

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



TESIS DE GRADO

EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL CULTIVO DE ZAPALLO (*Cucurbita maxima*) EN LA COMUNIDAD SIETE LOMAS DEL MUNICIPIO DE CORIPATA

CAMILO JESUS MOLINA RIVEROS

LA PAZ – BOLIVIA

2010

UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

EVALUACIÓN SOCIOECONÓMICA DEL CULTIVO DE ZAPALLO (Cucurbita
maxima) EN LA COMUNIDAD SIETE LOMAS DEL MUNICIPIO DE CORIPATA

*Tesis de Grado Presentado como requisito
parcial para obtener el Título
de Ingeniero Agrónomo*

CAMILO JESUS MOLINA RIVEROS

Asesores:

Ing. MsC. David Morales

Ing. MsC. Angel Pastrana Albis

Tribunal Examinador:

Ing. MsC. Yakov Arteaga García

Ing. MsC. José Antonio Cortez Torres

Ing. Hector Alvarado

Aprobada

Presidente Tribunal Examinador

2010

Dedico este trabajo...

Con mucho amor, cariño y gratitud al esfuerzo de mis padres Jesús Molina Mariaca y Carmen Riveros Cadena, por el apoyo incondicional de parte de ellos hacia mí persona.

A mis hermanas Lisbeth y Brisa por ser parte de mi vida.

AGRADECIMIENTO

Mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Mayor de San Andrés, a los docentes de la Facultad de Agronomía por toda la enseñanza y formación profesional en una etapa muy importante de mi vida además quiero agradecer a las siguientes personas.

A mis asesores: Ing. MsC. David Morales y al Ing. MsC. Angel Pastrana Albis. Agradecer por el asesoramiento, amistad, la colaboración y la enseñanza brindada.

Al tribunal revisor: Ing. MsC. Yakov Arteaga García, Ing. MsC José Antonio Cortez Torres e Ing. Héctor Alvarado por la colaboración y revisión del presente trabajo.

Un agradecimiento muy especial a mis padres Jesús Molina Mariaca, Carmen Riveros Cadena, tío Remberto Riveros Cadena y Camila Buttrón por el cariño y apoyo.

A mis amigos de toda la vida, que siempre me brindaron su apoyo y su valiosa amistad a Rodrigo P., Yovana C. Yeimi C., Agapo P., Winsor M., Maria M., Lucio M., Ivon D. Nicolas D., Pablo S. y bueno a tantos amigos que escapan a mi memoria muchas gracias.

ÍNDICE

	Pag.
I. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Antecedente	2
1.2 Justificación	3
1.3 Objetivos	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos Específicos.....	4
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1 Evaluación socioeconómica.....	5
2.2 Aspectos socioeconómicos.....	5
2.3 El medio socioeconómico.....	6
2.4 Indicadores del nivel de vida.....	7
2.5 Economía campesina.....	7
2.6 Proceso de Producción y Comercialización.....	8
2.7 La comunidad y el Sindicato campesino.....	9
2.8 Conceptos Básicos de economía.....	9
2.8.1 Sistema económico.....	9
2.8.2 Ingresos.....	10
2.8.3 Indicador económico.....	10
2.9 Costos de producción.....	10
2.10 Costos fijos.....	11
2.11 Costos variables.....	11
2.12 Destino de la producción.....	11
2.13 Ferias Campesinas.....	11
2.14 Canales de distribución.....	12
2.15 Producción del cultivo de zapallo.....	13
2.15.1 Clasificación taxonómica.....	13

2.15.2 Producción del cultivo.....	13
2.15.3 Composición Nutritivo.....	14
2.15.4 Importancias del cultivo.....	15
2.15.5 Utilización.....	15
2.15.6 Variedades.....	15
2.15.7 Descripción Botánica.....	16
2.15.8 Método de producción zapallo.....	18
2.15.8.1 Siembra.....	18
2.15.8.2 Época de siembra.....	18
2.15.8.3 Propagación.....	19
2.15.8.4 Densidades.....	20
2.15.8.5 Polinización.....	20
2.15.8.6 Podas de Formación.....	21
2.15.9 Requerimiento Ambiental.....	21
2.15.9.1 Clima.....	21
2.15.9.2 Luz y Temperatura.....	22
2.15.9.3 Humedad.....	23
2.15.9.4 Relaciones hídricas.....	23
2.15.10 Factores Edáficos.....	24
2.15.10.1 Suelo.....	24
2.15.10.2 pH del suelo.....	24
2.15.10.3 Fertilización.....	25
2.15.11 Cosecha y almacenamiento.....	26
2.15.11.1 Rendimientos.....	26
2.15.12 Factores biológicos.....	26
2.15.12.1 Malezas.....	26
2.15.12.2 Plagas y Enfermedades.....	27
III. LOCALIZACIÓN.....	28
3.1 Ubicación Geográfica.....	28

3.2	Características Ecológicas.....	28
3.2.1	Clima.....	28
3.2.1.1	Precipitaciones pluviales.....	30
3.2.1.2	Riesgos Climático.....	31
3.2.2	Suelo.....	31
3.2.3	Zona y grado de erosión.....	32
3.2.4	Características Hidrológicas.....	33
3.2.5	Vegetación.....	33
3.2.6	Fauna.....	33
3.3	Referencia sobre la actividad económica.....	34
IV.	MATERIALES Y MÉTODOS.....	36
4.1	Materiales y equipos.....	36
4.2	Metodología.....	36
4.2.1	Descripción metodológica.....	36
4.2.2	Métodos	37
4.2.3	Variables de respuesta.....	38
V.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	40
5.1	Características generales	40
5.1.1	Población.....	40
5.1.2	Servicios básicos	41
5.1.3	Vías de comunicación.....	41
5.1.4	Salud.....	42
5.1.5	Educación.....	43
5.1.6	Migración	46
5.1.7	Organización social	47
5.1.8	Idioma.....	49
5.1.9	Aspectos Económico-Productivos	49

5.1.9.1	Tenencia de tierras	51
5.1.9.2	Actividad agrícola	51
5.1.9.3	Habilitación de Tierras.....	52
5.1.9.4	Comercialización.....	52
5.2	Resultado de las encuestas realizadas en la comunidad.....	53
5.3	Análisis Económico.....	67
VI.	CONCLUSIONES.....	68
VII.	RECOMENDACIONES.....	75
VIII.	BIBLIOGRAFÍA.....	76

ANEXOS

ÍNDICE DE CUADROS

	Pag.
Cuadro 1. Composición Nutritiva de 100 gramos de zapallo cocido (*).....	14
Cuadro 2. Enfermedades y plagas.....	27
Cuadro 3. Destino de la producción del municipio de Coripata (%).....	35
Cuadro 4. Inversión Bs./ha que realiza el agricultor desde la siembra hasta la cosecha.....	58
Cuadro 5. Costo en Bs. por actividad realizada para la producción de zapallo.....	62
Cuadro 6. Tiempo que dedica en actividades durante el ciclo de la producción de zapallo.....	64
Cuadro 7. Análisis económico de la producción de zapallo por hectárea de la Comunidad Siete Lomas.....	67

ÍNDICE DE FIGURAS

	Pag
Figura 1. Flores femeninas y masculinas de Cucúrbita máxima.....	17
Figura 2 Fruto de cucúrbita máxima y desarrollo de la planta	18
Figura 3. Polinización Manual e insectos de flores de zapallo.....	21
Figura 4. Localización del área investigación en la Comunidad Siete Lomas, Provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz.....	29
Figura 5. Promedio anual de temperatura, humedad, velocidad del viento, intensidad solar, radiación solar en un periodo de 5 años (2002 – 2006).....	30
Figura 6. Precipitación pluvial en un periodo de 5 años (2002 – 2006).....	31
Figura 7 Población por Género de la Comunidad de Siete Lomas, 2008.....	40
Figura 8. Distribución de la Población por Edades.....	41
Figura 9. Camino Trocal Hacia la Asunta Zona Jankohuma y Camino Ramal a la Zona San Martin.....	42
Figura 10. Centro de salud del sector ubicada en la comunidad Siete Lomas ..	43
Figura 11. Escuela Héroes del Chaco Comunidad Siete Lomas.....	43
Figura 12. Organización del centro educativo.....	44
Figura 13. Niños en edad escolar que asisten a la escuela.....	45
Figura 14. Estudiantes de la escuela de Héroes del Chaco (2009).....	46
Figura 15. Conformación del cuerpo de la directiva de la comunidad Siete Lomas año 2009.....	47
Figura 16. Posición y felicitación a la directiva entrante año 2009.....	48
Figura 17. Organización de la directiva de la comunidad.....	48
Figura 18. Idiomas que se habla dentro la comunidad.....	49
Figura 19. Producción de achiote.....	50
Figura 20. Producción de plátano.....	50
Figura 21. Producción de frijol.....	50
Figura 22. Producción de mango.....	50
Figura 23. Producción de la hoja de coca.....	50
Figura 24. Tierras cultivas.....	51

Figura 25.	Habilitación de terrenos (Chaqueo y quema).....	52
Figura 26.	Recolección para la comercialización.....	53
Figura 27	Actividad que realizan los agricultores.....	54
Figura 28.	Desde Cuándo se dedica a la Actividad Agropecuaria.....	54
Figura 29.	Cantidad de Superficie de terreno tiene (ha).....	55
Figura 30.	La Cantidad de superficie de zapallo cultivado	55
Figura 31.	Aparte del Zapallo qué cultivos produce.....	56
Figura 32.	Superficie de terreno para producción de Zapallo.....	56
Figura 33.	Meses que preparan los terrenos para la siembra.....	57
Figura 34.	Ciclo del cultivo de Zapallo (días).....	57
Figura 35.	La siembra realizada en Agosto.....	58
Figura 36.	Inversión que se realiza en la producción de zapallo.....	58
Figura 37.	Cantidad de zapallo (lbs) qué consume semanalmente en la dieta de su familia.....	59
Figura 38.	Frecuencia de consumo de zapallo en su dieta familiar.....	60
Figura 39.	Venta por libra de zapallo en el Mercado Local.....	60
Figura 40.	Contratación de mano de obra para la producción de zapallo.....	61
Figura 41.	Realización de los labores culturales (Desmalezado y Fumigación de las plagas).....	61
Figura 42.	Utiliza asistencia técnica.....	63
Figura 43.	Actividad que realiza la mujer dentro de la producción del cultivo de zapallo.....	63
Figura 44.	Quién comercializa el producto obtenido dentro de la familia (zapallo).....	64
Figura 45.	Los niños en que etapa del cultivo ayudan en la producción de Zapallo.....	65
Figura 46.	Los niños ayudan en la producción del cultivo.....	65
Figura 47.	Cómo realiza el transporte desde la zona de producción hasta la vía carretera.....	66
Figura 48.	Dónde comercializa el producto del zapallo.....	66

ANEXOS

Anexo 1. Cuestionario de encuesta

Anexo 2. Codificación para la matriz de base de datos

Anexo 3. Matriz de base de datos

Anexo 4. Promedio anual de temperatura, humedad, velocidad del viento,
intensidad solar, radiación solar en un periodo de 5 años (2002 – 2006)

Anexo 5. Precipitación pluvial en un periodo de 5 años (2002 – 2006)

Anexo 6. Costos de producción en el cultivo de zapallo de la Zona Central

Anexo 7. Costos de producción en el cultivo de zapallo de la Zona San Martín

Anexo 8. Costos de producción en el cultivo de zapallo de la Zona Jancohumá

Anexo 9. Fotografías de la investigación dentro la comunidad Siete Lomas

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se realizó en la comunidad de Siete Lomas, Provincia Nor Yungas del Municipio de Coripata, La Paz. Las condiciones climáticas se caracterizan por temperaturas en promedio de 26,5 °C. Las precipitaciones pluviales estimada de 1360 mm/año aproximadamente y a una altitud de 1640 m.s.n.m.

El cultivo de zapallo, tiene una gran importancia y demanda en el mercado local, departamental y a nivel nacional, en todo el año. En vista de esta situación, se estableció como objetivo general, la evaluación socioeconómica del cultivo de zapallo (*Cucurbita máxima*).

La metodología utilizada en el presente trabajo de investigación está basada en el método descriptivo cuantitativo y cualitativo. El método para la realización del diagnóstico fue de análisis crítico a partir de la información secundaria y se utilizó método analítico de observación directa.

Se destaca que de los 9 agricultores que siembran $\frac{1}{4}$ ha. 2 agricultores invierten 600 Bs., 3 agricultores invierten 650 Bs y 4 agricultores invierten 700 Bs., dependiendo de los miembros de la familia. En cambio los agricultores que siembran $\frac{1}{2}$ ha. 1 agricultor invierte 1000 Bs., 2 agricultores invierten 1200 Bs., 3 agricultores invierten 1300 Bs. y 3 agricultores invierten 1400 Bs.

La comercialización de zapallo en el mercado local y en Coroico el 95% lo realiza la mujer o esposa del agricultor ya que tiene más habilidad para la comercialización, mientras que el 5% de los encuestados indican que el varón o agricultor es el que comercializa.

El 90% de los agricultores mencionan que los niños ayudan en la cosecha y recolección de zapallo, mientras que el 5% indican que solo recolecta y el otro 5% señalan que recolectan y ayudan a comercializar.

El precio de venta de zapallo en libras considerando el mercado Local que el 64 % venden a precio de 1.30 Bs./lb; 26 % venden a 1.40 Bs./lb; 5 % venden a 1.20 Bs./lb, mientras que el otro 5 % venden a 1.50 Bs./lb.

En el análisis económico de las parcelas en rentabilidad en términos de Beneficio/Costo: en la zona San Martín, es necesario destacar que se obtuvo el mayor B/C de 2,20, en comparación de la Zona Central que se obtuvo un B/C de 1,29 y en la Zona Jancohumá un B/C de 1,24.

En la Zona San Martín se obtuvo mayor rendimiento y por ende mayor ingreso para los agricultores debido a los suelos fértiles, a la poca pendiente, y al agua disponible para el riego en comparación a las otras zonas que presenta mucha pendiente y por la falta de agua para riego.

La producción de zapallo es bastante rentable, constituyéndose en una buena alternativa económica, con grandes expectativas de crecimiento, en comparación a la producción de la hoja de coca la que ocasiona grandes deterioros en la fertilidad de los suelos de las comunidades yungueñas.

I. INTRODUCCION

La producción de hortalizas es muy importante considerar en la economía del agricultor, ya que en algunas Comunidades los agricultores producen en huertos familiares para el consumo y el excedente se puede vender a nivel local o llevar a mercados de mayor población.

La producción de zapallo constituye un alimento de alto valor nutritivo, por poseer elevadas cantidades de vitaminas A y B y minerales como calcio, fósforo y hierro. A nivel mundial es un rubro que cada día va alcanzando mayor importancia, logrando que países productores adquieran mayores beneficios en el mercado local y algunos países pueden constituirse en exportadores de zapallo.

En el país este rubro va adquiriendo cada día mayor importancia no solo por el hecho de la constante demanda de zapallo de buena calidad sino porque los agricultores exigen una mejora en sus cultivos que en su gran mayoría parte de la obtención de zapallo de buena calidad y que aseguran un óptimo desarrollo de los cultivos. Si bien no es un cultivo con demanda que supere a otras hortalizas como cebolla y tomate es una hortaliza que nunca falta en la comida nacional.

La producción de zapallo se encuentra en los valles, valles interandinos y también en las zonas tropicales y subtropicales. En nuestro país este rubro va adquiriendo cada día mayor importancia no solo por el hecho de la constante demanda de zapallo de buena calidad sino porque los agricultores exigen una mejora en sus cultivos que en su gran mayoría parte de la obtención de zapallo de buena calidad.

En Coripata la hortaliza de zapallo es muy importante, ya que la mayoría de los agricultores tienen superficies cultivada entre $\frac{1}{4}$ y 1 ha. Si bien no es un cultivo con demanda que supere a otras hortalizas como cebolla y tomate es una hortaliza que nunca falta en la comida nacional. Es necesario resaltar que un factor limitante en la producción de este cultivo es el poco conocimiento que se tiene sobre el manejo técnico, características socioeconómicas y los costos de producción, mas a un cuando se refiere a la producción de semilla en la comunidad Siete Lomas.

1.1 Antecedentes

En la región del municipio de Coripata, en las tres zonas de: San Martín, Central y Jancohumá no se tiene estudios relacionados al aspecto socioeconómico del cultivo del zapallo, dando énfasis en las diferentes comunidades a la producción de coca, entonces se busca alternativas para incentivar asociar o establecer otros rubros agrícolas, por lo tanto no se tiene información sobre el tema de investigación planteada en el presente trabajo.

En los últimos treinta años, en el país ha extendido sus fronteras agrícolas de las zonas tradicionales (Altiplano y Valles) hacia los Subtropicales (Yungas), causando una degradación paulatina de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos y por consiguiente el aumento de la escorrentía y la erosión de estas regiones agrícolas (Orsag, 1998).

En la región del municipio de Coripata, en las diferentes comunidades por el grado de erosión que causa la producción de coca, entonces se busca alternativas para reducir el deterioro de madre tierra.

En los últimos treinta años, en el país ha extendido sus fronteras agrícolas de las zonas tradicionales (Altiplano y Valles) hacia los Subtropicales (Yungas), causando una degradación paulatina de las propiedades físicas, químicas y biológicas de los suelos y por consiguiente el aumento de la escorrentía y la erosión de estas regiones agrícolas (Orsag, 1998).

No se realizan muchos trabajos en la zona tradicional de Los Yungas, por la incidencia de la producción de la hoja de coca, que está restringida por la ley 1008.

Chura (2004), señala que ha obtenido valores de 9 a 12 días a la emergencia y la floración presentándose a los 66 días después de la siembra. También indica que la madurez de cosecha se da a los 126 a 152 días después de la siembra.

Ugas y Carazas (1999), citado por Chura (2004), indica que la variedad macre tiene un tamaño de fruto grande, plantas de gran tamaño, tallos rastreros de hasta 10 m de largo, frutos de 30 a 40 kg con pulpa amarilla con rendimientos a secano de 10 – 20 T/ha y con riego de 40 T/ha.

Según Soruco (2006), en la localidad de Rio Abajo del Departamento de La Paz se obtuvo un rendimiento de 8620.4 kg/ha en el cultivo de zapallo asociado con maíz.

Sin embargo es importante considerar los costos de producción del cultivo de zapallo para determinar si es una alternativa para diversificar la producción en los Yungas del departamento de La Paz.

1.2 Justificación

En diversos sectores de los Yungas del Departamento de La Paz se presentan problemas en el tipo de producción agropecuario, por el motivo de la producción de forma de mono cultivo la producción de la hoja coca, y los demás productos pasan desapercibidos y ocasionado la inseguridad alimenticia de las familias yungueñas.

Coripata, durante muchos años fue uno de los bastiones de la producción de hortalizas como el zapallo y una gran variedad de productos agrícolas a nivel regional; donde dicha actividad genera ingresos para los productores, en la actualidad la producción de dichos cultivos sigue siendo la fuente principal de ingresos para las familias.

Conociendo esta realidad y preocupados por el desarrollo socio-económico de las familias campesinas se ha dirigido el interés hacia la aplicación del comportamiento económico para los agricultores, promoviendo en la región una agricultura basada la planificación y registros de costos de producción esperando resultados positivos para los agricultores para saber si ganan o pierden al realizar sistemas de producción agrícola especialmente con el cultivo de zapallo.

Con el presente trabajo de investigación de Tesis lo que se quiere llegar a determinar si los costos de producción y el aspecto social son importantes como producto alternativo

a la producción de coca y así reducir el deterioro y grado de erosión de los suelos yungueños, permitiendo mejorar la economía del pequeño agricultor.

Es por esta razón que el presente trabajo de investigación se plantea analizar el aspecto socioeconómico del cultivo de zapallo, para determinar si es importante considerar en los costos de producción y favorecer la economía del pequeño productor en los Yungas del Departamento de La Paz.

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo general

Evaluar el componente socioeconómico del cultivo de zapallo (*Cucurbita maxima*) en la Comunidad Siete Lomas, en las Zonas: San Martín, Central y Jancohumá del Municipio de Coripata, Provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz.

1.3.2 Objetivos Específicos:

- Analizar los aspectos sociales determinantes en la economía familiar de los agricultores en la producción de zapallo.
- Determinar costos de producción del cultivo de zapallo en las tres zonas del Municipio de Coripata.
- Evaluar el rendimiento por hectárea de acuerdo a las labores culturales y variedades implantadas en la zona de estudio.
- Realizar el análisis socio-económico en la relación beneficio costo de producción de zapallo

II. REVISION BIBLIOGRAFICA

2.1 Evaluación Socioeconómica

Según Ortiz *et al.*, (1992), indican que las evaluaciones socioeconómicas difieren bastante de las realizadas en Ciencias biológicas, debido a que el primero trabaja con personas que se autodefinen (lo que no sucede con plantas y animales). Cada individuo tiene aspiraciones y perspectivas.

