionado de un ambiente rural a un ambiente predominantemente urbano (68,6 %) y con una población rural de 31,4 %. Sin embargo la actividad agrícola sigue siendo la principal fuente de ingresos de la población, es decir que la población que se concentró en áreas urbanas continúa con su actividad agrícola.

Esta última afirmación es corroborada por datos del Gobierno Autónomo Departamental de La Paz en el Atlas Estadístico Departamental (2012), tal como se detalla en el Cuadro 1:

Cuadro 1. Empleo por Sector Económico (2012).

Actividad económica	Porcentaje (%)	Población
Agropecuaria	27,7	3.163
Industria	10,9	1.245
Comercio	17,1	1.952
Otras actividades	44,3	5.066
Total	**100**	**11.426**

Fuente: Atlas Estadístico Departamental de La Paz. Estadísticas por provincias y Municipios. Gobierno Autónomo Departamental de La Paz (2012).

Igualmente, de acuerdo al mismo estudio, la producción agropecuaria se caracteriza por presentar la siguiente información (Cuadro 2):

Cuadro 2. Características de producción agropecuaria en el Municipio de Achocalla

Cultivo (2010 – 2011)	Producción (TM)	Superficie (Ha)	Rendimiento. (kg/ha)	Pecuario (2012)	Cabezas (Número)
Arveja	389	217	1.793	Avícola	4.452
Haba	538	355	1.515	Bovinos	9.246
Cebada Verza	1.762	910	1.936	Ovinos	2.859
Cebada Grano	632	731	865		

Fuente: Atlas Estadístico Departamental de La Paz. Estadísticas por provincias y Municipios. Gobierno Autónomo Departamental de La Paz (2012).

2.6 Achocalla Municipio Ecológico

Según el documento base de Municipio Ecológico de la AOPEB (2012), la construcción de la ciudad ecológica, pasa por varios factores: políticos, normativos, educativos, y otras acciones.

Tener claridad en los siguientes aspectos:

- Tener diferenciado en el uso de suelos: para viviendas y uso agrícola
- Elaborar el compost con residuos de hojas, hierba y desechos orgánicos de cocina
- Evitar el uso de pesticidas, usar sustancias no tóxicas para mantener alejados a los insectos o controlar las plagas
- Obedezca las instrucciones del fabricante para aplicar fertilizantes
- Riegue el césped temprano por la mañana
- Aprovechamiento del agua, para producción pesquera y agrícola en comunidad
- Uso de paneles solares y bombas eólicas

Como aplicar los principios ecológicos (Cuadro 3):

Cuadro 3. Principios Ecológicos del Municipio de Achocalla

Principio	Accionar	Ejemplos
Revalorizar	Reflexionar a nuestra esencia cultural. Diferenciar los suntuarios y de las propagandas publicitarias	Caminar, viajar en bicicleta. Utilizar energía renovable Cultivar con abono orgánico Vestirse con ropa de fibras naturales Consumir alimentos sanos
Reestructurar	No Producir bienes no básicos para pocos. Incluir los costos sociales y ambientales en los proyectos	Crear o participar de cooperativas, asociaciones comunitarias Distribución de recursos a redes populares Evitar intermediarios
Reducir	Los consumos cotidianos de recursos (energía y agua) y de productos nocivos	No desperdiciar agua Controlar el funcionamiento racional de artefactos Apagar las luces Reducir el uso de polietileno Aprovechar la luz del día para nuestras actividades
Reutilizar	Se trata de usar los productos al máximo y con mínimo impacto ambiental	Juntar agua de lluvia Juntar el agua de las lavanderías para el baño Reciclar las hojas de papel Comprar productos de envases retornables Preservar los espacios públicos Plantar arboles

Continuación:

Reciclar	Obtención de materias primas de los residuos introduciéndolos nuevamente en el ciclo productivo	Separar los residuos: orgánicos e inorgánicos (papel, metales, vidrio, cartón, etc.). Recolectar en forma separada los residuos domiciliarias, industriales y hospitalarias Producir biogás. Incentivar el consumo de productos reciclados.
Redistribuir	Aprovechar el espacio ambiental	Distribución equitativa de los recursos naturales.
Reparar	Comprar productos que se pueden reparar, no desechables	Tener casas de adobe.

Fuente: AOPEB 2012.

Que debe hacer el Gobierno Municipal de Achocalla

El Municipio de Achocalla debe implementar las siguientes políticas y estrategias:

- Consolidar la imagen de Municipio ecológico y turístico
- Lograr la identidad de Productores agroecológicos
- Fortalecer las unidades empresariales comunitarias
- El uso y aprovechamiento adecuado del agua
- Ordenamiento territorial para la tenencia y uso de la tierra
- Planificación de desarrollo económico y social
- Conformar y fortalecer los complejos integrales productivos
- Lograr alcanzar al seguro agrario universal “Pachamama” y a los fondos concurrentes productivos
- Organización de comité de control comunal, comité de garantías y comité de certificación ecológico municipal
- Facilitar la certificación SENASAG

Por otra parte, la administración del Gobierno Autónomo Municipal de Achocalla, debe implementar varias acciones en la prosecución de un municipio potencial productivo agroecológico, como los que se detallan a continuación:

- Fortalecimiento a las capacidades organizativas
- Fortalecimiento a las capacidades productivas
- Promoción a la Comercialización
- Financiamiento para proyectos de infraestructura productiva.
- Acompañamiento en operación y mantenimiento de proyectos.
- Delimitación de espacios agrícolas en espacios urbanos y semi-urbanos.
- Fomento a la producción orgánica y ecológica.
- Contar con sistema de prevención y gestión de riesgos

Políticas a la base productiva

Cuidar y conservar espacios productivos, para garantizar la seguridad alimentaria.

- Ordenamiento territorial para la producción agropecuaria (urbana y peri-urbana).
- Gestión integral del suelo.
- Tener claro nuestra vocación productiva
- Manejo integral de cuencas
- Aprovechamiento del agua para riego agrícola
- Manejo adecuado de recursos genéticos (semillas)
- Incentivar la producción ecológica.
- Promover el acceso al crédito agropecuario
- Implementación de ferias bio-comunitarias

Acciones

- Planificación de desarrollo económico y social
- Como conformar los complejos integrales productivos
- Como conformar el COMEP
- Como alcanzar al seguro agrario universal “Pachamama”
- Como alcanzar a los fondos concurrentes productivos
- Comité de control comunal
- Comité de garantía

- Comité de certificación ecológico municipal
- Certificación SENASAG

Futuras normas a implementar

Se provee varias disposiciones legales a nivel municipal, departamental y nacional, que puedan acompañar en este proceso de conseguir un municipio ecológico, entre ellas se plantea:

- Regular las urbanizaciones y las tierras cultivables
- Regular el transporte ecológico
- Regular la construcción de viviendas ecológicas
- Regular la instalación de empresas que emanen CO_2, líquidos
- Regular los servicios básicos (baños ecológicos)
- Proteger los ojos de agua, regular el uso y acceso del agua
- Proteger el espacio atractivo de las lagunas
- Fortalecer las organizaciones sociales con amplia participación ciudadana
- Blindar al Municipio sobre el botadero de basura
- Manejo adecuado de la basura y su aprovechamiento
- Implementación de un modelo educativo ecológico
- Difusión por medios masivos para la ciudadanía
- Regular las urbanizaciones y las tierras cultivables

Principios

Los principios, tienen que ver con la convivencia pacífica, armónica entre los habitantes (nativos y migrantes) y habitantes con la naturaleza.

- Unidad
- Equidad
- Solidaridad
- Respeto a la biodiversidad
- Reciprocidad

- Complementariedad
- Transparencia
- Comunidad
- Respeto a la ¨Pachamama¨ madre tierra
- Cuidado del medio ambiente
- Participativo

2.7 Economía Campesina

2.7.1 Modelo de Chayanov

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) (2014), indica que a comienzos del siglo XX, el ruso Alexander Chayanov desarrolla la denominada "teoría de la unidad económica campesina", describiendo su modo de organización, sus relaciones de producción, su vinculación con el sistema económico y las implicancias de ello para las economías de los países. Chayanov parte del supuesto de que la economía campesina tiene un carácter familiar, señalando que la organización de la economía campesina está determinada por "la composición de la familia del campesino, su coordinación, sus demandas de consumo, y el número de trabajadores con que cuenta". Ello explica el por qué la economía campesina "no es típicamente capitalista, en tanto no se pueden determinar objetivamente los costos de producción por ausencia de la categoría de salarios. De esta manera, el retorno que obtiene un campesino luego de finalizado el año económico no puede ser conceptualizado como formando parte de algo que los empresarios capitalistas llaman "ganancia".

El mismo documento manifiesta que a partir de los trabajos de Chayanov, el mundo reconoció que la unidad económica campesina tenía características sociales y económicas propias, que la diferenciaban de otras formas de producción e inserción en los mercados. Chayanov señala que la actividad económica de la empresa campesina está estimulada por la necesidad de satisfacer los requerimientos de subsistencia de la unidad de producción. De esta manera, y a diferencia de la empresa capitalista, que se orienta al valor de cambio, la economía campesina lo hace al valor de uso.

Quiroga (2012), sostiene que el modelo de Chayanov está construido de forma de optimizar la utilidad familiar sujeta a tres restricciones:

a) Necesidades mínimas aceptables de ingreso
b) La disponibilidad máxima de trabajo familiar
c) La función de producción

2.7.2 Modelo de Shejtman

Quiroga (2012), afirma que el trabajo de Alexander Shejtman tiende a identificar la racionalidad propia de la economía campesina en relación al que, cuanto y como producir, y el destino que se le da al producto obtenido. Esto surge de la observación de que se valora a precios de mercado el valor de lo producido, y se lo compara con su costo de producción que incluye el valor de los insumos comprados y de los insumos aportados por la unidad productiva familiar, el resultado con frecuencia es negativo, llevando a la conclusión de que si una población humana ejerce una actividad deficitaria de forma constante, no se trata de estupidez colectiva o filantropía campesina, sino de que no existe una sola racionalidad económica.

Los postulados de este modelo se pueden resumir en:

a) **Rol de la familia y la comunidad.** La familia es la unidad de producción y consumo, donde la actividad doméstica es inseparable de la productiva. A su vez, la producción es realizada con uso casi exclusivo de la fuerza de trabajo familiar, siendo el empleo de trabajo asalariado casi nulo o en temporadas muy específicas. A diferencia del empresario que rige la fuerza de trabajo según los precios de sus insumos y productos en el mercado, el jefe familiar admite como dato la fuerza de trabajo familiar y debe encontrar ocupación productiva para toda ella.

b) **Asignación del trabajo familiar.** Si existe una cantidad de trabajo y un nivel tecnológico fijo, la intensidad de su uso está determinada por el grado de satisfacción de las necesidades de reproducción de la familia y la unidad productiva.

c) **El mercado**. A diferencia de un emprendimiento de tipo comercial, aún sea pequeño, no se acerca a los circuitos mercantiles como oferente de bienes de consumo sino de bienes de uso, porque lo que produce no está determinado por la lógica del lucro monetario sino por su rol en la reproducción de la propia unidad productiva familiar. Este proceso ha permitido históricamente una transferencia sistemática de los excedentes de las economías campesinas hacia los sectores urbanos y una suerte de subvención del campo a las ciudades en los alimentos que estas demandan.

d) **Riesgo**. A diferencia de un empresario que internaliza el riesgo inherente a sus actividades agropecuarias en el margen de ganancia esperado, la vulnerabilidad campesina a eventualidades adversas del ciclo agrícola es mucho mayor. Por ello los campesinos se muestran poco dispuestos a emprender iniciativas que presentan interesantes márgenes de ganancia, la relación porcentual de riego/ganancia esperada que una unidad familiar está dispuesta asumir es mucho menor que una empresa, porque en cada ciclo agrícola está en juego la supervivencia de la familia y con frecuencia las necesidades de los consumidores familiares generalmente se acercan al límite aplicable del trabajo familiar, bajo las condiciones tecnológicas vigentes.

2.8 Concepto de Agricultura Familiar.

Según la FAO (2014), durante la década de los 80 y 90, la agricultura familiar aún denominada comúnmente sector campesino pasó inadvertida en la mayor parte de los países de América Latina y el Caribe (ALC). El sistema económico imperante apostó a la globalización y, con ello, a la modernización de la agricultura, mediante el impulso al desarrollo de la agricultura empresarial, especialmente de exportación, elaborando e implementando políticas y programas que dejaban excluidos a los agricultores familiares. Los Estados veían en la pequeña agricultura un sector en donde la pobreza y la degradación de los sistemas productivos eran manifiestos, y las posibilidades de desarrollo y de contribución a la sociedad, prácticamente nulas. De este modo, la modernización de la agricultura ocurrida en ALC se sustentó en la inequidad y en la profundización de la desigualdad, favoreciendo a los agricultores ya insertos en los mercados. A ello se suma que durante la década de los 90, en diversos países de ALC, se implementaron

reformas tendientes a disminuir e incluso eliminar los programas públicos dirigidos a este sector. Estas medidas impactaron profundamente a la mayor parte de los países de ALC, ocasionando incrementos en la migración rural-urbana y en la competencia por la tierra y el agua, y la instalación del fenómeno de re-concentración de tierras, generando una profundización de las diferencias socioeconómicas entre la agricultura empresarial y la agricultura campesina, lo cual, en algunos países, fue denunciado por organizaciones de agricultores campesinos y de la sociedad civil

De acuerdo al mismo documento, no fue sino hasta la década del 2000 que el concepto de agricultura familiar se comenzó a utilizar en forma más generalizada en la región. En varios países, el fin de las dictaduras dio lugar a "volver a mirar" a este segmento, el que a pesar de los impactos del sistema económico, seguía existiendo.

El proceso de conocimiento y definición de la agricultura familiar ha conducido a un mejor posicionamiento de este sector en la agenda de los gobiernos, debido al reconocimiento de las contribuciones de la agricultura familiar a las sociedades y al desarrollo rural sostenible. Adicionalmente, en los últimos años, en algunos países de ALC la agricultura familiar está transitando como una categoría política emergente, con creciente legitimidad social, lo cual se ha traducido en la consecuente elaboración de políticas públicas y estrategias orientadas específicamente al desarrollo de este sector (Schneider 2012, citado por la FAO 2014).

Por tanto la definición propuesta por la FAO (2014), la Agricultura Familiar es "una forma de organizar la agricultura, ganadería, silvicultura, pesca, acuicultura y pastoreo, que es administrada y operada por una familia y, sobre todo, que depende preponderantemente del trabajo familiar, tanto de mujeres como hombres. La familia y la granja están vinculados, co-evolucionan y combinan funciones económicas, ambientales, sociales y culturales."

Asimismo, de acuerdo al CIPCA (2014), la Agricultura Familiar cumple una serie de funciones fundamentales para el bienestar de toda la humanidad como:

- La agricultura familiar alimenta el mundo. El 70% de los alimentos consumidos en el mundo es producido por la Agricultura Familiar. Cerca del 40% de los hogares del

mundo dependen de la agricultura como forma de vida y aproximadamente una cuarta parte de la población mundial está compuesta de mujeres agricultoras.

- La agricultura familiar cuida el planeta. La agricultura familiar, además de ser fuente de agro biodiversidad en sí misma, tiene un gran potencial de conservación de variedades locales (semillas y razas autóctonas), potencia el uso de técnicas agroecológicas y tradicionales, siendo todo ello una garantía para el buen funcionamiento de los ecosistemas.

De acuerdo a la Secretaria General de la Comunidad Andina (2011), la agricultura familiar es la que tiene como uso prioritario la fuerza de trabajo familiar, con acceso limitado a recursos de tierra y capital así como uso de múltiples estrategias de supervivencia y de generación de ingresos. Hay una heterogénea articulación a los mercados de productos y factores, y un acceso y uso de diferentes agro ecosistemas.

De acuerdo a la FAO/BID (2007), citado por la Secretaria General de la Comunidad Andina (2011), identifica tres categorías de agricultura familiar:

- **La agricultura familiar de subsistencia (AFS):** carácter izada por estar en condición de inseguridad alimentaria, con escasa disponibilidad de tierra, sin acceso al crédito e ingresos insuficientes. Generalmente están ubicadas en ecosistemas frágiles de áreas tropicales y alta montaña; y forman parte de la extrema pobreza rural.
- **La agricultura familiar en transición (AFT):** emplea técnicas para conservar sus recursos naturales, cuenta con mayores recursos agropecuarios y, por lo tanto, con mayor potencial productivo para el autoconsumo y la venta. Si bien son suficientes para la reproducción de la unidad familiar, no alcanzan para generar excedentes suficientes para desarrollar su unidad productiva, además su acceso al crédito y mercado es aún limitado.
- **La agricultura familiar consolidada (AFC):** dispone de un mayor potencial de recursos agropecuarios que le permite generar excedentes para la capitalización de su vida productiva. Está más integrada al sector comercial y a las cadenas productivas,

accede a riego y los recursos naturales de sus parcelas tienen un mejor grado de conservación y uso, pudiendo superar la pobreza rural.

Este mismo informe reporta la siguiente información en el Cuadro 4:

Cuadro 4. Tipos de Agricultura Familiar en la Comunidad Andina

Países	AFS	AFT	AFC
Bolivia	67,2	22,8	10,0
Colombia	79,4	12,9	7,7
Ecuador	61,6	37,0	1,4
Perú	45,5	35,4	19,1

Fuente: Secretaria General de la Comunidad Andina 2011.

2.8.1 Agricultura familiar y comunitaria en Bolivia.

De acuerdo a Soliz (2014), la agricultura familiar y comunitaria en Bolivia se caracteriza por su todavía alta diversidad productiva que va de la mano con la diversidad ecológica y cultural del país.

Se caracteriza por la utilización predominantemente de mano de obra de hombres y mujeres de la propia familia en las diferentes etapas del ciclo productivo. Con los datos del censo agropecuario llevado a cabo en 2013, en Bolivia, de acuerdo al Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), existen alrededor de unas 775.000 unidades productivas, de este total aproximadamente 728.500 unidades productivas (94%) serían las dedicadas a la agricultura familiar, que proveen al mercado nacional alimentos sanos y diversos para la población.

El aporte del sector agropecuario, silvicultura, caza y pesca al PIB nacional está entre el 10 y el 11% en los últimos cinco años. Empero, si hacemos un desglose, el aporte del sector agrícola (cereales, hortalizas y legumbres, tubérculos, frutas, oleaginosas, fibras, café y cacao, especias, forrajes, tabaco, caña de azúcar, fibras, té, etc.) al PIB nacional es de cerca al 6,6 % ; correspondiendo al sector de agricultura industrial el 2,2% y al sector de agricultura no industrial lo que sería la agricultura familiar el 4,8% del PIB nacional, datos que evidencian la

importancia de los productores de la agricultura familiares, siendo en gran medida indígena originario campesinos y afro descendientes (INE 2013, citado por Soliz 2014).

2.9 Marco Normativo

2.9.1 Plan Nacional de Desarrollo "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien"

El Plan Nacional de Desarrollo "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien", aprobado mediante D.S. Nº 29272 el 2010, reconoce la importancia de promover la producción ecológica en Bolivia, la cual establece que:

"El programa de Desarrollo Agropecuario con soberanía alimentaria e identidad nacional trabajará en el fomento de la agricultura ecológica en sus diferentes componentes (manejo de semillas, control biológico de plagas, eliminación del uso de agroquímicos y fertilización con abonos orgánicos), orientada a los cultivos nativos de alto valor nutricional a nivel de agricultura familiar y comunitaria.

2.9.2 Ley No. 3525 de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica

La Ley Nº 3525 de "Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica", del 21 de noviembre de 2006 tiene el objeto de: "Regular, promover y fortalecer sosteniblemente el desarrollo de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica en Bolivia, la misma se basa en el principio que para la lucha contra el hambre en el mundo no solo basta producir más alimentos sino que estos sean de calidad, inocuos para la salud humana y la biodiversidad, procesos de producción, transformación, industrialización y comercialización no deberán causar impacto negativo o dañar el medio ambiente". Esta Ley declara de interés y necesidad nacional promover la producción ecológica en Bolivia, y además establece:

a) La creación del Consejo Nacional de Producción Ecológica (CNAPE), como instancia operativa, "responsable de planificar, promover, normar, gestionar y apoyar la promoción y desarrollo de la producción ecológica", conformada por representantes del sector público y privado. También se establece la creación de Comités Departamentales o Municipales de fomento para la producción ecológica.

b) Se crea el Sistema Nacional de Control de la Producción Ecológica, mediante la "designación del SENASAG, como Autoridad Nacional Competente, cuya función es el registro y control de la producción, certificación y comercio de productos ecológicos". Se reconoce dos tipos de certificaciones para el comercio de productos ecológicos.

i. Para el comercio internacional o exportación, a través de organismos de certificación reconocidos bajo la Guía ISO 65, que fortalecerá las exportaciones.

ii. Para el comercio nacional y local, a través de sistemas alternativos de garantía de calidad, evaluados y controlados por el SENASAG, que impulsará el comercio nacional de productos ecológicos certificados, tal como se muestra en la Figura 1.

Figura 1. Sello Ecológico y de Transición

Fuente: Plataforma SPG de la AOPEB

En Anexo 6, se detalla el Organigrama de la Ley 3525 según AOPEB (2007).

2.9.2.1 Marco Institucional para el Fomento de la Producción Ecológica.

La Ley 3525, en su artículo 9, establece la siguiente estructura para promover el fomento y desarrollo de la producción ecológica en Bolivia: a) Consejo Nacional de Producción Ecológica

(CNAPE). b) Unidad de Coordinación del CNAPE. c) Comités Departamentales de Producción Ecológica. d) Comités Municipales de Producción Ecológica. e) Grupos de Trabajo Técnico (Figura 2).

Figura 2. Articulación de Actores para promover el fomento y desarrollo de la producción ecológica en Bolivia

Fuente AOPEB 2007

2.9.3 Norma Técnica Nacional: Sistemas Participativos de Garantía (SPG)

Los Sistemas Participativos de Garantía (SPG) son un instrumento de promoción de la agricultura ecológica, la misma que contribuye al fomento de la producción y la transformación al consumo local y nacional de alimentos ecológicos, al fortalecimiento comunitario, a la protección del medio ambiente, al uso responsable de los recursos naturales y la inclusión de las familias de productores en mercados que reconocen el valor de su trabajo y su producción, fortaleciendo las economías de reciprocidad y solidaridad de las familias productoras y consumidoras. Además con el SPG se respeta y garantiza la equidad de género, se rescata y valoriza los diferentes saberes y culturas de nuestro país, estimulando su integración (Norma Técnica Nacional SPG, 2012).

En el artículo 2 de la presente norma se mencionan a los siguientes objetivos:

a) Fomentar un modelo de producción que considera el manejo ecológico y equilibrado de los sistemas productivos y que toma en cuenta las dimensiones agroecológicas y sus criterios.

b) Promover e incentivar el autoconsumo, consumo familiar, local y nacional de alimentos ecológicos a través de la generación de condiciones de acceso y disponibilidad para la población nacional como aporte a la soberanía alimentaria.

c) Brindar sencillez y practicidad, ser facilitadora para que el SPG sea accesible a cualquier persona interesada independiente de su forma de organización, nivel de conocimientos e ingresos económicos.

d) Contribuir a la organización y el funcionamiento de los Sistemas Participativos de Garantía, para que, tanto productores como consumidores otorguen confianza al proceso de producción, recolección, transformación y comercialización de los productos ecológicos.

2.9.4 Ley N° 071 Ley de Derechos de la Madre Tierra.

La presente Ley del 21 de diciembre de 2010 tiene por objeto reconocer los derechos de la Madre Tierra, así como las obligaciones y deberes del Estado Plurinacional y de la sociedad para garantizar el respeto de estos derechos.

El Anexo 7, señala los principios que rigen la presente ley.

El Artículo 8, de la presente Ley establece que el Estado Plurinacional, en todos sus niveles y ámbitos territoriales y a través de todas sus autoridades e instituciones, tiene las siguientes obligaciones que tienen relación con el presente estudio:

- Desarrollar formas de producción y patrones de consumo equilibrados para la satisfacción de las necesidades del pueblo boliviano para el Vivir Bien, salvaguardando las capacidades regenerativas y la integridad de los ciclos, procesos y equilibrios vitales de la Madre Tierra.
- Desarrollar políticas para defender la Madre Tierra en el ámbito plurinacional e internacional de la sobreexplotación de sus componentes, de la mercantilización de los

sistemas de vida o los procesos que los sustentan y de las causas estructurales del Cambio Climático Global y sus efectos.

Asimismo el artículo 9, respecto a Deberes de las Personas, en el inciso d) menciona asumir prácticas de producción y hábitos de consumo en armonía con los derechos de la Madre Tierra.

2.9.5 Ley No. 144. Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria.

La Ley No. 144 del 26 de junio de 2011, tiene por objeto normar el proceso de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria para la soberanía alimentaria, estableciendo las bases institucionales, políticas y mecanismos técnicos, tecnológicos y financieros de la producción, transformación y comercialización de productos agropecuarios y forestales, de las y los diferentes actores de la economía plural; priorizando la producción orgánica en armonía y equilibrio con las bondades de la madre tierra.

En su artículo 5 señala que la presente ley alcanza a los siguientes ejes temáticos del proceso de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria:

1. Políticas para encarar la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria, estableciendo como objetivo fundamental el logro de la soberanía alimentaria boliviana.
2. Reconocimiento de las comunidades indígena originario campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas como Organización Económica Comunitaria – OECOM.
3. Ajuste estructural de la institucionalidad pública del sector agropecuario, para que facilite la asistencia integral técnica y tecnológica oportuna para garantizar la suficiente producción, transformación y comercialización de alimentos.
4. Planificación estratégica alimentaria participativa desde las comunidades indígena originario campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas y, las y los actores de la economía plural sobre la base de su vocación y potencial productivo y los recursos naturales para definir las estrategias de producción, planes y programas del desarrollo productivo agropecuario integral y sostenible.
5. Sistemas de investigación, innovación tecnológica y de información oportuna.

6. Sistema de regulación de la producción, industrialización y comercialización de los alimentos considerando elementos de volumen, calidad, tiempo o y generación de reservas.
7. Mejorar el acceso a insumos, infraestructura productiva, asistencia técnica y capacitación.
8. El manejo sostenible y adecuado del agua y los recursos genéticos para garantizar los procesos productivos.
9. Promover el proceso de gestión territorial indígena originaria campesina, comunidades interculturales y afro bolivianas.
10. Fortalecimiento de las capacidades orgánicas, productivas, de transformación, comercialización y financiamiento de las comunidades indígena originario campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas, desde un enfoque intercultural que recupere los saberes, prácticas y conocimientos ancestrales.
11. Seguro Agrario Universal.
12. Transferencia de recursos a las comunidades indígena originario campesinas, comunidades interculturales y afro bolivianas, además de otros mecanismos de financiamiento.
13. Mecanismos crediticios.

Según el artículo 16, se fomentará un mejor y mayor rendimiento de la producción en el marco de la economía plural, a la producción tradicional, orgánica, ecológica, agropecuaria y forestal con destino al consumo interno que permita alcanzar la soberanía alimentaria así como la generación de excedentes, en el marco de los saberes, prácticas locales e innovación tecnológica en base a las formas de producción familiar, comunitaria, asociativa y cooperativa.

2.9.6 Ley N° 300. Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien.

La Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien del 5 de septiembre de 2012, en su artículo 4, señala como uno de los principios la **Economía Plural,** donde se indica que el Estado Plurinacional de Bolivia reconoce la economía plural como el modelo económico boliviano, considerando las diferentes formas de organización económica, sobre los principios

de la complementariedad, reciprocidad, solidaridad, redistribución, igualdad, sustentabilidad, equilibrio y armonía, donde la economía social comunitaria complementará el interés individual con el Vivir Bien colectivo.

En su artículo 15, indica que el Estado Plurinacional de Bolivia impulsará de forma progresiva y de acuerdo a las circunstancias locales, la creación y fortalecimiento de patrones de producción más sustentables, limpios y que contribuyan a una mayor calidad ambiental, mediante: El desarrollo de procesos productivos agropecuarios, que garanticen una mayor productividad, la capacidad de regeneración de la Madre Tierra, el respeto a las zonas y sistemas de vida de las diferentes regiones y la prioridad de garantizar la soberanía y seguridad alimentaria.

Asimismo, el artículo 124, parágrafo 15, sostiene fortalecer las capacidades orgánicas, productivas, de transformación, comercialización y financiamiento de las comunidades indígena originario campesinas, comunidades interculturales y afrobolivianas, desde un enfoque intercultural que recupere los saberes, prácticas y conocimientos ancestrales.

2.9.7 Ley No. 338. Ley de Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originaria (OECAS) y de Organizaciones Económicas Comunitarias (OECOM) para la Integración de la Agricultura Familiar Sustentable y la Soberanía Alimentaria.

La Ley 338 del 26 de enero de 2013, tiene por objeto normar la agricultura familiar sustentable y las actividades familiares diversificadas, realizadas por las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias (OECAS), las Organizaciones Económicas Comunitarias (OECOM), y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afro bolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable**,** basadas en el uso y aprovechamiento de los componentes de la Madre Tierra, acordes a su vocación y potencial productivo en los diferentes pisos ecológicos, de todo el país y con diferente grado de vinculación a mercados locales, regionales, nacionales e internacionales, para contribuir a la soberanía alimentaria.

La presente Ley se aplica a los siguientes aspectos de la agricultura familiar sustentable y actividades diversificadas que hacen al proceso de Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria:

1. Reconocimiento y fortalecimiento de la agricultura familiar sustentable y de las capacidades productivas, de transformación, comercialización y financiamiento de los sujetos de la agricultura familiar sustentable y de las actividades diversificadas.
2. Integración de la agricultura familiar sustentable y de las actividades diversificadas al desarrollo integral para el Vivir Bien del pueblo boliviano.
3. Políticas que orienten la agricultura familiar sustentable y las actividades diversificadas para la contribución al desarrollo productivo del país, en el marco de la economía plural.

Los principios que rigen la presente Ley, son detallados en el Anexo 8, de los cuales se puede resaltar el **Reconocimiento del Aporte Productivo de la Mujer Rural.** Se reconoce el aporte productivo de las mujeres indígena originario campesinas, interculturales y afro bolivianas de la agricultura familiar sustentable para la producción de alimentos destinados al consumo nacional y la soberanía alimentaria, a la generación de excedentes y al desarrollo del sector productivo.

2.10 Integración de métodos cuantitativos y cualitativos para la Evaluación de Impacto

Según el Banco Mundial (2000), en su manual para profesionales de Evaluación del Impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza, señala que cada vez hay más aceptación de que es necesario integrar los dos enfoques cuantitativos y cualitativos. Las evaluaciones de impacto que se basan en datos cuantitativos de muestras estadísticamente representativas son más adecuadas para evaluar la causalidad usando métodos econométricos o llegando a conclusiones que se pueden generalizar. Sin embargo, los métodos cualitativos permiten estudiar cabalmente los temas, casos o hechos seleccionados y pueden proporcionar información decisiva sobre las perspectivas de los beneficiarios, la dinámica de una determinada reforma o los motivos de ciertos resultados observados en un análisis cuantitativo. Existen significativas ventajas y desventajas en la selección de una técnica en lugar de otra.

La integración de las evaluaciones cuantitativas y cualitativas con frecuencia puede ser el mejor vehículo para satisfacer las necesidades de un proyecto. Al combinar los dos enfoques, los métodos cualitativos se pueden usar para informar las preguntas clave sobre la evaluación del impacto, examinar el cuestionario o la estratificación de la muestra cuantitativa y analizar el marco social, económico y político dentro del cual se lleva a cabo un proyecto. Los métodos cuantitativos, en tanto, se pueden usar para informar las estrategias de recopilación de datos cualitativos, diseñar la muestra para informar la medida en que los resultados observados en el trabajo cualitativo son aplicables a una población de mayor tamaño al usar una muestra estadísticamente representativa. Y finalmente, el análisis estadístico se puede usar para controlar por las características de los hogares y las condiciones socioeconómicas de diferentes áreas de estudio, con lo que se eliminan las explicaciones alternativas de los resultados observados.

Existen varias ventajas en usar enfoques integrados en la investigación que se analizan, los que también se aplican a las evaluaciones de impacto (Hernández, 2010).

Entre ellas:

a) Se pueden incorporar controles de coherencia con la ayuda de procedimientos de triangulación que permiten realizar dos o más estimaciones independientes de las variables clave (como ingreso, opiniones sobre los proyectos, motivos para usar o no los servicios públicos y efecto específico de un proyecto).

b) Se pueden obtener diferentes perspectivas. Por ejemplo, aunque los investigadores podrían considerar el ingreso o el consumo como indicadores clave del bienestar de un hogar, los estudios de casos podrían revelar que las mujeres están más preocupadas por la vulnerabilidad (definida como la falta de acceso a sistemas de apoyo social en tiempos de crisis), impotencia o exposición a la violencia.

c) Los análisis se pueden conducir en diferentes niveles. Los métodos de encuestas pueden proporcionar buenas estimaciones del bienestar individual, familiar y a nivel de la comunidad, pero son mucho menos eficaces para analizar los procesos sociales

(conflicto social, motivos para usar o no usar los servicios, etc.) o para el análisis institucional (qué tan eficazmente funcionan los servicios de salud, educación, crédito y otros y cómo son percibidos por la comunidad). Existen muchos métodos cualitativos que fueron diseñados para analizar temas como el proceso social, comportamiento institucional, estructura social y conflictos.

d) Se pueden proporcionar oportunidades de retroalimentación para interpretar los resultados. Los informes de encuestas a menudo incluyen referencias a aparentes incoherencias en los resultados o a diferencias interesantes entre las comunidades o grupos que no se pueden explicar con los datos. En la mayoría de las investigaciones cuantitativas, una vez que finaliza la fase de recolección de datos no es posible regresar al terreno para verificar esos aspectos. La mayor flexibilidad de la investigación cualitativa significa que a menudo es posible regresar al terreno para reunir datos adicionales. Los investigadores de encuestas también utilizan métodos cualitativos para verificar los valores atípicos: respuestas que se desvían de los patrones generales. Los métodos cualitativos permiten un seguimiento rápido en terreno para verificar estos casos.

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Localización

3.1.1 Características de Ubicación

La presente investigación se realizó en el Municipio de Achocalla, tercera sección de la Provincia Murillo del Departamento de La Paz.

El Municipio de Achocalla está ubicado al sur de la ciudad de La Paz, a una distancia de 30 km., situada a 16° 33’ y 16° 37’ de latitud sur y 68° 6’ y 68° 11’ de longitud oeste del meridiano de Greenwich, con altitudes que varían desde los 2.800 a 4.283 m.s.n.m. Tiene un clima templado y una temperatura media anual de 19° C (AOPEB, 2011).

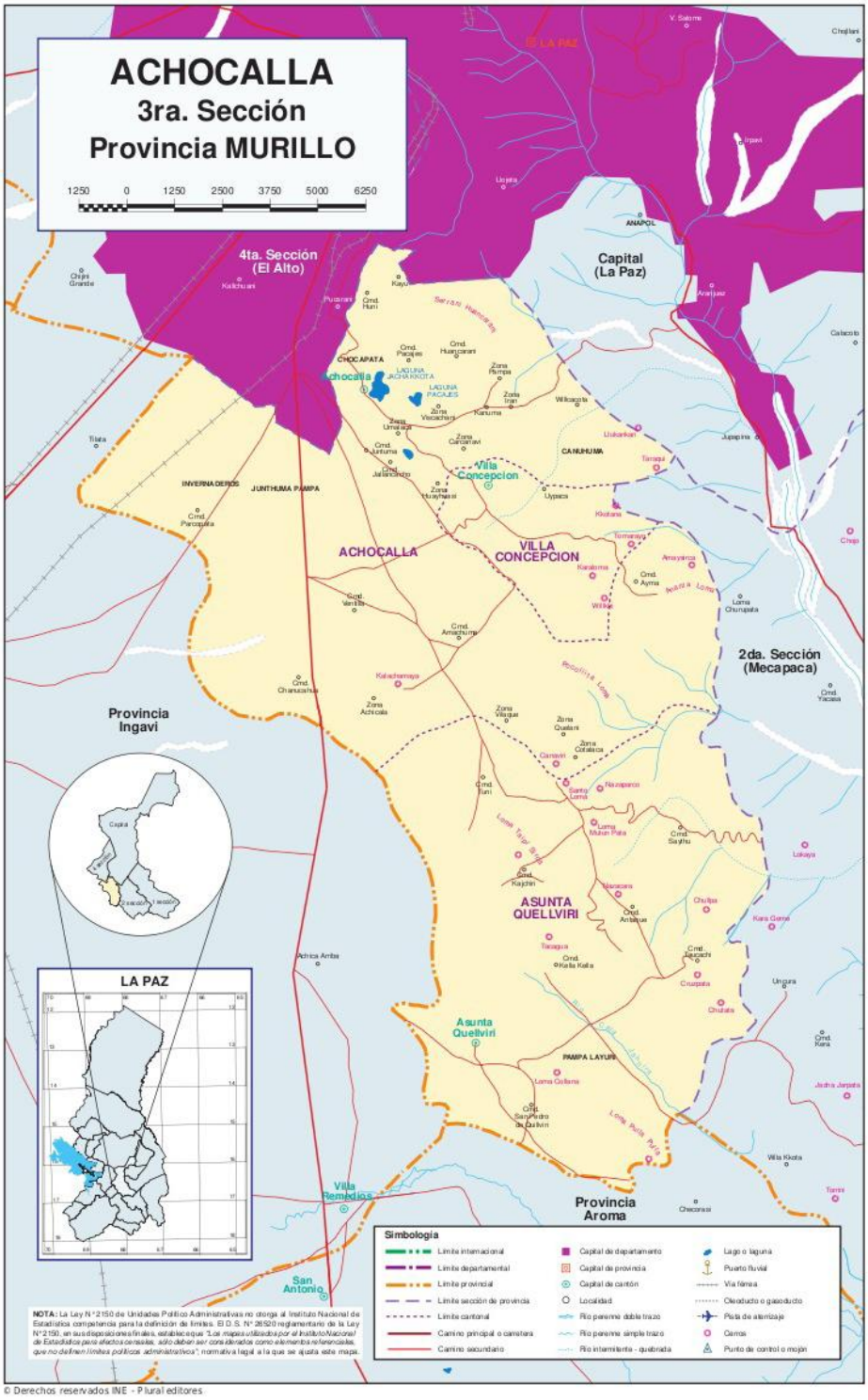
El Municipio de Achocalla tiene tres cantones: Achocalla, Villa Concepción y Asunta de Quillviri y cada uno tiene las siguientes comunidades, tal como se observa en el Cuadro 5 y la Figura 3:

Cuadro 5. Comunidades por Cantón del Municipio de Achocalla

No.	ACHOCALLA	VILLA CONCEPCIÓN	ASUNTA DE QUILLVIRI
1	Pucarani	Uypaca	Kajchiri
2	Marquirivi	Amachuma	Kella Kella
3	Cututu	Chañocagua	Saythu
4	Allancacho	Parcopata	Taucachi
5	Cañuma	Ventilla	San Pedro de Quillviri
6	Huancarami	Pocollita	Asunta de Quillviri
7	Magdalena Cayo	Ayma	Villa Layuri
8	Junthuma	Tuni	Antaque
9	Pacajes	Achicala	Uncura
10	Arriendo Chico		
11	Alpacoma		

Fuente: Diagnóstico Ambiental del Municipio de Achocalla AOPEB. 2011.

Figura 3. Ubicación geográfica del Municipio de Achocalla



Fuente: Instituto Nacional de Estadística citado por
Diagnóstico Ambiental del Municipio de Achocalla AOPEB 2011.

El municipio de Achocalla limita al norte con el Municipio de La Paz, al noroeste con la ciudad de El Alto, al este con el Municipio de Mecapaca, al sur con el Municipio de Calamarca de la Provincia Aroma y al oeste con el Municipio de Viacha de la Provincia Ingavi (Figura 3).

3.1.2 Pisos Ecológicos

Según al Plan de Desarrollo Municipal de Achocalla (2001 – 2005), de acuerdo a las características topográficas y altitudinales, la región puede ser dividida en tres zonas bien diferenciadas:

Alta o del Altiplano

En esta región están comprendidas la mayoría de las comunidades como Amachuma, Layuri, Ventilla, Tuni, Kajchiri, Kella Kella, Taucachi, Tacachira Chañocagua y Parcopata, las cuales se encuentran en altitudes aproximadas de 3.953 a 4.283 m.s.n.m., terrenos con una pendiente de 5 a 10%, con clima frío y temperaturas entre 8 y 12º C. Esta región se caracteriza por presentar suelos aptos para la agricultura y la producción de forrajes para la ganadería.

Región Media o cabecera de valle húmedo

Se encuentran las comunidades Pucarani, Pacajes, Marquirivi, Cututo, Junthuma, Allancacho, Magdalena Kayo, asimismo se encuentran las lagunas de Pacajes, Charani, Allancacho y Aukancota. Los terrenos son ligeramente planos y ondulados con pendientes que varía de 20 a 30%, una altitud de 3.459 a 3.952,5 m.s.n.m. En esta región se encuentran la mayor parte de los terrenos con cultivos bajo riego debido a la existencia de vertientes permanentes. La zona se caracteriza por tener vegetación permanente y lagunas. Las temperaturas promedio de la zona están entre los 15 a 20º C con una humedad relativa del 25%.

Región Baja o cabecera de valle Seco

Esta región se encuentra a una altura aproximada de 2.800 a 3.458,5 m.s.n.m., presenta topografía ondulada y pendientes mayores a 30%, temperaturas promedio de 18 a 20º C. La

región muestra un paisaje típico de valle interandino, con tierras empinadas de relieve suave cerca de las montañas, existen algunas terrazas aluviales con ligeras pendientes y con frecuencia terrenos muy erosionados y seccionados a lo largo del río La Paz, los suelos son profundos de textura media a moderadamente fina.

En esta región baja se encuentran las comunidades de Cañuma, Saytu, Uypaca, Ayma, Pocollita, Huancarami y parte de Amachuma.

3.2 Materiales

3.2.1 Materiales de Campo

Para el relevamiento de la información primaria se ha elaborado la encuesta que se presenta en el Anexo 9.

3.2.2 Materiales de Gabinete

Los materiales que se emplearon para la recopilación de la información primaria y secundaria, tabulación, sistematización y el análisis de datos son los siguientes:

- Documentación referente al Proyecto
- Documentación bibliográfica
- Cámara fotográfica
- Computadora
- Microsoft Office Excel 2010
- Software estadístico EVIEWS V 7.1.
- Statistical Package for the Social Sciences SPSS V 22.

3.3 Metodología de la Investigación

3.3.1 Diseño de la investigación

De acuerdo con Hernández *et al.* (2010), el presente estudio tiene un proceso de investigación mixta es decir es cuantitativa y cualitativa. En cuanto al diseño de investigación es de carácter no experimental por ser una investigación donde no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes y en razón de que no se manipularon las variables, sino que se observaron tal como se presentan en la realidad.

La investigación no experimental es sistemática y empírica en la que las variables independientes no se manipulan porque ya han sucedido. Las inferencias sobre las relaciones entre variables se realizan sin intervención o influencia directa, y dichas relaciones se observan tal como se han dado en su contexto natural (Hernández *et al*. 2010).

Dentro la investigación no experimental, el estudio corresponde, a los diseños de investigación transeccional o transversal por recolectar datos en un solo momento, en un tiempo único. Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado. Es como tomar una fotografía de algo que sucede. La investigación se efectuó en el mes de agosto del año 2015.

A su vez, los diseños de corte transversal se dividen en tres: exploratorios, descriptivos y correlaciónales - causales. Po las características del estudio corresponde a los descriptivos, porque tienen como objetivo indagar la incidencia de las modalidades o niveles de una o más variables en una población (Hernández *et al.* 2010).

Las variables a estudiar en la presente investigación son: el ingreso de las familias por concepto de la producción ecológica, capacitación y asistencia técnica, certificación ecológica, participación en ferias ecológicas, género de los encuestados, edad de las productoras, años de antigüedad en la organización, número de mano de obra, superficie y nivel educativo.

3.3.2 Método de investigación.

En la presente investigación se utilizó el método inductivo que es un proceso en el que a partir del estudio de casos particulares, se obtienen conclusiones que explican o relacionan los fenómenos estudiados, utilizando la observación directa (Munch 2010, citado por Marquez 2014).

a) Análisis de información existente sobre el proyecto

Se revisó toda la información existente relacionada con el proyecto, informes anuales y el informe final del proyecto.

También se tuvo acceso a la base de datos de la plataforma del SPG de la AOPEB, con el objeto de determinar el ingreso de las familias por concepto de la comercialización de la producción ecológica de la gestión 2012.

b) Definición de Factores de estudio.

Los factores de estudio para el presente trabajo de investigación son:

- Ingreso por la comercialización de la producción ecológica antes y después del proyecto
- Capacitación (si recibió o no)
- Ferias ecológicas (si participó o no)
- Certificación ecológica SPG (si tiene o no certificación)
- Edad del productor
- Antigüedad en la Organización
- Superficie de tierra para la producción ecológica
- Número de la mano de obra en la producción ecológica
- Años de estudio (primaria, secundaria, técnico y universitario)
- Percepción de los beneficiarios frente al impacto del proyecto

3.3.3 Instrumentos de investigación

3.3.3.1 Entrevistas estructuradas

Según Munch (2010) citado por Marquez (2014), la encuesta, es una técnica de recolección de información que se refiere a la aplicación de un cuestionario de preguntas dirigidas a determinada población, que permite recoger aspectos, condiciones, situación, opiniones, y otros factores referentes a un tema de estudio.

La encuesta fue diseñada acorde a los objetivos del presente trabajo y una vez definida los factores de estudio, estructurada en una primera parte para conocer la información general del entrevistado, una segunda parte referente a la comercialización de los productos agrícolas ecológicos para determinar el ingreso que representa este rubro en la gestión 2015 y una tercera parte para conocer la percepción de los beneficiarios respecto al impacto de proyecto, tal como se presenta en Anexo 9.

3.3.3.2 Tamaño de la muestra

Se trabajó con las 2 organizaciones de productores ecológicos (OPE´s) del Municipio de Achocalla (ACSHA y AFLOPA) beneficiarios del proyecto. Estas 2 organizaciones tienen una cobertura de 8 comunidades del Municipio agrupando a 70 familias.

La muestra de la investigación fue determinada mediante la siguiente fórmula “1”, la misma que se utiliza para poblaciones finitas (Spiegel, 1997).

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

Donde:

N = Población total

n = Tamaño de muestra

P = Probabilidad de éxito

q = Probabilidad de fracaso o rechazo

E = Límite de error de estimación

Z = Valor de la normal estándar asociado con el nivel de seguridad de la estimación

Datos:

N = 70 familias asociadas en ambas organizaciones de productores ecológicos

p = 50 %

q = 50 %

E = 10% = 0,1 margen máximo de error admitido

Z = 1,96 Valor de la normal Estándar, para una seguridad del 95%.

Reemplazando los datos en la fórmula “2” se tiene:

$$n = \frac{(70)(0{,}5)(0{,}5)(1{,}96)^2}{(70-1)\ (0{,}1)^2+(1{,}96)^2\ (0{,}5)(0{,}5)} \qquad \textbf{(2)}$$

$$n = 40{,}73$$

Por tanto, para la obtención de datos se realizó entrevistas a 41 productores ecológicos.

3.3.3.3 Realización de las encuestas

Una vez definido el tamaño de la muestra, se visitó el Municipio de Achocalla, con el objeto de realizar la encuesta personal con cada una de las socias y socios activos de las organizaciones ACSHA y AFLOPHA, previo contacto con representantes de las dos organizaciones y vistas a las mismas con el propósito de informar el objetivo del trabajo de investigación.

3.3.3.4 Sistematización y análisis de datos

a) Modelo de Regresión Lineal múltiple

Mediante este modelo se trata de explicar el comportamiento de una variable dependiente (representaremos con la letra Y) en función de un conjunto de k variables explicativas X1, X2, ..., Xk mediante una relación de dependencia lineal (suponiendo X1 = 1), este puede ser

calculado a partir de los mínimos cuadrados ordinarios (MCO) para que los estimadores obtenidos sean insesgados, eficientes y consistentes (Gujarati, 2004):

Con el objeto de identificar las variables relevantes en el ingreso, se empleó el modelo de Regresión Lineal Múltiple. El cual posee las siguientes características (ecuación 3):

$$Y_i = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \ldots + \beta_k X_k + E_i \qquad \text{Donde: i = 1, 2, 3,..., n} \qquad (\mathbf{3})$$

Supuestos:

Yi	Ingreso familiar por la producción ecológica (Bs.)
X_1	Capacitación y Asistencia Técnica (Recibió = 1) (No recibió = 0)
X_2	Años de experiencia como productor ecológico (Años)
X_3	Cuenta con certificación (SPG = 1) (Transición = 0)
X_4	Participación en ferias ecológicas (Participa = 1) (No participa= 0)
X_5	Superficie de Tierra destinada a la producción ecológica ($m^{2)}$
X_6	Nivel de Educación (Años)
$\beta 1, \beta 2, \ldots \beta k$	Parámetros a estimarse a partir de las observaciones.
Ei	Disturbancias y sus supuestos son:

i. $E(Ei) = 0$ para todos (1,2. …n), es decir existe distribución normal
ii. $V(Ei) = \sigma^2$ para todos (1,2. …n), es decir existe homocedasticidad
iii. $E(Ei\ Ej) = 0 \quad i \neq j$ para todos, es decir son independientes las distribuciones, en otras palabras no existe multicolinealidad perfecta.

b) Análisis de Componentes Principales

El Análisis de Componentes Principales (ACP), requiere previamente de un tratamiento en los datos registrados como: a) eliminación de las variables con datos faltantes, b) descarte de variables altamente correlacionadas para evitar problemas de multicolinealidad y c) sobre una base a priori, las variables con coeficiente de variación menor de 50% no deben ser tomadas en cuenta. Así también, para evitar problemas de influencia por escala natural, se deben

estandarizar las variables antes del ACP sin hacer ninguna distinción entre grupos asumiendo toda la población como un solo grupo (Köbrich *et al.* 2002, citado por Chipana, 2014).

- **Índice KMO**. Según Carmona (2014), el índice **KMO** (medida de adecuación muestral de Kaiser – Meyer – Olkin) compara los valores de las correlaciones entre las variables y sus correlaciones parciales. Si el índice KMO está próximo a 1, el ACP se puede hacer. Si el índice es bajo (próximo a 0), el ACP no será relevante. Razón por la cual se tuvo cuidado de revisar que el índice KMO para cada ACP llevado a cabo.

- **La comunalidad** es un valor que se obtiene en el análisis factorial, para cada una de las variables originales, sumando los cuadrados de las correlaciones o cargas de los factores retenidos con la variable para la que se calcula y que expresa la proporción de varianza de la variable extraída o explicada con m factores, donde m es el número de factores retenidos. Si m es igual al número total de variables la comunalidad será igual a 1. Equivale a la suma de la fila j-ésima de la matriz factorial. Sería igual a 0 si los factores comunes no explicaran nada la variabilidad de una variable, y sería igual a 1 se quedase totalmente explicada (Fuente, 2011).

- **Porcentaje de varianza total explicada.** La igualdad de la suma de las varianzas de las variables y la suma de las varianzas de los componentes permite hallar el porcentaje dela varianza total que recoge un componente principal, pudiéndose expresar en porcentaje la variabilidad recogida por los primeros m componentes. Si el resultado del porcentaje acumulado de la varianza total explicada es próximo a cero se considera carente de sentido para el análisis. (Lozares y López, 1991 citado por Chipana, 2014).

- **Matriz de componentes principales.** Esta matriz muestra la solución factorial propiamente dicha. Contiene las correlaciones entre las variables originales y cada uno de los factores, los valores situados por encima de 0,5 corresponden a las variables de cada componente. Para identificar los tipos de productores, se agruparon variables con valores superiores a 0,5.

- **Variables consideradas.** Las variables que fueron consideradas para el análisis fueron: edad, número de mano de obra, años de antigüedad como socio de la organización, superficie e ingreso.

c) Análisis de Agrupamiento (Conglomerados)

El resultado de este método es una jerarquía que se la puede representar por un árbol, es decir, un Dendograma, que es un diagrama arborescente que muestra la relación en grado de similitud entre dos observaciones o grupos de observaciones.

d) Análisis de la percepción de los productores frente al impacto del proyecto

Para el análisis de la percepción de los productores se hizo uso de técnicas de estadística descriptiva como tablas de frecuencia, gráficos de barra, gráficos de torta, etc. Con ayuda del programa Excel.

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Determinación del ingreso económico familiar de productores beneficiarios antes y después del proyecto.

En el siguiente Cuadro se indica el porcentaje de género de los encuestados, con el objeto de justificar el uso del término productor o productora, socio o socia en todo lo que resta del análisis del presente estudio.

Cuadro 6. Porcentaje de género en la muestra

Género	Cantidad de socio (a)	%
Femenino	37	90,24
Masculino	4	9,76
Total	**41**	**100**

Fuente: Elaboración propia en base al Anexo 11.

En el Cuadro 6 según la encuesta realizada, se observa que en las asociaciones ACSHA y AFLOPHA el 90,24 % son mujeres y solo un 9,76% son varones, por lo que a continuación para fines de redacción se utilizará el término productora y/o socia para referirse a la población en estudio.

Para la determinación del impacto en el ingreso familiar por concepto de la producción ecológica, se comparó la situación de un momento inicial al que se denominará cero (antes del proyecto gestión 2012), con una situación de llegada, o presente, a la que se nombrará momento uno (después del proyecto gestión 2015) analizando las diferencias entre ambos.

De acuerdo al Cuadro 7 y la Figura 4, entre los años 2012 y 2015 se han registrado importantes incrementos en el ingreso familiar promedio anual. Tomando en consideración la base de datos de la plataforma del SPG, el ingreso familiar promedio anual del total de productoras registradas en ese momento en las dos organizaciones, alcanzaba a Bs. 4.047,85 el año 2012, por concepto de comercialización de la producción ecológica, en tanto que de acuerdo a los resultados de la encuesta realizada el año 2015 a una muestra de los productores de ambas organizaciones, ese promedio se eleva a Bs. 10.731,46 representando un crecimiento del 165.10%. Dicho crecimiento es aún mayor para los productores de AFLOPHA alcanzando el 230.87%, y algo menor pero no menos importante para los productores de ACSHA con el 125.88%. Estos resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, anticipan la relevancia del estudio realizado.

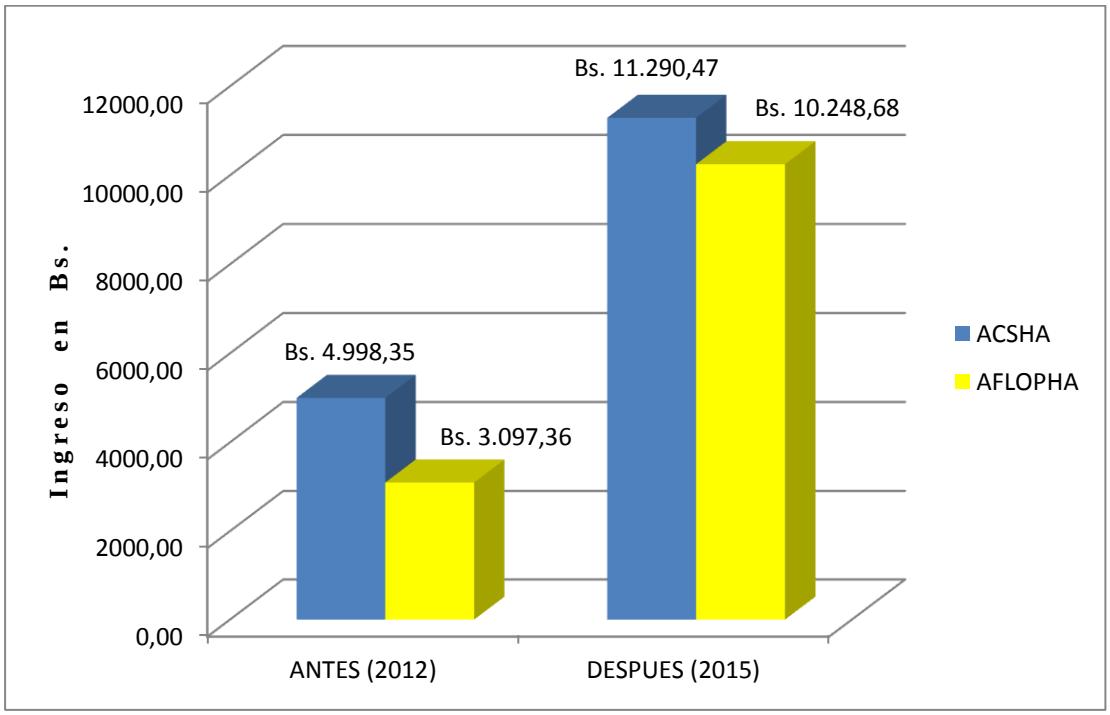
Cuadro 7. Impacto del proyecto según el indicador de ingreso anual antes y después del proyecto (en Bs.)

INDICADOR DE INGRESO	ACSHA	AFLOPHA	TOTAL
Media anual			
2012	4.998,35	3.097,36	4.047,85
2015	11.290,47	10.248,68	10.731,46
% de crecimiento	**125,88**	**230,87**	**165,10**

Fuente: Elaboración propia en base al Anexo 10 y Anexo 11.

Ante la ausencia de información sobre ingresos familiares en el Municipio de Achocalla, se recurrió a estudios similares como el realizado por el CIPCA (2006) en seis zonas de estudio de los departamentos de Cochabamba y Potosí donde se indica que de modo general los ingresos familiares anuales (IFA) son muy bajos, fluctuando la mayoría de los ingresos entre 4.866 hasta 7.383 Bolivianos, resaltando el IFA promedio mayor de 12.965 Bolivianos. Se debe hacer notar que el IFA es resultado valorado de las diferentes actividades económicas que realiza una unidad familiar campesina durante un año agrícola, tanto en su propio predio como extra prediales, agregando transferencias que no siempre son el resultado directo de una actividad económica por parte de la familia (por ejemplo, transferencias en base a Bono Dignidad o envío de dinero o productos por parte de familiares que viven en la ciudad).

Figura 4. Impacto del proyecto según el indicador ingreso antes y después del proyecto (en Bs.)



Fuente: Elaboración propia en base al Anexo 10 y Anexo 11.

Los ingresos por concepto de la comercialización de la producción ecológica en Achocalla (Figura 4 y el Cuadro 7), representan una contribución importante al ingreso familiar anual. Si bien no son suficientes por si solos para cubrir todos los gastos familiares, favorecen de manera significativa en la economía familiar. Tomando en cuenta que este ingreso representa a un solo rubro.