Una evaluación socioeconómica enfoca, además de los aspectos específicos del estudio, los aspectos socioculturales y económicos de la comunidad. Este tipo de evaluación no puede ser realizado en una sola campaña, porque los agricultores evalúan en el tiempo es decir, reemplaza las repeticiones espaciales por temporada (CIMMYT, 1993).

Para Altieri (1997), cada persona forma parte de un sistema social, en el cual interactúan en todos los procesos de toma de decisiones. Por esta razón la evaluación que involucre el sistema socioeconómico, debe basarse en supuestos y estimaciones que facilite aproximadamente a la realidad del objetivo.

SIPAB (1992), afirma que muchos agricultores no pueden asegurar la subsistencia familiar solamente con la producción de sus cultivos, puesto que uno de los aspectos más importantes de sus ingresos dependen de trabajos fuera de la chacra.

2.2. Aspectos socioeconómicos

Plaza (1979), define a las familias rurales como unidades socioeconómicas que trabajan la tierra, utilizando principalmente el esfuerzo de los miembros de la propia familia; su actividad principal es el cultivo de sus parcelas.

Por las actividades homogéneas que realizan las familias campesinas, no existe una diferenciación social que sea significativa, excepto por la posición de mayores y mejores

tierras y ganado. Sin embargo, dentro del conglomerado de campesinos pobres, existen excepciones familiares con condiciones de vida y trabajo mejores que los demás (SEMTA, 1994).

Sin embargo el Centro internacional de la Papa (CIP) 1995, señala que la investigación socioeconómica, integrada al trabajo de las Ciencias biológicas, sirve para tres propósitos:

- Ayudar a identificar los problemas que merecen atención prioritaria
- Contribuir al desarrollo afectivo y pruebas de tecnologías nuevas
- Proporcionar la evaluación de los resultados de investigación y transferencia

2.3 El medio socioeconómico

Figuroa *et al.*, (1996), señalan que el funcionamiento del medio de producción no depende solamente de sus características internas, sino también de las características de su entorno socioeconómico "regional, nacional e internacional.

Altieri (1997), indica que muchas situaciones pueden influir en la decisión del agricultor para elegir el tipo de sistema agrícola o de práctica de manejo. Las condiciones naturales (clima, suelo, plagas, enfermedades) imponen restricciones biológicas al sistema del cultivo. Las características socioeconómicas (transporte, capital, mercado, mano de obra, insumos agrícolas, crédito, asistencia técnica) afectan al medio externo que condiciona la toma de decisiones del agricultor.

Para describir el medio socioeconómico se consideran aspectos como uso actual de la tierra, población, dinámica demográfica, los servicios básicos y sociales, infraestructura (ZONISIG, 1998).

2.4 Indicadores del nivel de vida

Cramer *et al.* (1992), mencionan que el mejoramiento del nivel de vida deben ser políticas consistentes, con muchas metas de la sociedad, los que pueden ser tan grandes como la paz, seguridad, libertad, justicia, etc.

Mientras que Alarcón *et al.* (1990), citado por Silicuana (2005) indican que en el nivel de vida se presentan diversos indicadores socioeconómicos que reflejan el nivel de satisfacción de las necesidades básicas de una población y el grado de equidad en la distribución del ingreso, la riqueza y el nivel de desarrollo.

Alarcón (1990), señala que nivel de vida es también llamado indicadores sociales, los cuales están relacionados con la satisfacción de los requerimientos básicos de salud, educación y vivienda; cuyos indicadores tienen poca relación entre sí, pues pese a que los organismos internacionales han buscado desarrollar un sistema uniforme de estadísticas sociales, en la práctica se continúa elaborando indicadores relativamente dispersos.

2.5 Economía campesina

Paz *et al.*, (1997), mencionan que la economía campesina es la estrategia de supervivencia y reproducción, que incluirá eventualmente actividades no agrícolas, como artesanía y la venta eventual de fuerza de trabajo.

Según Ospina y Aldana (1995), mencionan que el concepto de economía campesina permite explicar la unidad económica familiar del campesino como una estructura compleja de producción y consumo, en la que todos los miembros realizan una estrategia de sobre vivencia tendiente a la satisfacción de sus necesidades y principalmente a garantizar la reproducción de sus medios de vida.

Con el concepto de economía campesina se engloba aquel sector de la actividad agropecuaria donde el proceso productivo es desarrollado por unidades de tipo familiar

con el objeto de asegurar la reproducción de sus productores y de la propia unidad de producción (Schiffman y Lazar, 1997).

El mismo autor menciona que la lógica de la administración de los recursos productivos disponibles, las decisiones de qué, del cómo y del cuánto producir y de qué destino darle al producto obtenido, se enmarca dentro de los objetivos descritos, dando a la economía campesina una racionalidad propia y distinta de la que caracteriza a la agricultura empresarial.

Las unidades campesinas y las empresas no responden a las mismas racionalidades. La diferencia radica principalmente en el hecho de que para una familia campesina, el trabajo familiar no representa un costo de producción. Para la unidad empresarial, los empleados asalariados, representan un costo fijo (Apollin y Eberhart, 1999).

2.6 Proceso de producción y comercialización

Según Paredes (1999) y Mendoza (2003), el proceso de producción se considera un conjunto de acciones que mediante la combinación de determinados bienes y servicios se obtiene otros distintos, es aquel procedimiento que se aplica para transformar la materia prima o insumo en producto final, con la utilización de determinada tecnología; esta diferencia se debe a diversos cambios ya sea de tipo físico, químico o morfológico. Los bienes o servicios que utilizan para el proceso productivo lo denominan factores de producción, el comportamiento de ellos es aplicable considerando su naturaleza, uso, cantidad y tiempo.

Quiroz, *et al.* (1994), citado por Alanota (2006), definen a la comercialización como un proceso que considera la salida del producto para llegar al consumidor. Generalmente, el lugar donde el consumidor encuentra el producto es denominado Mercado, el cual puede ser local, nacional e internacional.

Se debe entender por comercialización a las actividades que aceleran el movimiento de bienes y servicios desde el fabricante hasta el consumidor que incluye todo lo

relacionado con publicidad, distribución, técnicas de mercadeo, planificación del producto, promoción, investigación y desarrollo, ventas, transportes y almacenamiento de bienes y servicios (Rosemberg, 1995).

2.7 La comunidad y el sindicato campesino

CIPCA (1992), define que la comunidad es la forma en la que se organizan, al nivel económico, social, político y cultural, los pueblos originarios andino amazónico dentro de un determinado territorio. El Sindicato es una forma de organización para pelear fundamentalmente por las reivindicaciones económico – social contra los patrones y el estado de la Burguesía.

Según SEMTA (1994), las comunidades campesinas son poblaciones fundamentalmente dispersas; sus viviendas se hallan ubicadas en las sayañas o Predios familiares, donde no cuentan con servicios básicos. Sin embargo, estas comunidades están organizadas en Sindicatos agrarios. Cada comunidad tiene sindicato, escuela, templos religiosos, algunas cuentan con sede de reuniones y Colegios. Muchas familias, además de la labor agropecuaria, destinan su tiempo al comercio informal para complementar su economía familiar.

2.8 Conceptos básicos de economía

2.8.1 Sistema económico

Los distintos componentes que intervienen en la actividad económica de una sociedad, como todas sus interrelaciones; configuran un conjunto denominado sistema económico. En estas relaciones, el hombre desempeña un rol fundamental porque es responsable de su funcionamiento; dando origen a una serie de bienes y servicios para satisfacer sus propias necesidades (Silicuana, 2005).

2.8.2 Ingresos

Paredes (1992), señala que los ingresos se refieren al dinero, o cualquier otra ganancia o rendimiento de naturaleza económica, obtenido durante cierto periodo.

2.8.3. Indicador económico

Relación Beneficio Costo (B/C)

CIMMYT (1988), indica que la relación Beneficio Costo es la relación que resulta de dividir los ingresos brutos (IB) entre los Costos Totales (CT).

$$\text{B/C} = \frac{\text{IB (Precio del Producto * rendimiento)}}{\text{CT (Costo variable + Costo Fijo)}}$$

La relación beneficio/ costo, se estima dividiendo el ingreso bruto entre el costo total si esta relación es mayor a uno (> 1) es apropiada, si es igual a uno (=1) los ingresos son iguales a los costos y si es menor a uno (<1) existe con certeza, pérdidas en la actividad productiva. Estos índices indican la ganancia o pérdida por cada boliviano invertido (Reinoso, 1989 citado por Morodías, 1994).

$$\text{B/C} = \frac{\text{Ingreso Bruto (IB)}}{\text{Costo Total (CT)}}$$

2.9 Costos de producción

Guerra (1991), menciona que el costo de producción, se entiende como desembolso o gasto en dinero que se hace en la adquisición de los insumos empleados para producir bienes y servicios. En teoría económica los costos lo analizan desde dos puntos de vista; costos totales y unitarios.

2.10 Costos fijos

Aguilar (1983), indica que son aquellas erogaciones que se realizan en forma constante y forzosa, exista o no producción (ejemplo: depreciación de locales, renta de terrenos, intereses de capital, etc.)

2.11 Costos variables

Aguilar (1983), señala que son erogaciones, que realiza la empresa que varia en función de, la producción es decir conforme se produce más, tienden a incrementarse (ejemplo: alimentación, medicamentos, mano de obra, etc.),

$$\text{COSTO TOTAL} = \text{Costos fijos} + \text{Costos variables}$$

2.12 Destino de la producción

Según Fano (1992), los cultivos andinos se producen con el objetivo de autoconsumirlos y de manera secundaria satisfacer la demanda extra familiar. Pero no todos tiene la capacidad de intercambio y solo algunos de ellos presentan la cualidad de tener múltiples destinos fuera de la finca. Aquellos que es posible vender, intercambiar, regalar o emplear para pagar servicios, son preferidos respecto de aquellos que cumplen menos funciones económicas y sociales al exterior de la finca.

2.13. Ferias campesinas

Bernabé (2003), considera que las ferias rurales son una estrategia socioeconómica para el desarrollo de los pueblos y del intercambio comercial. Las ferias campesinas, al ser espacios económicos y culturales de realización periódica y cíclica, son núcleos de posibilitan un accionar diverso por los campesinos. Por consiguiente, en el conjunto de actividades que se desarrollan en las Ferias, las de mayor relevancia son: Acopios de productos agrícolas, venta de artículos de diversa índole como comerciantes rurales, y trueque campesinos – productores o intermediarios.

Según Durt (1996), las ferias campesinas están compuestas por un tejido de relaciones humanas, productivas y comerciales que constituye el primer círculo del mercado rural. Su planteamiento tiende a que lo social y lo cultural subyacen a lo económico, al considerar que este es el mecanismo de articulación de los mercados rurales hacia los mercados urbanos (regionales, nacionales e internacionales).

2.14. Canales de distribución

El término canal proviene de la palabra latina canales que tiene el mismo significado. Por tanto, canal de distribución es una estructura de negocios de organizaciones interdependientes que van desde el producto hasta el consumidor los productos que se mueven a través de los canales de comercialización por medio de distribución físico (Rosenberg, 1995).

Klofer (1993), citado por Alanoca (2006), manifiesta que un producto puede tomar muchas rutas hasta llegar al consumidor final, de la forma más eficiente, estas formas se denominan niveles de cada intermediario que desempeña alguna función para llevar hasta el consumidor final. Los niveles están clasificados de la siguiente manera:

- Canal nivel cero, llamado también directo, una de las formas de comercialización de puerta a puerta, demostraciones por correo y tiendas de fábrica.
- Canal de un nivel, contiene un intermediario de ventas como un detallista.
- Canal de dos niveles, contiene dos intermediarios, que en los mercados de un consumo son por lo general un mayorista y un minorista.
- Canal de tres niveles, contiene tres intermediarios agente, mayorista y minorista..

Según Mendoza (1987), citado por Alanoca (2006), un Canal de comercialización comprende las etapas por las cuales deben pasar los productos en el proceso de transferencia entre el productor y el consumidor final. Este es llamado también circuito

de mercadeo, canales de mercado, canal de distribución y cadenas de intermediarios. Para Ospina (1995), los canales de comercialización se obtienen a partir de la observación sistemática del flujo de producto desde su origen hasta su consumo, en un mercado definido y en un periodo dado.

3. 15 Producción del cultivo de zapallo

3.15.1 Clasificación taxonómica

Según Castaños (1993) a esta especie se lo clasifica de la siguiente manera:

Clase	:	Dicotiledónea
Subclase	:	Metaclamidea
Orden	:	Cucurbitales
Familia	:	Cucurbitaceae
Tribu	:	Cucumerinae
Genero	:	Cucúrbita
Especie	:	Cucurbita maxima
Nombre común o	:	Calabaza, Zapallo, Calabacera

3.15.2 Producción del cultivo

Según Cáceres (1991), el consumo de zapallo en el departamento de La Paz, alcanza un promedio quinquenal de 0.68 kg/hab/año. siendo difundida su producción en las provincias de Murillo y Loayza, donde la superficie y la producción alcanzaron su máximo porcentaje en el año 1985 cuya tendencia ascendente alcanzo un porcentaje de 37% para luego sufrir una brusca disminución en los tres últimos años con un porcentaje mínimo de 9.2% respecto al año base. Los rendimientos obtenidos adquieren un comportamiento regular con breves variaciones durante los 5 años. Registrándose un promedio quinquenal de 6.489 kg por unidad de hectárea.

Nakamura (1994), señala que en el año 1993 en el departamento de de Santa Cruz se registro una superficie cultivada de 115 ha, en tanto la Cámara Agropecuaria del Oriente a través de sus sub sectores afiliados; señalan que en el año 2000 el cultivo de zapallo obtuvo una producción valorizada en 1.1148.152 dólares americanos con tan solo la participación del 0.15% de los sectores afiliados.

2.15.3 Composición nutritiva

Peske (2003), señala que el presente cultivo, se caracteriza por su alto contenido de vitamina A, constituyéndose en una de las hortalizas con gran valor nutritivo como se muestra en el cuadro 1.

Cuadro 1. Composición nutritiva de 100 gramos de zapallo cocido (*)

COMPONENTE	CONTENIDO	UNIDAD
Agua	89,00	%
Carbohidratos	8,80	g
Proteína	1,00	g
Lípidos	0,50	g
Calcio	14,20	mg
Fosforo	20,10	mg
Hierro	0,34	mg
Potasio	439,00	mg
Sodio	1,00	mg
Vitamina A (valor)	357,00	UI
Tiamina	0,08	mg
Caroteno	0,32	mg
Riboflavina	0,02	mg
Niacina	0,69	mg
Acido ascórbico	9,80	mg
Valor energético	39,20	cal

Fuente: Castaños (1993)

2.15.4 Importancias del cultivo

Messiaen (1985), señala que las cucurbitáceas son de gran importancia, porque han servido de alimento desde épocas remotas hasta la actualidad y algunos se han empleado como utensilios. Actualmente forma parte de la dieta en todo los niveles económicos.

2.15.5 Utilización

Montes (1983), indica que el zapallo es utilizado en la alimentación humana, de esto se consume el fruto tierno y maduro en sopa y guisos por su alto valor nutritivo, rico en vitaminas y minerales. Se utiliza el fruto para consumo directamente en sopa, platos típicos y dulces, las semillas constituyen un buen alimento por su contenido en aceites. Sin embargo Villachica (1996), recomienda para las personas que padecen úlceras intestinales

2.15.6 Variedades

Las variedades con mayor difusión en nuestro país son:

Peruano o Tarapacá, precoz y comercialmente se puede obtener hasta 30 t/ha.

Macre, apta para zonas frías y moderadas, llega a constituir una buena alternativa por su rendimiento y calidad. Sus frutos son de gran tamaño, redondeados, cascara verde o amarillenta según el grado de madurez y el tipo de zapallo (Jaramillo, 1983).

Ugas (2001), describe a la variedad macre como una planta de gran tamaño con tallos rastreros de hasta 10 metros y frutos de 40 a 60 kg o más, con pulpa amarilla.

2.15.7 Descripción Botánica

Illescas (1989), describe la especie *Cucurbita maxima* como una planta anual, monoica y alógama, con tallo de crecimiento indefinido, poco espinosos; los tallos dan lugar en los nudos a raíces adventicias que se fijan en el terreno.

Vigliola (1986), describe esta especie de la siguiente manera:

Raíz, el sistema radical llega a 1,8 m de profundidad donde las raíces adventicias penetran hasta 1,5 m de profundidad.

Tallo, trepador y provisto de zarcillos, existiendo los tipos rastreros y arbustivos. Los tallos y el follaje presentan pubescencia suave; las espículas alternan con pelos finos. Jaramillo (1983), señala que el tallo principal sale de tres a diez ramas laterales, las cuales crecen varios metros, llegando la principal hasta 15 m de longitud.

Hojas, redondeadas o con lóbulos poco desarrollados, con los bordes ligeramente dentados. La cara superior de la hoja presenta manchas descoloridas, de aspecto plateado.

Flores, son amarillas, comúnmente solitarias, cáliz y corola de cinco piezas cada uno. Las flores masculinas cuentan con tres estambres de filamento libres las flores femeninas de ovario ínfero oblongo o unilocular, con 3 a 6 placentas plurióvuladas, estilo corto y estigma 3 – 5 lóbulos.

Jaramillo (1983), indica que la floración masculina se presenta al mes y medio de la siembra, las flores femeninas aparecen un mes más tarde, generalmente entre el quinceava y la veinteava hoja dependiendo de la temperatura y la fertilidad del suelo. Con la aparición de flores femeninas se inicia un rápido desarrollo de la planta.

Sin embargo Parsons (1989), señala que las cucurbitáceas florecen de acuerdo a la edad y a su desarrollo natural, donde las temperaturas bajas retardan la floración.

Peske (2003), señala que la planta produce muchas flores masculinas que flores femeninas para asegurar una amplia disponibilidad de polen a lo largo del periodo de floración. Las flores femeninas aparecen después de la temprana aparición de las flores masculinas.



Fuente: Poma (2009)

Figura 1. Flores femeninas y masculinas de Cucurbita maxima

Fruto, es una baya grande cuyas paredes externas endurecen y las más internas permanecen suaves y carnosas. La forma del pedúnculo en cucurbita máxima es cónica o cilíndrica, sin surcos ni expansión basal, suave y casi esponjosa, con estrías finas longitudinales. La forma, tamaño y color del fruto son muy variables. Los cultivares de frutos elipsoidales y ovoides son comunes, con frutos gigantes hasta de un metro de longitud dependiendo de la variedad.

Según Maroto (1995), indica que la forma es Esférica, achatada, ovalada o alargada en forma de botella, Presentan el entorno acostillado. Tamaño muy variable, generalmente oscila entre los 25 y 40 centímetros de diámetro. Color de la corteza puede ser anaranjada, amarilla, roja, verdosa, blanca, negra, morada o mezcla de varios colores. Su pulpa generalmente es de color anaranjado o amarillo. Sabor Son ligeramente insípidas aunque con un toque dulce y afrutado.



Fuente: Poma (2009)

Figura 2. Fruto de *cucurbita maxima* y desarrollo de la planta

Semillas, tienen características muy variables de blanca hasta casi negra, con tonalidades intermedias y con variedad de formas elípticas.

2.15.8 Método de producción zapallo

2.15.8.1 Siembra

Señala Parsons (1989), que la cucurbitáceas pueden ser sembradas de forma directa o por trasplante, este último es poco utilizado debido a que requiere la construcción de semilleros especiales y la producción cuidadosa de buena calidad.

Raymond (1989), señala que existen tres métodos de siembra: en llanos, en surcos aplanados o en lomos. Cada sistema utilizado depende del sistema de riego y de la eficiencia del drenaje del suelo.

2.15.8.2 Época de siembra

Fersini (1978), indica que la época de siembra varía entre lugares, especies de hortalizas y según que se desee productos precoces o tardíos veraniegos, otoñales o invernales. Como norma cualquiera que sea la latitud o la especie, la siembra o el

trasplante a campo deben coincidir con el periodo en el que el riego de las heladas o de las lluvias torrenciales se considere superado.

La época de siembra varía entre regiones, así la fecha está determinado por factores de clima y condiciones del suelo. Se distinguen tres categorías según la fecha de siembra, estas pueden ser tempranas, intermedias y tardías (Parsons, 1986).

Sin embargo Raymond (1989), señala que las épocas de siembra son determinadas en base a condiciones que se presentan en las zonas de producción, relacionándola con los tipos de suelo, enfermedades y rotaciones.

Maroto (1995), menciona los siguientes periodos de siembra:

- Extra temprano. (Siembra de agosto – septiembre; recolección de septiembre hasta finales de diciembre).
- Temprano. (Siembra de octubre – noviembre; recolección desde final de noviembre hasta finales de febrero).
- Semi tardío. (Siembra en febrero, recolección desde marzo hasta junio).
- Tardíos. (Siembra a principios de abril, iniciándose la recolección en junio).