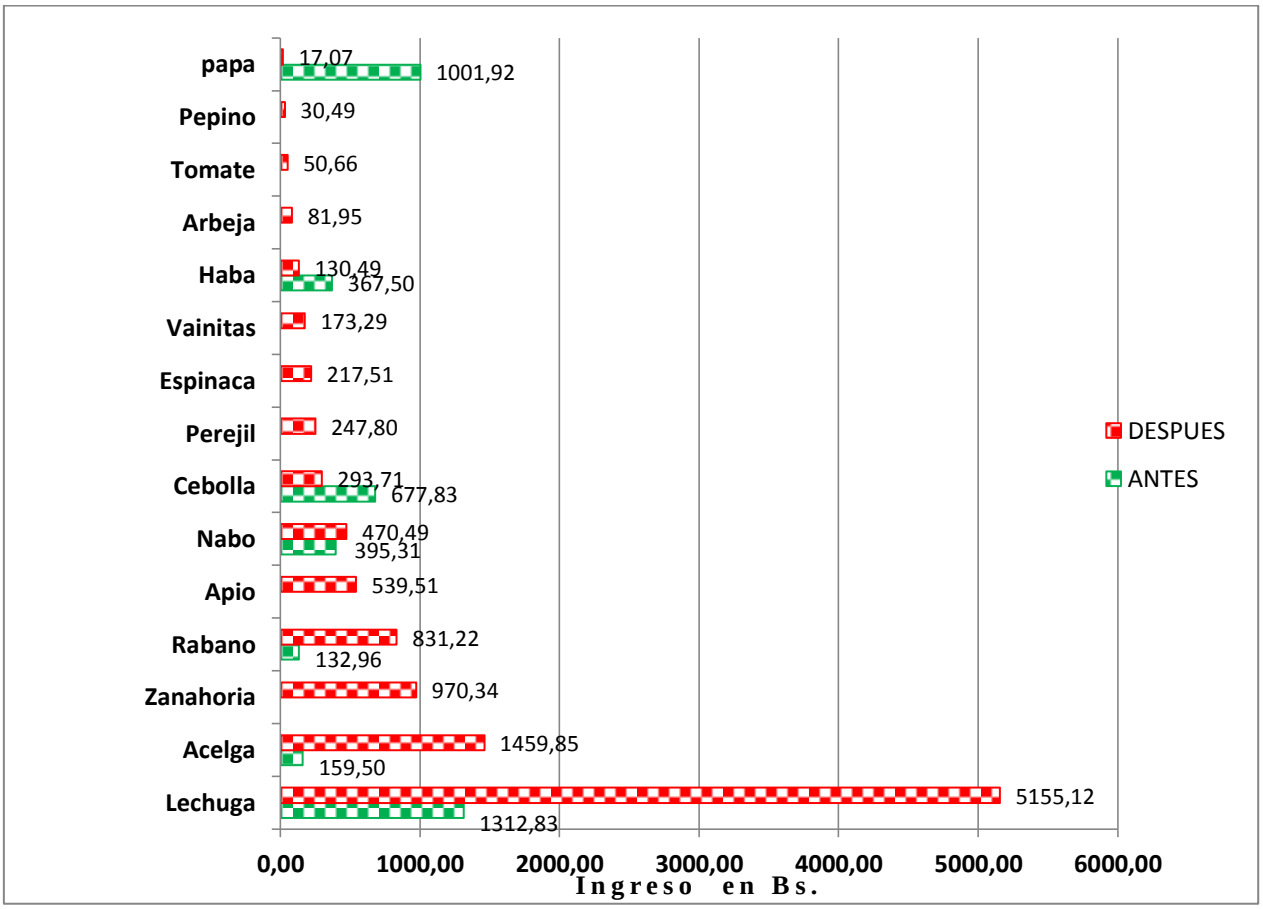
Según Veizaga (2015), el enfoque de desarrollo en producción ecológica está centrado en la agricultura familiar comunitaria de pequeña escala, orientada a la mejora de la calidad alimentaria de las poblaciones más vulnerables. El enfoque de canasta – productos diversificados está centrado en la promoción y consumo de alimentos ecológicos de la población, y se orienta al fortalecimiento de la economía comunitaria.

Al mismo tiempo afirma que lo que se busca es que los criterios políticos, tecnológicos, ambientales, socioculturales y económicos estén en equilibrio, en armonía, en sincronización y equidad para lograr el desarrollo equilibrado y sostenible, si por el contrario se da mayor relevancia al factor económico, eso crea desequilibrio, inestabilidad y no se logra el desarrollo equilibrado y sostenible.

Por todo lo anteriormente señalado, se entiende que la producción ecológica en el Municipio de Achocalla recién está tomando una importancia económica ya que su principal propósito es el de contribuir en la mejora de la calidad alimentaria de las familias productoras.

Asimismo, en la Figura 5 se evidencia la variación de los ingresos por la comercialización de cada uno de los cultivos, donde resalta que en la actualidad hay mayor diversificación en la oferta de la producción ecológica respecto a la gestión 2012, también se advierte que los productos con mayor volumen de comercialización son la lechuga, acelga, zanahoria, rábano, apio y nabo, situación que se traduce en ingresos económicos superiores respecto a la situación antes del proyecto, por otro lado, es necesario hacer notar que las ventas de papa, haba y cebolla antes del proyecto fueron mayores a la situación actual. Actualmente las productoras dedican su fuerza de trabajo principalmente a cultivos que tengan menos competencia de precios y oferta en el mercado, considerando que la papa, cebolla y haba proceden de otros departamentos, incluso como productos importados o de contrabando en el caso de papa y cebolla.

Figura 5. Impacto del proyecto según el indicador ingreso antes y después del proyecto por cultivos (en Bs.)



Fuente: Elaboración propia en base al Anexo 10 y Anexo11.

Según la FAO/BID (2007), citado por la FAO (2014), se distinguen tres segmentos al interior de la agricultura familiar: el Segmento de subsistencia (orientado al autoconsumo, con recursos productivos e ingresos insuficientes para garantizar la reproducción familiar, lo que lo induce hacia la asalarización, cambio de actividades o migración, mientras no varíe su acceso a activos); Segmento en transición: Orientado a la venta y autoconsumo, con recursos productivos que satisfacen la reproducción familiar. Experimenta problemas para generar excedentes que le permitan el desarrollo de la unidad productiva y la agricultura familiar consolidada (Cuenta con recursos de tierra de mayor potencial, tiene acceso a mercados y genera excedentes para la capitalización de la unidad productiva. Entonces la población en estudio se encontraría en el segmento en transición.

Tomando en cuenta datos del INE (2014), respecto a la línea de pobreza para el área rural, el promedio mensual por persona se encontraba en Bs. 552,60. El ingreso promedio mensual registrado para la gestión 2015 en la población en estudio es de Bs. 894,28, cifra superior en 61,83 %.

4.2 Variables que contribuyen en el ingreso económico de los productores beneficiarios analizados.

4.2.1 Análisis de la Regresión Lineal Múltiple con variables cualitativas

Con el objeto de identificar las variables que contribuyen en el ingreso, se realizó la Regresión Lineal Múltiple (Cuadro 8) considerando variables Dummy: Capacitación (CAP) (Si participó =1; No participó = 0), Certificación (CERT) (Ecológico =1; Transición = 0) y Ferias Ecológicas (FECO) (Si participó = 1; No participó =0). Las variables citadas corresponden a las actividades del proyecto dirigidas a las familias productoras o Unidades Productivas Ecológicas (UPEO's).

Cuadro 8. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple con variables Dummy

Dependent Variable: ING
Method: Least Squares
Date: 11/25/15 Time: 09:12
Sample: 1 41
Included observations: 41

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	5714.377	3877.837	1.473599	0.1490
CAP	289.3376	4074.011	0.071020	0.9438
CERT	7351.247	2113.840	3.477674	0.0013
FECO	1559.800	2263.339	0.689159	0.4950

R-squared	0.501749	Mean dependent var	10731.46
Adjusted R-squared	0.453243	S.D. dependent var	6561.034
S.E. of regression	5276.465	Akaike info criterion	20.07237
Sum squared resid	1.03E+09	Schwarz criterion	20.23955
Log likelihood	-407.4835	Hannan-Quinn criter.	20.13324
F-statistic	8.282329	Durbin-Watson stat	2.140963
Prob(F-statistic)	0.000243		

Fuente: Resultado del programa EVIEWS V 7.1, con base en Anexo 12.

De acuerdo al Cuadro 8, el resultado del modelo de Regresión Lineal Múltiple, indica que:

- La variable Certificación (CERT), presenta un valor de probabilidad de 0,0013 que es menor a 0,05, hecho que significa que el coeficiente de regresión es significativo estadísticamente y se interpreta que esta variable tiene incidencia positiva en el ingreso, es decir, que contar con certificación ecológica de los productos registran un incremento anual de Bs. 7.351,247.

- Las variables Capacitación y Participación en Ferias Ecológicas no tienen incidencia significativa en el ingreso.

- Este modelo explica un 50,17% de la variación en el ingreso, lo que indica que existen otros factores que influyen significativamente en el incremento del ingreso familiar por concepto de la producción ecológica.

Luego de efectuar la interpretación del Cuadro 8, es oportuno rechazar la hipótesis planteada en el presente estudio, señalando que: La implementación del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos" si tiene relación con los ingresos económicos de las familias productoras ecológicas beneficiarias, mediante la certificación ecológica.

4.2.2 Análisis de grupos de productoras

Por lo anteriormente mencionado, con el objeto de identificar las variables que contribuyen en el ingreso económico de las productoras ecológicas, se conformó 3 grupos en función a los años de antigüedad como socias de la organización, tal como muestra el Cuadro 9.

Una vez conformado los Grupos se efectuó la Regresión Lineal Múltiple para cada uno de ellos considerando cuatro variables independientes: Edad (ED); Mano de Obra (MO); Años de Asociada (AASOC) y superficie de terreno destinado a la producción ecológica (SUP).

Cuadro 9. Número de socias agrupadas por años de antigüedad

Grupo	Antigüedad en la asociación (Años)	Cantidad de Socias
1	3 a 6	9
2	7 a 9	9
3	10 a 16	23
Total		**41**

Fuente: Elaboración propia en base al Anexo 12.

4.2.2.1 Análisis del Grupo 1.

Regresión Lineal Múltiple

El Grupo 1 está conformado por 9 socias cuya antigüedad es de 3 a 6 años, en el Cuadro 10 se presenta los resultados del modelo de regresión lineal múltiple.

Cuadro 10. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Grupo 1

Dependent Variable: ING
Method: Least Squares
Date: 12/02/15 Time: 17:01
Sample: 1 9
Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	11279.57	4153.571	2.715631	0.0532
ED	-201.8100	101.7224	-1.983929	0.1183
MO	6681.025	1449.444	4.609371	0.0100
AASOC	-1052.333	836.6529	-1.257790	0.2769
SUP	1.009036	0.602805	1.673902	0.1695

R-squared	0.958498	Mean dependent var	11077.78
Adjusted R-squared	0.916997	S.D. dependent var	5302.272
S.E. of regression	1527.600	Akaike info criterion	17.80096
Sum squared resid	9334244.	Schwarz criterion	17.91053
Log likelihood	-75.10434	Hannan-Quinn criter.	17.56451
F-statistic	23.09544	Durbin-Watson stat	1.378114
Prob(F-statistic)	0.005024		

Fuente: Resultado del programa EVIEWS V 7.1, con base en Anexo 12.

De acuerdo al Análisis de Regresión Múltiple realizado para el primer grupo, se observa que:

- El valor de R^2 es de 0,958498, este valor es estadísticamente significativo al 5%, lo que indica que el valor predictivo de las variables es muy bueno, es decir, existe una correlación entre las variables del modelo.

- De los cuatro factores, el coeficiente de regresión de la variable mano de obra (MO) resulta significativo estadísticamente ya que el valor de probabilidad. es de 0,0100, lo que revela que por cada unidad de mano de obra familiar en la producción ecológica se tiene un incremento en el ingreso de Bs. 6.681,025 al año.

- Las variables edad (ED), antigüedad (AASOC) y superficie de terreno destinada a la producción ecológica (SUP) tienen una incidencia estadísticamente no significativa en este grupo, es decir, no determinan el ingreso.

- El valor calculado de F – statistic es 23.09544, por tanto es significativo ya que el valor de probabilidad es 0,005024

Análisis de Componentes Principales

Según los resultados de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin es de 0,5 indicando que si se puede realizar el ACP con las variables en estudio, con alto nivel significativo obtenido por la prueba de Bartlett (Anexo 12).

Los resultados de comunalidad, expresan que las variables empleadas son apropiadas para explicar el modelo factorial obtenido en razón a que estos valores fluctúan entre 82,7 y 97%. El Cuadro 11 indica que el análisis de componentes principales exhibe una proporción acumulada del 90,44% de la variabilidad expresada por los 2 primeros componentes principales.

Cuadro 11. Porcentaje de varianza total explicada para ACP Grupo 1.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,678	53,564	53,564	2,678	53,564	53,564
2	1,844	36,875	90,439	1,844	36,875	90,439
3	,277	5,533	95,972			
4	,181	3,623	99,596			
5	,020	,404	100,000			

Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en Anexo 12.

Análisis de Vectores Propios

Según el Cuadro 12, el análisis de vectores propios nos brinda la siguiente información:

El primer componente aportó con la explicación del 53,56% de la variabilidad total y manifiesta un alto valor para las variables: Superficie (Sup), con un 92% de contribución para la formación del primer factor y la variable ingreso (Y), que contribuye con un 93,8% en la formación del factor.

La importancia de estas variables en el primer componente hace que se lo identifique como muy relacionada con la diferenciación entre productoras que poseen mayor potencial productivo y los de menor potencial productivo. Asimismo, la asociación entre los variables superficie e ingreso es muy alta 81,4 % de acuerdo al coeficiente de correlaciones señalado en la matriz de correlaciones del Anexo 13.

El segundo componente aportó con 36,87% de la variabilidad y manifiesta un alto valor para las variables: Edad (Ed) con un 90,4% y Mano de obra (Mo) con 86,9%. Por las características de este eje, se puede definirlo como muy asociado al aspecto de la capacidad de fuerza productiva en la producción ecológica diferenciando entre los de alta y baja capacidad de fuerza productiva.

Cuadro 12. Vectores Propios para productoras del Grupo 1.

Variables	Componente	
	1	2
Edad del productor (años)	-,312	**,904**
Mano de Obra (número de mano de obra)	,462	**,869**
Años de antigüedad como socio	-,800	,432
Superficie de tierra destinada a la producción ecológica (m^2)	**,920**	-,045
Ingreso anual (Bs.)	**,938**	,285

Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en Anexo 12.

Según el Análisis de Componentes Principales los factores que permiten diferenciar a los productores son: superficie, ingreso, edad y mano de obra. Tomando en cuenta estas variables por medio del paquete estadístico SPSS V.22 y por medio de la clasificación jerárquica se procedió a realizar el análisis de agrupamiento o conglomerados elaborándose el Dendograma de vinculación de Ward, presentado en la Figura 6. En base a esta información se puede agrupar en dos componentes que son: a) productoras ecológicos según el potencial productivo y b) productoras ecológicos según su capacidad de fuerza productiva.

De acuerdo al Cuadro 13, se evidencia los siguientes tipos de productoras:

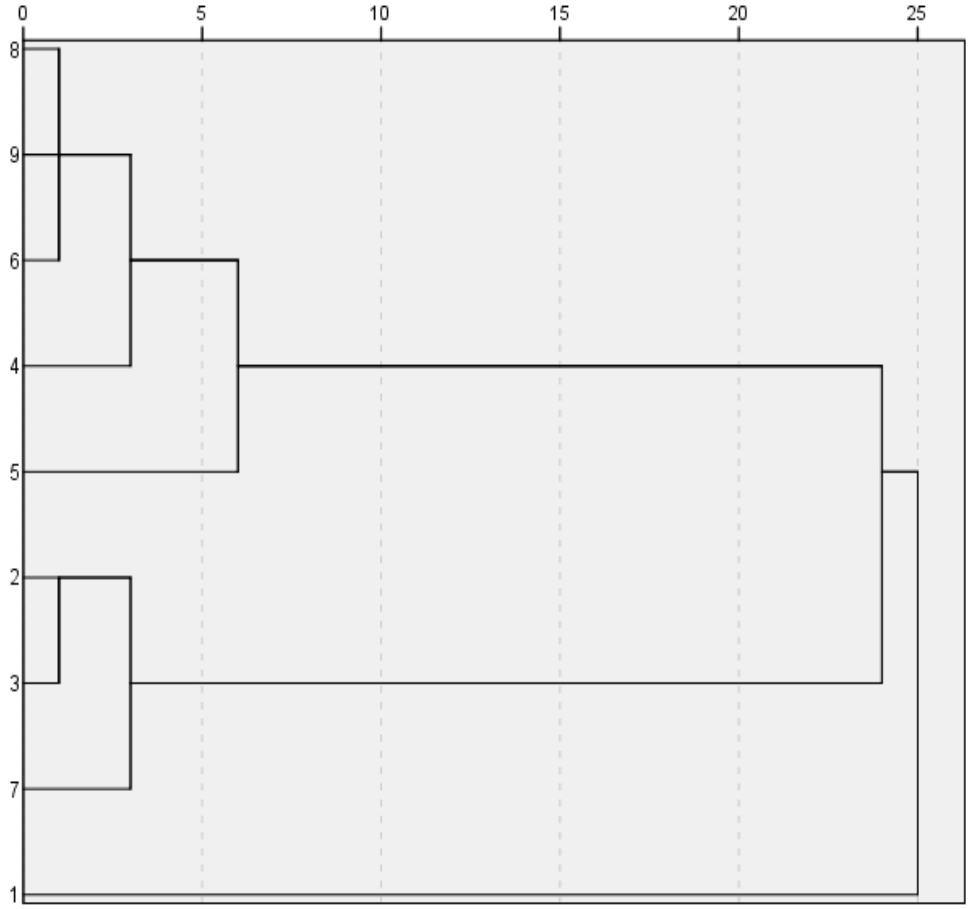
Tipo 1. Productoras con alta capacidad de fuerza productiva y alto potencial productivo. Se trata de productoras cuya superficie promedio de tierra para la producción ecológica es de 1.201 m^2, el número de mano de obra con la que cuentan es de 2 hasta 3 integrantes de la familia como fuerza productiva, la edad promedio de los productores es de 47 años, presentan un ingreso promedio anual de Bs. 11.986. En cuanto al nivel de educación tres de ellos cursaron el nivel secundario, el resto no tuvo la oportunidad cursar ningún nivel. Este tipo de productoras tienen una buena fuerza productiva considerando la variable edad y mano de obra.

Tipo 2. Productoras con baja capacidad de fuerza productiva y bajo potencial productivo. Las productoras se caracterizan por contar solamente con una persona dedica a la actividad, con una superficie de tierra destinada a la producción ecológica en promedio de 429 m^2, reportan un ingreso promedio de Bs 6.223 anual por la comercialización de la producción ecológica.

Asimismo, la edad de los productores es de 30, 31 y 41 años, una de ellas solamente curso 2 años del nivel primario los restantes 2 son profesionales universitarios, hecho que explica que su actividad económica principal es otra.

Tipo 3. Productora con alto potencial productivo y mediana capacidad de fuerza productiva. El dendograma también evidencia claramente la presencia de una productora especial en este grupo y se trata de una productora bastante joven de 27 años con tan solo 3 años de antigüedad en la asociación, pero cuenta con dos integrantes de la familia dedicada a la producción ecológica, con una superficie de 5.100 m^2 y un ingreso anual de Bs. 21.100, presenta un nivel educativo técnico en agropecuaria hecho que la diferencia del resto.

Figura 6. Dendograma que utiliza la vinculación de Ward para el Grupo 1.



Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

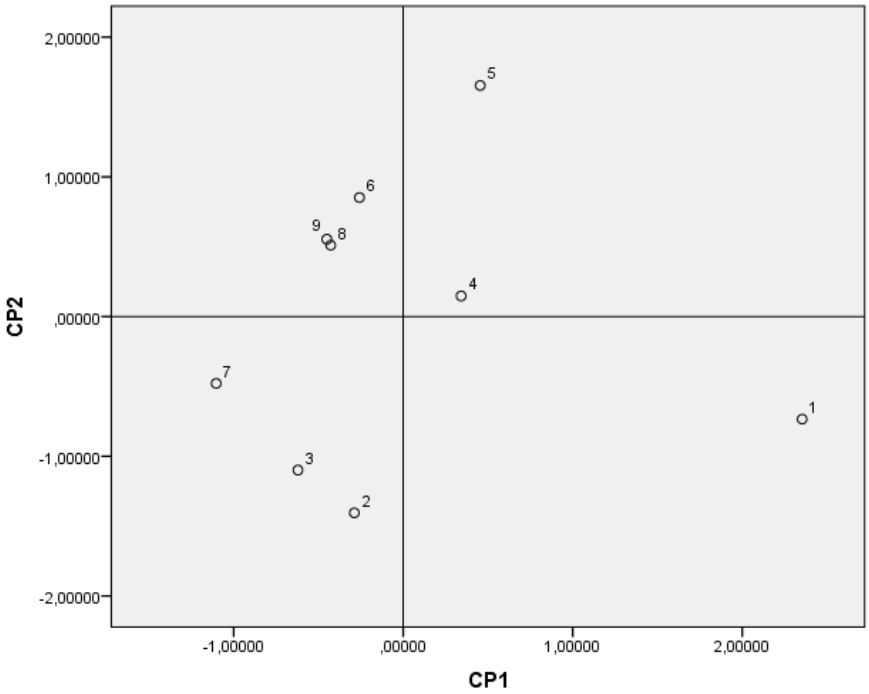
Cuadro 13. Número de productoras por conglomerado en el Grupo 1.

Conglomerado	No. de productoras	Código productor	Denominación
1	5	5,4,6,9,8	Productoras con alta capacidad de fuerza productiva y alto potencial productivo.
2	3	2,3,7	Productoras con baja capacidad de fuerza productiva y bajo potencial productivo.
3	1	1	Productora con alto potencial productivo y mediana capacidad de fuerza productiva.
Total	**9**		

Fuente: Elaboración propia en base al Anexo 12.

En la Figura 7, también se puede advertir la disposición de las observaciones en el plano de los 2 primeros ejes factoriales (componentes), donde la observación 1 es muy particular.

Figura 7. Representación de las observaciones del Grupo 1 en el plano de los 2 primeros componentes.



Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

4.2.2.2 Análisis del Grupo 2.

Análisis de Regresión Lineal Múltiple

Cuadro 14. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Grupo 2

Dependent Variable: ING
Method: Least Squares
Date: 12/02/15 Time: 16:59
Sample: 1 9
Included observations: 9

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	17759.12	8348.992	-2.127098	0.1005
ED	-55.61317	88.14576	-0.630923	0.5623
MO	6223.019	1362.909	4.565983	0.0103
AASOC	2364.792	1118.071	2.115065	0.1019
SUP	0.081782	0.244675	0.334246	0.7550

R-squared	0.921629	Mean dependent var	9254.111
Adjusted R-squared	0.843258	S.D. dependent var	4891.309
S.E. of regression	1936.499	Akaike info criterion	18.27533
Sum squared resid	15000120	Schwarz criterion	18.38490
Log likelihood	-77.23900	Hannan-Quinn criter.	18.03888
F-statistic	11.75985	Durbin-Watson stat	3.195548
Prob(F-statistic)	0.017463		

Fuente: Resultado del programa EVIEWS V 7.1, con base en el Anexo 12.

De igual manera en el Grupo 2, los resultados de la Regresión Lineal Múltiple del Cuadro 14, revelan que:

- La variable mano de obra (MO) es un factor determinante en el ingreso familiar puesto que presenta un valor probabilidad. de 0,0103, por lo que se concluye que una unidad de mano de obra familiar en la producción ecológica incrementa el ingreso anual en Bs. 6.223,019.

- El valor de R^2 es de 0,921629, lo que significa que el modelo de regresión lineal múltiple es significativo al 5%.

- Por otro lado, el valor calculado de F – statistic es 11,75985, por tanto es significativo ya que el valor de probabilidad es 0,017463.

Análisis de Componentes Principales

El Anexo 14, presenta los resultados de la medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin cuyo valor es de 0,554 lo que significa que si se puede realizar el ACP, con buen nivel significativo obtenido por la prueba de Bartlett.

Del mismo modo, los resultados de comunalidad, manifiestan que las variables empleadas son adecuadas para explicar el modelo factorial obtenido ya que estos valores fluctúan entre 59,4 y 96,2%. El Cuadro 15 del porcentaje de varianza total explicada revela que el análisis de componentes principales exhibe una proporción acumulada del 76,96% de la variabilidad expresada por los 2 primeros componentes principales.

Cuadro 15. Porcentaje de varianza total explicada para ACP Grupo 2.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,430	48,590	48,590	2,430	48,590	48,590
2	1,418	28,367	76,957	1,418	28,367	76,957
3	,695	13,892	90,849			
4	,413	8,257	99,106			
5	,045	,894	100,000			

Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

Análisis de Vectores Propios

El análisis de vectores propios (Cuadro 16), permite obtener la siguiente información:

El primer componente aportó con el 48,59% de la variabilidad total y manifiesta un alto valor para las variables: Mano de obra (Mo), con un 89,4% de contribución para la formación del primer factor y la variable ingreso (Y), que contribuye con un 95,3% en la formación del factor

La importancia de estas dos variables en el primer componente permite que se lo identifique como muy relacionada con la diferenciación entre productoras que poseen mayor capacidad de fuerza productiva y los de menor capacidad de fuerza productiva. Además, la asociación entre los variables mano de obra e ingreso es muy alta 91 % según al coeficiente de correlaciones presentado en la matriz de correlaciones del Anexo 14.

El segundo componente contribuyó con 28,367% de la variabilidad y exhibe un alto valor para las variables: Edad (Ed) con un 69,10% y Superficie (Sup) con 87,40%. Por las características de este eje, se puede definirlo como muy asociado al aspecto del potencial productivo en la producción ecológica diferenciando entre productoras de mayor y menor potencial productivo.

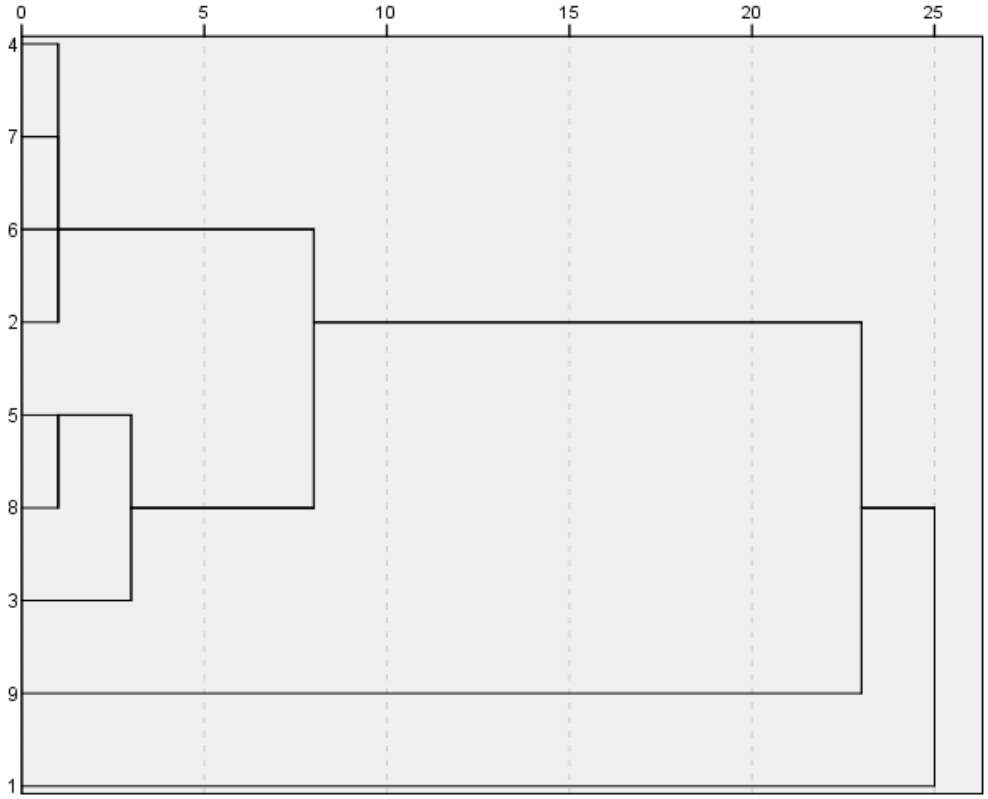
Cuadro 16. Vectores Propios para productoras del Grupo 2.

Variables	Componente	
	1	**2**
Edad del productor (años)	,341	**-,691**
Mano de obra (número de mano de obra)	**,894**	,249
Antigüedad como socio (años)	,777	-,249
Superficie de tierra destinada a la producción ecológica (m^2)	-,015	**,874**
Ingreso anual (Bs.)	**,953**	,230

Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

Los resultados del Análisis de Componentes Principales permiten diferenciar a las productoras según los factores: mano de obra, ingreso, edad y superficie. Por medio de la clasificación jerárquica se procedió a realizar el Análisis de agrupamiento o conglomerados en el Dendograma de vinculación de Ward a un nivel del 10% (Figura 8), consiguiéndose la formación de 3 grupos, como puede evidenciarse en el Cuadro 17.

Figura 8. Dendograma que utiliza la vinculación de Ward para el Grupo 2.



Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

Cuadro 17. Número de productoras por conglomerado en el Grupo 2

Conglomerado	No. de productoras	Código productor	Denominación
1	7	2,4,6,7, 5,8,3	Productoras con regular capacidad de fuerza productiva y bajo potencial productivo.
2	1	9	Productora con buena capacidad de fuerza productiva y alto potencial productivo
3	1	1	Productora con regular capacidad de fuerza productiva y alto potencial productivo
Total	**9**		

Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

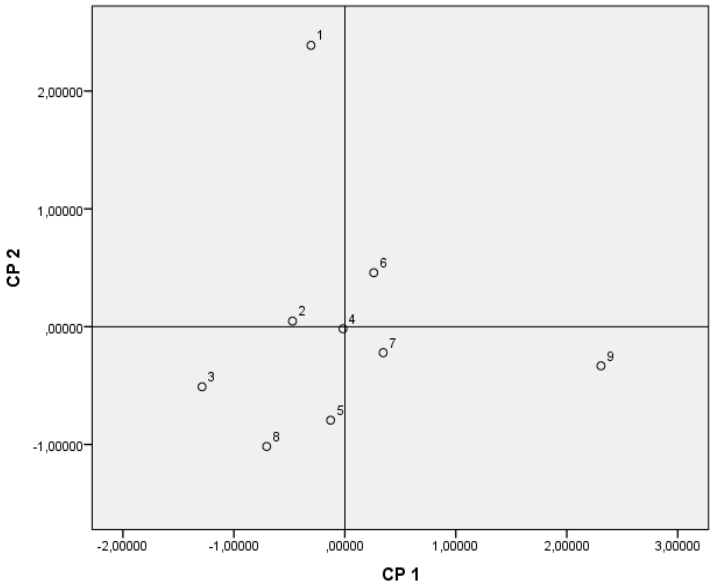
Tipo 1. **Productoras con regular capacidad de fuerza productiva y bajo potencial productivo**. Son 7 productoras que se caracterizan por contar con mediana fuerza productiva, es decir cuentan con 2 personas dedicadas a la producción ecológica, una superficie de tierra promedio de 306 m^2 un ingreso promedio de Bs. 7.712 por la comercialización de la producción ecológica, la edad de las productoras en promedio es de 49 años.

Tipo 2. Productora con buena capacidad de fuerza productiva y alto potencial productivo. Se trata de un productor de 60 años, pero con buena capacidad de fuerza productiva (3 personas como mano de obra), una superficie de tierra de 1.344 m^2, y un ingreso de Bs. 19.400.

Tipo 3. Productora con mediana capacidad de fuerza productiva y alto potencial productivo. Una productora que se distingue porque tiene 39 años de edad, cuenta con 2 personas dedicadas a la producción, una gran superficie de tierra de 10.000 m^2, sin embargo un ingreso de Bs. 9.900, claramente condicionado por el factor mano de obra.

La Figura 9 presenta claramente la disposición de las productoras, donde se evidencia que las productoras 1 y 9 de este grupo son muy particulares.

Figura 9. Representación de las observaciones del Grupo 2 en el plano de los 2 primeros componentes.



Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

4.2.2.3 Análisis del Grupo 3

Análisis de Regresión Lineal Múltiple

Los resultados del modelo de Regresión Lineal Múltiple para el grupo 3(Cuadro 18), conformado por 23 socias identificadas como las de mayor antigüedad, demuestra que:

- El R^2 es 0,737921 es estadísticamente significativo, es decir, el modelo de regresión lineal es significativo al 5%.
- Las variables Edad (ED) y Mano de Obra (MO), presentan coeficientes de regresión estadísticamente significativos al 5 %, ya que sus valores de probabilidad son de 0,0190 y 0,0000 respectivamente.

Cuadro 18. Resultados del Modelo de Regresión Lineal Múltiple Grupo 3

Dependent Variable: ING
Method: Least Squares
Date: 12/02/15 Time: 16:56
Sample: 1 23
Included observations: 23

Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
C	6934.814	7279.758	0.952616	0.3534
ED	-222.2792	86.29446	-2.575822	0.0190
MO	6611.043	989.5298	6.680994	0.0000
AASOC	143.4927	433.7048	0.330853	0.7446
SUP	2.158983	2.439097	0.885157	0.3877

R-squared	0.737921	Mean dependent var	11174.04
Adjusted R-squared	0.679681	S.D. dependent var	7628.735
S.E. of regression	4317.617	Akaike info criterion	19.76845
Sum squared resid	3.36E+08	Schwarz criterion	20.01530
Log likelihood	-222.3372	Hannan-Quinn criter.	19.83054
F-statistic	12.67037	Durbin-Watson stat	1.650823
Prob(F-statistic)	0.000045		

Fuente: Resultado del programa EVIEWS V 7.1, con base en Anexo 12.

- Es decir, que el ingreso se reduce en Bs. 222,2792 anual por cada año en la edad de las productoras, situación que es evidente ya que a mayor edad la fuerza de trabajo se ve limitada.
- Mientras que el ingreso registra un incremento de Bs. 6.611,043 por cada unidad de mano de obra familiar en la producción ecológica, esta situación es debido a que la agricultura familiar encuentra la fuerza de trabajo en sus propios integrantes.
- El valor calculado de F – statistic es 12,67037, por tanto es significativo ya que el valor de probabilidad es 0,000045.

Análisis de Componentes Principales

Los resultados de la prueba de KMO y Bartlett evidencian una medida de adecuación muestral de Kaiser-Meyer-Olkin de 0,613, este valor indica que si se puede realizar el ACP con las variables del estudio (Anexo 15).

Los resultados de comunalidad, manifiestan que las variables empleadas son apropiadas para explicar el modelo factorial obtenido ya que estos valores fluctúan entre 50,2 y 91,7%. El porcentaje de varianza total explicada muestra que el análisis de componentes principales exhibe una proporción acumulada del 69,63% de la variabilidad expresada por los 2 primeros componentes principales (Cuadro 19).

Cuadro 19. Porcentaje de varianza total explicada para ACP Grupo 3.

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	1,898	37,968	37,968	1,898	37,968	37,968
2	1,583	31,661	69,629	1,583	31,661	69,629
3	,811	16,222	85,851			
4	,584	11,672	97,524			
5	,124	2,476	100,000			

Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en Anexo 12.

Análisis de Vectores Propios

Según el Cuadro 20, el análisis de vectores propios proporciona la siguiente información:

El primer componente aportó con el 37,97% de la variabilidad total y manifiesta un alto valor para las variables: Mano de obra (Mo), con un 94,8% de contribución para la formación del primer factor y la variable ingreso (Y), que contribuye con un 78.7% en la formación del factor.

La importancia de estas dos variables en el primer componente permite que se lo identifique como muy relacionada con la diferenciación entre productoras que poseen mayor fuerza productiva y los de menor fuerza productiva.

El segundo componente contribuyó con 31,66% de la variabilidad y presenta un alto valor para las variables: Edad (Ed) con un 61% y Superficie (Sup) con 79,9%. Por las características de este eje, se puede definirlo como muy asociado al aspecto del potencial productivo en la producción ecológica.

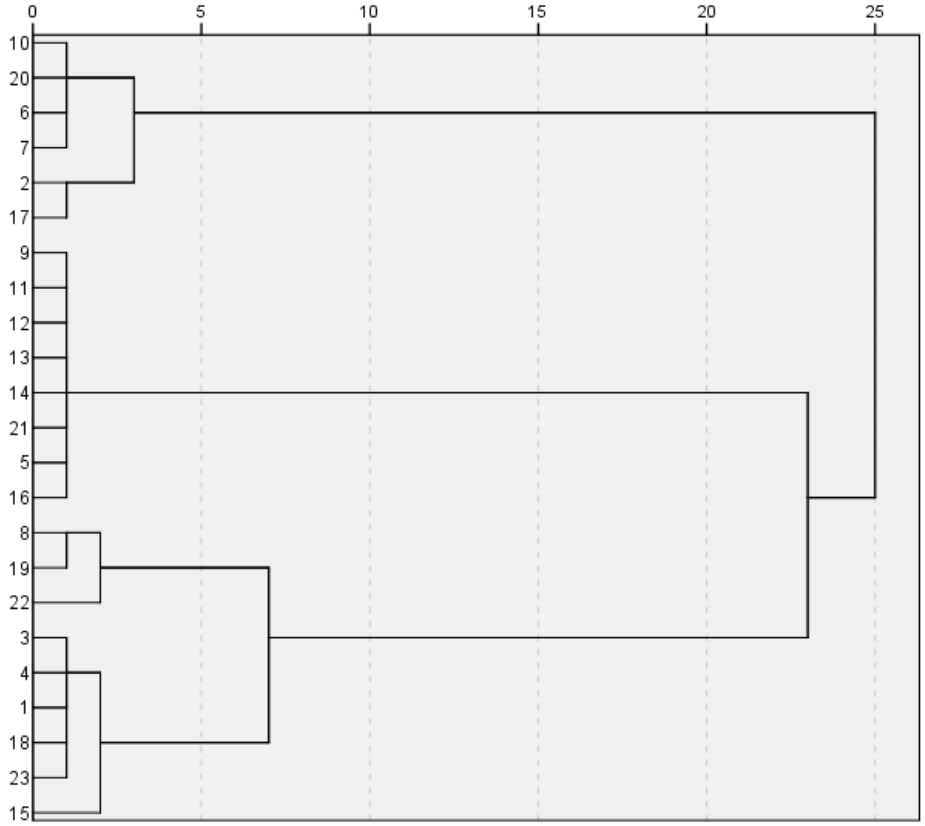
Cuadro 20. Vectores Propios para productoras del Grupo 3

Variables	Componente	
	1	**2**
Edad del productor (años)	,380	**-,610**
Mano de obra (número de mano de obra)	**,948**	,131
Antigüedad como socio (años)	-,478	,522
Superficie de tierra destinada a la producción ecológica (m^2)	-,076	**,799**
Ingreso anual (Bs.)	**,787**	,531

Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en Anexo 12.

De acuerdo a los resultados del Análisis de Componentes Principales y por medio de la clasificación jerárquica se realizó el análisis de agrupamiento o conglomerados elaborándose el Dendograma de vinculación de Ward a un nivel del 10%, tal como se observa en la Figura 10, agrupándose a las productoras según muestra el Cuadro 21.

Figura 10. Dendograma que utiliza la vinculación de Ward para el Grupo 3.



Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

Cuadro 21. Número de productoras por conglomerado en el Grupo 3.

Conglomerado	No. de productoras	Código productor	Denominación
1	6	10,20,6,7,2,17	Productoras con buena capacidad de fuerza productiva y buen potencial productivo.
2	8	9,11,12,13,14,21,5,16	Productoras con baja capacidad de fuerza productiva y bajo potencial productivo
3	9	8,19,22,3,4,1,18,23,15	Productoras con baja capacidad de fuerza productiva y buen potencial productivo
Total	**23**		

Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

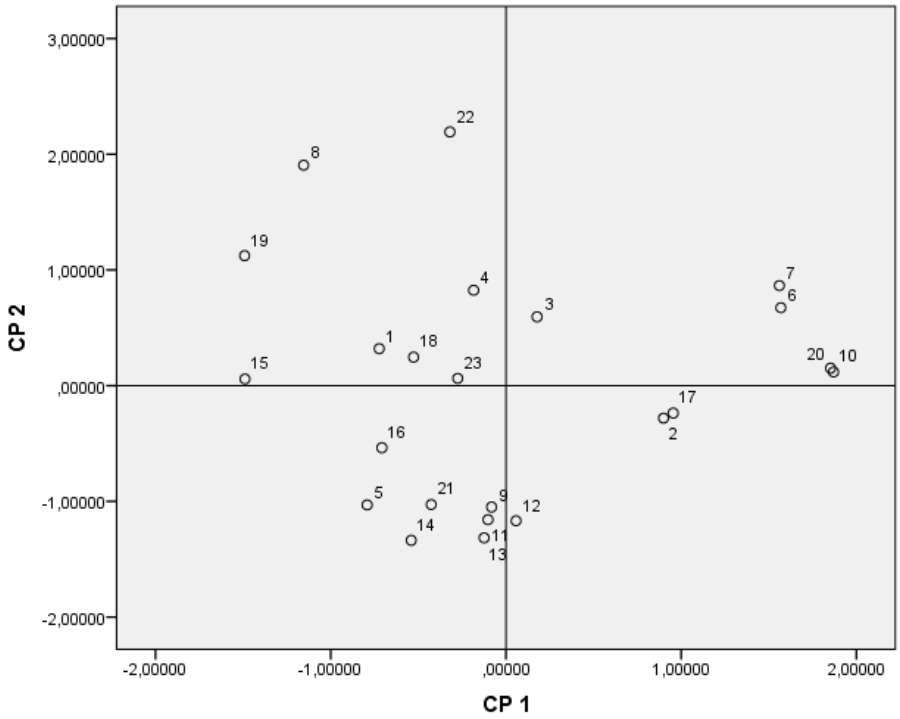
Tipo 1. Productoras con buena capacidad de fuerza productiva y buen potencial productivo. Se tratan de productoras cuya edad mayormente fluctúa entre los 54 a 58, tienen 3 a 4 integrantes de la familia que dedican su mano de obra a la producción ecológica, la superficie promedio de tierra para la producción ecológica es de 642 m^2, registran un ingreso promedio anual de Bs. 20.704, el ingreso mínimo de este grupo es de Bs. 12.050 y un máximo de Bs. 29.130.

Tipo 2. Productoras con baja capacidad de fuerza productiva y bajo potencial productivo. Son productoras con 61 años en promedio, restringidos en el número de mano de obra dedicados a la producción ecológica ya que solamente tienen 1 a 2 personas, la superficie de tierra para la producción ecológica es de 168 m^2, lo que significa un invernadero de 24 por 7 metros. El ingreso promedio anual es de Bs. 4.840, un mínimo de Bs de 2.265, y un máximo de Bs. 7.200.

Tipo 3. Productoras con baja capacidad de fuerza productiva y buen potencial productivo. Se encuentran productores cuya edad promedio es de 44 años, el número de mano de obra es de 1 a 2 integrantes de la familia en la producción ecológica, la superficie promedio de tierra es de 850 m^2, también revelan un ingreso de Bs 10.451. La característica que diferencia a este grupo de productores del resto, es que se tratan de productoras relativamente jóvenes con hijos en edad escolar y donde el conyugue tiene otra actividad laboral que le genera el ingreso económico.

La Figura 11, presenta la posición de las productoras respecto a los componentes principales.

Figura 11. Representación de las observaciones del Grupo 3 en el plano de los 2 primeros componentes.



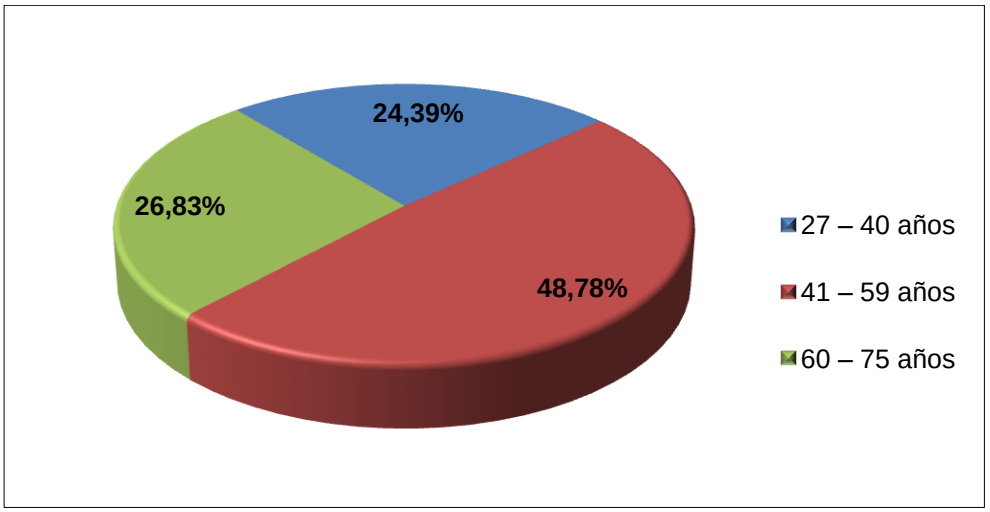
Fuente: Resultado del programa SPSS V. 22, con base en el Anexo 12.

Respecto a la variable edad, en la Figura 12, se puede apreciar que la encuesta también demuestra que un 24,39% de las socias se encuentran en el rango de edad de 27 a 40 años, el mayor número de socias (48,78%) se encuentra en una edad de 41 a 59 años y un 26,83% de las socias se localizan en el grupo de 60 a 75 años.

Leyva y Cárdenas (2010), en referencia a la edad, sostienen que los ingresos aumentan inicialmente, pero luego disminuyen al envejecer el trabajador.

Marquez (2014), refiriéndose al retorno del desgaste de capital humano en el Municipio de Escoma, indica que por cada año de desgaste del capital humano, el ingreso se reduce en 0,04 %. En el grupo 3, se evidenció que el ingreso se reduce en Bs. 222,27 anual por cada año de desgaste en la edad de las productoras, lo que significa un 3% del ingreso promedio anual.

Figura 12. Edad de las socias

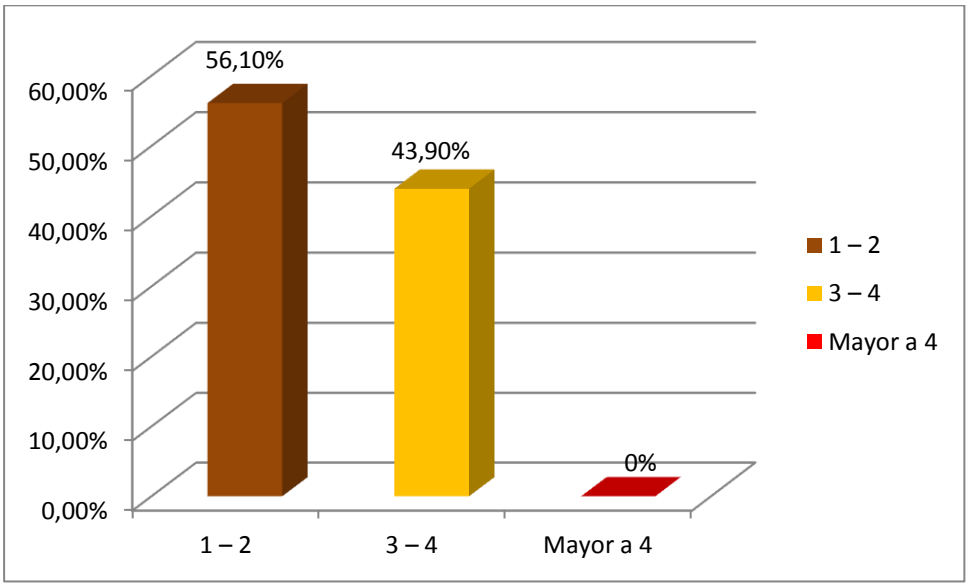


Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

De acuerdo a la FAO (2014), en la región de ALC la agricultura familiar está envejeciendo, el recambio generacional es escaso y la edad de los jefes de explotación está alrededor de los 50 años, la población joven busca otras alternativas de ingreso familiar. Esta situación se hace evidente en el presente estudio, observándose que las productoras que se encuentran en el grupo de edad de 60 a 75 años generalmente trabajan solas o en algunos casos apoyadas por un integrante más de la familia pudiendo ser el conyugue pues los hijos se independizaron y tienen sus propias actividades económicas.

En relación al factor Mano de Obra (MO), según la Figura 13, el 56,10% de las familias trabajan con tan solo 1 o máximo 2 integrantes de la familia en la producción ecológica y el 43,90% cuentan con 3 a 4 personas como máximo y ninguna familia dedica más de 4 integrantes a la producción agrícola ecológica.

Figura 13. Mano de obra en la producción ecológica en el Municipio de Achocalla



Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

Se debe tomar en cuenta que en el Municipio de Achocalla la producción agrícola ecológica está a cargo de la familia, además dirigida especialmente por mujeres, el resto de los integrantes en edad de trabajar buscan otras alternativas laborales para la generación de ingresos económicos.

Al respecto, Paz *et al.* (1997), la economía campesina se caracteriza porque desarrolla su proceso productivo de tal manera de obtener un cierto volumen de bienes, destinados parcialmente a la auto subsistencia y parcialmente al mercado. Lo más específico de la economía campesina es el uso de la fuerza de trabajo familiar, sin caer en extremos, de modo de los que se ven obligados a vender la fuerza de trabajo para completar su economía, son los campesinos pobres; los que no compran ni venden fuerza de trabajo, son los campesinos medios y aquellos que compran fuerza de trabajo son los campesinos acomodados.

Según Visser y Berdegué (2012), la falta de acceso a crédito impide retener la mano de obra necesaria en un tipo de agricultura que es intensiva en este factor de producción, como es la producción ecológica.

Los mismos investigadores indican que cuando los campesinos tienen éxito en acceder a mercados orgánicos dinámicos, se observa un claro incremento en el ingreso de los hogares. La mayoría de los estudios de caso documentan incrementos en los ingresos del orden de 20 a 30%. El impacto en el ingreso es mayor en los casos orientados a mercados externos, así como cuando el producto primario es procesado localmente antes de su exportación. Los incrementos en los ingresos tienden a ser menores cuando la producción orgánica se orienta al autoconsumo o a mercados locales poco desarrollados.

También informan que cuando el proyecto involucra procesos de transformación y agregación de valor, se observan además otros efectos sobre la economía local, a través de la contratación de servicios y de mano de obra, así como por los efectos secundarios al disponer de relaciones con un amplio número de agentes públicos y privados. Muchas de las experiencias de agricultura orgánica se han traducido en una diversificación de la oferta de alimentos. Diversos estudios reportan además una capitalización de las fincas campesinas, que contrasta con la descapitalización de quienes persisten en las formas convencionales de producción.

Si bien el proyecto incluyó actividades de transformación y valor agregado, donde la participación en temas de capacitación fue de manera general, la venta de productos transformados como los escabeches, sopas instantáneas y fruta deshidratadas se ve limitada solamente en ferias ecológicas auspiciadas por la AOPEB u otra institución, razón por la que esta variable aún es insignificante en el ingreso de las familias.

4.3 Percepciones de los beneficiarios del proyecto en relación al impacto económico

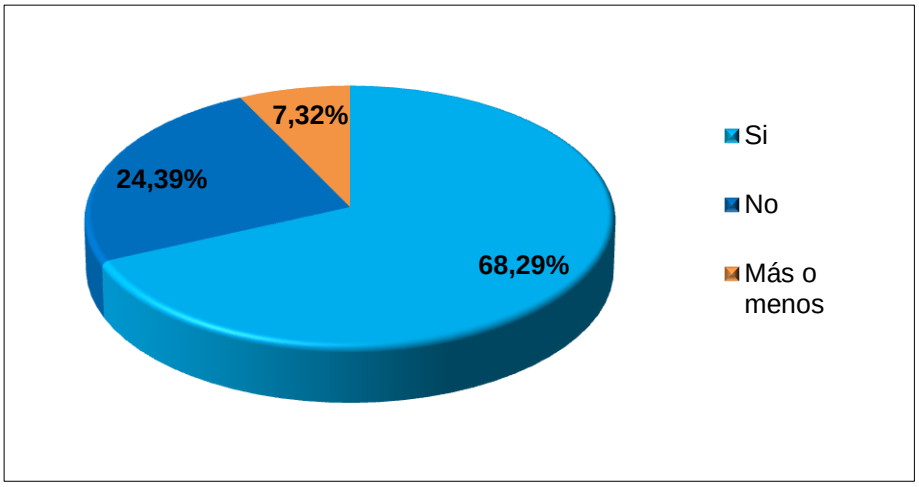
Para determinar la percepción de los beneficiarios del proyecto, se plantearon las siguientes interrogantes:

1. ¿Usted cree que el Proyecto le generó mejoras en su ingreso económico?

Según la percepción de las productoras beneficiarias del proyecto, un 68,29% afirma que el proyecto “Fortaleciendo organizaciones de productores ecológicos” ejecutado por la AOPEB, ha ayudado a mejorar sus ingresos por concepto de la producción ecológica.

Frente a un 24,39% que indica que el proyecto no incidió en sus ingresos familiares, principalmente debido a que existen otros factores más significativos que determinan sus ingresos, tal como se pudo apreciar anteriormente, un 7,32 % de las socias expresa que la incidencia del proyecto en sus ingresos fue "más o menos" (Figura 14).

Figura 14. Percepción de las beneficiarias respecto al impacto del proyecto

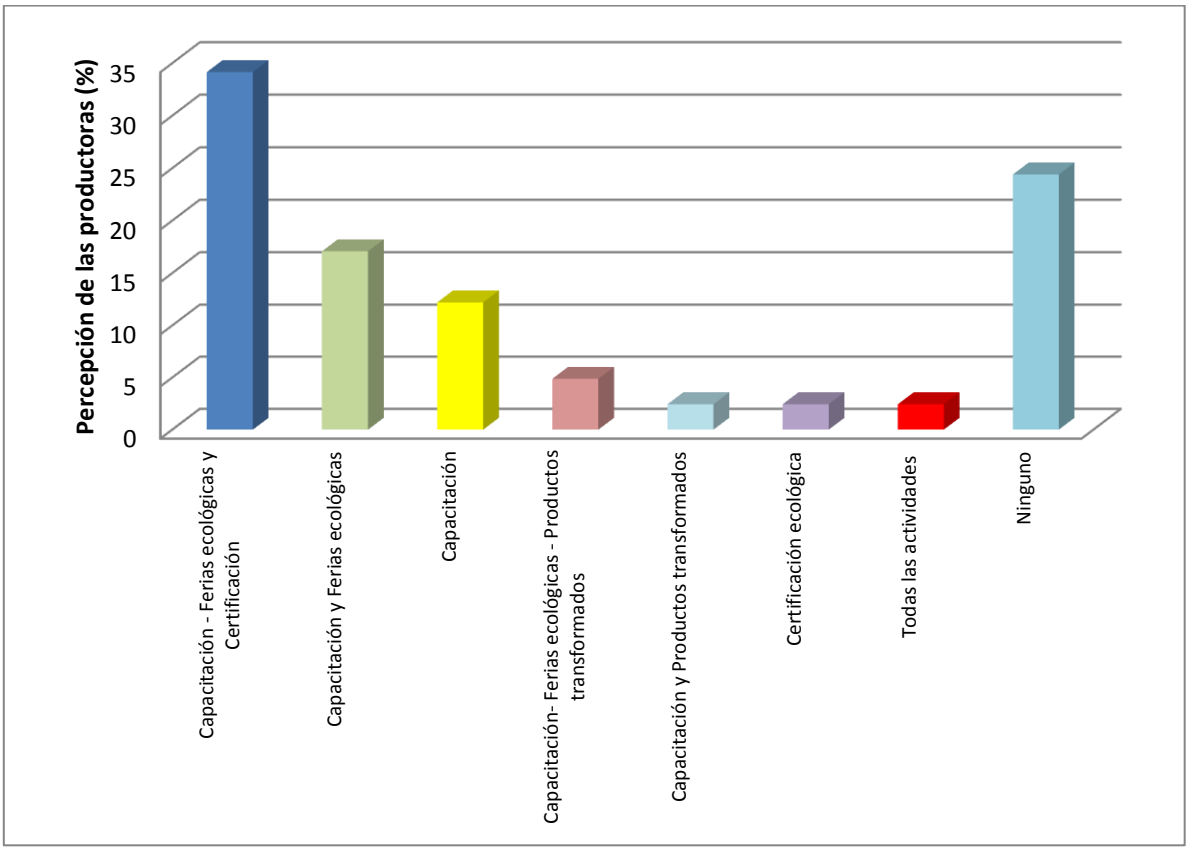


Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

2. ¿Qué es lo que más le ayudó a mejorar sus ingresos?

En la Figura 15, se puede apreciar que el 34,15% de las beneficiarias identifican las actividades de Capacitación, Ferias Ecológicas y la Certificación como las de mayor incidencia en la mejora de sus ingresos económicos por concepto de la comercialización de sus productos. El 17,07% identifican solamente a las actividades de Capacitación y Ferias Ecológicas como las de mayor incidencia en sus ingresos. Un 24,39% de las productoras señalan que ninguna actividad del proyecto tuvo incidencia en sus ingresos económicos.

Figura 15. Percepción sobre las actividades del proyecto que aportaron a mejorar los ingresos económicos.



Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

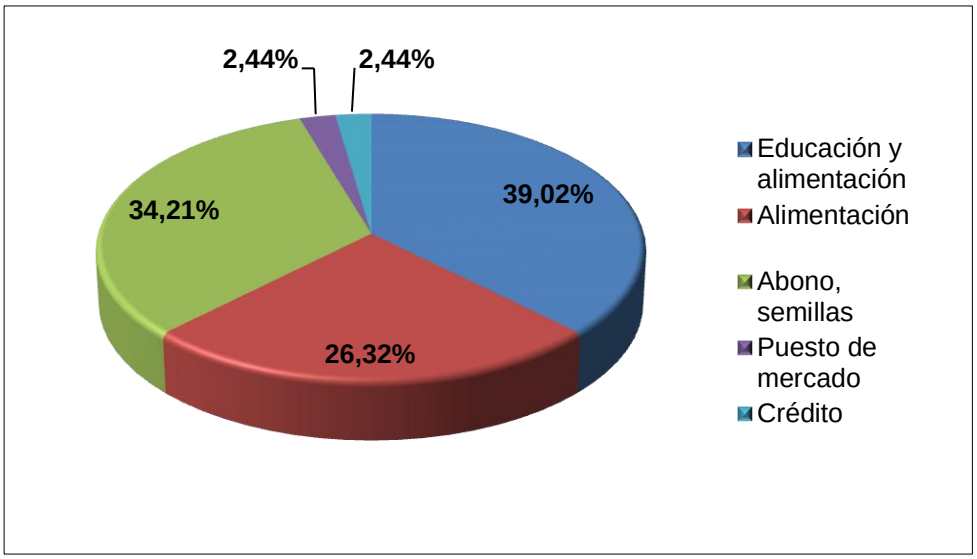
Los resultados anteriores demuestran que actualmente las productoras ecológicas comercializan mayor diversidad y cantidad de sus productos en comparación con la gestión 2012, esta situación puede atribuirse a actividades del proyecto como la Capacitación en fortalecer la comercialización, la promoción de los productos ecológicos en la Ferias ecológicas durante las gestiones 2013 y 2014 y la Certificación Ecológica atreves del SPG.

3. ¿En que invirtió las ganancias de la producción ecológica?

Tal como se aprecia en la Figura 16, un 39,02% de las socias encuestadas afirma que las ganancias por la comercialización de sus productos son destinados para la educación de sus hijos y la alimentación de la familia, un 26,32% indica que destina principalmente

para la alimentación, asimismo el 34,21% señala que reinvierte en la producción ecológica y solamente un 2,44% de las encuestadas lo utiliza para cancelar un puesto de mercado y otro 2,44% lo destina para a cancelación de un crédito.

Figura 16. Destino de los ingresos de la producción ecológica



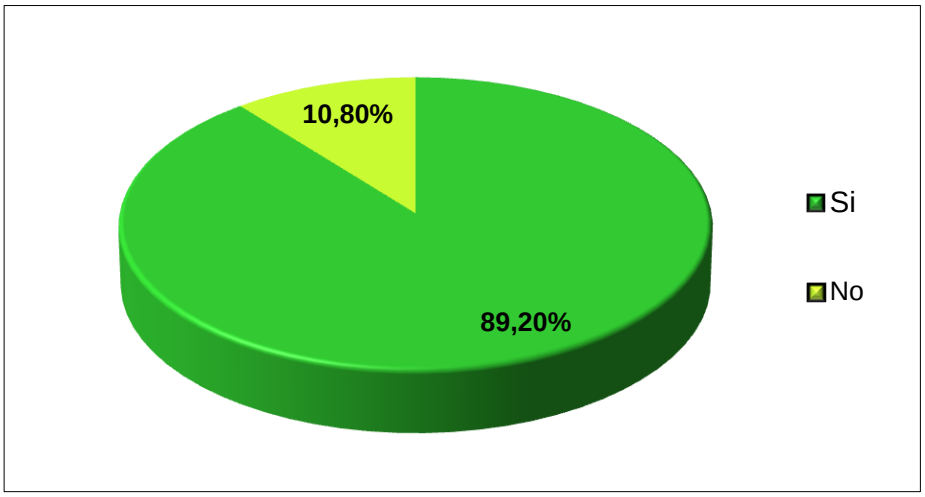
Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

4. Por los esfuerzos que realiza en participar con proyectos de AOPEB y además de colaborar en la diversificación de los ingresos familiares, ¿Es más valorada?

Considerando que un 90,24% son socias mujeres, de las cuales el 89,20 % afirma que son más valoradas por su entorno familiar por la actividad económica que llevan adelante lo que les genera un ingreso familiar que les permite cubrir gastos como los de educación y alimentación principalmente (Figura 17).

El ingreso promedio mensual de las socias encuestadas es de Bs. 894,28 monto que resulta superior al ingreso promedio mensual de las mujeres en el área rural de Bs.381 que registra el INE (2011).