Por tanto, las características de la variedad deberán ajustarse a las fechas elegidas para la siembra, siendo aconsejable el empleo de variedades vigorosas para ciclos tempranos.

2.15.8.3 Propagación

Se propaga por semilla que es abundante en el fruto. La siembra se hace directamente en el campo definitivo, colocando tres semillas por sitio o golpe, después de 15 días se elimina una plantita y quedan dos por sitio (Villachica, 1996).

2.15.8.4 Densidades

Para Vigliola (1986), la densidad para la siembra manual es de 2 a 3 kg/ha y para la mecánica es de 4 a 5 kg/ha. Illescas (1989), recomienda una distancia entre surcos de 2 m y entre plantas una distancia de 1m, sin embargo López (1994), considera densidades bajas; distancias de 1,52 a 2,44 metros entre surcos y 1,2 a 1,8 metros entre plantas.

Pérez (1997), dice que tanto si se hace siembra directa o con un posterior trasplante, se realizara en surco distanciados de 100 a 120 cm y con una separación entre plantas de 80 a 100 cm, la época de siembra depende del ciclo del cultivo. Sin embargo Raymond (1989), indica que las distancias de siembra van de acuerdo al vigor y el tipo de crecimiento de la planta oscilando entre 0,9 a 3,5 metros, donde las dosis de siembra se encuentran entre 2 a 4 kg/ha.

2.15.8.5 Polinización

Indica Toovey (1967), que la polinización puede ser realizada a mano, mediante una flor masculina, de la que se retira los pétalos y se aplican los estambres que quedan expuestas al contacto con el estigma de la flor femenina. Jaramillo (1983), indica que las flores por su polen grueso y ceroso requieren ser polinizados por los insectos, especialmente abejas. Abren muy temprano en la mañana y cierran al medio día por efecto de la temperatura y luz.

De acuerdo a Raymond (1988), para la polinización se debe colocar colmenas suplementarias al lado de las parcelas, en una relación de 4 a 6 colmenas por hectáreas, cuando la población natural de abejas es demasiado baja, las plantas pueden ser polinizadas a mano.

FAO (1995), menciona que el zapallo es una planta de polinización cruzada, efectuada por la multitud de tipos de insectos, incluida las abejas. Su abundante néctar de fácil

acceso atrae a muchos insectos. En caso necesario es conveniente colocar colonias de abejas situando colmenas al lado de los campos de zapallo.



Fuente: Molina (2009)

Figura 3. Polinización Manual e insectos de flores de zapallo

2.15.8.6 Podas de Formación

Illescas (1989), señala que para conseguir frutos de gran tamaño, deben despuntarse los tallos, el despunte se hace a las tres hojas después del último fruto. De este modo, al propio tiempo que los zapallos ganan en volumen y en calidad, aceleran su madurez. También menciona que otro sistema de poda es realizado después de la fecundación de las flores femeninas, escogiéndose los frutos bien formados, uno si son variedades de fruto grueso y 3 a 4 en variedades con frutos de menor tamaño, suprimiendo los demás; los tallos fructíferos se cortan por encima del fruto y los que no tienen fruto se despuntan.

2.15.9 Requerimiento Ambiental

2.15.9.1 Clima

Según Parsons (1989) y Ugas (2001), señalan y coinciden que las cucurbitáceas deben ser cultivadas en climas templados, sub tropicales y tropicales. Siendo cultivados que resisten bien el calor y la falta temporal de agua. No soporta heladas. Turchi (1987),

indica que es una hortaliza de clima cálido, por lo cual no tolera heladas, es insensible al fotoperiodo.

Según investigaciones de INTA (1990), el clima es una característica de gran importancia para el éxito en la producción de semilla, incluyendo tanto sobre el rendimiento como sobre la calidad. Por lo tanto el terreno debe seleccionarse en aquellas zonas de clima seco, con baja humedad relativa y preferiblemente libre de lluvias y vientos fuertes en la época de cosecha.

2.15.9.2 Luz y Temperatura

Cáceres (1980), señala que las temperaturas óptimas son de 18 a 25 °C, una máxima de 32 °C y una mínima de 10 °C; las semillas germinan mejor cuando el suelo tiene una temperatura entre 21 y 32 °C. Sin embargo Vigliola (1986), indica que las temperaturas de crecimiento mensual medio óptimo son de 18 a 24 °C, la máxima es de 32 °C y la mínima de 10 °C.

Según Parsons (1989), recomienda que los cultivos se establezcan en terrenos bien soleados, con alta intensidad de luz para una buena estimulación de la fecundación de las flores, bajas intensidades de luz reducen la fecundación. Al referirse a temperaturas, indica que las temperaturas medias óptimas de crecimiento son de 18 a 25 °C con una temperatura máxima de 32°C. Sin embargo Ugas (2001), señala que Cucúrbita máxima variedad Macre se adapta con facilidad a temperaturas oscilantes entre 15 a 25 °C.

Valadez (1996), indica que la temperatura para la germinación de las semillas debe ser mayor a 15 °C, siendo el rango óptimo de 22 a 25 °C, la temperatura para su desarrollo tiene un rango de 18 a 35 °C. A temperaturas altas (35 °C) y días con alta luminosidad, tienden a formar más flores masculinas y con temperaturas frescas y días cortos hay mayor formación de flores femeninas.

2.15.9.3 Humedad

Sobrino (1989), indica que las cucurbitáceas necesitan una humedad relativa alta, comprendida entre 65 y 80 por ciento, muy elevadas favorecen el desarrollo de enfermedades fungosas y dificultan la fecundación. Sin embargo Raymond (1989), indica que las cucurbitáceas no soportan una humedad excesiva. La calidad de los frutos en áreas húmedas es más baja que la de áreas secas. Los altos niveles de humedad del ambiente favorecen a la incidencia de enfermedades fungosas como el mildiu, cenicilla. Por tal razón la mayoría de las cucurbitáceas se cultivan durante la temporada seca del año.

Parsons (1989), señala que las cucurbitáceas no soportan una humedad excesiva mayor a 80 por ciento. Además, los altos niveles de humedad del ambiente favorecen la incidencia de enfermedades fungosas, como mildiu y la cenicilla; la calidad de los frutos en áreas húmedas es más baja que la de áreas secas.

2.15.9.4 Relaciones hídricas

Según lo que establece INTA (1990), el estado hídrico de una planta está en íntima relación con todos los otros procesos vitales de la misma. El estrés hídrico no es uniforme sino que varía según el momento del ciclo vegetativo en el cual se produce. Existen etapas fenológicas sensibles al estrés hídrico (floración y fructificación). Por ello como regla general puede decirse que el estrés hídrico actúa negativamente sobre la producción de semilla.

También señalan que el primer efecto del estrés hídrico es sobre el crecimiento de la planta, luego a medida que la intensidad y duración del estrés avanza, se afectan otros procesos metabólicos (fotosíntesis, síntesis proteica, denaturación de clorofila, etc.), en caso de sequía no solo afecta la parte foliar de la planta, sino la emisión de nuevas hojas y el establecimiento de flores y frutos.

Raymond (1989), resalta que la escasez de agua durante la antesis y la floración afecta el fructificación, reduce el tamaño y el peso del fruto, por lo que es necesario regar suplementariamente para alcanzar el máximo rendimiento en la producción de semilla.

2.15.10 Factores Edáficos

2.15.10.1 Suelo

De acuerdo a Illesca (1989), se obtiene un buen rendimiento de zapallo en tierras con abundancia de materia orgánica, sin embargo también se adapta a suelos de peor calidad, incluso pedregosos, obteniéndose frutos de menor calidad, tanto más cuanto peores sean las características del suelo.

Para Vigliola (1986), los zapallos prefieren suelos sueltos bien drenados, con moderadamente tolerantes a la acidez y bastante tolerante a la sequia, pues el sistema radicular puede llegar hasta 1,5 metros de profundidad; son medianamente resistente a la salinidad del suelo. Lo que sugiere Pérez (1997), son suelos de textura media, rico en materia orgánica, profundos y con buen drenaje, es ligeramente resistente a la salinidad del suelo.

2.15.10.2 pH del suelo

Villarroel (1988), menciona que el pH del suelo, influye de manera importante sobre el crecimiento de las plantas, ya que algunas plantas crecen mejor en suelos ácidos, otros son favorables por las condiciones alcalinas y muchos prefieren una graduación cercana del punto optimo.

Valadez (1996), indica que las cucúrbitas en cuanto a pH, está catalogada como una hortaliza moderadamente tolerante a la acidez, siendo su pH de 5,5 a 6,8 en lo que se refiere a la alcalinidad, se reporta como medianamente tolerante, alcanzando valores de 3840 a 2560 ppm (6 a 4 mmho). Asimismo Maroto (1995), indica que los valores de pH optimo oscilan entre 5,5 a 7 (suelos ligeramente ácidos), aunque pueden adaptarse a

terrenos con valores de pH entre 5 a 7 pH básico, puede aparecerse síntomas carenciales, excepto si el suelo esta enarenado. Es una especie medianamente tolerante a la salinidad del suelo y del agua del riego.

2.15.10.3 Fertilización

Según Parsons (1989), indica que este cultivo requiere de suelos fértiles, por ellos que recomienda aplicar materia orgánica a razón de 20 a 30 T/ha de estiércol. No obstante Montes (1989), señala que la para la producción comercial de zapallo debe aplicarse una fertilización de 200-200-100 ó 200-200-0.

Por su parte Raymond (1989), señala que estas hortalizas, responden favorablemente a las aplicaciones superiores a las 20 tn/ha de estiércol durante la preparación del terreno. Para la producción de frutos de las cucurbitáceas es recomendable aplicar niveles de fertilización en una proporción de 1 – 2 – 2, cuando aparecen los primeros frutos se aplica en cobertura unos 60 kg=ha de abono 1:1:1.

Según recomienda INTA (1990), la fertilización debe emplear el 50% de nitrógeno, todo el fosforo y el potasio en el momento de la siembra y la otra mitad en forma fraccionada hasta aproximadamente a los 90 días del cultivo.

Debido a su estructura, facilita el drenaje y reduce el efecto de anegamiento temporal producido por la compactación, a pesar de sus numerosas virtudes e importancia para los suelos hortícolas, no constituye el único medio para mantener la fertilidad y estructura del suelo, (Denisen y Ervin, 1990)

Montes (1983), indica que el zapallo requiere lo siguiente:

Nitrógeno	:	100 kg/ha
Fosforo	:	50 kg/ha
Potasio	:	50 kg/ha

Ugas y Carazas (1999), mencionan que el zapallo es un cultivo exigente en nutriente, por que se requieren suelos fértiles y una buena fertilización para alcanzar buenos rendimientos y calidad del producto cosechado. Se recomienda aplicar materia orgánica a razón de 20 t/ha/año durante la preparación del terreno.

Ugas (2001), sugiere que la aplicación del fosforo y potasio debería hacerse a los 20 días después de la siembra. Mientras que el nitrógeno fraccionado en tres partes: la primera aplicación al mismo tiempo que el fósforo y potasio, la segunda a los 20 días de realizarse el primero y la tercera a los 20 días de realizarse la segunda aplicación.

2.15.11 Cosecha y almacenamiento

Vigliola (1986), indica que la cosecha se lleva a cabo a los 3 a 5 meses de la siembra, según los cultivares. Esta puede ser realizada de forma manual, dejando un trozo de pedúnculo para una conservación más adecuada del fruto.

2.15.11.1 rendimientos

Según Delgado (1994), el rendimiento de fruto es influenciado por factores ambientales, por las variedades y densidades utilizadas, obteniéndose en promedio rendimientos de 25.000 a 30.000 kg/ha.

2.15.12 Factores biológicos

2.15.12.1 Malezas

Parsons (1989), menciona que las malas hierbas compiten con el cultivo en agua, luz y nutrientes, por lo que es importante mantener el cultivo libre de malezas, especialmente durante las primeras semanas, hasta que las plantas estén establecidas. Existen varios herbicidas para el control de malezas en cultivos de cucurbitáceas, pero la mayoría son de tipo pre emergente.

Maccarini (1993), menciona que en la lucha contra las hierbas, se parte del problema general de manejo de la vegetación y que el mejor modo de considerarla es en término de las relaciones ecológicas. Ese manejo consiste en favorecer la vegetación beneficiosa y suprimir la indeseable, porque las hierbas son los reservorios de agente patógenos responsables de enfermedades de las plantas bien albergan insectos que luego pasan a dañar los cultivos.

Tamaro (1977), afirma que el deshierbe es la labor más costosa de esta hortaliza y se debe realizar con sumo cuidado para no dañar las raíces superficiales de las plantas puesto que cualquier daño a la raíz es una ventaja para las enfermedades.

2.15.12.2 Plagas y Enfermedades

Según Valadez (1996), las cucurbitáceas tienen problemas fitosanitarios, en todo su ciclo por lo que hay que tener cuidado desde la emergencia de las plántulas. Además que las enfermedades con mayor incidencia son las cenicillas, por lo que se recomienda utilizar fungicidas a base de manganeso y zinc, pero no aplicar azufre pues éste quema los tejidos de cualquier cucurbitácea.

Blancard (1996), indica que las principales plagas y enfermedades que atacan a las cucurbitáceas se muestran en el Cuadro 2.

Cuadro 2. Enfermedades y plagas

ENFERMEDADES		PLAGAS	
Nombre Común	Nombre Científico	Nombre Común	Nombre Científico
Oídio o blanco	<i>Erysiphe cichoraclarum</i>	Diabrotica	<i>Diabrotica spp.</i>
Antracnosis	<i>Colletotrichum lagerarium</i>	Pulga saltona	<i>Epitrix cucumeris</i>
Mildiu	<i>Pseudoporonospora cubensis</i>	Chicharrita	<i>Empoasca spp.</i>
Fusariosis	<i>Fusarium solani cucurbitae</i>	Mosquita	<i>Bemesia tabaco</i>
Roña	<i>Cladosporium cucumerinum</i>	Blanca minador	<i>Liriomyza sativae</i>
Cenicillas	<i>Didymella bryoniae</i>	Araña roja	
Podredumbre	<i>Erysipe cichoracearum</i>		
	<i>Cladosporium cucumerien</i>		

Fuente: Blancard (1996)

III. LOCALIZACIÓN

3.1 Ubicación Geográfica

El Municipio de Coripata, es la Segunda sección de la Provincia Nor Yungas del Departamento de La Paz, localizada a 116 kilómetros al nor este de la ciudad de La Paz (Poma).

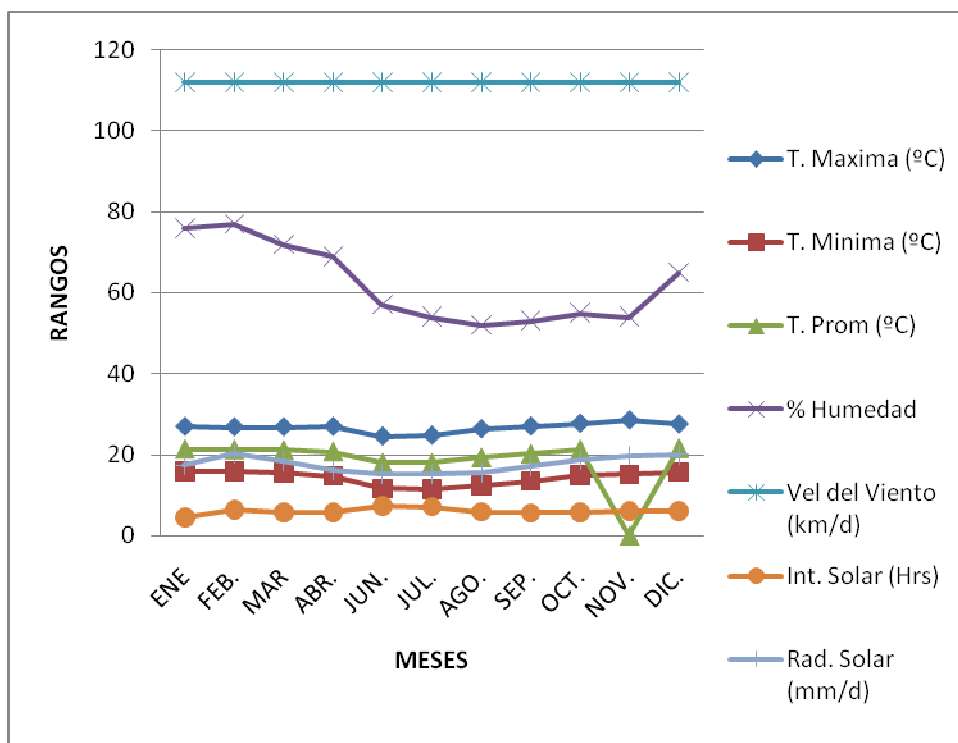
Se encuentra dentro las siguientes coordenadas geográficas 16°00'01'' - 16°21'20'' latitud sur y 67°18'01 - 67° 47'23'' longitud oeste. Mientras que la capital Coripata se encuentra ubicada: 16° 18'50'' latitud sur y 67°36'10'' longitud oeste. A 1.700 msnm. Extensión aproximada de 1.318 km² (CNPV – INE / 92). Se muestra en la figura 4.

Límites Territoriales: Al Este con la Provincia Sud Yungas, Al Oeste con la primera Sección Municipal Coroico, Al Norte con la provincia Caranavi, Al Sur con la Provincia Sud Yungas.

3.2 Características Ecológicas

3.2.1 Clima

El municipio se localiza en las estribaciones Sub Andinas de la Cordillera Real, se caracteriza por la existencia de humedad, producto de masas nubosas generadas por vientos amazónicos calientes de gran altura, precipitación pluvial promedio de 1.360 mm/año. Presenta un clima cálido húmedo con una temperatura promedio de 26,5°C. Los primeros tres meses del año registra el mayor porcentaje de humedad, fluctuando entre 72% a 77 %, mientras en los meses de junio, julio, agosto y septiembre se muestra la disminución de humedad fluctuando entre 52% a 57%.En la figura 5, se muestra el comportamiento anual del clima (Consultora GFC / SENAMHI, 2002).



Fuente: Consultora GFC / SENAMHI 2002

Figura 5. Promedio anual de temperatura, humedad, velocidad del viento, intensidad solar, radiación solar en un periodo de 5 años (2002 – 2006)

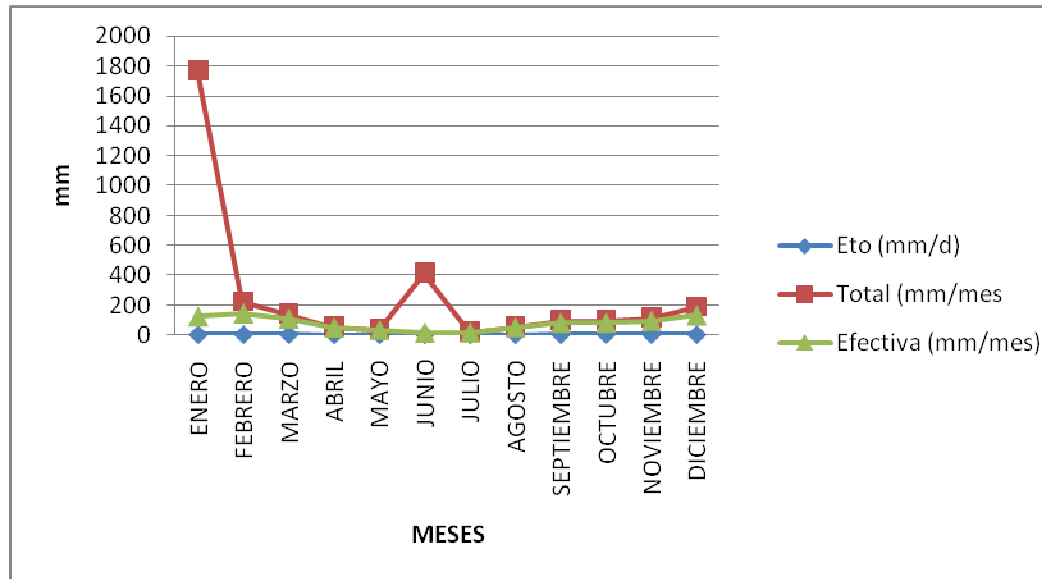
La velocidad del viento se mantiene constante a lo largo del año. Sin embargo la radiación solar tiene su incremento en la época de estiaje entre los meses de mayo y julio. La radiación solar se registra en proporciones más altas en los meses de febrero y septiembre (anexo 4)

3.2.1.1 Precipitaciones pluviales

Las precipitaciones pluviales tienen un comportamiento mono modal: con niveles máximos en verano y mínimos en invierno (período menos húmedo). La temporada lluviosa comienza en octubre, en tanto que los meses más secos son los que corresponden entre mayo y septiembre.