Figura 17. Porcentaje de socias que consideran que son más valoradas o no por su dedicación a la producción ecológica.



Fuente: Elaboración propia con base en Anexo 12.

Al respecto Elías (2014), indica que sin la mujer rural no hay agricultura familiar, las mujeres asumen una triple jornada laboral: en el cuidado de la familia, la producción e inclusive realizando otras tareas fuera de casa, empero no llegan a ser reconocidas como actoras productivas, ni su voz y/o demandas suelen ser consideradas prioritarias de la problemática rural. Su trabajo tiene un doble destino: garantizar la producción familiar (autoconsumo) y la generación de ingresos monetarios (venta), sin embargo decidir sobre a dónde, a quién y cómo comercializar no siempre es posible. El mercado es un campo de batalla en el que están solas y con pocas posibilidades de salir bien libradas.

Bazoberry (2014), manifiesta que a nivel de Sudamérica la población económicamente activa (PEA) en el área rural es cada vez más femenina.

Cabe destacar que el papel de las mujeres en la agricultura ecológica en el Municipio de Achocalla es fundamental, es gracias a ellas que el Municipio tiene la calificación de Municipio Ecológico, sin embargo, siguen siendo relegadas, porque el Gobierno Autónomo Municipal de Achocalla actualmente no efectúa ningún apoyo a las organizaciones de productores ecológicos de acuerdo a versiones propias de las productoras.

Según Visser y Berdegué (2012) la producción ecológica permite además la obtención de otros importantes beneficios: una mayor seguridad alimentaria a nivel de hogar, una utilización más plena de los recursos locales (comenzando por la mano de obra), una menor dependencia de insumos externos, el desarrollo de la autoestima, el fortalecimiento de la organización y de sus sistemas de relaciones, y el establecimiento de nuevas formas de convivencia en las comunidades campesinas.

También señalan que al igual que en el Norte, el desarrollo de mercados nacionales en nuestra región demandará de un esfuerzo público sostenido durante varios años, apuntando tanto a la educación de los consumidores como al fortalecimiento de los recursos, las organizaciones y las instituciones que son indispensables para el desarrollo de una agricultura sostenible.

Si bien el proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos" apoyó a las beneficiarias promocionando los productos ecológicos en Ferias Ecológicas, esto no fue suficiente puesto que aún las productoras enfrentan la poca valoración de los productos ecológicos por parte de los consumidores en el mercado local, pues una gran mayoría no diferencian un producto ecológico de un convencional.

Por su parte Goyzueta (2015), indica que la producción ecológica de Achocalla es destinado al mercado local, mercados como el de Villa Dolores de la ciudad de El Alto, comercializando directamente a intermediarias las cuales concentran mayor cantidad y venden a los consumidores, situación que se constató en el presente estudio y comprendiendo que se produce por la falta de puestos de venta en mercados para las productoras, además, que la producción se comercializa como un producto convencional, situación que va en decremento de sus ingresos.

Sin embargo, se debe hacer notar que un número reducido de productoras ecológicas comercializan directamente del productor al consumidor o en supermercados, donde si es valorado y reconocido como producto ecológico, lo que significa un mejor precio y consecuentemente mejores ingresos económicos.

El nivel educativo de las productoras también es una limitante para lograr competitividad y crear sostenibilidad, ya que un 12,20 % de las socias encuestadas no presentan un nivel educativo y un 46,34% cursaron solo la educación primaria.

Resumen de los resultados obtenidos

Objetivos específicos	Resultados
a) Determinar los cambios registrados en los ingresos económicos de los productores beneficiarios por la implementación del proyecto.	• En la gestión 2015, se determinó que el ingreso promedio anual es de Bs. 10.731,85 lo que representa un 165,10 % más respecto a la situación antes del proyecto.
b) Determinar las variables que intervienen en el ingreso económico de los productores beneficiarios.	• La variable Certificación Ecológica, contribuye positivamente en el ingreso, es decir, que contar con certificación ecológica significa un incremento anual de Bs. 7.351,247. • Las variables capacitación y participación en ferias ecológicas no tienen incidencia significativa en el ingreso. • La variable número de mano de obra es determinante sobre el ingreso, hallándose en el grupo 1 que congrega socias con antigüedad de 3 a 6 años que por cada mano de obra adicional se tendrá un incremento de Bs. 6.681,03 en el ingreso familiar, en el grupo 2 (7 a 9 años de antigüedad) el incremento sería de Bs. 6.223,02 y en el grupo 3 que concentra socias con antigüedad de 10 a 16 años el incremento podría ser de Bs. 6.611,04. • En el grupo 3 además se identificó que la variable edad de las productoras también es relevante para explicar la variable ingreso, determinándose que el ingreso se

	reduce en Bs. 222,28 anual por cada año adicional en la edad de las productoras. • El ACP en los tres grupos identificó variables relevantes que hacen posible la diferenciación entre productoras que poseen mayor y menor potencial productivo. Asimismo, identifica variables que están asociados al aspecto de la capacidad de la fuerza productiva.
c) Evaluar la percepción de los productores beneficiarios respecto al Impacto Económico que ha generado el proyecto.	• Según la percepción de las productoras beneficiarias el 68,29% afirma que el proyecto "Fortaleciendo organizaciones de productores ecológicos" ha ayudado a mejorar sus ingresos. • Aproximadamente un 35 % de las productoras encuestadas afirma que la capacitación, ferias ecológicas y certificación ecológica son actividades que incidieron en la mejora de sus ingresos. • Los ingresos generados por la producción ecológica son destinados principalmente para la educación y alimentación de la familia. • El 89,20% de las productoras manifiestan que se sienten más valoradas por su entorno debido a su actividad económica y poder contribuir con ingresos para los gastos familiares.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

El presente trabajo de investigación realizado en el Municipio de Achocalla, permite realizar las siguientes conclusiones de acuerdo a los objetivos específicos planteados:

Determinar los cambios registrados en los ingresos económicos de los productores beneficiarios por la implementación del proyecto:

El ingreso económico de las productoras ecológicas por concepto de la comercialización de su producción después del proyecto (2015), muestra un incremento de 165,1 % más respecto a la situación antes del proyecto (2012). Este ingreso promedio anual registrado en la gestión 2015 significa un ingreso mensual de Bs. 894,28 que corresponde principalmente al trabajo de la mujer como jefa de esta actividad productiva.

El ingreso es fundamentalmente generado por la comercialización de hortalizas, no es posible hablar aún de comercialización de productos con valor agregado, puesto que esta actividad se ve limitada específicamente a eventos como ferias ecológicas (BIOFERIAS) promovidas por las instituciones públicas y privadas, que por cierto resultan escasos e insuficientes para lograr una concientización en los consumidores del mercado local, situación que significaría una verdadera valoración del producto ecológico.

Determinar las variables que intervienen en el ingreso económico de los productores beneficiarios:

De acuerdo a los resultados obtenidos se concluye que la variable Certificación Ecológica es la única estadísticamente significativa que contribuye en el ingreso de las productoras. Interpretándose que si una productora hace posible que su producción cuente con certificación como producto ecológico, esta productora obtendrá mejores ingresos frente a los que no tienen

la certificación. La certificación ecológica de alguna manera permite otorgar valor agregado a los productos ecológicos.

Realizando el Análisis de Regresión Múltiple, por grupos diferenciados según antigüedad en la organización, considerando las variables cuantitativas como: Edad del jefe de la actividad, número de mano de obra, años de antigüedad como socia de la organización y superficie destinada a la agricultura ecológica sobre la variable dependiente ingreso, posibilita conocer que:

- La variable número de mano de obra es determinante sobre la variable dependiente ingreso, es decir, que por cada unidad de mano de obra adicional en la producción ecológica se obtendrá mejores ingresos.

- En el grupo 3 donde se concentran socias antiguas, la variable edad de la productora como jefe de la explotación productiva, también es relevante para explicar la variable ingreso de las familias en estudio, indica que el ingreso se reduce por cada año adicional en la edad de las productoras, esta situación es corroborada por estudios que señalan que los ingresos aumentan con la edad a una tasa decreciente, alcanzando un máximo a determinada edad para luego declinar.

El método de Análisis de Componentes Principales realizado en cada uno de los grupos permitió conocer las variables que más aportaron en la distinción de tipos de productoras, llegando a comprender que las variables mano de obra, edad y superficie son características discriminatorias y hacen posible la distinción entre tipos de productoras según su capacidad productiva y según su potencial productivo.

Por tanto el proyecto “Fortaleciendo Organizaciones de productores Ecológicos” tiene un impacto positivo en el ingreso de las familias a través del apoyo en el proceso de Certificación Ecológica, pero también comprender que existen factores muy propios de la agricultura familiar más trascendentes en la generación de ingresos económicos.

Evaluar la percepción de los productores beneficiarios respecto al Impacto Económico que ha generado el proyecto:

La mayoría de las productoras beneficiarias (68,29%) tienen la percepción de que el proyecto les ayudó a mejorar sus ingresos económicos, identificando primordialmente actividades como la capacitación, participación en ferias ecológicas y la certificación ecológica. Sin embargo, el factor mano de obra familiar y la edad de las productoras son condicionantes significativos para que estas actividades del proyecto tengan un verdadero impacto en el ingreso familiar.

El ingreso generado por la producción ecológica contribuye principalmente en la educación y la alimentación de la familia, el resto del gasto familiar es cubierto por otras actividades productivas como la pecuaria y laborales en el sector construcción, transporte, costura, educación, servicios domésticos, empleado público, etc.

El rubro de la agricultura ecológica al margen de su aporte económico, también contribuye de manera muy sustancial en el aspecto emocional de las productoras, pues se sienten más valoradas por su entorno, situación que desarrolla la autoestima de las mismas.

La agricultura ecológica en ambientes atemperados es fundamental para enfrentar el cambio climático y a los fenómenos naturales que se presentan con mayor fuerza, pero también para garantizar la seguridad y la soberanía alimentaria que permitirá contrarrestar la importación y contrabando de alimentos.

5.2 Recomendaciones

Es indudable que la producción de productos ecológicos es una clara alternativa para la generación de ingresos económicos de las familias dedicadas a esta actividad, por tanto el apoyo a las organizaciones de productores ecológicos debe continuar con mayor intensidad principalmente en el componente comercialización o búsqueda de mercado, para realizar la venta directa a los consumidores, por lo que se debe seguir invirtiendo dando cumplimiento a

políticas y normas no solo para la producción sino también para el consumo, promoviendo en el consumidor del mercado local la revalorización de los productos ecológicos.

La agricultura ecológica necesita potenciarlo y reforzarlo constantemente, por tanto debe darse cumplimiento a la Ley 338, particularmente los artículos 25 y 26 promocionando en mercados locales, nacionales y de exportación, y disposiciones para que los productos de la agricultura sustentable lleguen directamente a los consumidores a precios accesibles; apoyar la realización de ferias. También debe trabajarse en la difusión a través de los medios de comunicación estatales de forma gratuita, tal como lo establece la Ley.

La promoción intensiva de los productos ecológicos a nivel nacional y departamental puede generar mayor demanda de los mismos, situación que exigiría mayor dedicación de mano de obra a la actividad productiva, consiguientemente la generación de empleo.

Planificar la producción de hortalizas con el objeto de obtener las cosechas en meses donde los productos tienen poca oferta y mayor demanda, podría ser una alternativa para mejorar los precios de venta y consecuentemente mejorar los ingresos.

Realizar estudios de costos de la producción ecológica en Achocalla, con el fin de determinar el ingreso neto real de esta actividad productiva y su contribución al IFA.

Promocionar el consumo de productos ecológicos en redes sociales que son una fuente valiosísima de la información podría ser una buena alternativa, ya que se constituyen en un elemento poderoso para el marketing.

Para próximas investigaciones similares, se recomienda validar los modelos de regresión lineal múltiple para la evaluación del impacto en los ingresos familiares en proyectos de desarrollo de la producción ecológica utilizados en la presente tesis, con la finalidad de contar con un modelo verificado de evaluación.

Se recomienda establecer una línea de base relacionada con las principales variables que determinan la mejora del ingreso familiar campesino al iniciarse proyectos de desarrollo.

6 BIBLIOGRAFÍA

AOPEB (Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia, BO). 2007. Sistematizando nuestras experiencias de campesino a campesino "Construyendo una Bolivia Ecológica". La Paz, BO. 67 p.

AOPEB (Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia, BO). 2007. Plan Estratégico 2007 – 2016. Asociación de Organizaciones de Productores Ecológicos de Bolivia. La Paz, BO. 73 p.

AOPEB (Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia, BO). 2011. Diagnóstico Ambiental del Municipio de Achocalla. La Paz, BO.94 p.

AOPEB (Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia, BO). 2012. Proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza 2012 – 2014". La Paz, BO. 73 p.

AOPEB (Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia, BO). 2012. Hacia el Municipio Ecológico de Achocalla. Documento base. Propuesta de productores agroecológicos de Achocalla. La Paz, BO. 35 p.

AOPEB (Asociación de Productores Ecológicos de Bolivia, BO). 2015. Memoria del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza". La Paz, BO. 68 p.

Banco Mundial, EE.UU. 2000. Manual para profesionales. Evaluación del impacto de los proyectos de desarrollo en la pobreza. Washington, D.C. (en línea). Consultado el 8 de mayo de 2015. Disponible en www.documentos.bancomundial.org

Bazoberry, O. 2015. Temas para el debate en un momento de cambio regional. En Seminario Agroecología, Agricultura familiar y Agrobiodiversidad. Ed. CIPCA. La Paz, BO. p. 71 – 80.

Carmona, 2014. Un ejemplo de Análisis de Componentes Principales Paso a Paso. (en línea). Disponible en: http://www.eb.edu/sat/docencia/mates/ejemplo ACP. PDF.

Castro, R.; Mokate, K. 2005. Evaluación Económica y Social de Proyectos de Inversión. Editorial Alfa omega. 3ra. ed. Bogotá, CO. 363 p.

CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, BO). 2006. Composición del Ingreso Familiar y la Diversificación Agrícola. Una aproximación en seis zonas campesinas de Cochabamba y Norte de Potosí. Cochabamba, BO. 94 p.

CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado, BO). 2014. Mundos rurales. Revista de opinión, análisis y propuesta. 2014 Año Internacional de la Agricultura Familiar. Julio 2014 No. 10. La Paz, BO. 61 p.

Chipana, G. 2014. Los medios de vida sostenibles en la socio economía de las familias productoras de quinua (*Chenopodium quinoa* Willd) y tarwi (*Lupinus mutabilis* Sweet) en las comunidades de Villa Patarani y Markahilata. Tesis Mag. Sc. La Paz, BO. UMSA. 188 p.

Elías, B. 2014. Sin la mujer no hay agricultura familiar. Red de Mujeres Transformando la Economía (REMTE). Mundos rurales. Revista de opinión, análisis y propuesta. 2014 Año Internacional de la Agricultura Familiar. Julio 2014 No. 10. La Paz, BO. p. 25 -27.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley No. 3525 Ley de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal no Maderable Ecológica. Ley del 21 de noviembre de 2006. La Paz, BO.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley No. 071. Ley de Derechos de la Madre Tierra. Ley del 21 de diciembre de 2010. La Paz, BO.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley No. 144. Ley de la Revolución Productiva Comunitaria Agropecuaria. Ley del 26 de junio de 2011. La Paz, BO.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley No. 300. Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien. Ley del 15 de octubre de 2012. La Paz, BO.

Estado Plurinacional de Bolivia. Ley No. 338. Ley de Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originaria – OECAS y de Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM para la integración de la Agricultura Familiar Sustentable y la Soberanía Alimentaria. Ley del 26 de Enero de 2013. La Paz, BO.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, CL) 2014. Agricultura Familiar en América Latina y el Caribe. Recomendaciones de Política. Santiago. CL. 486 p.

FIDA (Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola); FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, Chile), RUTA (Unidad Regional de Asistencia Técnica), CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). 2003. Memoria del taller "Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza. 1 ed. Turrialba. CR. p. 2 – 3.

Fuente, S de la. 2011. Componentes Principales. Universidad Autónoma de Madrid. (en línea). Disponible en: http: www. Fuenterrevollo.com/Económicas/Econometría/…/ACP. PDF.

GAMA (Gobierno Autónomo Municipal de Achocalla, BO) 2001. Plan de Desarrollo del Municipio de Achocalla (PDM). 2001- 2005. La Paz, BO. 128 p.

Gobierno Autónomo Departamental de La Paz. 2012. Atlas Estadístico Departamental de La Paz. Estadísticas por Provincias y Municipios. (CD-ROM). La Paz, BO. 1 Mini CD-RUM

González, L. 2000. La evaluación ex – post o de impacto. Un reto para la gestión de proyectos de cooperación internacional al desarrollo. (en línea). Consultado el 3 de septiembre de 2015. Disponible en www.ehu.eus/ojs/index.php/hegoa/article/view/1072

Goyzueta, L. 2015. Oferta y Demanda de Crédito Agrícola para la Producción de Hortalizas Ecológicas en Achocalla, Tesis de Post grado. Universidad Autónoma del Beni "José Ballivián". La Paz. BO. 101 p.

Gujarati, N. 2004. Econometría. 4ta. Ed. Editorial Mc Graw-Hill Interamericana Editores. DF, MX. 927 p.

Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, M. 2010. Metodología de la investigación". Quinta Edición. Edit. Mc GRAW-HILL. D.F. MX. 613 p.

INE (Instituto Nacional de Estadística, BO). 2011. Encuesta de Hogares. Bolivia. (en línea). Disponible en www.ine.gob.bo.

INE (Instituto Nacional de Estadística, BO). 2014. Encuesta de Hogares. Bolivia. (en línea). Disponible en www.ine.gob.bo.

Laspina, I. 2013. Impacto de los programas y actividades de capacitación de instituciones públicas y privada en la sostenibilidad económica de las pequeñas empresas turismo de naturaleza del noroccidente de Pichincha. Tesis Mag. Sc. Quito. EC. IAEN. (en línea). Consultado el 10 de marzo de 2015. Disponible en repositorio.iaen.edu.ec/bistream/2400/3681/1/Tesis%20Ivan%20Laspina%2097-2003.doc11.pdf

Leyva, S.; Cárdenas, A. 2010. Economía de la educación: Capital humano y rendimiento educativo. Departamento de Economía. DF. MX. (en línea). Consultado el 23 de mayo de 2015. Disponible en http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=41303603

Manrríquez, E. 2014. Impacto económico de la producción de trucha sobre el ingreso y empleo en la comunidad de Muruamaya Municipio de Viacha. Tesis Lic. La Paz, BO.UMSA. 107 p.

Marquez, A. 2014. El impacto de la educación como factor en la generación de ingresos dentro de la economía campesina del municipio de Escoma. Tesis Mag. Sc. La Paz, BO. UMSA. p. 48 – 85.

Norma Técnica Nacional, 2012. “Sistemas Participativos de Garantía SPG”. 2012. CENAPE (Consejo Nacional de Producción Ecológica), Res. Min. 020. La Paz, BO. 24 p.

Plan Nacional de Desarrollo, BO. 2010. “Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien”, aprobado mediante D.S. Nº 29272 el 2010. La Paz, BO. 137 p.

Paz, A; Bojanic, J; Birbuet, T; Garandillas, J; Román, D; Zeballos, A; Zaubrara, G. 1997. Cuestión Agraria Boliviana: Presente y Futuro. Academia Nacional de ciencias de Bolivia, Bolivia secretaria ejecutiva. La Paz, BO. 365 p.

Quiroga, E. 2012. Economía Campesina. Texto base de la Maestría en economía agrícola y proyecto agropecuarios. Facultad de Agronomía – UMSA. La Paz, BO. 151 p.

Secretaría General de la Comunidad Andina. 2011. Agricultura Familiar Agroecológica Campesina de la Comunidad Andina. Una opción para mejorar la seguridad alimentaria y conservar la biodiversidad. Lima PE. (en línea). Consultado el 3 de septiembre de 2015. Disponible en www.comunidadandina.org/Upload/2011610181827revista_agroecología.pdf

Soliz , L. 2014. La Agricultura familiar más allá del año internacional. Mundos Rurales. Revista de opinión, análisis y propuesta. 2014 Año Internacional de la Agricultura Familiar. Julio 2014 No. 10. CIPCA. La Paz, BO. p. 33 – 43.

Soto, G. 2003. En Memoria del taller “Agricultura Orgánica: una herramienta para el desarrollo rural sostenible y la reducción de la pobreza. 1 ed. Turrialba. CR. p. 1- 2.

Spiegel, M. 1997. Estadística.2da. Edición. Editorial Mc Graw - Hill. MX.

Veizaga, A. 2015. Procedimientos y estado de la certificación agroecológica en el país. Memoria sobre Agroecología, Agricultura Familiar y Agrobiodiversidad del 2015. CIPCA. La Paz, BO. p. 127.

Visser, I.; Berdegué, J. 2012?. Síntesis de la Discusión Grupo Chorlaví. Conferencia Electrónica "Acceso de Campesinos a Mercados Orgánicos. AOPEB. (en línea). Consultado el 10 de septiembre de 2015. Disponible En: www.grupochorlavi.org/organicos.

7 ANEXOS

Anexo 1. Cobertura de la AOPEB

N°	Organizaciones de Productores y productoras Ecológicos	Cantidad Promedio de OPEs de Base
1	AACPADAR	14
2	AAPQEPB	1
3	AART	1
4	ACEPLO	1
5	ACSHA	1
6	ADEPCOCA	46
7	AECAR	3
8	AEPACOM	1
9	AFLOPHA	9
10	AGROPLAN	1
11	AIM.PACHAMAMA	1
12	AIPAC – AB	1
13	AIPEAVE	1
14	ANAPQUI	12
15	APAETABS	1
16	APAEY.	1
17	APAMI	1
18	APCA	1
19	APECO	1
20	APEPA	15
21	APME	1
22	APROCOMIS - D 3	1
23	APT-COCHABAMBA	1
24	APT-CHUQUISACA	1
25	ASOCAFE	14
26	APRHOBUM	1
27	APIAE-LLAULLIPAMPA	1
28	AMEI	1
29	Centro WALIPINI	1
30	Coop. ALTO SAJAMA	1
31	Coop. ANTOFAGASTA	1
32	Coop. CELCCAR	10
33	Coop. CENCOOP	5
34	Coop. CIANA	1

Continuación:

N°	Organizaciones de Productores y productoras Ecológicos	Cantidad Promedio de OPEs de Base
35	Coop. CIAPEC	1
36	Coop. COAINE	1
37	Coop. COAII	1
38	Coop. COINACAPA	23
39	Coop. EL CAMPESINO LTDA.	20
40	Coop. EL CEIBO LTDA.	50
41	Coop. RÍO MERCEDES	1
42	Coop. SAN JUAN	1
43	Coop. VILLA ORIENTE	1
44	Coord. MUJERES VALLE ALTO	1
45	CPILAP	256
46	CR. CARRASCO	1
47	CR. CHULUMANI	1
48	CR. IRUPANA	33
49	CR. PROTAL	4
50	MEPROSOR	1
51	MINGA.	7
52	PROPANA	34
53	PROQUICHOI	50
54	UNA BENI	12
55	UNAPA	10
56	UNION PRO-AGRO	3
	TOTAL OPEs de base	**665**

Fuente: AOPEB 2015.

Anexo 2. Origen y desarrollo histórico de la AOPEB

AÑO	HITOS HISTÓRICOS
1970 en adelante	Se forman las organizaciones de productores como asociaciones, cooperativas, Corporaciones Agrícolas Campesinas (CORACA's), cuyo objetivo principal es la comercialización directa de sus productos, hacia el mercado nacional e internacional.
1988 – 1990	Se inicia la exportación a mercados ecológicos (orgánico) y solidarios (Fair Trade): café, quinua, cacao y castaña, pero requieren de certificación ecológica, bajo normas EN 2092/91, USA, con costos elevados de certificación.
1991	Seis organizaciones de productores, El CEIBO, ANAPQUI, Coraca Irupana, AGROPLAN, MINGA y ACCOPCA, ven la necesidad de crear una instancia nacional que apoye a la producción, certificación y comercialización de productos ecológicos, conformado así la AOPEB, el 24 de septiembre de 1991, en Samaipata, Santa Cruz.
1993 – 1994	AOPEB inicia inspección para certificación de productos orgánicos.
1994	AOPEB ingresa al IFOAM (Federación Internacional del Movimiento de la Agricultura Orgánica).
1996	AOPEB promueve la creación de la Certificadora "Boliviana de Certificación" (BOLICERT), que actualmente está acreditada en mercados internacionales bajo la Guía ISO 65.
1998	La AOPEB promueve la firma de convenios con el Ministerio de Agricultura (MACA) y el Ministerio de Desarrollo Sostenible (MDS). Dentro este marco se conforma la Comisión de Coordinación Técnica (Comité de Coordinación en Agricultura Ecológica) como instancia para generar políticas y normas para el fomento de la producción ecológica en Bolivia con participación de entidades públicas y privadas.
1999	Primera Feria Bio Bolivia
2000	La Norma AOPEB es reconocida por el MACA, bajo Res. Min. Nº 05/2000 (NB 907), norma básica para la producción ecológica en Bolivia, con equivalencias a las normas de la Unión Europea y la IFOAM, tomando como base los sistemas de producción tradicional de los pequeños productores y adaptada a la realidad boliviana; esta norma es revisada y actualizada periódicamente por el Comité Técnico de Normas de AOPEB (Productores, consumidores, ONGs, ciencia y gobierno). A partir del año 2000, la AOPEB implementa su Plan Estratégico. Se promueve la capacitación de Campesino a Campesino, gestión empresarial y organizativa, el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación, la concientización de la población, participación en ferias nacionales e internacionales y el relacionamiento interinstitucional.
2001	AOPEB coordina la conformación del GALCI (Cochabamba, octubre)
2003	En octubre inicia operaciones el *Súper Ecológico* con el objetivo de constituirse en una alternativa comercial para pequeños productores ecológicos

Continuación:

2004	En el mes de septiembre es aprobado en el Senado el Proyecto de *"Ley de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal No Maderable Ecológica"*
2005	En el mes de noviembre se valida la *Política Nacional para la Producción Ecológica.* En el mes de diciembre se aprueba el *D. S. Nº 28558* con la finalidad de promover el desarrollo de la producción ecológica en Bolivia.
2006	En enero, dentro el marco de la CCT (Comité de Coordinación Técnica), se aprueba mediante Resolución Ministerial 017/2006, la Política de Desarrollo de la Producción Ecológica en Bolivia. En junio, el gobierno hace conocer el Plan Nacional de Desarrollo: "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien: 2006 – 2010, que reconoce la importancia de promover la producción ecológica a nivel nacional, descrito en el capítulo 5 de Bolivia Productiva, en particular dentro de la política "Producción para Soberanía Alimentaría". El 21 de noviembre, se promulga la Ley 3525 "Ley de Regulación y Promoción de la Producción Agropecuaria y Forestal No Maderable Ecológica" donde se crea el Consejo Nacional de Producción Ecológica (CNAPE) y se designa al SENASAG como Autoridad Nacional de Control de la Producción Ecológica. El 4 de diciembre se aprueba la Resolución Ministerial 280/2006 del MIDRAyMA, el Reglamento de la Norma Técnica Nacional de Producción Ecológica. El 6 de diciembre se aprueba la Resolución Administrativa 217/2006 del SNASAG, el Reglamento del Sistema Nacional de Control de la Producción Ecológica. En el mismo mes de diciembre de 2006, con base a la Ley 3525 y su reglamentación, a solicitud de la AOPEB, inicia el trámite ante la Unión Europea para su inclusión a la "lista de países terceros" exportadores de productos orgánicos. Finalmente, el 22 de diciembre de 2006, se convoca al Taller de Validación de la Política Nacional de la Producción Ecológica con el Plan Nacional de Desarrollo "Bolivia Digna, Soberana, Productiva y Democrática para Vivir Bien", evento que contó con una masiva representación de instituciones y organizaciones públicas y privadas.
2007	Se realizan 4 encuentros en 4 ecorregiones del país, para elaboración del Plan Nacional de Fomento de la Producción ecológica, mismo que es presentado al MIDRA y MA en marzo de 2007. 10 reuniones del CNAPE y aprobación de su reglamento. SENASAG lanza convocatoria para registro de certificadoras en Septiembre.
2008	AOPEB organiza el III Encuentro Latinoamericano de Agricultura Ecológica y el Caribe de Investigadores y experimentadores ecológicos, en el mes de Septiembre, se organiza el primer foro de Soberanía Alimentaria. Las acciones se ven paralizadas en CNAPE por falta de definiciones del ministerio y de presupuestos. Se inicia un trabajo más local promoviendo "Municipio Ecológicos" con la participación de Caranavi, Chulumani y Caracollo. Se organiza las primeras bioferias en estos municipios. Se consolida un trabajo de formación de líderes ecológicos a partir de la conformación de la primera Escuela Ecológica para productores, se otorga 36 títulos de peritos por la Universidad Católica a productores que concluyeron el ciclo de formación de peritaje. Se comienza la promoción del Sistema Participativo de Garantía (SPG) Municipal en Caranavi.

Continuación:

2009	Se organiza el segundo foro de soberanía alimentaria y el primer foro de Agricultura Sostenible a nivel nacional con la participación de diferentes actores públicos y privados relevantes del sector. Se posesiona el primer directorio de CNAPE con la representación del Ministerio de Agricultura en la presidencia y AOPEB en la vicepresidencia. Se participa en la elaboración del PROGRAMA CONJUNTO de Naciones Unidas conjuntamente con diferentes representantes de los ministerios. En este programa se asignan 8 millones para el fortalecimiento y promoción de la Agricultura Ecológica. Se prioriza el trabajo con más de 15 municipios. Se regionalizan las escuelas ecológicas en Altiplano, valles y trópico.
2010	AOPEB inicia un trabajo conjunto con la UC CNAPE, diferentes programas del gobierno. Las escuelas ecológicas se aplican a nivel municipal, en el marco de este programa se incluye el trabajo a nivel de promover el municipio ecológico.
2011	BIOFERIAS en 13 MUNICIPIOS ECOLOGICOS, SUPER ECOLOGICO auto sostenible en un 95%, inicio institucionalización FONDOECAS, inicio experiencia productos frescos, aprobada una normativa específica para Sistemas Participativas de Garantía (SPG).

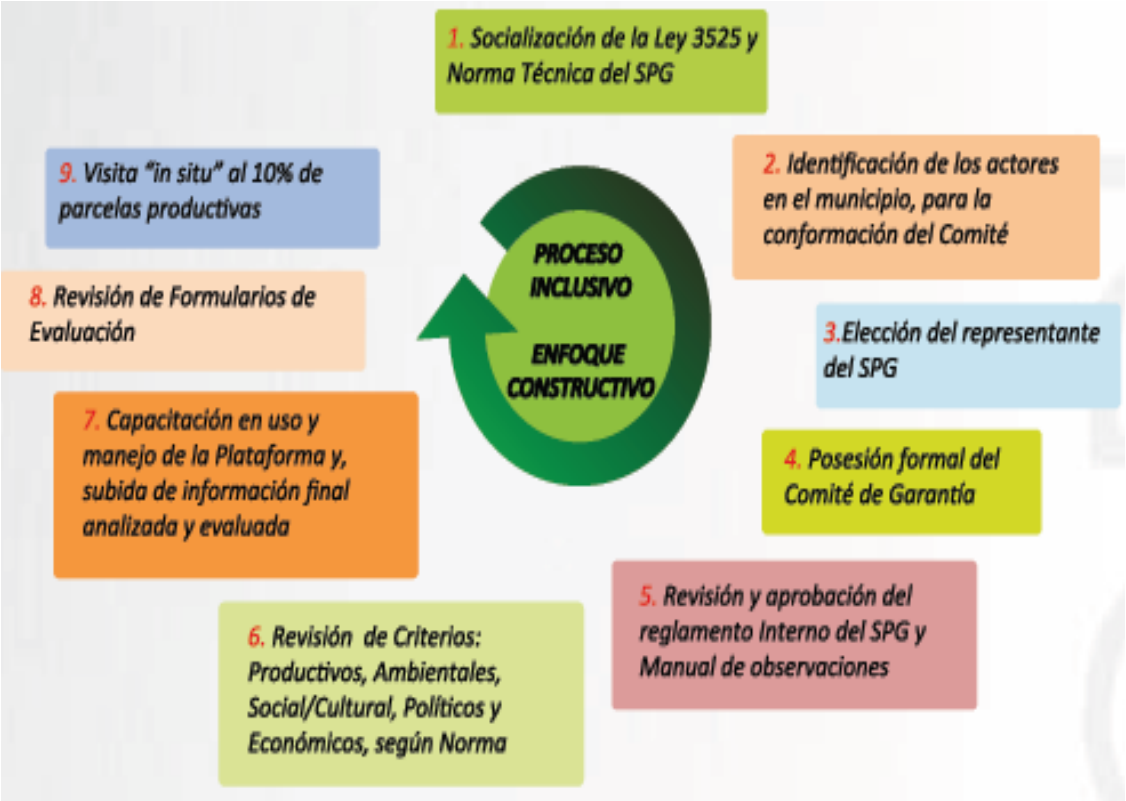
Fuente: AOPEB 2012.

Anexo 3. Proceso para la generación de capacidades en la implementación del SPG.

PASO	TEMATICA/CONTENIDO	RESULTADOS
Primer Momento	• Importancia del sello ecológico. • Productos ecológicos Vs. Convencionales • Ventajas, desventajas • Difusión de Ley 3525 • Estructura del SPG	• Sensibilización • Reflexión • Decisión informada sobre el SPG
Segundo Momento	• Elementos del SPG • Definición de los elementos de evaluación: Productivo, ambiental, social, cultural	• Elaboración de: - Compromisos solidarios - Planes de trabajo - Croquis
Tercer Momento	• Análisis de la situación comunal • Importancia de la producción ecológica • Consecuencias de la producción convencional • Teatralización	• Concienciación • Motivación para adoptar SPG • Elaboración de bio insumos
Cuarto Momento	• Preparación a responsables de grupo para proceso de evaluación.	• Saber cómo llenar los formularios de evaluación.
Quinto Momento	• Aplicación de la evaluación. • Visita a las unidades productivas. • Revisión • Ajuste y/o complementaciones (reevaluación)	• Responsable e integrantes llenan los formularios de evaluación.
Sexto Momento	• Capacitación a Comité y evaluación en uso de computadora y acceso a Plataforma • Análisis y evaluación de información de las unidades familiares, decisión de etapa de Certificación y subida de esta información a plataforma.	• Las etapas de certificación son: - Ecológico - Transición 1 - Transición 2
Séptimo Momento	• Comité de Garantía recoge las evaluaciones bajo acta de conformidad. • Revisión de formularios	• Entrega de formularios a representantes del SPG.
Octavo Momento	• Representante del SPG solicita certificación ante SENASAG. • Visita “In situ” del SENASAG para verificación de información	• Entrega de Certificados y Sellos por el Comité.

Fuente: AOPEB 2015.

Anexo 4. Metodología desarrollada para la conformación del comité de garantía.



Fuente: Memoria del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza, AOPEB. 2015.

Anexo 5. Ferias realizadas en las gestiones 2012-2013-2014

GESTIÓN	APOYO A LA PARTICIPACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE FERIAS	Nº DE PARTICIPANTES	Nº DE FERIAS	MOVIMIENTO ECONÓMICO Bs.	INVERSIÓN Bs.	INGRESO TOTAL Bs.
	TOTAL	**902**	**120**	**320518**	**474605**	**918618**
2012	Bio Achocalla	25	20	3500	900	70000
	Bio Batallas	28	2	3500	15000	7000
	Bio Caranavi	25	1	19100	13000	19100
	Bio Tarija	20	20	3500	3000	70000
	Bio Llallagua	40	1	35000	14000	35000
	Bio Oruro	40	1	30000	15000	30000
	Bio Bolivia	100	1	88880	227900	88880
	Sub Totál	**278**	**46**	**183480**	**288800**	**319980**
2013	Bio Achocalla	20	16	2000	0	32000
	Bio Caranavi	36	1	20000	12000	20000
	Bio Tarija	25	21	6000	1000	126000
	Bio Oruro	161	1	32000	29005	32000
	Bio Bolivia	120	1	149138	113300	149138
	Sub Totál	**362**	**40**	**209138**	**155305**	**359138**
2014	BioCaranavi	32	1	15500	30500	15500
	BioBolivia	200	1			0
	Bio Tarija	30	32	7000		224000
	Sub Totál	**262**	**34**	**22500**	**30500**	**239500**

Fuente: Memoria del proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos como estrategia de lucha contra la pobreza, AOPEB. 2015.

Anexo 6. Organigrama de la Ley 3525

Fuente: AOPEB 2007.

Anexo 7. Principios que rigen la ley 071 Ley de derechos de la madre tierra.

No.	PRINCIPIOS	
1	**Armonía**	Las actividades humanas, en el marco de la pluralidad y la diversidad, deben lograr equilibrios dinámicos con los ciclos y procesos inherentes a la Madre Tierra.
2	**Bien Colectivo**	El interés de la sociedad, en el marco de los derechos de la Madre Tierra, prevalece en toda actividad humana y por sobre cualquier derecho adquirido.
3	**Garantía de regeneración de la Madre Tierra**	El Estado en sus diferentes niveles y la sociedad, en armonía con el interés común, deben garantizar las condiciones necesarias para que los diversos sistemas de vida de la Madre Tierra puedan absorber, daños, adaptarse a las perturbaciones, y regenerarse sin alterar significativamente sus características de estructura y funcionalidad, reconociendo que los sistemas de vida tienen límites en su capacidad de regenerarse, y que la humanidad tienen límites en su capacidad de revertir sus acciones.
3	**Respeto y defensa de los Derechos de la Madre Tierra**	El Estado y cualquier persona individual o colectiva respetan, protegen y garantizan los derechos de la Madre Tierra para el Vivir Bien de las generaciones actuales y las futuras.
3	**No mercantilización**	Por el que no pueden ser mercantilizados los sistemas de vida, ni los procesos que sustentan, ni formar parte del patrimonio privado de nadie.
4	**Interculturalidad**.	El ejercicio de los derechos de la Madre Tierra requiere del reconocimiento, recuperación, respeto, protección, y dialogo de la diversidad de sentires, valores, saberes, conocimientos, prácticas, habilidades, trascendencias, transformaciones, ciencias, tecnologías y normas, de todas las culturas del mundo que buscan un convivir en armonía con la naturaleza.

Fuente: Ley 071 Ley de derechos de la madre tierra.

Anexo 8. Principios que rigen la Ley No. 338. Ley de organizaciones económicas campesinas, indígena originaria – OECAS y de organizaciones económicas comunitarias – OECOM para la integración de la agricultura familiar sustentable y la soberanía alimentaria.

No.	PRINCIPIOS	
1	**Asociatividad**	Se reconoce la agricultura familiar sustentable basada en las relaciones solidarias de reciprocidad y cooperación entre actores económicos con objetivos comunes que operan bajo el principio de economía solidaria dando preferencia e interactuando con otros proveedores solidarios, en la búsqueda de alcanzar la soberanía alimentaria y los objetivos de los sujetos de la agricultura familiar sustentable.
2	**Autogestión**	Se reconoce la autogestión de las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias – OECAS, las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afrobolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable, como la forma de administración y gestión donde se tiene la facultad de decidir y hacer de forma conjunta, en el cual prima la confianza, el compromiso, la participación, la responsabilidad con autodeterminación, identidad, y autoestima equilibrada, que busca el empoderamiento de todos los asociados hacia la organización para el bien común.
3	**Diversificación Productiva**	Se asume la obligación de promover la diversificación productiva como estrategia implementada por la agricultura familiar sustentable, a través de las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias – OECAS, las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afrobolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable, para ampliar la variedad de la producción y los usos de sus recursos existentes, en armonía con la Madre Tierra en busca de asegurar la alimentación con soberanía.

Continuación:

No.	PRINCIPIOS	
4	**Educación para una Buena Alimentación**	Se asume la obligación de transmitir hábitos alimenticios y de consumo basados en una dieta alimentaria variada y rica en nutrientes. Asimismo, se basa en información sobre el valor nutricional de los productos en busca de una alimentación sana y nutritiva, dirigidos a cubrir las necesidades alimenticias de las familias bolivianas a través de una educación responsable.
5	**Economía Solidaria.**	Se fomenta la economía solidaria donde priman las personas y el trabajo, buscando un equilibrio entre lo social y lo económico; bajo decisión colectiva de distribuir los recursos, los bienes y servicios; de comercializar, consumir y de desarrollarse en el marco de relaciones sociales solidarias, de equidad y reciprocidad, para satisfacer las necesidades humanas y contribuir al logro del Vivir Bien del pueblo boliviano.
6	**Género y Generacional.**	Se asume la obligación de impulsar acciones que garanticen equidad de género y que donde prima la familia compuesta por hombres, mujeres, jóvenes y adultos mayores, éstos se reconocen en sus diferencias y complementariedades, participan en igualdad y contribuyen con equidad para el desarrollo social, económico y productivo para el Vivir Bien.
7	**Integración de la Juventud Rural**	Se promueve acciones para el desarrollo integral de las capacidades de las jóvenes y los jóvenes de las áreas rurales, fomentando la transmisión de conocimientos y saberes propios de padres a hijos. Asimismo, genera políticas orientadas a la reducción de la migración del campo a la ciudad, considerando que las jóvenes y los jóvenes son fundamentales para el desarrollo de la agricultura familiar sustentable de las áreas rurales.
8	**Preservación de Saberes, Prácticas y Tecnologías Propias.**	Se garantiza la preservación, fomento y difusión de las prácticas propias de las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias – OECAS, las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afro bolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable, a fin de fortalecer la identidad cultural, la transmisión de saberes y recuperación de buenas prácticas sobre la producción.

Continuación:

9	**Reconocimiento del Aporte Productivo de la Mujer Rural**	Se reconoce el aporte productivo de las mujeres indígena originario campesinas, interculturales y afro bolivianas de la agricultura familiar sustentable para la producción de alimentos destinados al consumo nacional y la soberanía alimentaria, a la generación de excedentes y al desarrollo del sector productivo.
10	**Reconocimiento del Aporte de la Agricultura Familiar Sustentable a la Conservación de la Biodiversidad Nativa.**	Se reconoce el aporte de la agricultura familiar sustentable a la conservación in situ de los recursos Fitogenéticos de la agro biodiversidad nativa de Bolivia, que es la base de la soberanía alimentaria; así como su aporte a la diversificación de las actividades productivas.
11	**Progresividad.**	Se adoptará las medidas necesarias tendientes a dar efectividad progresiva al desarrollo de las Organizaciones Económicas Campesinas, Indígena Originarias – OECAS, las Organizaciones Económicas Comunitarias – OECOM, y las familias productoras indígena originario campesinas, interculturales y afro bolivianas organizadas en la agricultura familiar sustentable, adoptando criterios que permitan su autogestión y sostenibilidad productiva y económica a través del tiempo y en función a su desarrollo.
12	**Sustentabilidad**	Se asume la obligación de preservar los sistemas de vida y los componentes de la Madre Tierra para las futuras generaciones, promoviendo el desarrollo productivo integral para el Vivir Bien, en armonía con la Madre Tierra y preservando la diversidad genética, respetando los usos y costumbres, reconociendo a la familia como el núcleo principal de la producción y de la sostenibilidad productiva a través del tiempo.
13	**Unión y Complementariedad Orgánica**	Los sujetos de la presente Ley deberán respetar y cumplir los usos y costumbres, las obligaciones, los derechos y la actividad productiva en los diferentes niveles de estructuras orgánicas naturales: local, regional, departamental y nacional.

Fuente: Ley 338 del 26 de enero de 2013

Anexo 9. Formulario de encuesta

CUESTIONARIO

IMPACTO DEL PROYECTO FORTALECIENDO ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES ECOLOGICOS EN EL MUNICIPIO DE ACHOCALLA

Se realiza esta encuesta para conocer si el Proyecto "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos" implementado por AOPEB en la gestión 2012 al 2014, ha beneficiado de alguna manera a las familias dedicadas a la producción ecológica. Los resultados servirán únicamente para fines de análisis.

Sigla de la Organización Productiva Ecológica (OPE)					**Comunidad**	
Genero	Varón		Mujer		**Edad:**	
No. Mano de Obra			**Años en la OPE:**			

¿Usted ha sido beneficiado con el proyecto AGRITERRA "Fortaleciendo Organizaciones de Productores Ecológicos implementado por AOPEB?

(1) Si [ ] (0) No [ ]

1. Ingresos por la Producción Ecológica.				
Cultivo	Cantidad	Precio de Venta	A quien vende	Cada que tiempo vende
Lechuga			OPE ( )	
			Otro ( )	
Acelga			OPE ( )	
			Otro ( )	
Espinaca			OPE ( )	
			Otro ( )	
Rábano			OPE ( )	
			Otro ( )	
Vainitas			OPE ( )	
			Otro ( )	
Zanahoria			OPE ( )	
			Otro ( )	
Cebolla			OPE ( )	
			Otro ( )	
Otro			OPE ( )	
			Otro ( )	
Otro			OPE ( )	
			Otro ( )	

2. ¿Qué superficie de terreno destina a la producción ecológica?

R.

3. Si participó del proyecto, por favor responda las siguientes preguntas:

a) ¿Usted participó de los talleres de capacitación sobre comercialización que ofreció el Proyecto AGRITERRA de AOPEB?

(1) Si [ ] (0) No [ ]

b) ¿Participa de Ferias Ecológicas con AOPEB participó?

Locales	Nacional

c) ¿Participa de Ferias Ecológicas sin AOPEB participó?

Locales	Nacional

d) ¿Sus productos tienen Certificación de Producción Ecológica (SPG)?

(1) Si [ ] (0) No [ ]

e) ¿Sus productos tienen Certificación de Producción Ecológica (En Transición)?

(1) Si [ ] (0) No [ ]

4. ¿Cuál es su nivel de educación?

(0) Primaria	(1) Secundaria	(2) Técnico	(3) Universitario

PREGUNTAS DE PERCEPCION DE IMPACTO DEL PROYECTO

1. **¿Usted cree que el Proyecto le generó mejoras en su ingreso económico?**

Si [ ] No [ ] Mas o menos [ ]

2. **¿Qué es lo que más le ayudó a mejorar sus ingresos?**

a) Talleres y cursos de capacitación sobre comercialización	
b) Ferias ecológicas	
c) Productos transformados	
d) Productos con Certificación Ecológica (SPG)	
e) Planes de negocio financiados	

3. **¿Los Programas de Capacitación y Asistencia Técnica del Proyecto ayudaron a incrementar sus volúmenes de Comercialización?**

Si [ ] No [ ] Mas o menos [ ]

4. **¿En que invirtió las ganancias de la producción ecológica?**

R.- _____

5. **Por los esfuerzos que realiza en participar con proyectos de AOPEB, además de colaborar en la diversificación de los ingresos familiares, ¿Es más valorada?**

(1) Si [ ] (0) No [ ]

Anexo 10. Base de datos de ingresos gestión 2012.

No	Asociación	Lechuga	Acelga	Rábano	Nabo	Cebolla	Papa	Haba	INGRESO SUBTOTAL
1	ACCSHA	1400,00	200,00						**1600,00**
2	ACCSHA	80,00		500,00	49,75		425,00	30,00	**1084,75**
3	ACCSHA	2000,00		5,00		2100,00	6800,00	3360,00	**14265,00**
4	ACCSHA	1000,00	250,00	500,00	3,98		3400,00	300,00	**5453,98**
5	ACCSHA		50,00	500,00	149,25	2800,00	255,00		**3754,25**
6	ACCSHA			10,00		7,00	425,00		**442,00**
7	ACCSHA	250,00	250,00		398,00			240,00	**1138,00**
8	ACCSHA				1990,00		1360,00		**3350,00**
9	ACCSHA	2000,00	250,00	200,00			68,00		**2518,00**
10	ACCSHA	5000,00			2500,00		3400,00	960,00	**11860,00**
11	ACCSHA		350,00				34,00	1920,00	**2304,00**
12	ACCSHA	9000,00		500,00	248,75	1960,00	11900,00	1380,00	**24988,75**
13	ACCSHA				24,88	5250,00			**5274,88**
14	ACCSHA	7000,00	1000,00	937,50	11,94		20,40		**8969,84**
15	ACCSHA	3000,00	200,00	187,50	49,75	1400,00	212,50	300,00	**5349,75**
16	ACCSHA				24,88		1360,00		**1384,88**
17	ACCSHA	3000,00			796,00	2800,00	3400,00	840,00	**10836,00**
18	ACCSHA	120,00			3980,00				**4100,00**
19	ACCSHA	5000,00					34,00	240,00	**5274,00**
20	ACCSHA	80,00	45,00		174,13		255,00	210,00	**764,13**
21	ACCSHA	40,00	250,00	250,00	19,90		297,50	24,00	**881,40**
22	ACCSHA		100,00	250,00	248,75	7000,00		120,00	**7718,75**
23	ACCSHA		150,00		294,52	700,00			**1144,52**
24	ACCSHA	1400,00						38,40	**1438,40**
25	ACCSHA					1400,00	5440,00		**6840,00**
26	ACCSHA					2100,00		3840,00	**5940,00**
27	ACCSHA	1000,00	100,00		74,63			90,00	**1264,63**
28	ACCSHA	2500,00	100,00	250,00			637,50		**3487,50**
29	ACCSHA	500,00	20,00	1562,50	49,75		1700,00	9,60	**3841,85**
30	ACCSHA	100,00			746,25	560,00	1275,00		**2681,25**
31	AFLOPHA	0,00	250,00	0,00	49,75	28,00	637,50	0,00	**965,25**
32	AFLOPHA	500,00	125,00	250,00	6368,00	0,00	3400,00	300,00	**10943,00**
33	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	1393,00	0,00	425,00	0,00	**1818,00**
34	AFLOPHA	2000,00	200,00	500,00	9,95	350,00	340,00	300,00	**3699,95**
35	AFLOPHA	2000,00	0,00	0,00	0,00	2800,00	0,00	0,00	**4800,00**
36	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	621,88	1400,00	1062,50	24,00	**3108,38**
37	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1700,00	960,00	**2660,00**
38	AFLOPHA	750,00	250,00	0,00	0,00	840,00	510,00	1200,00	**3550,00**
39	AFLOPHA	1500,00	250,00	0,00	99,50	0,00	42,50	0,00	**1892,00**
40	AFLOPHA	0,00	0,00	250,00	74,63	0,00	0,00	0,00	**324,63**
41	AFLOPHA	8000,00	350,00	0,00	1194,00	2100,00	0,00	0,00	**11644,00**
42	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	382,50	0,00	**382,50**
43	AFLOPHA	60,00	250,00	0,00	0,00	0,00	170,00	960,00	**1440,00**
44	AFLOPHA	0,00	1000,00	0,00	0,00	0,00		0,00	**1000,00**

Continuación:

No	Asociación	Lechuga	Acelga	Rábano	Nabo	Cebolla	Papa	Haba	INGRESO SUBTOTAL
45	AFLOPHA	4000,00	0,00	0,00	199,00	0,00	382,50	270,00	**4851,50**
46	AFLOPHA	450,00	50,00	125,00	74,63	1400,00	127,50	0,00	**2227,13**
47	AFLOPHA	2000,00	1000,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,40	**3014,40**
48	AFLOPHA	2000,00	150,00	500,00	0,00	0,00	0,00	0,00	**2650,00**
49	AFLOPHA	0,00	200,00	0,00	49,75	0,00	1700,00	720,00	**2669,75**
50	AFLOPHA	1000,00	100,00	200,00	0,00	175,00	340,00	0,00	**1815,00**
51	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	34,00	720,00	**754,00**
52	AFLOPHA	3000,00	500,00	0,00	995,00	0,00	0,00	9,60	**4504,60**
53	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	174,13	0,00	212,50	600,00	**986,63**
54	AFLOPHA	40,00	55,00	0,00	149,25	0,00	0,00	960,00	**1204,25**
55	AFLOPHA	6000,00	750,00	0,00	0,00	0,00	170,00	0,00	**6920,00**
56	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	149,25	1400,00	1700,00	0,00	**3249,25**
57	AFLOPHA	0,00	200,00	500,00	199,00	0,00	1360,00	960,00	**3219,00**
58	AFLOPHA	1000,00	200,00	0,00	74,63	0,00	0,00	0,00	**1274,63**
59	AFLOPHA	0,00	375,00	0,00	7,96	2100,00	1360,00	0,00	**3842,96**
60	AFLOPHA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1360,00	150,00	**1510,00**
Ingreso Anual		**78770,00**	**9570,00**	**7977,50**	**23718,38**	**40670,00**	**60115,40**	**22050,00**	**242871,28**
Ingreso promedio/familia		**1312,83**	**159,50**	**132,96**	**395,31**	**677,83**	**1001,92**	**367,50**	**4047,85**

Fuente: Elaboración propia en base a la plataforma del SPG de AOPEB 2012.

Anexo 11. Base de datos de ingresos gestión 2015.

No. Productor	Asociación	Lechuga	Acelga	Espinaca	Rábano	Vainita	Zanahoria	Apio
1	AFLOPHA	15360	7200	1440		480	2500	
2	AFLOPHA	12000	5600	1600				4800
3	AFLOPHA							
4	AFLOPHA	1600					240	
5	AFLOPHA	1200	2000	600	1000	2975	480	800
6	AFLOPHA	1080	8120		5000		2000	
7	AFLOPHA	7200	200		400		2000	
8	AFLOPHA	960	960	576	960	480	64	
9	AFLOPHA	4000	2500		900			
10	AFLOPHA	12000	800				3000	800
11	AFLOPHA							800
12	AFLOPHA							800
13	AFLOPHA	3000	2000					1000
14	AFLOPHA	960	960	576	960			
15	AFLOPHA	6000	180	360	240	80	3000	1800
16	AFLOPHA	3000	1800					600
17	AFLOPHA	3000	960					840
18	AFLOPHA	6000	1000	576	960	500	3000	1000
19	AFLOPHA	1200	1000	550	900	2500	600	800
20	AFLOPHA	3000	960	600			3000	800
21	ACSHA	10800	840					
22	ACSHA	1800	1200				2000	480
23	ACSHA	6000	60	30	640			
24	ACSHA	14400	154		60			
25	ACSHA	3600	1000				7500	
26	ACSHA	1600	1500		2800			1000
27	ACSHA	3000	400	200	1000			
28	ACSHA	3200	600					
29	ACSHA	2400						
30	ACSHA	4800	400		1200		3200	
31	ACSHA	6400	1500		2000			
32	ACSHA	4000						
33	ACSHA	9600	900		600			
34	ACSHA	3600	960		1800			
35	ACSHA	8000	2400	120	960		6000	
36	ACSHA	9600					1200	
37	ACSHA	16000	1600	90	2000	90		
38	ACSHA	3600	500		6000			
39	AFLOPHA	1600	1500		2800			1000
40	ACSHA	12000	5600	1600				4800
41	AFLOPHA	3800	2500		900			
Ingreso anual		**211360,00**	**59854,00**	**8918,00**	**34080,00**	**7105,00**	**39784,00**	**22120,00**
Ingreso promedio/familia		**5155,12**	**1459,85**	**217,51**	**831,22**	**173,29**	**970,34**	**539,51**

Continuación:

No. Productor	Asociación	Perejil	Beterraga	Cebolla	Nabo	Tomate	Tomate Cherry	Chilto	Locoto
1	AFLOPHA			900		500			
2	AFLOPHA								
3	AFLOPHA								
4	AFLOPHA				225				
5	AFLOPHA	460	160						
6	AFLOPHA								
7	AFLOPHA			320					
8	AFLOPHA			1200		240	1000	80	
9	AFLOPHA								
10	AFLOPHA	800			2000				
11	AFLOPHA	800			2000				
12	AFLOPHA	800		1200	2000				
13	AFLOPHA	800							
14	AFLOPHA								
15	AFLOPHA	1800		3000					
16	AFLOPHA	400							
17	AFLOPHA								
18	AFLOPHA	1000		1044					
19	AFLOPHA	800		550	500				
20	AFLOPHA	400			815				
21	ACSHA								
22	ACSHA	600			4000				
23	ACSHA								
24	ACSHA								
25	ACSHA			1500	4500				
26	ACSHA	750							
27	ACSHA			200	2000				
28	ACSHA								
29	ACSHA			216					
30	ACSHA			864					
31	ACSHA								
32	ACSHA								
33	ACSHA					137			
34	ACSHA								20
35	ACSHA			400		1200			
36	ACSHA				1250				
37	ACSHA			648					
38	ACSHA								
39	AFLOPHA	750							
40	ACSHA								
41	AFLOPHA								
Ingreso anual		**10160,00**	**160,00**	**12042,00**	**19290,00**	**2077,00**	**1000,00**	**80,00**	**20,00**
Ingreso promedio/familia		**247,80**	**3,90**	**293,71**	**470,49**	**50,66**	**24,39**	**1,95**	**0,49**

Continuación:

No. Productor	Asociación	Escariote	Pepino	Haba	Albahaca	Arveja	Papa	Maíz	INGRESO ANUAL
1	AFLOPHA		750						29130
2	AFLOPHA								24000
3	AFLOPHA			2000		1280	700	560	4540
4	AFLOPHA			200					2265
5	AFLOPHA								9675
6	AFLOPHA								16200
7	AFLOPHA								10120
8	AFLOPHA		500						7020
9	AFLOPHA								7400
10	AFLOPHA								19400
11	AFLOPHA								3600
12	AFLOPHA								4800
13	AFLOPHA								6800
14	AFLOPHA								3456
15	AFLOPHA							300	16760
16	AFLOPHA								5800
17	AFLOPHA								4800
18	AFLOPHA								15080
19	AFLOPHA								9400
20	AFLOPHA								9575
21	ACSHA								11640
22	ACSHA								10800
23	ACSHA								6730
24	ACSHA								14614
25	ACSHA			3000					21100
26	ACSHA					800			8450
27	ACSHA	120							6920
28	ACSHA								3800
29	ACSHA			150		480			3246
30	ACSHA								10464
31	ACSHA								9900
32	ACSHA								4000
33	ACSHA								11237
34	ACSHA								6380
35	ACSHA				300				19380
36	ACSHA								12050
37	ACSHA								20428
38	ACSHA								10100
39	AFLOPHA					800			8450
40	ACSHA								24000
41	AFLOPHA								7200
Ingreso anual		**120,00**	**1250,00**	**5350,00**	**300,00**	**3360,00**	**700,00**	**860,00**	**43990,00**
Ingreso promedio/familia		**2,93**	**30,49**	**130,49**	**7,32**	**81,95**	**17,07**	**20,98**	**10731,46**

Anexo 12. Base de datos de la encuesta

GRUPOS	No. PRODUC-TOR	ASOCIACION	COMUNIDAD	GENERO (M=1, F= 0)	Edad	M. O. (No)	Años Asociado	Sup. Terreno (m2)	Ingreso (Bs)
GRUPO 1									
1	25	ACSHA	Pacajes	0	27	2	3	5100	21100
2	23	ACSHA	Pucarani	1	30	1	4	450	6730
3	9	AFLOPHA	Pucarani	1	31	1	5	168	7400
4	18	AFLOPHA	Pucarani	0	38	2	5	1333	15080
5	6	AFLOPHA	Marquirivi	0	54	3	5	1168	16200
6	5	AFLOPHA	Marquirivi	0	56	2	5	1168	9675
7	3	AFLOPHA	Marquirivi	0	41	1	6	670	4540
8	20	AFLOPHA	Juntuma	0	44	2	6	1168	9575
9	19	AFLOPHA	Juntuma	0	45	2	6	1168	9400
GRUPO 2									
1	31	ACSHA	Pucarani	0	39	2	7	10000	9900
2	34	ACSHA	Pucarani	0	45	2	7	160	6380
3	29	ACSHA	Pucarani	0	48	1	7	200	3246
4	33	ACSHA	Pucarani	0	49	2	7	160	11237
5	8	AFLOPHA	Marquirivi	0	63	2	7	968	7020
6	21	ACSHA	Pucarani	0	37	2	8	294	11640
7	30	ACSHA	Pacajes	0	48	2	8	200	10464
8	32	ACSHA	Pucarani	0	53	1	8	160	4000
9	10	AFLOPHA	Marquirivi	0	60	3	9	1344	19400
GRUPO 3									
1	7	AFLOPHA	Pucarani	0	38	1	10	668	10120
2	24	ACSHA	Pucarani	1	74	3	12	612	14614
3	15	AFLOPHA	Pucarani	0	41	2	10	668	16760
4	22	ACSHA	Pacajes	0	44	2	10	1180	10080
5	11	AFLOPHA	Pucarani	0	52	1	10	168	3600
6	1	AFLOPHA	Pucarani	0	54	3	10	567	29130
7	37	ACSHA	Pucarani	0	55	4	10	1000	20428
8	38	ACSHA	Pucarani	0	37	1	13	1600	10100
9	16	AFLOPHA	Cañuma	0	58	2	10	168	5800
10	2	AFLOPHA	Pucarani	0	58	4	10	336	24000
11	17	AFLOPHA	Cañuma	0	60	2	10	168	4800
12	13	AFLOPHA	Cañuma	0	63	2	10	168	6800
13	14	AFLOPHA	Cañuma	0	63	2	10	168	3456
14	12	AFLOPHA	Pucarani	0	63	1	10	168	4800
15	28	ACSHA	Pucarani	0	49	1	16	280	3800
16	4	AFLOPHA	Pucarani	0	66	1	10	1000	2265
17	36	ACSHA	Pacajes	0	75	3	10	1000	12050
18	27	ACSHA	Pucarani	0	70	2	16	820	6920
19	26	ACSHA	Huancarani	1	36	1	16	640	8450
20	40	ACSHA	Pucarani	0	57	4	10	336	24000
21	41	AFLOPHA	Pucarani	0	63	1	10	336	7200
22	35	ACSHA	Allancachu	0	45	2	16	1300	19380
23	39	AFLOPHA	Pucarani	0	40	2	10	504	8450