Las precipitaciones en los meses secos tienen una dispersión mayor que la de los meses lluviosos, por lo que la variabilidad interanual se puede considerar mayor en los

meses secos que en los meses lluviosos. La zona de estudio presenta una precipitación promedio de 1.360 mm/año. Los mayores índices, en los meses de septiembre a marzo, siendo el más lluvioso el de febrero (anexo 5). Como se puede observar a continuación en la figura 6 (SENAMHI, 2002)



Fuente: Consultora GFC/Servicio Nal. De Meteorología e Hidrología, (2002)

Figura 6. Precipitación pluvial en un periodo de 5 años (2002 – 2006)

3.2.1.2 Riesgos Climático

Los riesgos climáticos de la región se caracteriza por tener fuertes vientos en los meses de julio y agosto, granizadas poco frecuentes y muy localizadas, cambios bruscos de temperaturas bajas en las partes más altas (mayores a 1.800 m.s.n.m.), sequía en la época invernal y precipitaciones pluviales exageradas en los meses de enero a marzo, que provoca deslizamientos geomorfológicos, encharcamientos que impide la transitabilidad de los caminos y erosión de la capa superficial del Suelo.

3.2.2 Suelo

Estudios realizados por EUROCONSULT / CONSULTORES GALINDO (1999), acerca del área de Nor Yungas – Coripata, Coroico se especifica que existen suelos muy

superficiales a profundos; drenaje de bueno a excesivo; erosión hídrica de tipo laminar y en surcos de leve a moderada; en algunos sectores presenta cárcavas; reacción acida a ligeramente acida con muy baja a moderada fertilidad; sin y con alta toxicidad de aluminio; las características más importantes son: Profundidad efectiva entre 10 y 150 cm; textura franco, franco arcilloso y franco limoso en los horizontes superiores con franco arcilloso y arcilloso en los horizontes inferiores.

Principales propiedades químicas: pH entre 3.9 – 6.8; CE entre 7 – 192 mS/cm; TBI: 0 – 14.11 cmol/kg; CIC efectivo 2.48 – 20.48 cmol/kg; SAT. BASES: 4.55 – 99.30%; MO entre 0.6 – 11.30%; NT: 0,06 – 0,6%: P: 0 – 46 mg/hg de suelo y SAT. Al: 0 – 90,53%.

3.2.3 Zona y grado de erosión

Según EUROCONSULT / CONSULTORES GALINDO (1999), la erosión de suelos en el municipio de Coripata se produce por la falta de información en la población porque los suelos no los manejan de forma sostenible, especialmente el cultivo de coca.

No se realizan prácticas de fertilización orgánica, tales como incorporación de estiércol, agregación de compost, rotación de cultivos, cultivos asociados con especies fijadoras de nitrógeno, etc. A lo contrario en la actualidad, se está utilizando productos convencionales, tales como: Urea, Fosfato Di amónico y otros químicos que alteran su composición del suelo por su excesiva utilización.

Por otra parte tampoco se realiza manejo y conservación forestal en el municipio que podría servir para la protección de pendientes, donde está más propenso a derrumbes.

Los cerros que aún no han sido cultivos con coca son los únicos que conservan una tupida vegetación. Son manchas verdes de color arcilla en medio de cerros que la copiosa lluvia lava sin piedad. El arbusto empobreció tanto la tierra que los campesinos utilizan fertilizantes para mejorar el rendimiento, pero a la larga el suelo se debilitara más.

3.2.4 Características Hidrológicas

El área en general, pertenece a la cuenca Amazónica; la zona de estudio es drenado por: vertientes intermedias hacia el río San Juan y Jankohuma que recorre las aguas del escurrimiento de las serranías del sector desembocando al río Tanampaya (EUROCONSULT / CONSULTORES GALINDO, 1999).

3.2.5 Vegetación

Según EUROCONSULT / CONSULTORES GALINDO (1999), la vegetación natural de estos paisajes, son arbustos perennes de porte bajo, así como pocos árboles ralos, también se visualizan gramíneas de porte alto y bajo; la zona es un área eventual de pastoreo para ganado ovino, equino. En varios sectores se practica la agricultura, así como también en áreas colectivas, donde principalmente se cultiva coca, café, cítricos, mango en las partes centrales y linderos de los cultivos.

Las principales especies que existen en la zona de estudio, son características de los Yungas. Se clasifica como una zona montañosa, de monte medio a bajo, con presencia de especies maderables como ser el Laurel, Pino de monte, cedro nogal, quina quina y otros que es explotada de carácter reducida para la construcción de las viviendas.

3.2.6 Fauna

La fauna silvestre forma parte de los recursos naturales renovables que deben ser Conservados para mantener esta condición, los objetivos de esta conservación son: el mantenimiento de los procesos ecológicos, evolutivos y los sistemas vitales esenciales, para preservar la diversidad genética y permitir el aprovechamiento sostenible de las especies y de los ecosistemas.

La fauna predominante de la zona de estudio es típica de zonas templadas a cálidas. Entre los que resaltan los Mamíferos como ser Monos, Jucumari (Oso de anteojos)

Chancho de Monte, Ardillas, Jochi, Ovíparos como ser Reptiles, Loros, Gallina de Monte, Pavo de Monte, Lagartijas, etc. (Consultora GFCB. INE, 1992).

3.3 Referencia sobre la actividad económica

En el Municipio de Coripata en su generalidad se produce principalmente la hoja de coca y en pequeñas proporciones los cítricos, café, mango, plátano, yuca, maíz y aun en más reducidas superficies la frutilla y hortalizas, solo en algunas comunidades, como Trancoma, Tarila y Anaco.

La mayor parte de la producción de la hoja de coca está destinada a la venta, con el fin de poder conseguir principalmente productos de primera necesidad, la hoja de coca se comercializa principalmente en la ciudad de La Paz.

En la zona de San Juan Tocaróni Conchitas que comprende a diez comunidades, aparte de producir la coca en grandes extensiones de terreno, también se tiene la producción del mango, que lamentablemente no es aprovechado para la comercialización, sino simplemente para el autoconsumo en el mismo lugar, alguno que otro productor de mango saca su producto hasta Coripata y La Paz, los costos y precios para este producto no son convenientes como para poder comercializar en grandes proporciones, aparte de ser un producto muy delicado en la manipulación, la gente prefiere dedicarse a la cosecha de la hoja de coca, que a la cosecha del mango. Es por esta razón que el mango se va desperdiciando en grandes proporciones en el mismo lugar de producción.

El Plátano y la yuca, no tienen perspectivas de mercados para su comercialización, está más orientado al consumo local por las pequeñas proporciones de producción.

Los cítricos y el café, como se tiene conocimiento, fueron remplazados por el cultivo de la coca, si bien se tiene algunas plantaciones de cítricos (Cantón Milluguaya) y café (Cantón Trinidad Pampa), no son de gran significancia, razón por la cual no le dan mucha importancia y llegaría a considerarse productos de autoconsumo.

La producción de Frutilla (comunidad de Trancoma), maíz y algunas hortalizas son practicados por algunas comunidades en pequeña escala de producción, son cultivos mas de autoconsumo que de comercialización, excepto la frutilla, que se está tratando de incrementar en gran escala por familias de la comunidad de Trancoma con la perspectiva de poder llegar al mercado que es La Paz.

En el municipio en su generalidad dentro de la producción agrícola, se da mayor importancia al cultivo de la hoja de coca con respecto a los cuidados y por significar base del movimiento económico de la población; sin embargo la superficie promedio a nivel Municipal es de 0.701 has., en relación a la superficie promedio del café con 0.037 has y de los cítricos con 0.025 has. Esto demuestra claramente que las familias que mayormente siembran superficies de cultivo de la hoja de coca.

Cuadro 3. Destino de la producción del municipio de Coripata (%)

CULTIVO	DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DEL MUNICIPIO DE CORIPATA (%)					
	VENTA	CONSUMO	TRUEQUE	SEMILLA	TRANSFORMACION	PÉRDIDA
Coca	86,68	6,996	2,022	0,242	0	4,06
Cítricos	60,572	23,072	3,894	0	3,452	8,974
Café	85,13	10,86	0	0	0	4,006
Mango	23,29	52,538	10,836	0	0,882	12,454

Fuente: Poma (2009)

El destino de la producción del cultivo de **coca** tiene la siguiente distribución: un 86.68 % es destinado a la venta, consumo propio 6.99 % para el trueque un 2.02%, para semilla 0.24%, para transformación ninguno, con una pérdida de 4.06%.

En el rubro ganadero, está constituido por granjas avícolas que componen una alternativa a la producción de coca y como fuente de recurso económico en la zona. Todo el componente económico de la zona gira en torno a la comercialización de sus productos en la ferias de la comunidad, sub central San Juan, Coripata, Arapata, Coroico, mercados de la ciudad de La Paz.

IV. MATERIALES Y MÉTODOS

4.1 Materiales y equipos

- a. Encuestas estructuradas (20)
- b. Plan de Desarrollo Municipal de Coripata (PDM)
- c. Cámara fotográfica
- d. Material de escritorio (hojas papel bond, marcadores, bolígrafos)
- e. Equipo de Computación.
- f. Computadora
- g. Pasajes para el transporte

4.2 Metodología

La metodología utilizada en el presente trabajo de investigación está basada en el **Descriptivo cuantitativo y cualitativo**, como señala Sandoval (1996), por que a través de los datos de producción y rendimientos se describirio los resultados más relevantes, tomando en cuenta porcentajes, histogramas y tortas para luego interpretar los resultados de manera sistemática.

4.2.1 Descripción metodológica

El método para la realización del diagnóstico se realizó con el análisis crítico, a partir de la información secundaria existente las entrevistas a los agricultores, y el posterior relevamiento de información, es decir que se sistematizará con el método analítico y de observación directa.

Se utilizó la observación participante con metodología social descriptiva, basado también en Talleres participativos.

Etapa 1. Primeramente se revisó la información de trabajos y proyectos realizados y por realizar de la zona, estudios socioeconómicos, el PDM. (Plan de Desarrollo

Municipal de Coripata), el POA (Plan Operativo Anual de Coripata), todos estos referidos a la producción, manejo técnico y comercialización del zapallo en la zona de estudio.

Etapa 2. Se efectuó el recorrido de la zona de estudio, para realizar el relevamiento de información, considerando 20 familias productoras de zapallo de las 108 familias de las tres zonas de la comunidad Siete Lomas para la realización de entrevistas y encuestas (Anexo 1).

Etapa 3. Con toda la información relevada se elaboró las guías de encuestas y entrevistas para las familias de la zona de estudio, mapas temáticos para poder realizar el relevamiento de la información de campo.

Etapa 4. El trabajo de campo se realizó con la cuantificación de la producción de zapallo tomando en cuenta el manejo y los rendimientos de la producción del zapallo.

Etapa 5. Luego se procedió a determinar los Costos de producción desde la preparación del terreno, compra de semilla y todos los gastos que se realiza hasta la cosecha y comercialización.

Etapa 6. Sistematización e interpretación de datos, de la información recolectada y posterior redacción del documento, identificando potencialidades y limitaciones del sector productivo de los agricultores que se dedican a la producción de zapallo.

4.2.2 Métodos

El presente trabajo de Tesis estuvo basado en los siguientes métodos:

Observación Participante, porque a través de este método se evaluó de manera directa las variables socioeconómicas en la producción de zapallo.

Análisis y síntesis, que permitió analizar el procesamiento de la producción de zapallo, considerando el manejo técnico para luego sistematizar los resultados.

4.2.3. Variables de respuesta

Las variables fueron medidas en un tiempo determinado reflejando el manejo en la producción y comercialización del zapallo.

- **Tenencia de la tierra.**- Se determinó a través de encuestas y recorrido por la parcela.
- **Superficie del cultivo de zapallo.**- Se realizó a través de encuestas y entrevistas.
- **Evaluar ciclo de la de producción de la cosecha.**- Se determinó considerando la variedad y la experiencia práctica de los agricultores a través de entrevistas.
- **Cuantificar los costos de la producción de frutos por hectárea.**- Se realizó a través de entrevistas y encuestas a 20 familias que se dedican a la producción de zapallo.
- **Evaluar la cantidad de producción por hectárea.**- Se determinó considerando las encuestas y entrevistas con los agricultores, sujetos de estudio.
- **Determinar el rendimiento óptimo del cultivo de zapallo.**- Considerando la producción y superficie cultivada se determinó el rendimiento a través de cantidad de semilla sembrada por ha. y evaluando las distancias de surco y distancias entre planta.

- **Tiempo del ciclo del cultivo.**- A través del comportamiento agronómico de la variedad y la experiencia práctica de los agricultores.
- **Evaluar el consumo de zapallo a nivel local por familia.**- Se determinó con las encuestas realizadas a los agricultores.
- **Evaluar el consumo de zapallo por zona de estudio.**- Se considero el consumo local por familia y se triangulo la información por regla de tres simple tomando en cuenta número de familias por zona de estudio.
- **Precio del zapallo en el mercado local y en el interior de La Paz.**- Se determino por las entrevistas y encuestas realizadas a los 20 agricultores, sujetos de estudio.
- **Relación Beneficio Costo (B/C).**- Se determinó a través de formulas propuestas por CIMMYT (1988). considerando los datos obtenidos en las encuestas y entrevistas a los agricultores.

V. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados del presente trabajo de investigación se basan en el análisis de las variables en estudio, para caracterizar los sistemas de producción de zapallo tradicionales que manejan los agricultores de la comunidad Siete Lomas.

5.1. Características generales

5.1.1. Población

En la comunidad se asientan 108 familias, con un promedio de 5 miembros por familia. Los hijos que generalmente son mayores a 20 años ya conforman sus familias o migran a las ciudades para continuar con sus estudios o trabajar para sustentar a su familia. La población es de 600 habitantes, en la figura 7, se observa que está conformada por 55% (330 mujeres) y el 45% (270 hombres), resaltando que muchos son jóvenes.

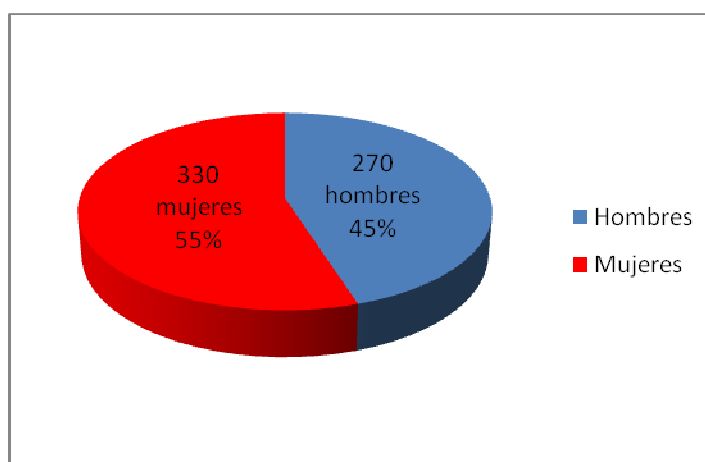


Figura 7. Población por Género de la Comunidad de Siete Lomas, 2009

En la figura 8 se puede observar que el 36%, de la población es económicamente activa (de 20 a 60 años), mientras que el 35% esta integrada por niños/as (menores de 10 años). El 29% de la población oscila entre 10 y 19 años, quienes apoyan en las labores agrícolas y domésticas, incluso algunos llegan a casarse muy jóvenes (entre 15-20 años), significando que existe mayor población joven e infantil.

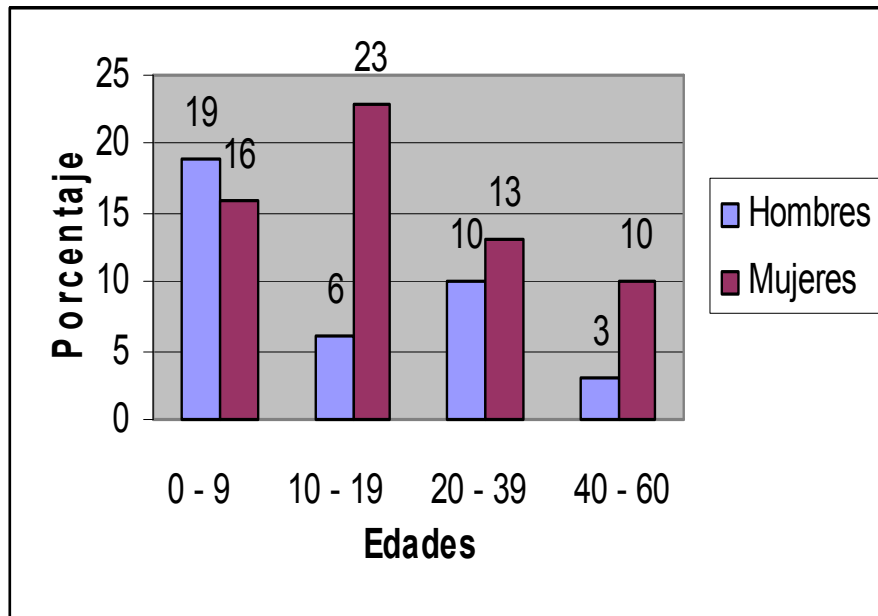


Figura 8. Distribución de la Población por Edades

5.1.2. Servicios básicos

Los servicios básicos con los que cuenta la comunidad de Siete Lomas son electricidad, agua potable; los pobladores tienen viviendas alejadas de la comunidad recurren al consumo de agua de las quebradas transportadas por politubos mas de 4000 metros de distancia.

5.1.3. Vías de comunicación

La comunidad de Siete Lomas, es la menos poblada dentro del Municipio de Coripata y su principal vía de acceso es por carretera. Se tienen los horarios de entrada y salida a la de La Paz (7:30 a.m. y 18:00p.m.), cuatro veces a la semana los días Domingos, martes, miércoles y viernes. Cabe mencionar que el camino se encuentra en buenas condiciones por ser una carretera prefectural, como se observa en la siguiente figura.



Fuente: Poma (2009)

Figura 9. Camino Trocal Hacia la Asunta Zona Jankohuma y Camino Ramal a la Zona San Martín

5.1.4 Salud

El servicio público de salud dependiente del Ministerio, en la comunidad Siete Lomas, cuenta con un minihospital, su única posta sanitaria carece de atención médica permanente y medicamentos. Algunas Organizaciones no Gubernamentales (ONG's) dan ayuda esporádica en salud.

Los agricultores que cuentan con algunos ingresos económicos acuden al Hospital de Corioco los días de feria (viernes). Si la situación es urgente contratan movilidades particulares de la zona.

Sin embargo, por la poca confianza en los profesionales médicos y al poco hábito para el acceso a los servicios de salud, en su mayoría los comunarios/as prefieren la medicina tradicional.



Fuente: Molina (2009)

Figura10. Centro de salud del sector ubicada en la comunidad Siete Lomas

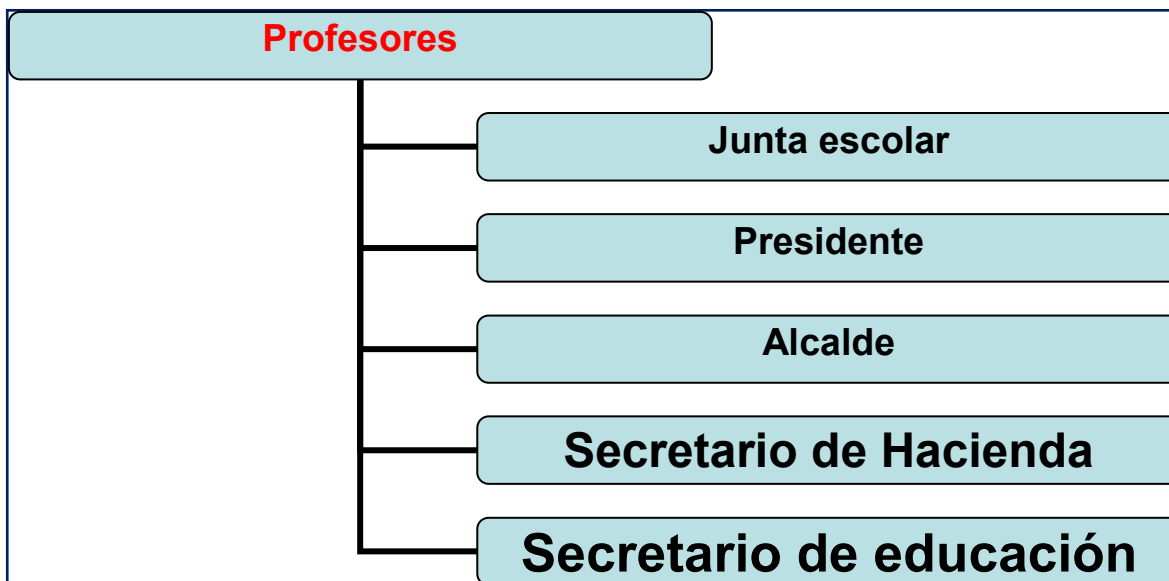
5.1.5. Educación

Existe en la comunidad de Siete Lomas un centro educativo en el que hay la enseñanza primaria, tiene 49 alumnos/as, 19 mujeres, 30 hombres, datos obtenidos de la misma escuela. Los varones para concluir sus estudios a los núcleos, pueblos o migran a la ciudad en busca de mejores condiciones, en realidad tan solo concluyen el bachillerato entre cuatro y cinco jóvenes por año.