Continuación:

GRUPOS	No. PRODUC-TOR	ASOCIACION	COMUNIDAD	Participación Capacitación (Si=1, No= 0)	Ferias Ecológicas (Si=1, No= 0)	Tiene certif. Eco SPG (Si=1, No= 0)	Valor Agregado (Si=1, No= 0)
GRUPO 1							
1	25	ACSHA	Pacajes	1	1	1	0
2	23	ACSHA	Pucarani	0	0	0	0
3	9	AFLOPHA	Pucarani	1	1	1	0
4	18	AFLOPHA	Pucarani	1	1	1	0
5	6	AFLOPHA	Marquirivi	1	1	1	0
6	5	AFLOPHA	Marquirivi	1	1	1	0
7	3	AFLOPHA	Marquirivi	1	1	0	0
8	20	AFLOPHA	Juntuma	1	1	1	0
9	19	AFLOPHA	Juntuma	1	1	1	0
GRUPO 2							
1	31	ACSHA	Pucarani	1	1	1	0
2	34	ACSHA	Pucarani	1	1	0	0
3	29	ACSHA	Pucarani	1	0	0	0
4	33	ACSHA	Pucarani	1	0	1	0
5	8	AFLOPHA	Marquirivi	1	1	1	0
6	21	ACSHA	Pucarani	1	0	1	0
7	30	ACSHA	Pacajes	1	1	1	0
8	32	ACSHA	Pucarani	1	0	0	0
9	10	AFLOPHA	Marquirivi	1	1	1	0
GRUPO 3							
1	7	AFLOPHA	Pucarani	1	1	1	0
2	24	ACSHA	Pucarani	1	0	1	0
3	15	AFLOPHA	Pucarani	1	1	1	1
4	22	ACSHA	Pacajes	1	1	1	0
5	11	AFLOPHA	Pucarani	1	0	0	0
6	1	AFLOPHA	Pucarani	1	1	1	0
7	37	ACSHA	Pucarani	1	1	1	0
8	38	ACSHA	Pucarani	1	1	1	0
9	16	AFLOPHA	Cañuma	1	1	0	0
10	2	AFLOPHA	Pucarani	1	1	1	0
11	17	AFLOPHA	Cañuma	1	1	0	0
12	13	AFLOPHA	Cañuma	1	1	1	0
13	14	AFLOPHA	Cañuma	1	0	0	0
14	12	AFLOPHA	Pucarani	1	0	0	0
15	28	ACSHA	Pucarani	1	0	0	0
16	4	AFLOPHA	Pucarani	1	0	0	0
17	36	ACSHA	Pacajes	0	0	1	0
18	27	ACSHA	Pucarani	1	0	0	0
19	26	ACSHA	Huancarani	1	1	1	0
20	40	ACSHA	Pucarani	1	1	1	0
21	41	AFLOPHA	Pucarani	1	0	0	0
22	35	ACSHA	Allancachu	1	1	1	0
23	39	AFLOPHA	Pucarani	1	0	1	0

Continuación:

GRUPOS	No. PRODUCTOR	ASOCIACION	COMUNIDAD	NIVEL DE EDUCACIÓN			
				Primaria	Secundaria	Técnica	Universitario
GRUPO 1							
1	25	ACSHA	Pacajes	6	6	2	0
2	23	ACSHA	Pucarani	6	6	0	5
3	9	AFLOPHA	Pucarani	6	6	0	5
4	18	AFLOPHA	Pucarani	6	6	0	0
5	6	AFLOPHA	Marquirivi	0	0	0	0
6	5	AFLOPHA	Marquirivi	0	0	0	0
7	3	AFLOPHA	Marquirivi	2	0	0	0
8	20	AFLOPHA	Juntuma	6	4	0	0
9	19	AFLOPHA	Juntuma	6	3	0	0
GRUPO 2							
1	31	ACSHA	Pucarani	3	0	0	0
2	34	ACSHA	Pucarani	2	0	0	0
3	29	ACSHA	Pucarani	0	0	0	0
4	33	ACSHA	Pucarani	4	0	0	0
5	8	AFLOPHA	Marquirivi	6	0	2	0
6	21	ACSHA	Pucarani	6	3	0	0
7	30	ACSHA	Pacajes	6	2	0	0
8	32	ACSHA	Pucarani	4	0	0	0
9	10	AFLOPHA	Marquirivi	3	0	0	0
GRUPO 3							
1	7	AFLOPHA	Pucarani	5	0	0	0
2	24	ACSHA	Pucarani	6	0	0	0
3	15	AFLOPHA	Pucarani	6	4	0	0
4	22	ACSHA	Pacajes	6	6	0	0
5	11	AFLOPHA	Pucarani	6	3	0	0
6	1	AFLOPHA	Pucarani	3	0	0	0
7	37	ACSHA	Pucarani	5	0	0	0
8	38	ACSHA	Pucarani	6	4	0	0
9	16	AFLOPHA	Cañuma	3	0	0	0
10	2	AFLOPHA	Pucarani	2	0	0	0
11	17	AFLOPHA	Cañuma	2	0	0	0
12	13	AFLOPHA	Cañuma	3	0	0	0
13	14	AFLOPHA	Cañuma	4	0	0	0
14	12	AFLOPHA	Pucarani	0	0	0	0
15	28	ACSHA	Pucarani	6	1	0	0
16	4	AFLOPHA	Pucarani	0	0	0	0
17	36	ACSHA	Pacajes	3	0	0	0
18	27	ACSHA	Pucarani	2	0	0	0
19	26	ACSHA	Huancarani	6	6	0	5
20	40	ACSHA	Pucarani	6	0	0	0
21	41	AFLOPHA	Pucarani	6	0	0	0
22	35	ACSHA	Allancachu	5	0	0	0
23	39	AFLOPHA	Pucarani	6	6	0	0

Continuación:

GRUPOS	No. PRODUCTOR	ASO-CIACION	COMU-NIDAD	PREGUNTAS DE PERCEPCION							
				¿El proyecto mejoró su ingreso?			¿Qué le ayudó más a mejorar sus ingresos?				
GRUPO 1				**Si**	**No**	**Más o menos**	**Capaci-tación**	**Ferias Eco**	**Prod. Trans-formados**	**Certif. Ecol.**	**Planes Negocios**
1	25	ACSHA	Pacajes	1			1	1			
2	23	ACSHA	Pucarani		1						
3	9	AFLOPHA	Pucarani	1			1	1		1	
4	18	AFLOPHA	Pucarani	1			1	1		1	
5	6	AFLOPHA	Marquirivi	1			1	1		1	
6	5	AFLOPHA	Marquirivi	1			1	1		1	
7	3	AFLOPHA	Marquirivi			1	1	1		1	
8	20	AFLOPHA	Juntuma	1			1	1		1	
9	19	AFLOPHA	Juntuma	1			1	1		1	
GRUPO 2											
1	31	ACSHA	Pucarani	1			1	1	1		
2	34	ACSHA	Pucarani	1			1	1			
3	29	ACSHA	Pucarani	1			1	1			
4	33	ACSHA	Pucarani	1			1		1		
5	8	AFLOPHA	Marquirivi	1			1	1		1	
6	21	ACSHA	Pucarani	1			1	1			
7	30	ACSHA	Pacajes	1			1				
8	32	ACSHA	Pucarani	1			1	1	1		
9	10	AFLOPHA	Marquirivi			1				1	
GRUPO 3											
1	7	AFLOPHA	Pucarani	1			1	1		1	
2	24	ACSHA	Pucarani	1			1	1			
3	15	AFLOPHA	Pucarani	1			1	1			
4	22	ACSHA	Pacajes	1			1	1		1	
5	11	AFLOPHA	Pucarani		1						
6	1	AFLOPHA	Pucarani	1			1	1		1	
7	37	ACSHA	Pucarani	1			1	1		1	
8	38	ACSHA	Pucarani	1			1	1	1	1	
9	16	AFLOPHA	Cañuma		1						
10	2	AFLOPHA	Pucarani	1			1				
11	17	AFLOPHA	Cañuma		1						
12	13	AFLOPHA	Cañuma		1						
13	14	AFLOPHA	Cañuma		1						
14	12	AFLOPHA	Pucarani		1						
15	28	ACSHA	Pucarani		1						
16	4	AFLOPHA	Pucarani		1						
17	36	ACSHA	Pacajes		1						
18	27	ACSHA	Pucarani			1	1				
19	26	ACSHA	Huancarani	1			1				
20	40	ACSHA	Pucarani	1			1	1		1	
21	41	AFLOPHA	Pucarani	1			1				
22	35	ACSHA	Allancachu	1			1	1			
23	39	AFLOPHA	Pucarani	1			1				

Continuación:

Grupos	No. productor	ASOCIACION	COMUNIDAD	PREGUNTAS DE PERCEPCION					
				Capacitación aumentó la comercialización			En que invirtió las ganancias	Usted es más valorada	
GRUPO 1				Si	No	Más o menos		Si	No
1	25	ACSHA	Pacajes		1		Educación, alimentación	1	
2	23	ACSHA	Pucarani		1		Educación, alimentación	1	
3	9	AFLOPHA	Pucarani	1			tierra, herramientas	1	
4	18	AFLOPHA	Pucarani	1			Educación, alimentación	1	
5	6	AFLOPHA	Marquirivi		1		abono, semilla	1	
6	5	AFLOPHA	Marquirivi	1			abono, semilla	1	
7	3	AFLOPHA	Marquirivi	1			alimentación		1
8	20	AFLOPHA	Juntuma	1			Educación, alimentación	1	
9	19	AFLOPHA	Juntuma	1			Educación, alimentación	1	
GRUPO 2									
1	31	ACSHA	Pucarani	1			alimentación	1	
2	34	ACSHA	Pucarani	1			alimentación, pago de crédito	1	
3	29	ACSHA	Pucarani	1			herramientas, semilla	1	
4	33	ACSHA	Pucarani	1			Educación, alimentación	1	
5	8	AFLOPHA	Marquirivi	1			herramientas, semilla	1	
6	21	ACSHA	Pucarani			1	Educación, alimentación	1	
7	30	ACSHA	Pacajes	1			Educación, alimentación	1	
8	32	ACSHA	Pucarani	1			Puesto en el mercado	1	
9	10	AFLOPHA	Marquirivi		1		herramientas, semilla	1	
GRUPO 3									
1	7	AFLOPHA	Pucarani	1			Equipamiento, educación	1	
2	24	ACSHA	Pucarani			1	abono, semilla	1	
3	15	AFLOPHA	Pucarani	1			Educación, alimentación	1	
4	22	ACSHA	Pacajes	1			alimentación, educación	1	
5	11	AFLOPHA	Pucarani		1		alimentación		1
6	1	AFLOPHA	Pucarani	1			equipamiento	1	
7	37	ACSHA	Pucarani	1			abono, semilla, agrofilm	1	
8	38	ACSHA	Pucarani	1			Educación, alimentación	1	
9	16	AFLOPHA	Cañuma		1		alimentación		1
10	2	AFLOPHA	Pucarani	1			alimentación	1	
11	17	AFLOPHA	Cañuma		1		alimentación	1	
12	13	AFLOPHA	Cañuma		1		alimentación		1
13	14	AFLOPHA	Cañuma		1		alimentación		1
14	12	AFLOPHA	Pucarani		1		Educación, alimentación	1	
15	28	ACSHA	Pucarani		1		herramientas, semilla		1
16	4	AFLOPHA	Pucarani		1		alimentación		1
17	36	ACSHA	Pacajes			1	alimentación		1
18	27	ACSHA	Pucarani	1			Equipamiento, educación	1	
19	26	ACSHA	Huancarani	1			abono, semilla	1	
20	40	ACSHA	Pucarani	1			Educación, alimentación	1	
21	41	AFLOPHA	Pucarani	1			abono, semilla	1	
22	35	ACSHA	Allancachu	1			Educación, alimentación, pago de crédito	1	
23	39	AFLOPHA	Pucarani	1			Educación, alimentación	1	

Anexo 13. Resultados obtenidos para el análisis del Grupo 1

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	9	27,00	56,00	40,6667	10,27132
Mo	9	1,00	3,00	1,7778	,66667
As	9	3,00	6,00	5,0000	1,00000
Sup	9	168,00	5100,00	1377,0000	1451,64768
Y	9	4540,00	21100,00	11077,7778	5302,27198
N válido (por lista)	9				

ANÁLISIS FACTORIAL

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	N de análisis
Zscore(Edad)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(Mo)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(As)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(Sup)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(Y)	,0000000	1,00000000	9

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,469
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	29,139
	gl	10
	Sig.	,001

Matriz de correlaciones

		Zscore(Edad)	Zscore(Mo)	Zscore(As)	Zscore(Sup)	Zscore(Y)
Correlación	Zscore(Edad)	1,000	,608	,560	-,310	-,077
	Zscore(Mo)	,608	1,000	,000	,340	,696
	Zscore(As)	,560	,000	1,000	-,658	-,599
	Zscore(Sup)	-,310	,340	-,658	1,000	,814
	Zscore(Y)	-,077	,696	-,599	**,814**	1,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Zscore(Edad)	1,000	,915
Zscore(Mo)	1,000	,970
Zscore(As)	1,000	,827
Zscore(Sup)	1,000	,849
Zscore(Y)	1,000	,961

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Varianza total explicada

Componente	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,678	53,564	53,564	2,678	53,564	53,564
2	1,844	36,875	90,439	1,844	36,875	90,439
3	,277	5,533	95,972			
4	,181	3,623	99,596			
5	,020	,404	100,000			

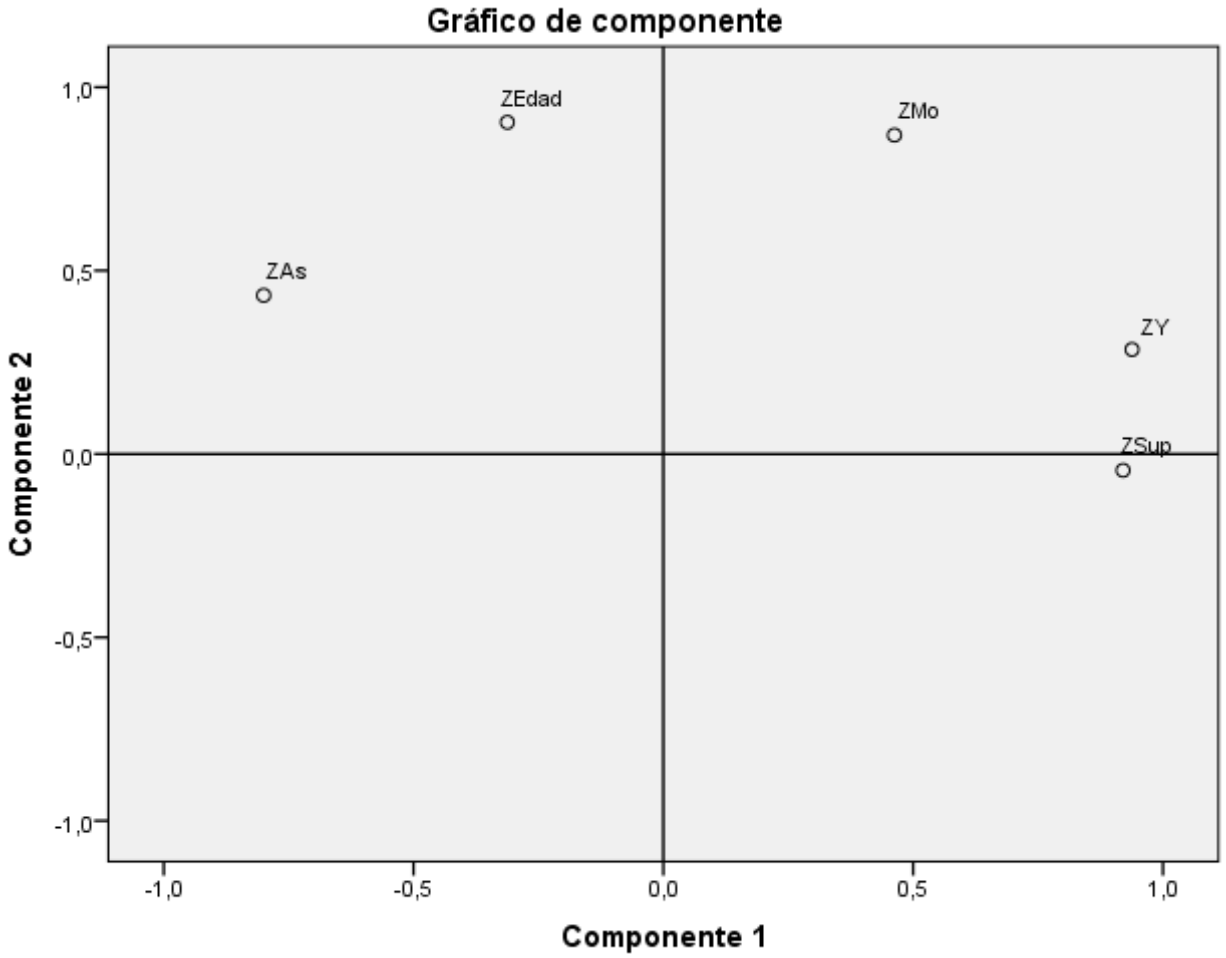
Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente[a]

	Componente	
	1	2
Zscore(Edad)	-,312	,904
Zscore(Mo)	,462	,869
Zscore(As)	-,800	,432
Zscore(Sup)	,920	-,045
Zscore(Y)	,938	,285

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



CLUSTER

Resumen de procesamiento de casos[a]

Casos					
Válido		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
9	100,0	0	,0	9	100,0

a. Enlace de sección

Matriz de proximidades

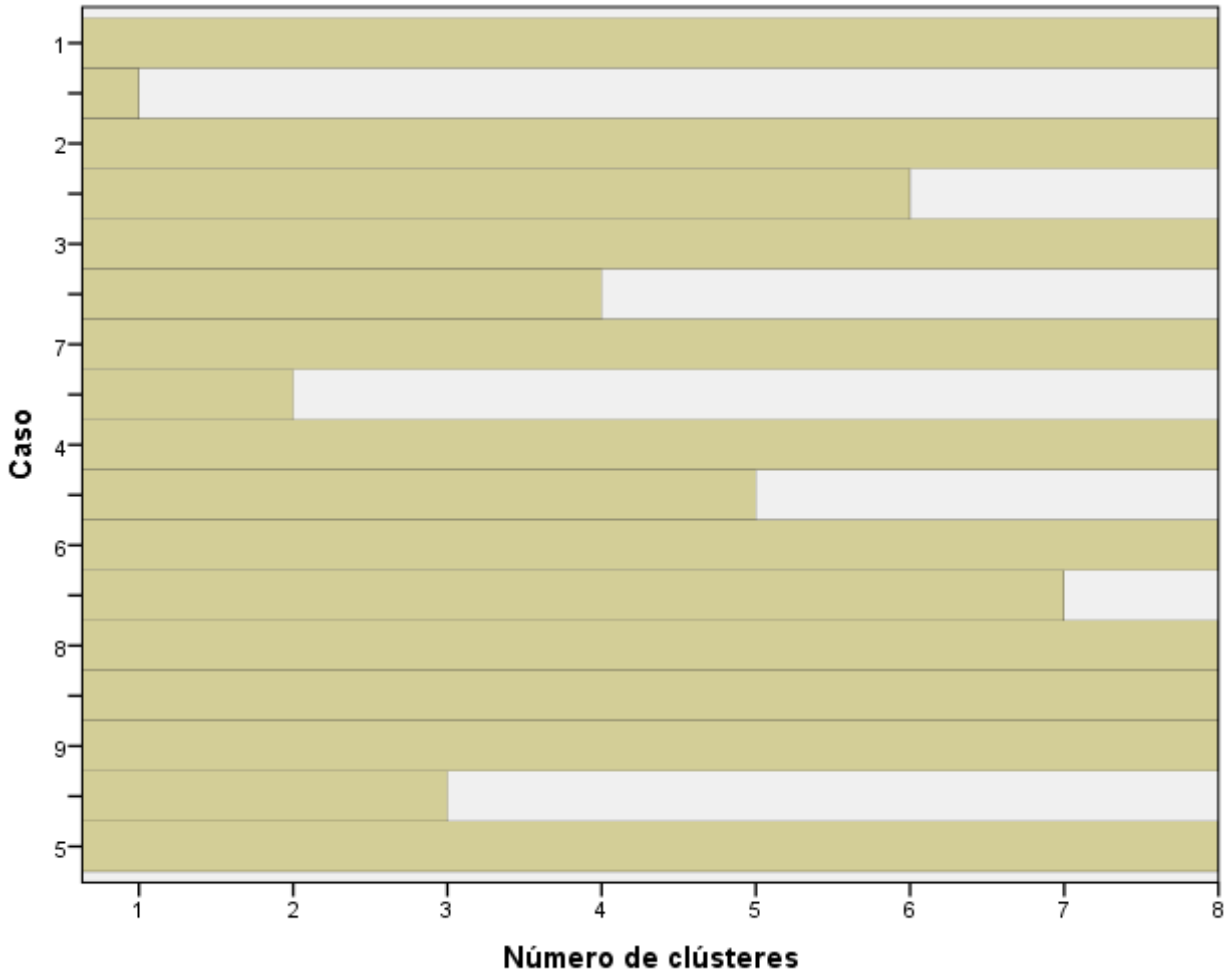
Caso	Distancia euclídea al cuadrado								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,000	7,429	8,979	4,824	9,311	9,339	12,013	9,285	9,521
2	7,429	,000	,205	2,807	9,910	5,096	1,523	3,690	3,862
3	8,979	,205	,000	2,479	8,733	3,937	,617	2,627	2,758
4	4,824	2,807	2,479	,000	2,283	,857	2,479	,724	,793
5	9,311	9,910	8,733	2,283	,000	1,151	6,972	2,085	2,030
6	9,339	5,096	3,937	,857	1,151	,000	2,483	,145	,126
7	12,013	1,523	,617	2,479	6,972	2,483	,000	1,434	1,490
8	9,285	3,690	2,627	,724	2,085	,145	1,434	,000	,002
9	9,521	3,862	2,758	,793	2,030	,126	1,490	,002	,000

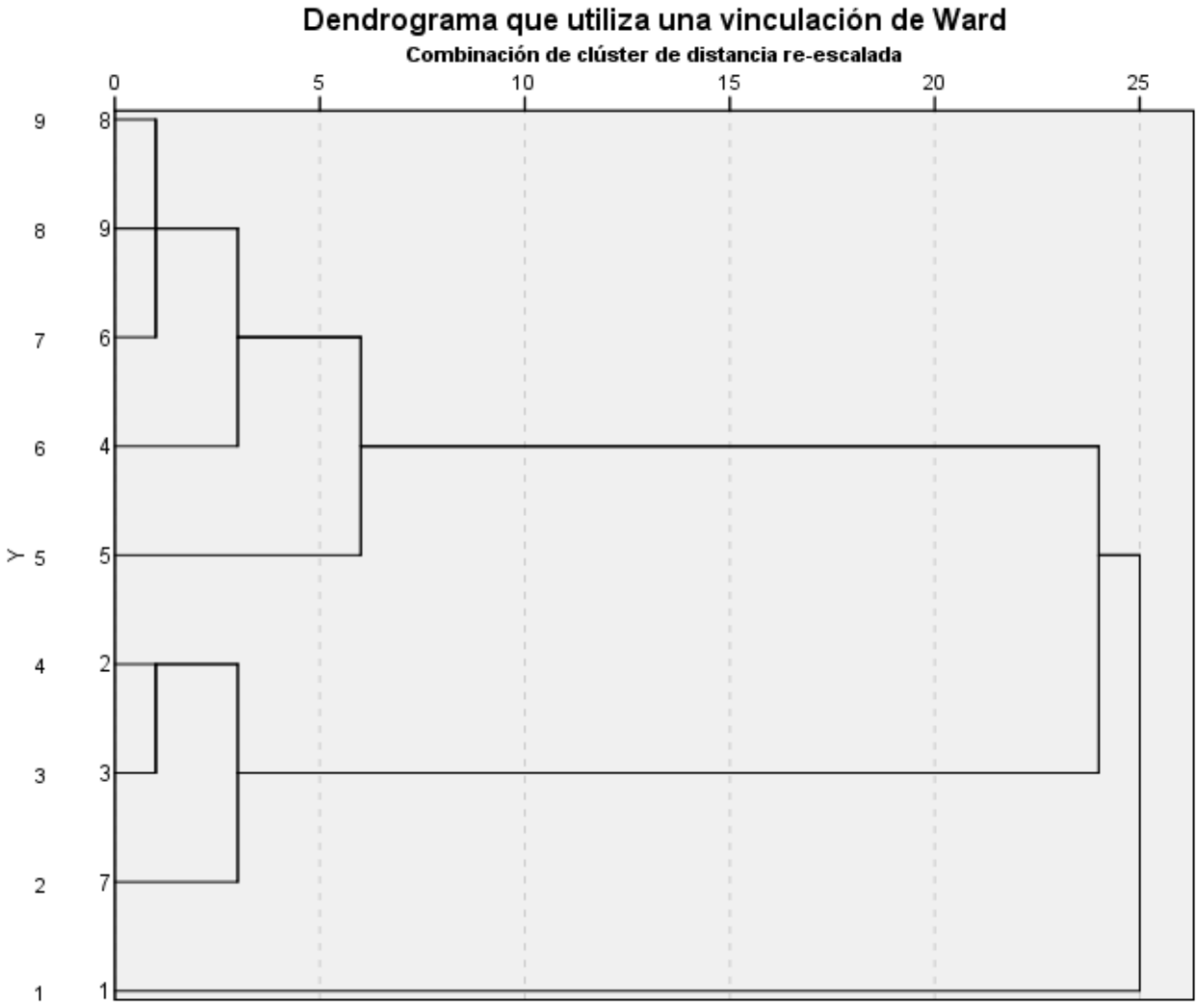
Esto es una matriz de disimilaridad.