Fuente: Molina (2009)

Figura11. Escuela Héroes del Chaco Comunidad Siete Lomas



Fuente: Prof. Cayo (2009)

Figura12. Organización del centro educativo

El organigrama de las escuelas, varía según la cantidad de población, niños de la comunidad que asisten a la escuela, la cantidad de docentes designados.

En la comunidad se tiene un organigrama sencillo, el cual se distribuye de la siguiente forma:

Director encargado profesor Vicente Mamani Cayo

Profesora Angélica Quispe

Junta Escolar.- Esta conformada por todos los padres de familia, cuenta con el siguiente organigrama:

Presidente: Felix Chile Maraza

Alcalde: Daniela Poma Mamani

Secretario de Hacienda: Ignacio Corine

Secretario de Educación: Manuel Quispe

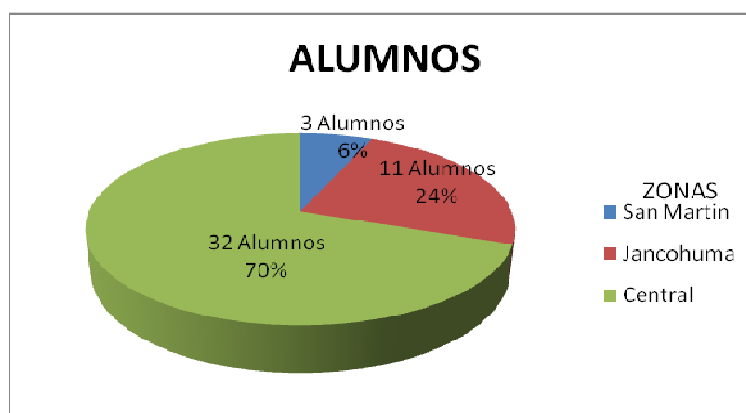
Esta junta se renueva anualmente, al principio de la gestión educativa, en una reunión donde asisten las autoridades sindicales, autoridades escolares, padres de familia en general, y el profesor.

En esta reunión se toma la decisión de quienes conformaran la nueva junta escolar, en la cual pueden o no ser padres de familia de niños de la escuela, pero lo importante es que sean residentes de la comunidad y personas activas para poder velar por los intereses de los niños.

Al considerar quienes conforman esta junta, la población en general, aprueban de forma democrática a los nuevos miembros de la junta escolar. Quedando todo registrado en un "Acta de reorganización de la junta escolar de la comunidad Siete Lomas. Este año la reunión se llevo a cabo 25 de diciembre del 2008.

En el transcurso de la gestión anual, esta junta tiene que estar velando por el bienestar de los niños, coordinando actividades con el profesor y otras entidades, esta junta esta supervisada por la misma comunidad quienes están informados de todo lo que acontece en la escuela. *"Los dirigentes son los que se tienen que mover, ellos son los responsables"*

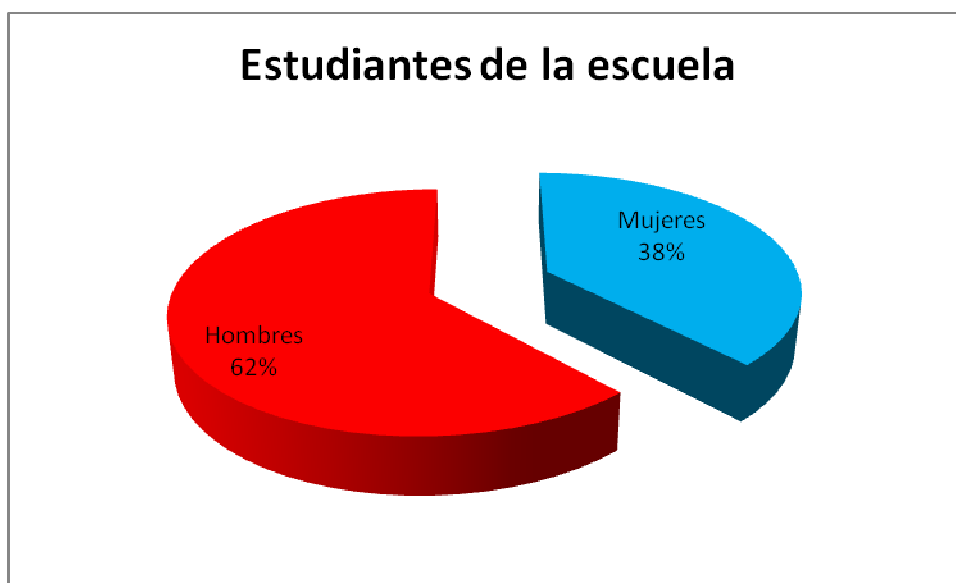
Los niños que asisten a la escuelita de la comunidad es de tres zonas: de la zona San Martin 3 alumnos que equivale el 6%, Zona Jancohuma 11 alumnos equivalente al 24%, zona Central 32 alumnos con el 70%.



Fuente: Prof. Vicente Mamani Cayo 2009)

Figura13. Niños en edad escolar que asisten a la escuela

La escuela de la comunidad, brinda sus servicios educativos de hasta el 5to grado de primaria, la distribución de los niños según edad, sexo y curso.



Fuente14: Estudiantes de la escuela de Héroes del Chaco (2009)

Los niños que terminan el quinto grado de primaria, pueden seguir estudiando en el Núcleo del Colegio Fran Tamayo (centro educativo más cercano), en la comunidad San Juan.

5.1.6. Migración

En épocas de cosecha y habilitación de terrenos un 25 % de total de hogares encuesta dos señalan que el varón está ausente (migración temporal), quedando la mujer al cuidado de los hijos/as y de las actividades productivas.

Otro tipo de migración temporal, se da hacia las comunidades más cercanas para abastecerse de víveres o trabajar esporádicamente, volviendo a sus lugares de origen. La migración definitiva o permanente, se da por motivo de estudios entre los 15 a 20 años de edad, algunos van acompañados de sus hermanos/as.

5.1.7. Organización social

La organización predominante en la comunidad es el sindicato, son los hombres quienes prácticamente liderizan esta organización.

Otras autoridades de la Subcentral San Juan consta de 5 comunidades en ella se encuentran: Siete Loma, San Juan, Incapucara, Santiago Siete Lomas y Marquirivi, son el Corregidor y Ejecutivo subcentral. No existiendo en la zona un representante permanente de la policía Nacional, la misma se hace presente solo cuando existe un problema que no pueden resolver los corregidores.



Fuente: Molina (2009)

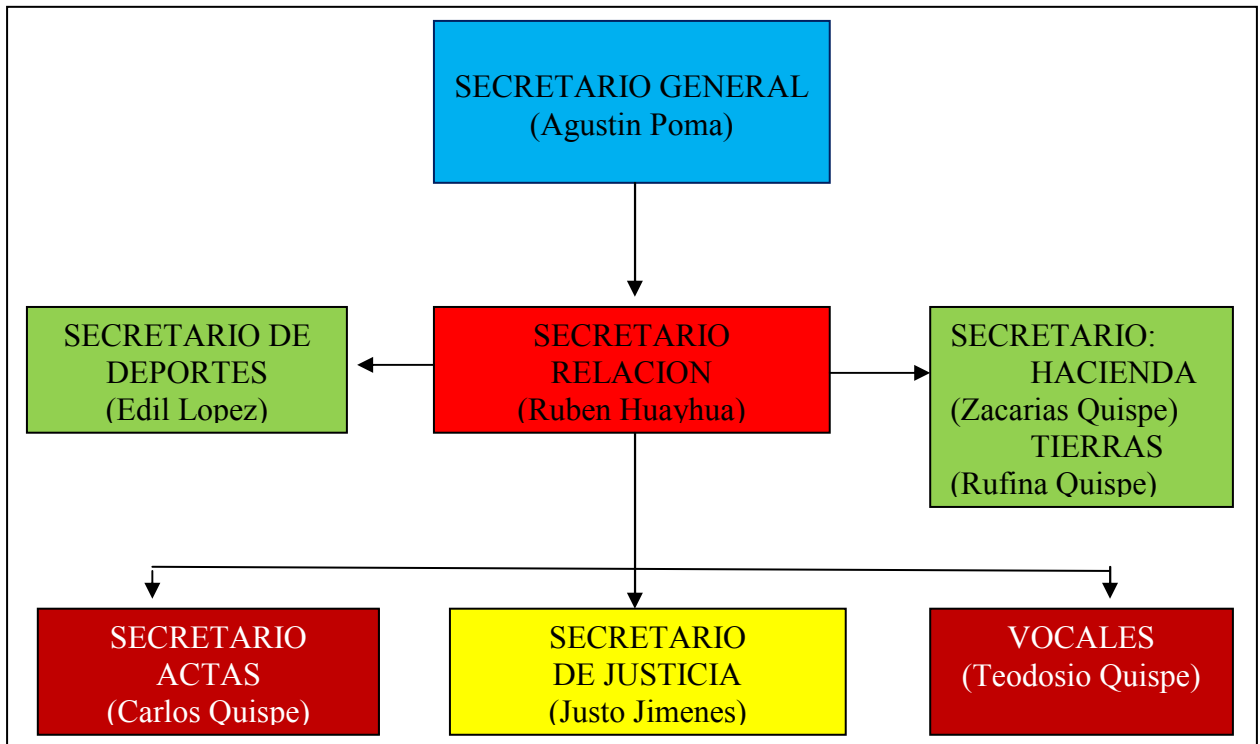
**Figura15. Conformación del cuerpo de la directiva de la comunidad Siete Lomas
año 2009**



Fuente: Poma (2009)

Figura16. Posición y felicitación a la directiva entrante año 2009

Organización social de la comunidad



Fuente: Agustin Poma (2009)

Figura 17.Organización de la directiva de la comunidad

5.1.8. Idioma

En la comunidad Siete Lomas, como la mayoría son agricultores y algunos de origen trinitario, el idioma más hablado por la población es el español. Sin embargo existen agricultores migrantes de Potosí, Sucre, Oruro y La Paz que hablan su idioma materno en algunas oportunidades.

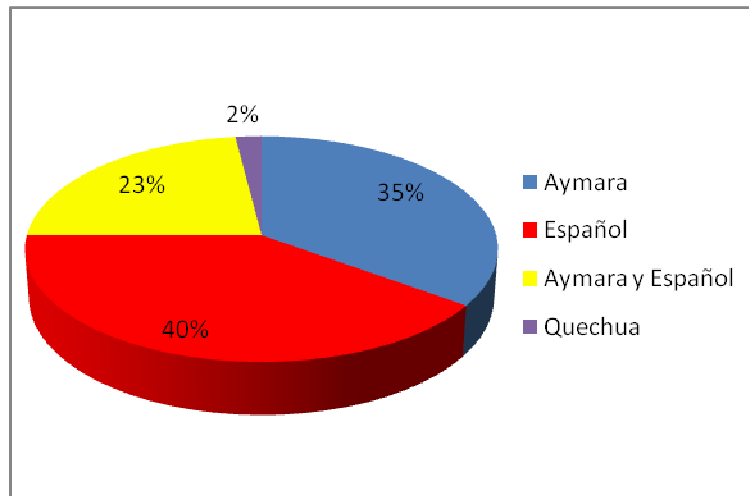


Figura18. Idiomas que se habla dentro la comunidad

5.1.9. Aspectos Económico-Productivos

En la comunidad de Siete Lomas se tienen diferentes actividades productivo-económicas, siendo la principal la agricultura, de la que se obtienen una serie de productos como, Coca, zapallo (*cucurbita maxima*) maíz *Sea mayz*, yuca *Manihot sculenta*, plátano *Musa balbisiana*, cítricos *Citrus spp.*, frejol *Phaseolus vulgaris*, palta, mango, achiote, . La mayoría de estos productos se utilizan para el autoconsumo, a excepción de la coca que es el único producto que se vende fuera de la comunidad.

Condiciones limitantes como manejo inapropiado en las parcelas, falta de asistencia técnica, falta de mercado, originan que los recursos disponibles no sean aprovechados adecuadamente para la producción agropecuaria, a pesar que se tiene suelos fértiles.

Sin embargo una de las limitantes para sembrar en cantidades superiores es la pendiente del lugar.



Figura 19. Producción de achiote



Figura 20. Producción de plátano



Figura 21. Producción de frijol



Figura 22. Producción de mango



Figura 23. Producción de la hoja de coca

Fuente: Molina (2009)

5.1.9.1. Tenencia de tierras

La distribución de tierras dentro de la comunidad de Siete Lomas es desuniforme, puesto que cada unidad de producción tiene desde 5- 20 ha que proporcionan por familia el sindicato y actualmente los títulos individuales están en tramitación.



Fuente: Molina (2009)

Figura 24. Tierras cultivas

5.1.9.2. Actividad agrícola

Siete Lomas por la cercanía a los pueblos de Coroico, Coripata, Asunta tiene un potencial para los sectores agropecuario. Se caracteriza por la producción agrícola, generalmente de frutales, hortalizas, coca, incentivándose un trabajo sistemático en las parcelas de los agricultores/as para mejorar las condiciones económicas. Sin embargo es una zona con suelos fértiles para la producción de productos agrícolas, en la actualidad la producción agrícola se realiza solo para el autoconsumo familiar.

5.1.9.3. Habilitación de Tierras

La habilitación de tierras en la comunidad es de forma tradicional, siendo el chaqueo una práctica habitual para la preparación del terreno, realizado en época seca entre los meses de junio a agosto.

La práctica del chaqueo, empieza con el tumbado de árboles, quemado finalizándose con el secado y quemado de rastrojos (basureo). Seguidamente se inicia la siembra o plantación, para confraternizar muchos de ellos practican el trabajo en ayni¹ o de cooperación mutua.



Fuente: Poma (2009)

Figura 25. Habilitación de terrenos (Chaqueo y quema)

5.1.9.4. Comercialización

La comercialización de productos agrícolas en la comunidad de Siete Lomas es limitada al no poder llegar a los mercados de la ciudad de La Paz, debido a las deficientes condiciones de pendientes de los terrenos y por su poca producción. Esta limitación no permite a los comunarios preparar parcelas grandes para agricultura comercial, manteniendo una producción de autoconsumo.

¹ Ayni es una forma de colaborarse entre ellos y así poder avanzar el trabajo

En la investigación se observó que el único producto dirigido a la comercialización es La coca; razón por la cual el 20% de las unidades de producción se dedican a este cultivo. Un 4% de las unidades de producción, representadas en este caso por Eloy Chambi Alave y familia, mantienen su parcela de Zapallo condiciones óptimas, lo que les permite obtener buenos rendimientos.

Considerando que sus parcelas son alejadas para la mayoría de los comunarios el transporte de sus cosechas representa un elevado costo, ya que debe recorrer largas distancias transportando sus productos, muchos de ellos la cargan a pie (en hombro), otros en mulas. Y la mayoría prefiere dejarlo así.



Fuente: Poma (2009)

Figura 26. Recolección para la comercialización

5.2 Resultado de las encuestas realizadas en la comunidad

Considerando las variables de respuesta y de acuerdo a los talleres, encuestas y entrevistas con 20 familias que siembran Zapallo en Siete Lomas del Municipio de Coripata, se tiene el siguiente análisis y resultados representados en porcentajes.

- Considerando, la actividad principal que realizan los agricultores de la zona de estudio se tiene como resultado que el 70 % son agricultores, mientras que el 30 % se dedican a la agricultura y ganadería (Ver Figura 27)

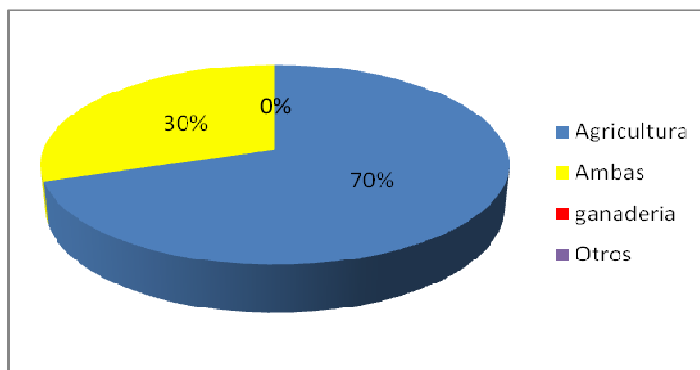


Figura 27. Actividad que realizan los agricultores

- Respecto, a la pregunta desde cuándo se dedican a la actividad agropecuaria en la comunidad 7 lomas del municipio de Coripata, el 45 % indican que entre 11 a 20 años, mientras que 40 % señalan que oscilan entre 5 a 10 años. Solo 15 % mencionaron que la actividad agropecuaria desarrollan entre 21 a 30 años (Ver Figura 28).

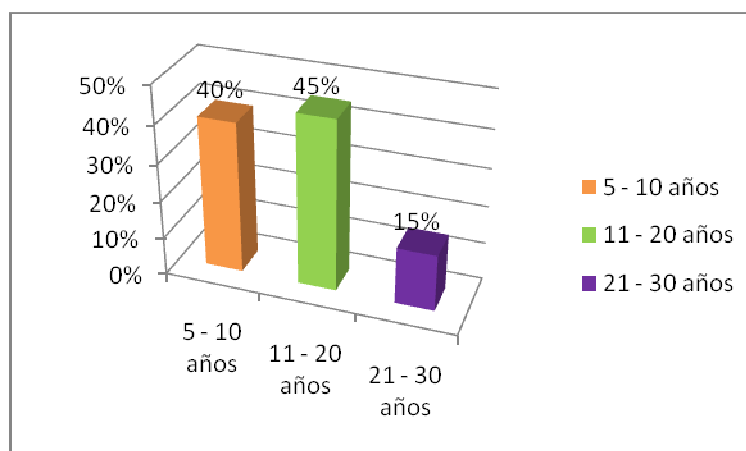


Figura 28. Desde Cuándo se dedica a la Actividad Agropecuaria

En la figura 29 y 30 se observa que la cantidad de superficie de terreno tienen los agricultores de acuerdo a las encuestas, los agricultores señalan que el 60 % tienen de

6 a 10 ha., mientras que el 40 % indican que tienen superficie de terrenos entre 11 y 17 ha.

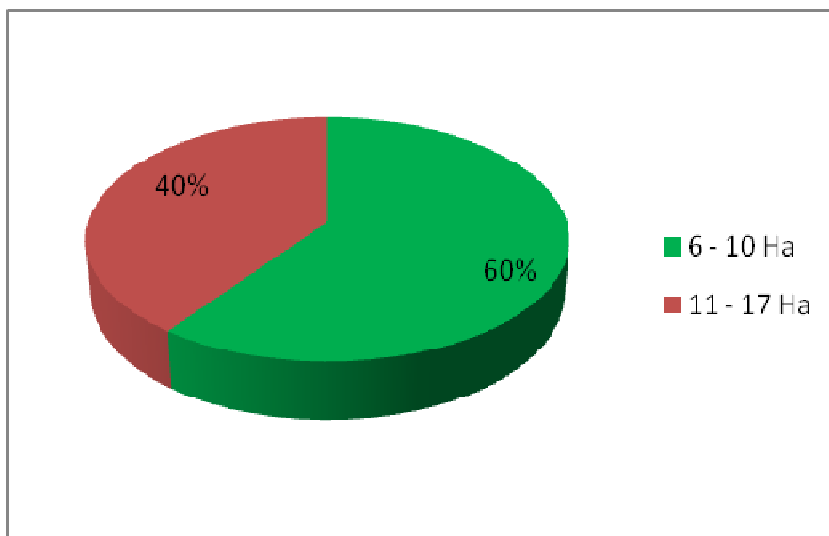


Figura 29. Cantidad de Superficie de terreno que tiene (ha)



Fuente: Molina (2009)

Figura 30. La Cantidad de superficie de zapallo cultivado

- En la figura 31, se puede observar que los cultivos que producen en la zona de estudio son diversos como ser: 38 % coca, 23 % Café, 19 % Cítricos, 10 % Maíz, 8 % Frejol y 2 % mango. Estos datos reflejan que aparte de la producción de zapallo tienen otros cultivos que generalmente son de autoconsumo y solamente el cultivo de coca y café son para la venta a la ciudad de La Paz o al exterior.

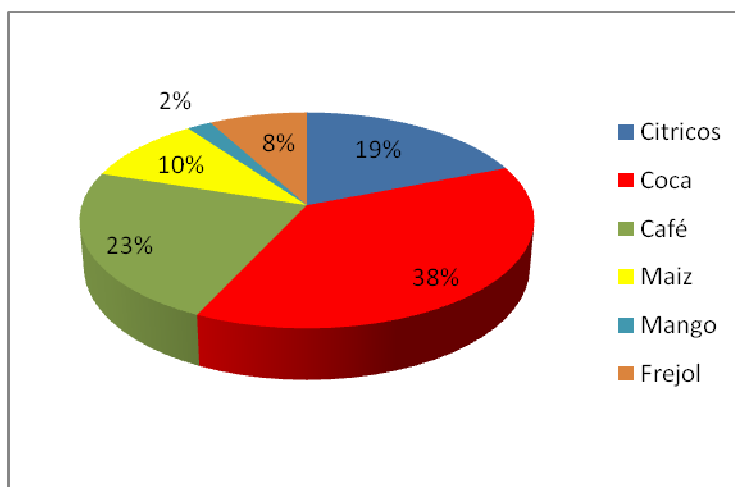


Figura 31. Aparte del Zapallo qué cultivos produce

- El cultivo de zapallo, como alternativa en la producción de hortalizas para tener un alternativa de producción hacia el cultivo de coca es importante considerar la superficie del terreno, siendo que el 50 % de los agricultores tienen 1 cato, 45 % 2 catos y 5 % 1 ha. Realizando un análisis sobre este punto se puede establecer que los terrenos cultivables son pocos los agricultores que producen superficies mayores a 2 catos (ver figura 32).

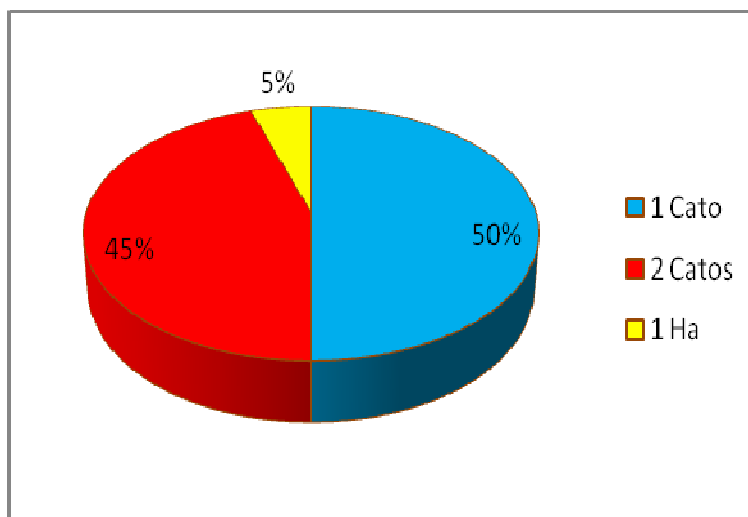


Figura 32. Superficie de terreno para producción de Zapallo

- Los meses que preparan el terreno para la siembra de zapallo son de agosto a octubre, siendo los porcentajes los siguientes: 5 % en el mes de agosto, 45 % en el mes de octubre y 50 % en el mes de septiembre, siendo este mes el mejor para la preparación de terreno para cultivar zapallo (Ver Figura 33).

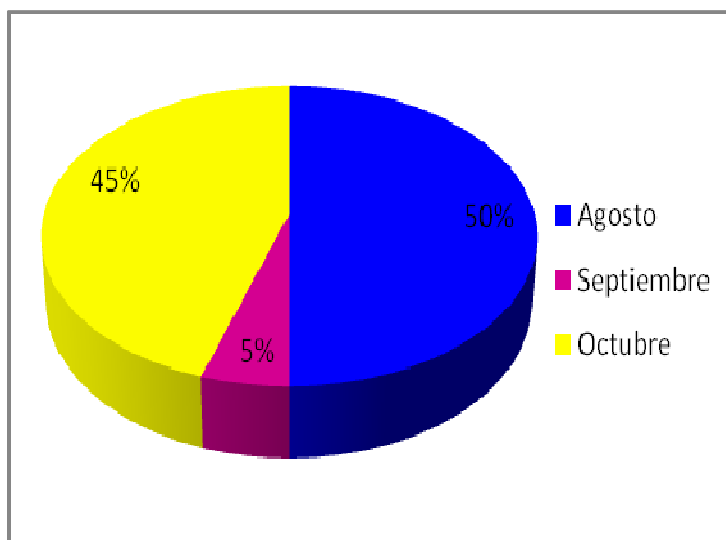


Figura 33. Meses que preparan los terrenos para la siembra

- Considerando la Figura 34, el ciclo del cultivo de zapallo los agricultores mencionaron que la variedad *Cucúrbita máxima*, oscila entre 110 a 140 días. Como se observa en las figuras.

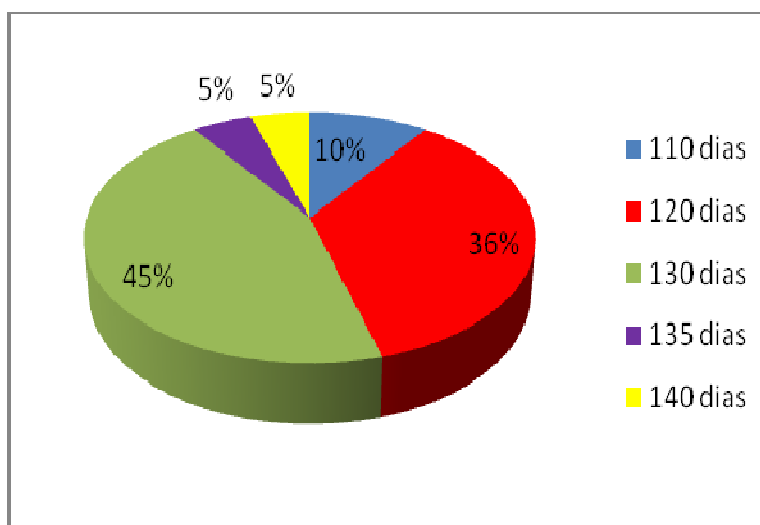


Figura 34. Ciclo del cultivo de Zapallo (días)



Fuente: Poma (2009)

Figura 35. La siembra realizada en Agosto

- Inversión Bs./ha que realiza el agricultor desde la siembra hasta la cosecha se muestra en el siguiente cuadro 4 y figura 36.

Cuadro 4. Inversión Bs./ha que realiza el agricultor desde la siembra hasta la cosecha

Superficie cultivada	Bs./ha	Número de agricultores encuestados
¼ ha	600, 650, 700	9
½ ha	1000, 1200, 1300, 1400	9
1 ha	2600, 2800	2
Total		20

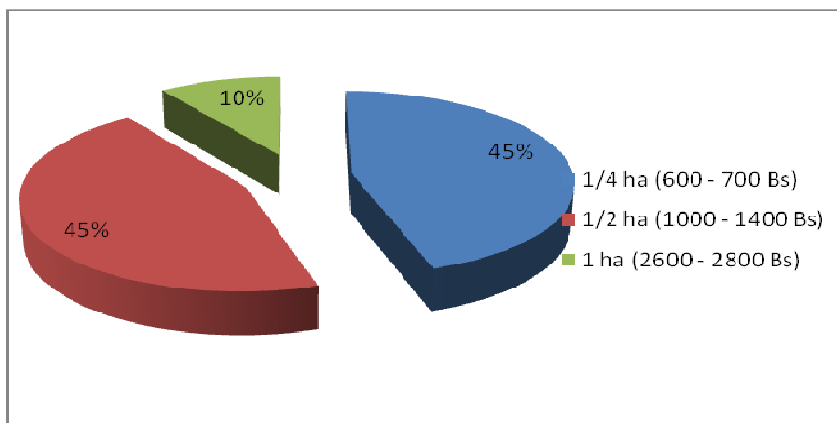


Figura 36. Inversión que se realiza en la producción de zapallo

En el cuadro 3 y figura 36, se observa que los agricultores en la siembra de zapallo, invierten desde la siembra hasta la cosecha por hectárea promedio entre 2600 a 2800 Bs. /ha. Sin embargo que se destaca que sólo 2 agricultores siembran 1 ha.

Se destaca también que de los 9 agricultores que siembran $\frac{1}{4}$ ha. 2 agricultores invierten 600 Bs.; 3 agricultores invierten 650 Bs. y 4 agricultores invierten 700 Bs. dependiendo de los miembros por familia.

En cambio, los agricultores que siembran para $\frac{1}{2}$ ha, 1 agricultor invierte 1000 Bs.; 2 agricultores invierten 1200 Bs., 3 agricultores invierten 1300 Bs. y 3 agricultores invierten 1400 Bs.

- En la figura 37, se observa el porcentaje de cantidad de zapallo en libras que consumen semanalmente los agricultores en su dieta familiar, siendo los siguientes resultados: 80 % consumen 3 lbs., mientras el 10 % indican que consumen 5 lbs., y el otro 10 % consumen Una libra.

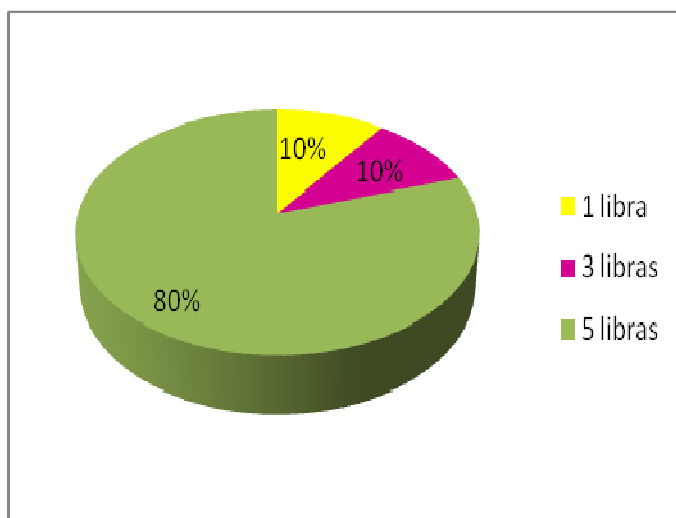


Figura 37. Cantidad de zapallo (lbs) que consume semanalmente en la dieta de su familia

- La frecuencia de consumo de zapallo en la dieta familiar de los agricultores es la siguiente: 95 % consumen 2 veces por semana y el 5 % consumen cada día (Ver Figura 38)

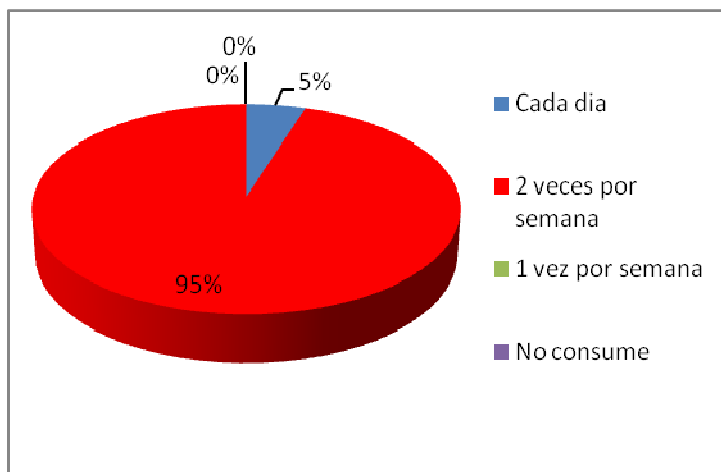


Figura 38. Frecuencia de consumo de Zapallo en su dieta familiar

- En la Figura 39, se determinó la venta del zapallo en libras considerando el mercado Local y los resultados son los siguientes: 65 % de los agricultores encuestados venden a 1.30 Bs./lb; 25 % venden a 1.40 Bs./lb; 5 % venden a 1.20 Bs./lb, mientras que el otro 5 % venden a 1.50 Bs./lb.

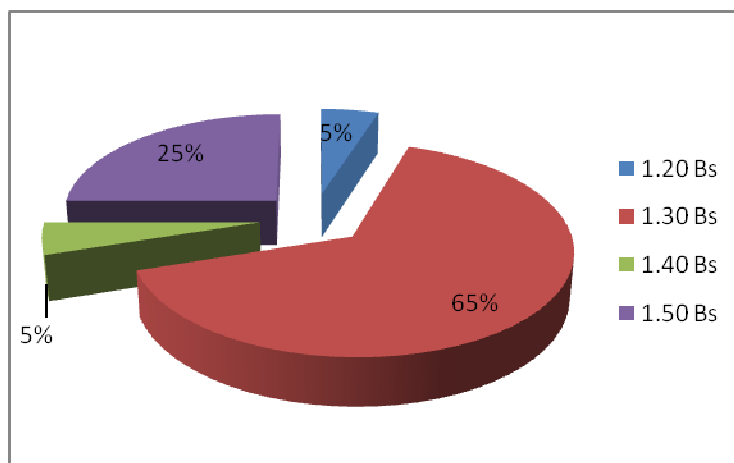


Figura 39. Venta por libra de zapallo en el Mercado Local

- En la figura 40 y 41, se puede determinar que los agricultores que producen zapallo, el 95 % indican que no contratan mano de obra para realizar actividades agrícolas durante el ciclo del cultivo, mientras que el 5 % señalan que Si, contratan mano de obra por tener mayores superficies cultivables de zapallo.

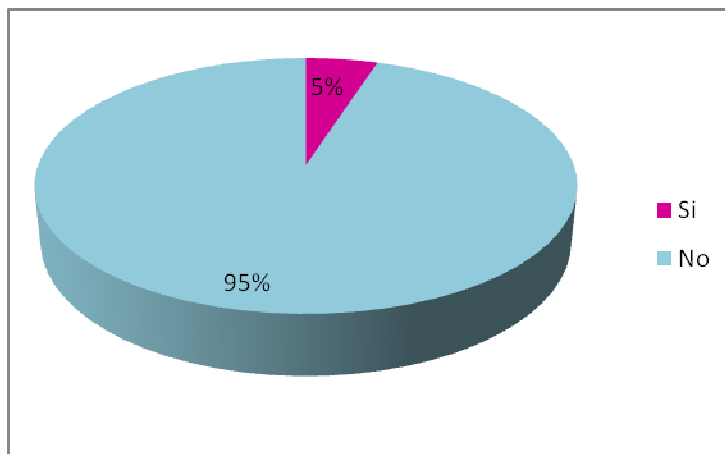


Figura 40. Contratación de mano de obra para la producción de zapallo



Fuente: Molina (2009)

Figura 41. Realización de los labores culturales (Desmalezado y Fumigación de las plagas)

- Costo en Bs. por actividad realizada para la producción de zapallo se muestra en el siguiente cuadro.

Cuadro 5. Costo en Bs. por actividad realizada para la producción de zapallo

Zonas	Actividades	Nro de personas	Días/ciclo	Precio jornal/día
San Martin	Preparación del terreno	1	4	35
		1	3	40
		3	4	45
		1	2	50
	Siembra	2	1	45
		4	2	50
	Deshierbe	1	4	35
		1	3	40
		4	3	45
	Total	6		
Zona Central	Preparación del terreno	1	3	40
		3	2	45
		4	2	50
	Siembra	2	2	40
		6	2	50
	Deshierbe	7	5	50
		1	3	60
	Total	8		
Jancohumá	Preparación del terreno	2	2	40
		1	3	45
		3	2	50
	Siembra	6	2	50
	Deshierbe	5	5	50
		1	3	60
	Total	6		

En el cuadro 4 se puede determinar el costo del precio por jornal por día y oscila entre 35Bs. a 50 Bs./jornal/día, en la preparación del terreno, dependiendo del número de persona que contratan. Además para la siembra depende del número de personas que se contrata el costo está entre 35 a 50 Bs./jornal/día. En el deshierbe se gasta entre 35 a 60 Bs./jornal/día.

- En la figura 42, se puede observar que los agricultores sujetos de estudio, en la producción de zapallo el 95 % No requieren de asistencia técnica por que la superficie que cultivan es de 1 a 2 catos; mientras que el 5 % de los agricultores precisan de asesoramiento técnico para producir mayores superficies del cultivo de zapallo.

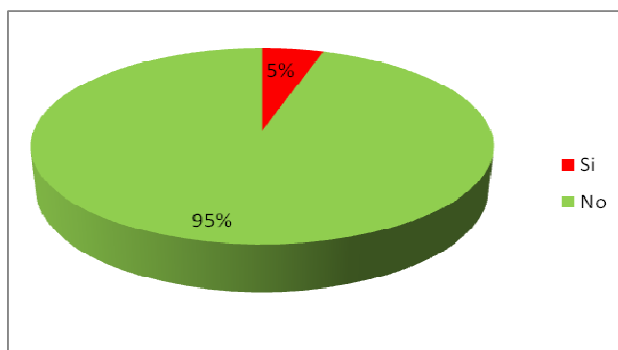


Figura 42. Utiliza asistencia técnica

- La actividad que mayormente realiza la mujer es en la polinización, cosecha y comercialización. Mientras que en la siembra y riego más participa el hombre por ser actividades que se emplea mayor fuerza y más días por jornal.

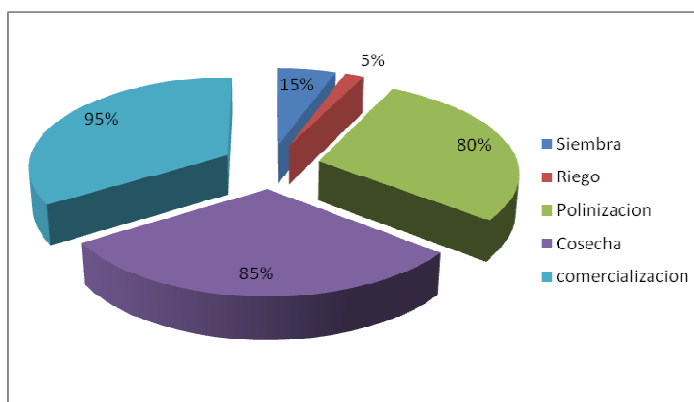


Figura 43. Actividad que realiza la mujer dentro de la producción del cultivo de zapallo

En la figura 43, se encuestó a 20 señoras que opinaron el 15% si aporta en la siembra; en el riego 5%; en la polinización 80 ayudan a esta actividad; en la cosecha un 85% aportan con esta actividad y un 95% de la mujeres se dedican a la comercialización.

- Tiempo que dedica en actividades durante el ciclo de la producción de zapallo se muestra el siguiente cuadro.

Cuadro 6. Tiempo que dedica en actividades durante el ciclo de la producción de zapallo

Tiempo que dedica a actividades agrícolas	Número de agricultores
2 días/semana	1
1 hora/día	1
Horas/día (1)	6
(2)	3
Días/semana (1)	2
(2)	6
(3)	1
Total	20 agricultores

En el cuadro 6 se observar que 6 agricultores indican que 1 hora/día se dedica a actividades agrícolas durante el ciclo del cultivo de zapallo, mientras que 6 agricultores señalan 2 días/semana utilizan de tiempo para las actividades a desarrollar en el ciclo del cultivo de zapallo.

- La comercialización de zapallo en el mercado local y en Coroico el 95 % lo realiza la mujer o esposa del agricultor, ya que tiene más habilidad para la comercialización; mientras que el 5 % de los encuestados indican que el varón o agricultor es el que comercializa (Ver Figura 44).

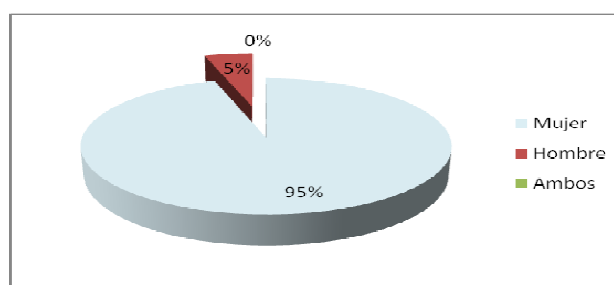


Figura 44. Quién comercializa el producto obtenido dentro de la familia (zapallo)

- En la figura 45 y 46, se puede observar que el 90 % de los agricultores mencionan que los niños ayudan en la cosecha y recolección de zapallo, mientras que el 5 % indican que sólo recolectan y el otro 5 % señalan que recolectan y ayudan a comercializar.