ENLACE DE SECCIÓN

Historial de conglomeración

Etapa	Clúster combinado		Coeficientes	Primera aparición del clúster de etapa		Etapa siguiente
	Clúster 1	Clúster 2		Clúster 1	Clúster 2	
1	8	9	,001	0	0	2
2	6	8	,091	0	1	4
3	2	3	,193	0	0	5
4	4	6	,764	0	2	6
5	2	7	1,444	3	0	7
6	4	5	2,821	4	0	7
7	2	4	9,162	5	6	8
8	1	2	16,000	0	7	0


Caso
1
2
3
7
4
6
8
9
5
1
2
3
4
5
6
7
8
Número de clústeres


Dendrograma que utiliza una vinculación de Ward
Combinación de clúster de distancia re-escalada
0
5
10
15
20
25
Y
9 8
8 9
7 6
6 4
5 5
4 2
3 3
2 7
1 1

Anexo 14. Resultados obtenidos para el análisis del Grupo 2

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	9	37,00	63,00	49,1111	8,62329
Mo	9	1,00	3,00	1,8889	,60093
As	9	7,00	9,00	7,5556	,72648
Sup	9	160,00	10000,00	1498,4444	3216,72532
Y	9	3246,00	19400,00	9254,1111	4891,30899
N válido (por lista)	9				

ANALISIS FACTORIAL

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	N de análisis
Zscore(Edad)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(Mo)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(As)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(Sup)	,0000000	1,00000000	9
Zscore(Y)	,0000000	1,00000000	9

Matriz de correlaciones

		Zscore(Edad)	Zscore(Mo)	Zscore(As)	Zscore(Sup)	Zscore(Y)
Correlación	Zscore(Edad)	1,000	,196	,248	-,347	,120
	Zscore(Mo)	,196	1,000	,445	,161	,910
	Zscore(As)	,248	,445	1,000	-,222	,655
	Zscore(Sup)	-,347	,161	-,222	1,000	,133
	Zscore(Y)	,120	**,910**	,655	,133	1,000

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,554
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	17,157
	gl	10
	Sig.	,001

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Zscore(Edad)	1,000	,594
Zscore(Mo)	1,000	,862
Zscore(As)	1,000	,666
Zscore(Sup)	1,000	,764
Zscore(Y)	1,000	,962

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Varianza total explicada

	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
Componente	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	2,430	48,590	48,590	2,430	48,590	48,590
2	1,418	28,367	76,957	1,418	28,367	76,957
3	,695	13,892	90,849			
4	,413	8,257	99,106			
5	,045	,894	100,000			

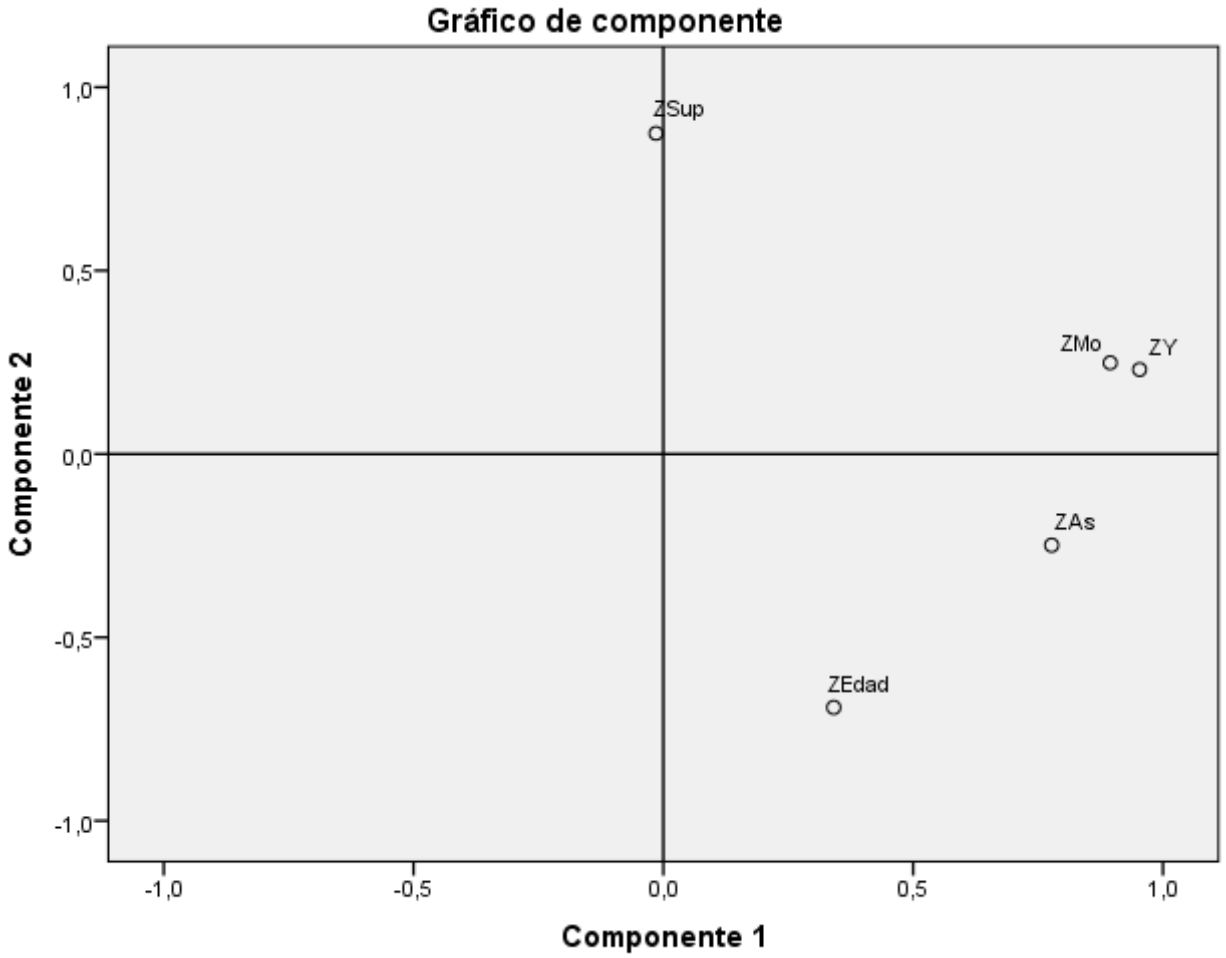
Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente[a]

	Componente	
	1	2
Zscore(Edad)	,341	-,691
Zscore(Mo)	,894	,249
Zscore(As)	,777	-,249
Zscore(Sup)	-,015	,874
Zscore(Y)	,953	,230

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



CLUSTER

Resumen de procesamiento de casos[a]

Casos					
Válido		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
9	100,0	0	,0	9	100,0

a. Enlace de sección

Matriz de proximidades

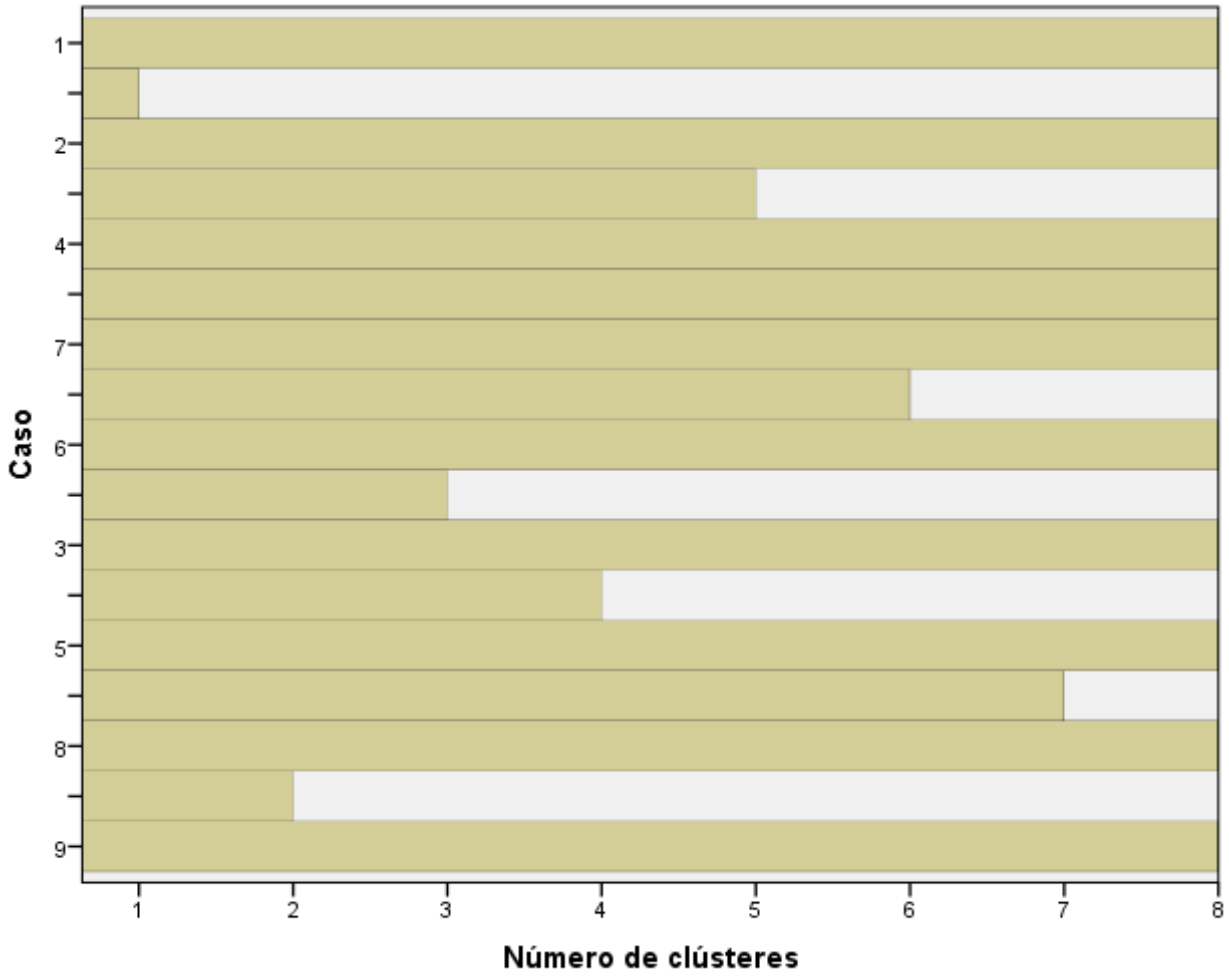
Caso	Distancia euclídea al cuadrado								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	,000	5,509	9,366	5,872	10,157	4,046	7,229	11,754	14,233
2	5,509	,000	,975	,211	,825	,705	,739	1,186	7,872
3	9,366	,975	,000	1,856	1,422	3,332	2,748	,596	12,957
4	5,872	,211	1,856	,000	,615	,303	,172	1,471	5,505
5	10,157	,825	1,422	,615	,000	1,719	,553	,381	6,152
6	4,046	,705	3,332	,303	1,719	,000	,468	3,106	4,819
7	7,229	,739	2,748	,172	,553	,468	,000	1,736	3,866
8	11,754	1,186	,596	1,471	,381	3,106	1,736	,000	9,545
9	14,233	7,872	12,957	5,505	6,152	4,819	3,866	9,545	,000

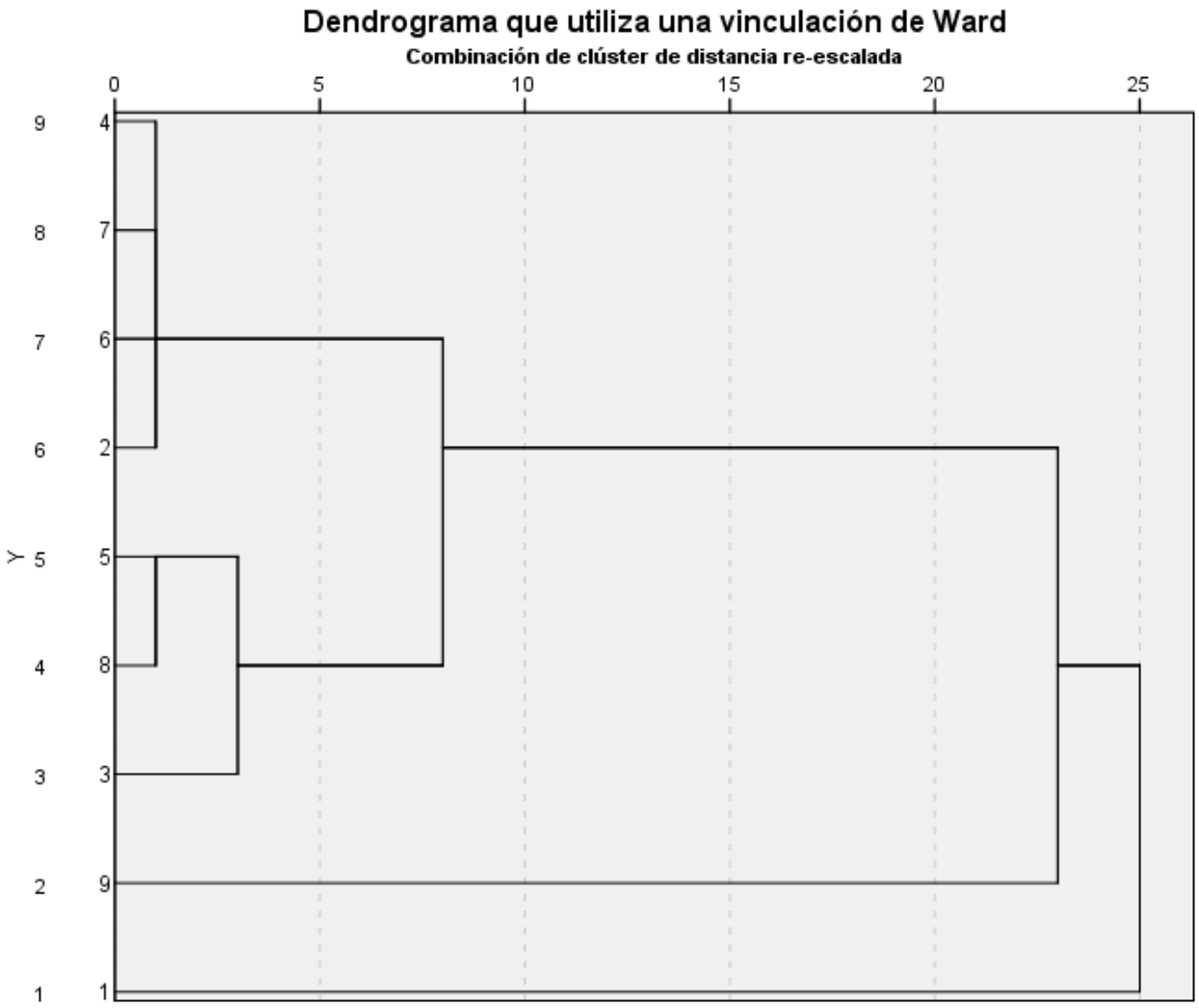
Esto es una matriz de disimilaridad.

ENLACE DE SECCION

Historial de conglomeración

Etapa	Clúster combinado		Coeficientes	Primera aparición del clúster de etapa		Etapa siguiente
	Clúster 1	Clúster 2		Clúster 1	Clúster 2	
1	4	7	,086	0	0	3
2	5	8	,277	0	0	5
3	4	6	,505	1	0	4
4	2	4	,840	0	3	6
5	3	5	1,449	0	2	6
6	2	3	3,588	4	5	7
7	2	9	9,479	6	0	8
8	1	2	16,000	0	7	0


Caso
1
2
4
7
6
3
5
8
9
1
2
3
4
5
6
7
8
Número de clústeres


Dendrograma que utiliza una vinculación de Ward
Combinación de clúster de distancia re-escalada
0
5
10
15
20
25
Y
9
8
7
6
5
4
3
2
1
4
7
6
2
5
8
3
9
1

Anexo 15. Resultados obtenidos para el análisis del Grupo 3.

Estadísticos descriptivos

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
Edad	23	36,00	75,00	54,8261	11,81545
Mo	23	1,00	4,00	2,0435	1,02151
As	23	10,00	16,00	11,2609	2,33972
Sup	23	168,00	1600,00	602,3913	415,99811
Y	23	2265,00	29130,00	11174,0435	7628,73528
N válido (por lista)	23				

ESTADISTICOS DESCRIPTIVOS

Estadísticos descriptivos

	Media	Desviación estándar	N de análisis
Zscore(Edad)	,0000000	1,00000000	23
Zscore(Mo)	,0000000	1,00000000	23
Zscore(As)	,0000000	1,00000000	23
Zscore(Sup)	,0000000	1,00000000	23
Zscore(Y)	,0000000	1,00000000	23

Matriz de correlaciones

		Zscore(Edad)	Zscore(Mo)	Zscore(As)	Zscore(Sup)	Zscore(Y)
Correlación	Zscore(Edad)	1,000	,317	-,215	-,286	-,107
	Zscore(Mo)	,317	1,000	-,271	,006	,765
	Zscore(As)	-,215	-,271	1,000	,317	-,085
	Zscore(Sup)	-,286	,006	,317	1,000	,236
	Zscore(Y)	-,107	,765	-,085	,236	1,000

Prueba de KMO y Bartlett

Medida Kaiser-Meyer-Olkin de adecuación de muestreo		,613
Prueba de esfericidad de Bartlett	Aprox. Chi-cuadrado	33,861
	gl	10
	Sig.	,000

Comunalidades

	Inicial	Extracción
Zscore(Edad)	1,000	,517
Zscore(Mo)	1,000	,917
Zscore(As)	1,000	,502
Zscore(Sup)	1,000	,645
Zscore(Y)	1,000	,902

Método de extracción: análisis de componentes principales.

Varianza total explicada

	Autovalores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado		
Componente	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza	% acumulado
1	1,898	37,968	37,968	1,898	37,968	37,968
2	1,583	31,661	69,629	1,583	31,661	69,629
3	,811	16,222	85,851			
4	,584	11,672	97,524			
5	,124	2,476	100,000			

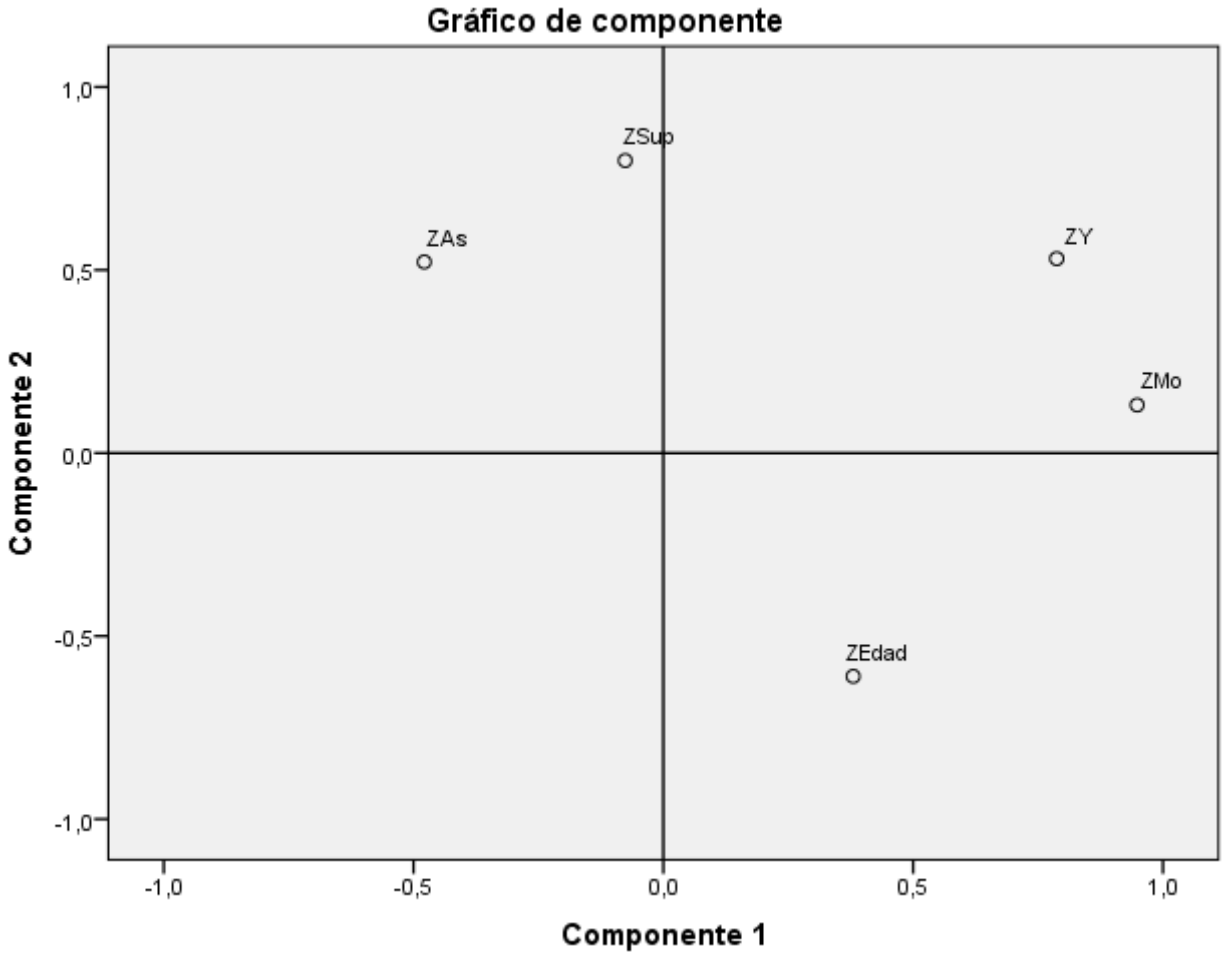
Método de extracción: análisis de componentes principales.

Matriz de componente[a]

	Componente	
	1	2
Zscore(Edad)	,380	-,610
Zscore(Mo)	,948	,131
Zscore(As)	-,478	,522
Zscore(Sup)	-,076	,799
Zscore(Y)	,787	,531

Método de extracción: análisis de componentes principales.

a. 2 componentes extraídos.



CLUSTER

Resumen de procesamiento de casos[a]

Casos					
Válido		Perdidos		Total	
N	Porcentaje	N	Porcentaje	N	Porcentaje
23	100,0	0	,0	23	100,0

a. Enlace de sección

Matriz de proximidades

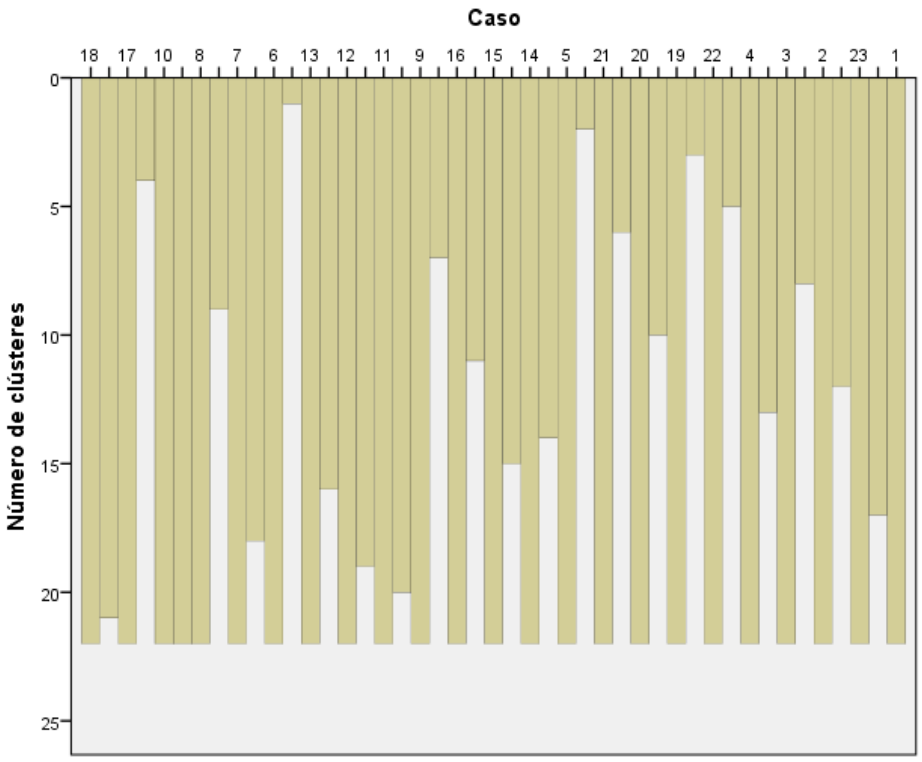
	Distancia euclídea al cuadrado																						
Caso	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
1	,000	,267	,887	,546	1,828	5,380	5,511	6,662	2,283	6,762	2,568	2,821	3,029	2,777	1,902	,733	3,125	2,992	2,700	1,236	3,671	,655	,044
2	,267	,000	,488	,588	1,463	3,775	4,012	4,535	1,273	4,602	1,520	1,625	1,921	2,030	1,212	,547	1,602	1,497	4,167	2,603	4,537	1,474	,097
3	,887	,488	,000	,184	3,583	1,943	1,984	3,002	2,768	3,089	3,150	3,121	3,738	4,247	2,996	2,064	1,296	1,287	3,492	3,065	2,799	3,067	,618
4	,546	,588	,184	,000	3,812	3,097	3,044	4,602	3,519	4,716	3,936	4,027	4,580	4,798	3,488	2,127	2,424	2,395	2,109	1,798	1,890	2,291	,452
5	1,828	1,463	3,583	3,812	,000	8,480	9,126	8,390	,505	8,404	,492	,740	,526	,157	,134	,251	3,680	3,423	8,751	5,128	10,612	1,671	1,701
6	5,380	3,775	1,943	3,097	8,480	,000	,037	,353	5,691	,399	6,148	5,676	6,822	8,492	6,875	6,649	1,207	1,360	8,935	9,570	5,874	9,733	4,576
7	5,511	4,012	1,984	3,044	9,126	,037	,000	,595	6,357	,653	6,855	6,390	7,589	9,260	7,526	7,108	1,581	1,750	8,452	9,380	5,296	9,951	4,739
8	6,662	4,535	3,002	4,602	8,390	,353	,595	,000	5,180	,001	5,534	4,961	6,057	7,939	6,581	7,028	,957	1,095	12,120	12,127	8,886	11,176	5,671
9	2,283	1,273	2,768	3,519	,505	5,691	6,357	5,180	,000	5,169	,012	,034	,073	,293	,119	,654	1,732	1,552	9,875	6,703	10,561	3,204	1,875
10	6,762	4,602	3,089	4,716	8,404	,399	,653	,001	5,169	,000	5,516	4,937	6,029	7,925	6,583	7,071	,963	1,101	12,337	12,305	9,094	11,284	5,759
11	2,568	1,520	3,150	3,936	,492	6,148	6,855	5,534	,012	5,516	,000	,026	,025	,224	,122	,753	1,964	1,772	10,489	7,132	11,271	3,401	2,152
12	2,821	1,625	3,121	4,027	,740	5,676	6,390	4,961	,034	4,937	,026	,000	,055	,386	,253	,984	1,671	1,495	10,911	7,646	11,432	3,893	2,341
13	3,029	1,921	3,738	4,580	,526	6,822	7,589	6,057	,073	6,029	,025	,055	,000	,174	,174	,946	2,325	2,117	11,429	7,812	12,339	3,746	2,599
14	2,777	2,030	4,247	4,798	,157	8,492	9,260	7,939	,293	7,925	,224	,386	,174	,000	,109	,669	3,444	3,187	10,888	6,956	12,504	2,844	2,507
15	1,902	1,212	2,996	3,488	,134	6,875	7,526	6,581	,119	6,583	,122	,253	,174	,109	,000	,320	2,531	2,314	9,130	5,759	10,378	2,307	1,632
16	,733	,547	2,064	2,127	,251	6,649	7,108	7,028	,654	7,071	,753	,984	,946	,669	,320	,000	2,853	2,648	6,161	3,368	7,598	,963	,646
17	3,125	1,602	1,296	2,424	3,680	1,207	1,581	,957	1,732	,963	1,964	1,671	2,325	3,444	2,531	2,853	,000	,005	9,038	7,834	7,527	6,059	2,429
18	2,992	1,497	1,287	2,395	3,423	1,360	1,750	1,095	1,552	1,101	1,772	1,495	2,117	3,187	2,314	2,648	,005	,000	8,996	7,686	7,602	5,819	2,312
19	2,700	4,167	3,492	2,109	8,751	8,935	8,452	12,120	9,875	12,337	10,489	10,911	11,429	10,888	9,130	6,161	9,038	8,996	,000	,725	,780	3,526	3,146
20	1,236	2,603	3,065	1,798	5,128	9,570	9,380	12,127	6,703	12,305	7,132	7,646	7,812	6,956	5,759	3,368	7,834	7,686	,725	,000	2,517	1,135	1,699
21	3,671	4,537	2,799	1,890	10,612	5,874	5,296	8,886	10,561	9,094	11,271	11,432	12,339	12,504	10,378	7,598	7,527	7,602	,780	2,517	,000	5,926	3,830
22	,655	1,474	3,067	2,291	1,671	9,733	9,951	11,176	3,204	11,284	3,401	3,893	3,746	2,844	2,307	,963	6,059	5,819	3,526	1,135	5,926	,000	,962
23	,044	,097	,618	,452	1,701	4,576	4,739	5,671	1,875	5,759	2,152	2,341	2,599	2,507	1,632	,646	2,429	2,312	3,146	1,699	3,830	,962	,000

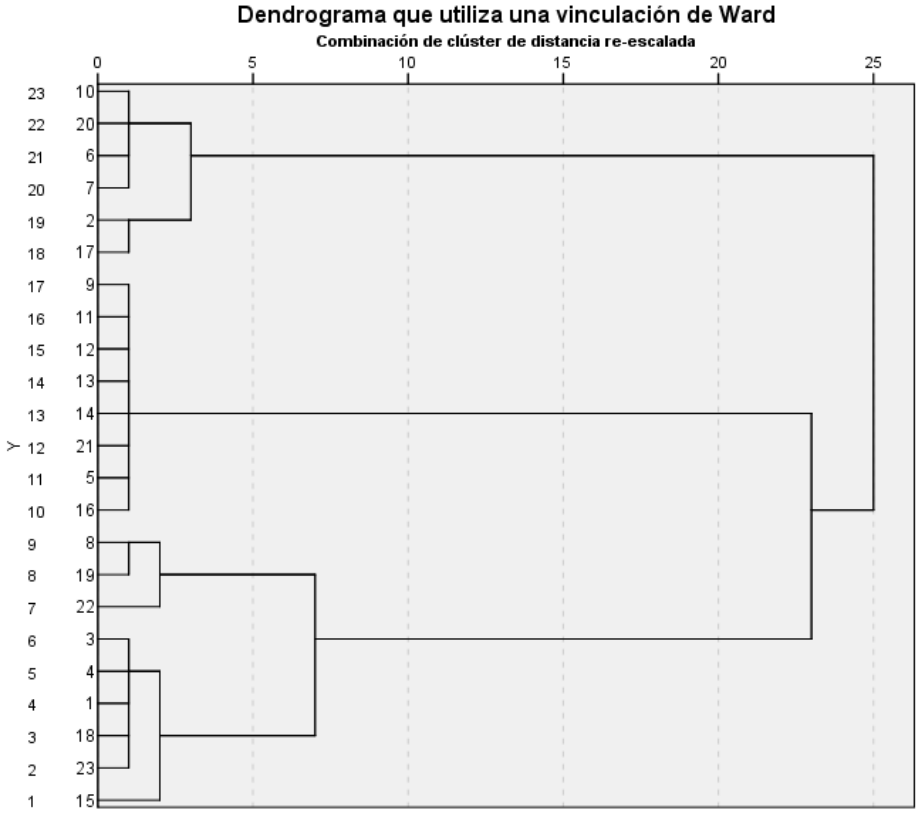
Esto es una matriz de disimilaridad.

ENLACE DE SECCION

Historial de conglomeración

Etapa	Clúster combinado		Coeficientes	Primera aparición del clúster de etapa		Etapa siguiente
	Clúster 1	Clúster 2		Clúster 1	Clúster 2	
1	8	10	,001	0	0	14
2	17	18	,003	0	0	19
3	9	11	,009	0	0	4
4	9	12	,027	3	0	7
5	6	7	,045	0	0	14
6	1	23	,067	0	0	11
7	9	13	,099	4	0	16
8	14	15	,154	0	0	9
9	5	14	,233	0	8	12
10	3	4	,324	0	0	15
11	1	2	,438	6	0	15
12	5	16	,715	9	0	16
13	19	20	1,078	0	0	17
14	6	8	1,568	5	1	19
15	1	3	2,175	11	10	18
16	5	9	2,860	12	7	21
17	19	21	3,838	13	0	20
18	1	22	5,107	15	0	20
19	6	17	6,605	14	2	22
20	1	19	10,935	18	17	21
21	1	5	26,538	20	16	22
22	1	6	44,000	21	19	0


Caso
18 17 10 8 7 6 13 12 11 9 16 15 14 5 21 20 19 22 4 3 2 23 1
Número de clústeres
0
5
10
15
20
25


Dendrograma que utiliza una vinculación de Ward
Combinación de clúster de distancia re-escalada
0 5 10 15 20 25
Y
23 10
22 20
21 6
20 7
19 2
18 17
17 9
16 11
15 12
14 13
13 14
12 21
11 5
10 16
9 8
8 19
7 22
6 3
5 4
4 1
3 18
2 23
1 15