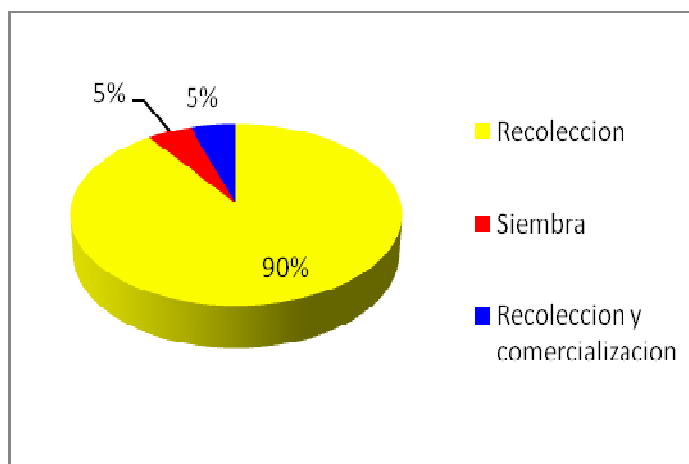


Figura 45. Los niños en que etapa del cultivo ayudan en la producción de Zapallo



Fuente: Molina (2009)

Figura 46. Los niños ayudan en la producción del cultivo

- En la figura 47, se determina que los agricultores 40 % utilizan carretilla para el traslado de la producción del zapallo desde su parcela hasta el lugar de venta, mientras que el 35 % utiliza mula y el otro 25 % lo realiza al hombro.

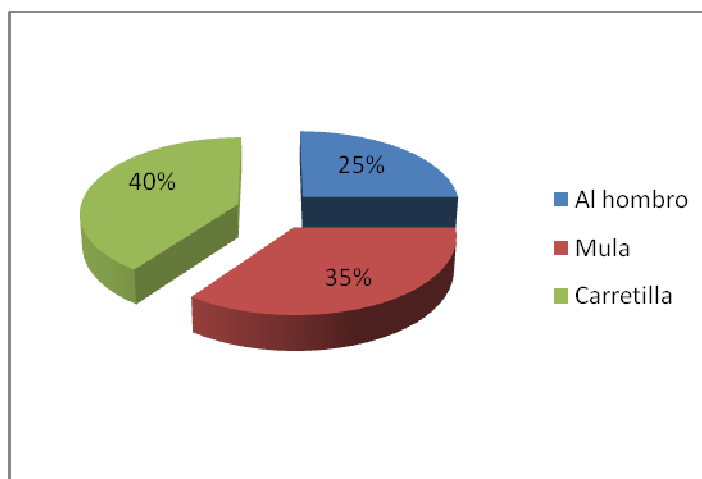


Figura 47. Cómo realiza el transporte desde la zona de producción hasta la vía carretera

- La comercialización de la producción del zapallo los agricultores lo realizan de manera Local (85 % de los encuestados). 10 % de los agricultores productores de zapallo comercializan en Coripata y el 5 % de los agricultores indican que venden en Coroico (Ver figura 48).

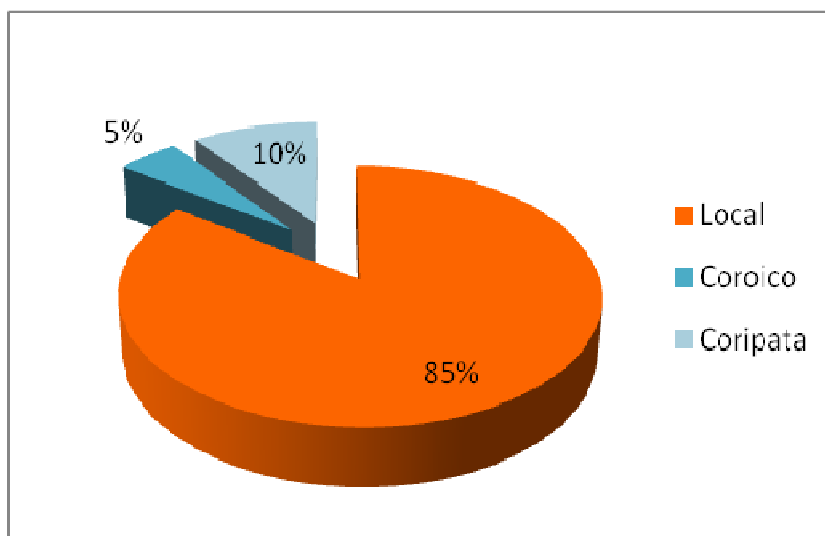


Figura 48. Dónde comercializa el producto del Zapallo

5.3 Análisis Económico

El análisis económico fue realizado de acuerdo a las recomendaciones de CIMMYT (1998), el cual consistió en el cálculo e interpretación del Beneficio Neto y las relaciones Beneficio/Costo.

El rendimiento medio fue ajustado a un 15% con el fin de eliminar la sobreestimación del ensayo en la parcela implantada de forma demostrativa para los agricultores de la comunidad Siete lomas. En la zona San Martín, es necesario destacar que se obtuvo el mayor B/C de 2,20, en comparación de la Zona Central que se obtuvo un B/C de 1,29 y en la Zona Jancohumá un B/C de 1,24, como se muestra en el cuadro.

Cuadro 7. Análisis económico de la producción de zapallo por hectárea de la Comunidad Siete Lomas

ZONAS	RENDTO MEDIO (kg/ha)	RENDTO AJUST. 15%	BENEF BRUTO (Bs)	COSTO TOTAL (Bs)	BENEF NETO (Bs)	B/C
San Martín	64900,00	55165,00	71714,50	22422,50	49292,00	2,20
Central	46072,73	39161,82	50910,36	22192,50	28717,86	1,29
Jancohumá	38840,91	33014,77	42919,20	19202,50	23716,70	1,24

En la Zona San Martín se obtuvo mayor rendimiento y por ende mayor ingreso para los agricultores debido a los suelos fértiles, a la poca pendiente, y al agua disponible para el riego en comparación a las otras zonas que presenta mucha pendiente y por la falta de agua para riego.

De forma general, la producción de zapallo es bastante rentable; constituyéndose en una buena alternativa económica, con grandes expectativas de crecimiento. Si bien el análisis económico fue estrictamente relacionado a la producción de zapallo, se debe tomar en cuenta que en este tipo de cultivo la parte fundamental y comercial es la pulpa, la cual le da la importancia al cultivo.

VI. CONCLUSIONES

Los resultados del presente trabajo de investigación se basan en el análisis de las variables en estudio, para caracterizar los sistemas de producción de zapallo tradicionales que manejan los agricultores de la comunidad Siete Lomas, siendo las siguientes:

- El departamento de La Paz, en la Comunidad Siete Lomas y sus tres zonas (San Martín, Central y Jankohuma) de la provincia Nor Yungas Municipio de Coripata, se constituye en una zona con buenas condiciones climáticas para el cultivo de zapallo. A pesar de las precipitaciones excesivas en el mes de enero y febrero la repuesta final del cultivo a los factores son favorables.
- En la comunidad se asientan 108 familias, con un promedio de 5 miembros por familia. Los hijos que generalmente son mayores a 20 años ya conforman sus familias o migran a las ciudades para continuar con sus estudios o trabajar para sustentar a su familia.
- La comunidad de Siete Lomas, es la menos poblada dentro del Municipio de Coripata y su principal vía de acceso es por carretera. Se tienen los horarios de entrada y salida a la de La Paz (7:30 a.m. y 18:00p.m.), cuatro veces a la semana los días Domingos, martes, miércoles y viernes. Cabe mencionar que el camino se encuentra en buenas condiciones por ser una carretera prefectural.
- Los agricultores que cuentan con algunos ingresos económicos acuden al Hospital de Coroico los días de feria (viernes). Si la situación es urgente contratan moviidades particulares de la zona. Sin embargo, por la poca confianza en los profesionales médicos y al poco hábito para el acceso a los servicios de salud, en su mayoría los comunarios/as prefieren la medicina tradicional.
- En épocas de cosecha y habilitación de terrenos un 25 % de total de hogares encuestados señalan que el varón está ausente (migración temporal), quedando la

mujer al cuidado de los hijos/as y de las actividades productivas. Otro tipo de migración temporal, se va hacia las comunidades más cercanas para abastecerse de víveres o trabajar esporádicamente, volviendo a sus lugares de origen. La migración definitiva o permanente, se da por motivo de estudios entre los 15 a 20 años de edad, algunos van acompañados de sus hermanos/as.

- La organización predominante en la comunidad es el sindicato, son los hombres quienes prácticamente liderizan esta organización. Otras autoridades de la Subcentral San Juan consta de 5 comunidades en ella se encuentran: Siete Loma, San Juan, Incapucara, Santiago Siete Lomas y Marquirivi, son el Corregidor y Ejecutivo subcentral. No existiendo en la zona un representante permanente de la policía Nacional, la misma se hace presente solo cuando existe un problema que no pueden resolver los corregidores.
- En la comunidad Siete Lomas, como la mayoría son agricultores y algunos de origen trinitario, el idioma más hablado por la población es el español. Sin embargo existen agricultores migrantes de Potosí, Sucre, Oruro y La Paz que hablan su idioma materno en algunas oportunidades.
- En la comunidad de Siete Lomas se tienen diferentes actividades productivo-económicas, siendo la principal la agricultura la Coca, zapallo (*cucúrbita maxima*) maíz *Sea mayz*, yuca *Manihot sculenta*, plátano *Musa balbisiana*, cítricos *Citrus spp.*, frejol *Phaseolus vulgari*, *palta*, *mango*, *achiote*. La mayoría de estos productos se utilizan para el autoconsumo, a excepción de la coca que es el único producto que se vende fuera de la comunidad.
- La distribución de tierras dentro de la comunidad de Siete Lomas es des uniforme, puesto que cada unidad de producción tiene desde 5- 20 ha que proporcionan por familia el sindicato y actualmente los títulos individuales están en tramitación.

- Siete Lomas por la cercanía a los pueblos de Coroico, Coripata, Asunta tiene un potencial para los sectores agropecuario. Se caracteriza por la producción agrícola, generalmente de frutales, hortalizas, coca, incentivándose un trabajo sistemático en las parcelas de los agricultores/as para mejorar las condiciones económicas. Sin embargo es una zona con suelos fértiles para la producción de productos agrícolas, en la actualidad la producción agrícola se realiza solo para el autoconsumo familiar.
- La habilitación de tierras en la comunidad es de forma tradicional, siendo el chaqueo una práctica habitual para la preparación del terreno, realizado en época seca entre los meses de junio a agosto.
- La práctica del chaqueo, empieza con el tumbado de árboles, quemado finalizándose con el secado y quemado de rastrojos (basureo). Seguidamente se inicia la siembra o plantación, para confraternizar muchos de ellos practican el trabajo en ayni o de cooperación mutua.
- La comercialización de productos agrícolas en la comunidad de Siete Lomas es limitada al no poder llegar a los mercados de la ciudad de La Paz, debido a las deficientes condiciones de pendientes de los terrenos y por su poca producción. Esta limitación no permite a los comunarios preparar parcelas grandes para agricultura comercial, manteniendo una producción de autoconsumo.
- En la investigación se observó que el único producto dirigido a la comercialización es La coca; razón por la cual el 20% de las unidades de producción se dedican a este cultivo. Un 4% de las unidades de producción, representadas en este caso por Eloy Chambi Alave y familia, mantienen su parcela de Zapallo condiciones óptimas, lo que les permite obtener buenos rendimientos.
- Considerando, la actividad principal que realizan los agricultores de la zona de estudio se tiene como resultado que el 70 % son agricultores, mientras que el 30 % se dedican a la agricultura y ganadería.

- Respecto, a la pregunta desde cuándo se dedican a la actividad agropecuaria en la comunidad 7 lomas del municipio de Coripata, el 45 % indican que entre 11 a 20 años, mientras que 40 % señalan que oscilan entre 5 a 10 años. Solo 15 % mencionaron que la actividad agropecuaria desarrollan entre 21 a 30 años.
- La cantidad de superficie de terreno tienen los agricultores de acuerdo a las encuestas, los agricultores señalan que el 60 % tienen de 6 a 10 ha. mientras que el 40 % indican que tienen superficie de terrenos entre 11 y 17 ha.
- Los cultivos que producen en la zona de estudio son diversos como ser: 38 % coca, 23 % Café, 19 % Cítricos, 10 % Maíz, 8 % Frejol y 2 % mango. Estos datos reflejan que aparte de la producción de zapallo tienen otros cultivos que generalmente son de autoconsumo y solamente el cultivo de coca y café son para la venta a la ciudad de La Paz o al exterior.
- El cultivo de zapallo, como alternativa en la producción de hortalizas para contrarrestar el cultivo de coca es importante considerar la superficie del terreno, siendo que el 50 % de los agricultores tienen 1 cati, 45 % 2 catos y 5 % 1 ha. Realizando un análisis sobre este punto se puede establecer que los terrenos cultivables son pocos los agricultores que producen superficies mayores a 2 catos.
- Los meses que preparan el terreno para la siembra de zapallo son de agosto a octubre, siendo los porcentajes los siguientes: 5 % en el mes de agosto, 45 % en el mes de octubre y 50 % en el mes de septiembre, siendo este mes el mejor para la preparación de terreno a cultivar zapallo.
- El ciclo del cultivo de zapallo los agricultores mencionaron que la variedad *Cucúrbita máxima*, oscila entre 110 a 140 días.

- Los agricultores en la siembra de zapallo, invierten desde la siembra hasta la cosecha por hectárea promedio entre 2600 a 2800 Bs. /ha. Sin embargo que se destaca que sólo 2 agricultores siembran 1 ha.
- Se destaca también que de los 9 agricultores que siembran $\frac{1}{4}$ ha. 2 agricultores invierten 600 Bs.; 3 agricultores invierten 650 Bs. y 4 agricultores invierten 700 Bs. dependiendo de los miembros por familia. En cambio, los agricultores que siembran $\frac{1}{2}$ ha, 1 agricultor invierte 1000 Bs.; 2 agricultores invierten 1200 Bs., 3 agricultores invierten 1300 Bs. y 3 agricultores invierten 1400 Bs.
- El porcentaje de cantidad de zapallo en libras que consumen semanalmente los agricultores en si dieta familiar, siendo los siguientes resultados: 80 % consumen 3 lbs., mientras el 10 % indican que consumen 5 lbs., y el otro 10 % consumen Una libra.
- Se determina la venta del zapallo en libras considerando el mercado Local y los resultados son los siguientes: 64 % de los agricultores encuestados venden a 1.30 Bs./lb; 26 % venden a 1.40 Bs./lb; 5 % venden a 1.20 Bs./lb, mientras que el otro 5 % venden a 1.50 Bs./lb.
- Los agricultores que producen zapallo, el 95 % indican que No contratan mano de obra para realizar actividades agrícolas durante el ciclo del cultivos; mientras que el 5 % señalan que Si, contratan mano de obra por tener mayores superficies cultivables de zapallo.
- El costo del precio por jornal por día y oscila entre 35Bs. a 50 Bs./jornal/día, en la preparación del terreno, dependiendo del número de persona que contratan. Además para la siembra depende del número de personas que se contrata el costo está entre 35 a 50 Bs./jornal/día. En el deshierbe se gasta entre 35 a 60 Bs./jornal/día.

- Los agricultores sujetos de estudio, en la producción de zapallo el 95 % No requieren de asistencia técnica por que la superficie que cultivan es de 1 a 2 catos; mientras que el 5 % de los agricultores precisan de asesoramiento técnico para producir mayores superficies del cultivo de zapallo.
- La actividad que mayormente realiza la mujer es en la polinización, cosecha y comercialización. Mientras que en la siembra y riego más participa el hombre por ser actividades que se emplea mayor fuerza y más días por jornal.
- 6 de los agricultores indican que 1 hora/día se dedica a actividades agrícolas durante el ciclo del cultivo de zapallo, mientras que 6 agricultores señalan 2 días/semana utilizan de tiempo para las actividades a desarrollar en el ciclo del cultivo de zapallo. Hay otras opiniones que no es muy significativo sobre el tiempo de utilización de al realizar actividades durante el ciclo del cultivo de zapallo en Coripata.
- La comercialización de zapallo en el mercado local y en Coroico el 95 % lo realiza la mujer o esposa del agricultor, ya que tiene más habilidad para la comercialización; mientras que el 5 % de los encuestados indican que el varón o agricultor es el que comercializa.
- El 90 % de los agricultores mencionan que los niños ayudan en la cosecha y recolección de zapallo, mientras que el 5 % indican que sólo recolectan y el otro 5 % señalan que recolectan y ayudan a comercializar.
- Los agricultores el 40 % utilizan carretilla para el traslado de la producción del zapallo desde su parcela hasta el lugar de venta, mientras que el 35 % utiliza mula y el otro 25 % lo realiza al hombro.
- La comercialización de la producción del zapallo los agricultores lo realizan de manera Local (85 % de los encuestados). 10 % de los agricultores productores de

zapallo comercializan en Coripata y el 5 % de los agricultores indican que venden en Coroico.

Finalmente, se concluye que la mayor rentabilidad en términos de Beneficio/Costo: en la zona San Martín, que se obtuvo el mayor B/C de 2,20, en comparación de la Zona Central que se obtuvo un B/C de 1,29 y en la Zona Jancohumá un B/C de 1,24, constituyéndose en una buena alternativa económica, con grandes expectativas de crecimiento para este rubro de la horticultura.

VII. RECOMENDACIONES

- Se recomienda, que se busque canales de comercialización en Coroico por sus característica turística y la Ciudad de La Paz
- Brindar mayor capacitación en las bondades que tiene el zapallo para el consumo.
- Concienciar a la producción de zapallo con técnicas de manejo orgánico durante el ciclo del cultivo.
- Involucrar al agricultor de la región con conocimientos técnicos para la producción de zapallo procurando obtener una buena producción y mayor rentabilidad y como una alternativa de producción.
- Tener en cuenta las grandes limitantes para la producción de zapallo como la falta de agua, las plagas, enfermedades y el poco conocimiento de manejo del cultivo.
- Manejar adecuadamente las labores culturales como ser: riego, tratamientos fitosanitarios, aporque y podas, etc.
- Al momento de realizar la polinización tener mucho cuidado cuando se polinice las flores femeninas no romper la corola porque después de 3 a 5 días se empieza a pudrir y esto puede bajar el rendimiento.
- Para la polinización realizar exclusivamente por las mañanas de 7:00 a 10:00 a.m. No realizar la polinización en días lluviosos o después de la lluvia porque existe poco polen y esto influir en el cuajado.

VIII. BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR, A. 1983.** Aspectos económicos y administrativos en la época agropecuaria. Costos programación lineal y contabilidad. Edición Limusa, México. p. 45-46.
- ALARCON, G. 1990.** Técnicas de medición económica. Ed. Centro de economía Aplicada. Lima – Perú. p. 33 – 47
- ALANOCA, Q. C., 2006.** Evaluación económica de la producción y comercialización de la Cañahua (*Chenopodium pallidicaule* Aellen) en tres Comunidades del Altiplano Norte. Tesis de Grado. UMSA. Facultad de Agronomía. 88 p.
- ALTIERE, M. 1997.** Agroecología: Bases Técnicas para la agricultura Sostenible. Edit. CLADES. CIED. 2 da Edi. Lima Perú. 403 p.
- APOLLIN, F. EBERHART, C. 1999.** Análisis y Diagnostico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural. CAREM. Quito- Ecuador. p. 73- 83.
- BERNABÉ, A. 2003.** Las ferias campesinas. Editorial Entrelineas. La Paz - Bolivia. 36 – 85 p.
- BLANCARD, H. 1996.** Enfermedades de las cucurbitáceas. Observar, Identificar, Luchar. Ediciones Mundi-Prensa. Madrid-España. p. 127.
- CACERES, E. 1980.** Producción de hortalizas. Editorial IICA. San José, Costa Rica. Pp 128 – 139.
- CÁCERES, E. 1991.** Cultivos Andinos. Impresores Felipe Moya. Bolivia. Pp 93.
- CASTAÑOS, C. 1993.** Horticultura manejo simplificado. Ed. Bruno García Chávez. México D.F. Pp 315.
- CHURA A. D., 2004.** Efecto de tres épocas de siembra y podas en la producción de zapallo (*cucúrbita máxima*) en el Valle Bajo de Cochabamba. Tesis de grado para obtener el grado de licenciatura. Facultad de Agronomía. UMSA. La Paz, Bolivia, 73p.

CIMMYT, 1993. La adopción de tecnologías; Guía para el diseño de encuesta. México D.F., CIMMYT. p. 4 – 79.

CIP (Centro Internacional de la Papa), 1995. Informe anual. Lima – Perú. P. 15 – 20

CIPCA, 1992. Futuro de la Comunidad Campesina. La Paz – Bolivia. P 293

CNPV – INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 1992. La Paz, Bolivia.

Consultora GFC/Servicio Nal. De Meteorología e Hidrología.SENAMHI. 2002.
La Paz Bolivia

CRAMER. G. et al., 1992. Economía agrícola y agro-empresas. Ed. Continental, SA. De CV. México. p. 400 – 452.

EUROCONSULT / CONSULTORES GALINDO 1999. Coripata, La Paz, Bolivia.

DELGADO, F. 1994. Costos de Cultivos Hortícolas. Universidad Nacional Agraria La Molina. Programa de Investigación en Hortalizas. Lima Perú. Pp 240.

DENISEN, E. y ERVIN, L. 1990. Cultivo de hortalizas, plantas y flores. trad. del Ingles, por Rogelio Pereda Miranda, Louedes Guerena Gendara. Segunda edición. Limusa D.A. vol. 1, 2,3 y 4. México. DF. P. 88.

DURT, E. 1996. Articulación de los mercados en el mundo andino. En: Rularter. La Paz. CICDA. 9 p.

FANO, F. 1992. Los cultivos andinos en perspectiva. Editorial CIAT. Lima, Perú. 65 p.

FAO. 1995. Producción de semilla. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación.

FERSINI 1978. Horticultura practica. 2º edición. Ediciones Diana. México. pp.
233-240

FIGUEROA, R. et al., 1996. Guía para la Caficultora Ecológica (Café Orgánica). Novilla Publigráf. SRL. Lima – Perú. p. 11. 38, 43.

GUERRA, M. 1991. Administración de empresas agropecuarias. Editorial IICA.
San José – Costa Rica. p. 22- 23.

ILLESCAS, S. 1989. Horticultura de flor y fruto: Tratado de Horticultura Herbácea.
Editorial. Acedos. Pp 352.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. 1992. La Paz, Bolivia.

INSTITUTO NACIONAL DE TECNOLOGÍA AGROPECUARIA. 1990. Curso Taller
En Tecnología de Producción de Semilla Hortícola para Pequeños Agricultores.
Córdoba – Argentina. Pp 75-80.

JARAMILLO, J. 1983. Hortalizas Manual de Asistencia Técnica. Instituto
Colombiano Agropecuario IICA. Colombia. Pp 379-447.

MACCARINI LEANDRO D. G. 1993. Control Fitosanitario: Técnicas de control
Fitosanitario. Tomo I. hemisferios Sur. Buenos Aires, Argentina. p. 404.

MAROTO, J. V. 1995. Horticultura herbácea especial. Ediciones Mundi Prensa.
México. pp 493 – 503.

MESSIAEN, O. 1985. Las hortalizas. Ediciones Blume. México. Pp 455.

MENDOZA, A., 2003. Manual de contabilidad agrícola ganadera. 3ra. Ed. La Paz,
Bolivia. 24 – 130 p.

MOLINA C., 2009. (Fotografías tomadas en trabajo de campo).

MONTES, A. 1983. Guía practica para el cultivo de hortalizas. Escuela agrícola
Panamericana. Tegucigalpa, Honduras. pp. 78-81.

MONTES, A. 1989. Cultivo de hortalizas: Guía Práctica. Escuela Agrícola
Panamericana. Pp 25 – 26.

MORODIAS, M. 1994. Sistemas de crianza bovino y costo de producción de leche en
la comunidad Taypillanga o tesis, Potosí- Bolivia, p. 45- 58.

- NAKAMURA, T. 1994.** Investigación de la producción Hortícola y el Mercado de Semillas de Hortalizas en Bolivia. CNPSH – JICA. Cochabamba, Bolivia. Pp. 40.
- ORSAG CÉSPEDES V. 1998.** Manual de Evaluación de la Erosión Hídrica del Suelo. Sucre – Bolivia. pp. 1-2.
- ORTIZ *et al.*, (1992).** Evaluación Socioeconómica del control integrado de gorgojo de los Andes en Huatata – cuzco, Primer año. Lima Perú. p. 3 - 26
- OSPINA, e., (1995).** Economía Administrativa y Mercadeo agropecuario. Terranova. Edit. Bogota – Colombia. V. 5. 164 p.
- OSPINA, J. ALDANA, A. 1995.** Economía, Administración y mercadeo agropecuarios, Enciclopedia agropecuaria. TERRANOVA. Santa fe de Bogota, D.C.- Colombia. p. 45- 58.
- PDM. 2008.** Municipio de Coripata, Nor Yungas, La Paz Bolivia.
- PAREDES, R. 1999.** Elementos de Elaboración y Evaluación de Proyectos. 3ra. Ed. La Paz – Bolivia p. 67 - 69
- PARSONS, S. 1989.** Cucurbitáceas. Editorial Trillas S.A. de C.V. México. Pp 56.
- PAZ, *et al.*, 1997.** Cuestión Agraria boliviana. Presente y futuro. Academia nacional de Ciencias de Bolivia. Secretaria Ejecutiva. La Paz – Bolivia p 150 - 154
- PLAZA, O. 1979.** Economía Campesina. Ed. DESCO. Lima – Perú. p 15 – 25.
- PÉREZ, Y. 1997.** Horticultura. 5ª edición. Idea Books. Barcelona, España. pp. 624-625.
- PESKE, S. 2003.** Curso de Post Grado en Especialización en Tecnología de Semillas por Tutoría a Distancia. Universidad Federal de Pelotas. Brasil. Módulos II – III.

POMA, R., 2009. Fotografías tomadas en trabajo de campo de la tesis de grado Comportamiento agronómico del cultivo de zapallo *Cucubita máxima* Bajo el efecto de tres densidades de siembra y dos tipos de polinización en la Comunidad Siete Lomas Municipio de Coripata

QUIROZ, R. A. et al., 1994. Análisis de Sistemas Agropecuarios. CIRNA. La Paz, Bolivia. 255 p.

RAYMOND, G. 1989. Producción de Semilla de plantas Hortícolas. Ediciones Mundi - Prensa. Madrid – España. Pp 330.

RAYMOND, D. 1988. Cultivo Práctico de Hortalizas. Campaña Editorial Continental S.A. México. p. 229.

ROSEMBERG, J. M., 1995. Diccionario de Administración y Finanzas. Editorial OCEANO GRUPO. Barcelona, España. 447 p.

SANDOVAL C. 1996. Investigación Cualitativa, instituto colombiano para el fomento de la educación superior, ICFES editado: ARFO Editores e Impresores Ltda. Diciembre de 2002 Bogotá, Colombia

SEMTA, 1994. Estrategia Agroeconómica de la Provincia Pacajes. La Paz – Bolivia
133 p

SIPAB, 1992. Resultado del Sondeo de cinco comunidades del Altiplano Boliviano. Publicación Técnica N° 2. La Paz – Bolivia, Convenio IBTA – CANADA.
p. 34 – 84.

SILICUANA, k. T., 2005. Análisis socioeconómico del aprovechamiento de incienso en Apolo. Provincia Franz Tamayo. Departamento de La Paz. Tesis de Grado. UMSA. Facultad de Agronomía. 71 p.

SCHIFFMAN, L. y LAZAR, L. 1997. Comportamiento del consumidor. Editorial Prentice- Hall Hispanoamericana S.A. Quinta Edición. México. p. 125- 130.

- SOBRINO, S. 1989.** Hortalizas de flor y fruto. Tratado de horticultura herbácea. Editorial Aedos. España. pp. 352.
- SORUCO CUSI EDDI FERNANDO 2006.** Comportamiento Agronómico del maíz (*Zea mays*), arveja (*Pisum sativum*) y zapallo (*cucúrbita máxima*) en la región de Rio Abajo. Tesis de grado para obtener el grado de licenciatura. Facultad de Agronomía. UMSA. La Paz, Bolivia, 87p.
- TAMARO, D. 1977.** Manual de horticultura. Edición Gustavo Gili, S.A. Barcelona, España. p. 87.
- TOOVEY. 1967.** Producción Comercial de Hortalizas de Invernadero. Manuales de Técnica Agropecuaria. Editorial Acribia. Zaragoza – España. Pp158.
- TRUJILLO, I. 1999.** Evaluación del impacto socioeconómico en el sistema de riego khota suriquiña. Tesis de la Universidad Mayor de San Andrés. Facultad de Agronomía. La Paz - Bolivia
- TURCHI, A. 1987.** Guía practica de horticultura. Ediciones CEAC. Barcelona, España. pp. 146 – 151.
- UGAS, R. y CARAZAS, H. 1999.** Horticultura Universal Nacional Agraria La Molina. Programa de Horticultura. Lima, Perú.
- UGAS, R. 2001.** Información Técnica Zapallo Macre. Universidad Nacional Agraria La Molina. Programa de Horticultura. Lima, Perú.
- VALADES. 1996.** Producción de hortalizas. Editorial Limusa S.A. de C.V. Grupo Noriega Editores. México. Pp. 258.
- VILLARROEL, J. 1988.** Horticultura en los valles de Cochabamba. Ed. AGRUCO. Serie Técnica nº 11. p. 55.
- VIGLIOLA, M. I. et al 1986.** Manual de horticultura. Hemisferio Sur S.A. Buenos Aires, Argentina. pp. 201 – 209.

VILLACHICA, H. 1996. Frutales y hortalizas promisorias de la amazonia. Lima, Perú.
pp. 346 – 349.

YUJRA, CH. W.W. 2004. Efecto de tres distancias de plantación y fertilización en la producción de semilla de zapallito. Villa Montenegro, Cochabamba. Tesis de grado para obtener el grado de licenciatura. Facultad de Agronomía. UMSA. La Paz, Bolivia, 97p.

ZONISIG. (Bol.). 1998. Zonificación Agroecológica y Socioeconómica de la Cuenca del Departamento de La Paz. SIERPE. La Paz – Bolivia. p. 26.

ANEXOS

Anexo 1. CUESTIONARIO DE ENCUESTA

DATOS GENERALES:

Provincia Zona.....
 Municipio Nombre.....
 Cantón..... Edad.....
 Comunidad.....

1.-Cual es la actividad que realiza?

Agrícola	Pecuaría	Ambas	Foresta	Otros

2.- Desde cuando se dedica a la actividad agropecuaria:.....

3.- Que cantidad de superficie de terreno le pertenece en Ha.....

4.- Que otro cultivos produce aparte de zapallo: Cítricos:..... Coca..... Café.....
Mango..... Maíz.....Frijol.....otros.....

5.- Que cantidad de superficie de terreno es destinado para la producción de zapallo.....

6.- En que mes hace la preparación de terreno del cultivo de zapallo:.....

7.-Despues de la siembra a los cuantos días realiza la cosecha?.....

8.- Cual es la inversión Bs/ha que realiza desde la siembra hasta la comercialización

¼ Ha	½ Ha	1 Ha	> Ha

9.- Que cantidad obtiene Kg/Ha en su parcela de dicho cultivo

¼ Ha	½ Ha	1 Ha	> Ha

10.- Que cantidad de zapallo en Lbs. Consume semanalmente en la dieta de su familia

0 Lbs	1 Lbs	3 Lbs	5 Lbs	> 5 Lbs

11.- Con que frecuencia consume zapallo en su dieta familiar

Cada dia	dos veces por semana	una vez por mes	no consume

12.- En el mercado local a que precio vende la libra de zapallo.....

13.- ¿Usted contrata mano de obra para la producción de zapallo?

SI

NO

14.- Cuánto paga/ actividad realizada para la producción de zapallo:

ACTIVIDAD	Nº DE PERSONAS	DIAS/CICLO	PRECIO/JORNAL/DI A
Preparación Del terreno			
Siembra			
Deshierbe			
Control fitosanitario			
Cosecha			

15.- Utiliza asistencia técnica:

SI

NO

Y cuanto paga por visita.....

16.- Que actividad realiza la mujer dentro la producción del cultivo de zapallo

Preparación del terreno	Siembra	Raleo	Podas	Aporque	Riego	Polinización	Cosecha	Comercialización

17.- Cuantas tiempo le dedica dentro el ciclo de la producción de zapallo

a). Horas por díasb) días por semanas.....

18.- Quien comercializa el producto obtenido dentro de la familia (zapallo).....

19.- Los niños en que etapa del cultivo ayudan con mayor frecuencia?.....

20.- Como realiza el transporte desde la zona de producción hasta la vía carretera?

Al hombro	Mula	Carretilla

21.- Donde comercializa el producto del zapallo?

Local	Coripata	Coroico	La Paz	otros

Anexo 2. CODIFICACION PARA LA MATRIZ DE BASE DE DATOS

1.-Cual es la actividad que realiza?

Codificación	
Agrícola	1
Pecuaria	2
Ambas	3
Forestal	4
Otros	5

Categoría	Frecuencia
1	14
2	
3	6
4	0
5	0
	20

4.- Que otro cultivos produce aparte de zapallo: Cítricos:..... Coca..... Café..... Mango..... Maíz.....Frijol.....otros.....

Codificación		Nro de personas/ 20 encuestados
		Frecuencia
Cítricos	1	10
Coca	2	20
Café	3	12
Mango	4	5
Maíz	5	1
Frijol	6	4
Otros	7	0

8.- Cual es la inversión Bs/ha que realiza desde la siembra hasta la comercialización

Codificación		
1/4 Ha	600 - 700 Bs	1
1/2 Ha	1000 - 1400 Bs	2
1 Ha	2600 - 2800 Bs	3

Categoría	Frecuencia
1	9
2	9
3	2
	20

10.- Que cantidad de zapallo en Lbs. Consume semanalmente en la dieta de su familia

Codificación	
0 lbs	1
1 lbs	2
3 lbs	3
5 lbs	4
> 5 lbs	5

Categoría	Frecuencia
1	2
2	0
3	16
4	2
5	0
	20

11.- Con qué frecuencia consume zapallo en su dieta familiar

Codificación	
Cada día	1
2 veces por semana	2
1 vez por semana	3
no consume	4

Categoría	Frecuencia
1	1
2	19
3	0
4	0
	20

13.- ¿Usted contrata mano de obra para la producción de zapallo?

SI = 1

NO = 0

14.- Cuánto paga/ actividad realizada para la producción de zapallo:

Zonas	Actividades	Nro de personas	Días/ciclo	Precio jornal/dia
San Martin	Preparación del terreno	1	4	35
		1	3	40
		3	4	45
		1	2	50
	Siembra	2	1	45
		4	2	50
	Deshierbe	1	4	35
		1	3	40
		4	3	45
	Total	6		
Zona Central	Preparación del terreno	1	3	40
		3	2	45
		4	2	50
	Siembra	2	2	40
		6	2	50
	Deshierbe	7	5	50
		1	3	60
	Total	8		
Jancohumá	Preparación del terreno	2	2	40
		1	3	45
		3	2	50
	Siembra	6	2	50
	Deshierbe	7	5	50
		1	3	60
	Total	6		

15.- Utiliza asistencia técnica:

SI = 1 50 bs por asistencia técnica

NO = 0

16.- Que actividad realiza la mujer dentro la producción del cultivo de zapallo

Codificación		Nro de personas/ 20 encuestados
		Frecuencia
Prep del terreno	1	0
Siembra	2	3
Raleo	3	0
Podas	4	0
Aporque	5	0
Riego	6	1
Polinización	7	16
Cosecha	8	17
Comercialización	9	19

17.- Cuantas tiempo le dedica dentro el ciclo de la producción de zapallo

Tiempo que dedica a actividades agrícolas	Número de agricultores
2 días/semana	1
1 hora/día	1
Horas/día (1)	6
(2)	3
Días/semana (1)	2
(2)	6
(3)	1
Total	20 agricultores

20.- Como realiza el transporte desde la zona de producción hasta la via carretera?

Codificación	
Al hombro	1
Mula	2
Carretilla	3

Categoría	Frecuencia
1	5
2	7
3	8
	20

21.- Donde comercializa el producto del zapallo?

Codificación	
Local	1
Coripata	2
Coroico	3
La Paz	4
Otros	5

Categoría	Frecuencia
1	17
2	2
3	1
4	0
5	0
	20

Anexo 3. MATRIZ DE BASE DE DATOS

NE	P1	P2	P3	P4						P5	P6	P7	P8
				Cítricos	Coca	café	mango	Maíz	frijol				
1	1	10	7		2	3	4			1 cato	agosto	110	2
2	3	12	11	1	2	3			6	1 cato	octubre	140	1
3	1	5	6		2					1 cato	agosto	120	2
4	1	15	14	1	2	3				2 catos	septiembre	120	3
5	3	8	6	1	2	3	4		6	1 cato	septiembre	130	1
6	1	11	10	1	2	3	4			2 catos	agosto	130	2
7	1	25	12	1	2	3				2 catos	agosto	130	2
8	1	7	9		2					1 ha	agosto	120	1
9	3	17	10		2					2 catos	septiembre	130	2
10	1	8	17	1	2		4			2 catos	septiembre	135	3
11	1	16	10		2	3		5	6	2 catos	agosto	130	1
12	1	14	15		2					1 cato	septiembre	130	2
13	1	6	10	1	2	3				2 catos	septiembre	110	1
14	1	30	9		2	3				1 cato	agosto	130	2
15	1	7	6	1	2					2 catos	septiembre	120	1
16	3	13	13,5		2					1 cato	septiembre	130	1
17	3	18	11	1	2	3			6	2 catos	agosto	130	2
18	1	9	8		2					1 cato	agosto	120	2
19	1	14	6	1	2	3				1 cato	agosto	120	1
20	3	21	15		2	3	4		6	1 cato	septiembre	120	1

NE	P10	P11	P12 Bs	P13	P15	P16					P18
						Siembra	Riego	Polinización	Cosecha	Comercialización	
1	3	2	1,3	0	0			7	8	9	Mujer
2	2	2	1,3	0	0			7	8	9	Mujer
3	2	2	1,4	0	0			7	8	9	Mujer
4	2	2	1,3	0	0	2			8	9	Mujer
5	2	2	1,4	0	0			7	8	9	Mujer
6	1	2	1,3	0	0			7			Mujer
7	2	2	1,2	0	0				8	9	Mujer
8	2	2	1,5	0	0			7		9	Mujer
9	2	1	1,3	0	0	2		7	8	9	Mujer
10	2	2	1,3	1	0		6	7	8	9	Ambos
11	3	2	1,3	0	0			7		9	Mujer
12	2	2	1,4	0	0			7	8	9	Mujer
13	2	2	1,3	0	0				8	9	Mujer
14	2	2	1,3	0	0			7	8	9	Mujer
15	2	2	1,4	0	0			7	8	9	Mujer
16	1	2	1,3	0	0	2			8	9	Mujer
17	2	2	1,3	0	0			7	8	9	Mujer
18	2	2	1,3	0	0			7	8	9	Mujer
19	2	2	1,3	0	1			7	8	9	Mujer
20	2	2	1,4	0	0			7	8	9	Mujer

NE	P19	P20	P21
1	Recolección	2	1
2	Recolección	1	1
3	Recolección	2	2
4	Recolección	2	1
5	Recolección	3	1
6	Recolección	2	2
7	Recolección	2	1
8	Recolección	1	1
9	Recolección	3	1
10	Siembra	2	1
11	Recolección	3	1
12	Recolección	3	3
13	Recolección	1	1
14	Recolección	1	1
15	Recolección	3	1
16	Recolección	2	1
17	Recolección	3	1
18	Recolección	3	1
19	Recolección y comercialización	3	1
20	Recolección	1	1

Anexo 4. Promedio anual de temperatura, humedad, velocidad del viento, intensidad solar, radiación solar en un periodo de 5 años (2002 – 2006)

MES	TEMPERATURA			HUMED	VELOC DEL VIENT	INTENS SOLAR	RADIAC SOLAR
	MÁXIMA	MÍNIMA	PROM				
	°C	°C	°C	%	Km/d	Horas	mm/d
ENE	26,9	15,9	21,4	76	112	4,4	17,3
FEB.	26,8	15,8	21,3	77	112	6,4	20,2
MAR	26,8	15,5	21,15	72	112	5,8	18,2
ABR.	26,9	14,7	20,8	69	112	5,7	16,2
JUN.	24,5	11,5	18	57	112	7,4	15,2
JUL.	24,7	11,3	18	54	112	7,1	15,3
AGO.	26,3	12,3	19,3	52	112	5,9	15,5
SEP.	27	13,4	20,2	53	112	5,6	17
OCT.	27,7	14,9	21,3	55	112	5,8	18,7
NOV.	28,5	15,1	21,8 61	54	112	6	19,7
DIC.	27,5	15,7	21,6	65	112	6,1	20
PRO	26,6	14,2	20,4	62,8	112	6,2	17,5

Fuente: Consultora GFC / Servicio Nal. De Meteorología e Hidrología. SENAMHI 2002

Anexo 5. Precipitación pluvial en un periodo de 5 años (2002 – 2006)

MES	Eto mm/d	TOTAL	EFFECTIVA
		mm/mes	mm/mes
ENERO	3,79	1771,00	124,20
FEBRERO	4,14	223,00	143,40
MARZO	3,85	141,00	109,20
ABRIL	3,45	56,00	51,00
MAYO	3,29	38,00	35,70
JUNIO	2,94	417,00	16,50
JULIO	3,05	20,00	19,40
AGOSTO	3,45	58,00	52,60
SEPTIEMBRE	3,88	97,00	81,90
OCTUBRE	4,28	99,00	83,30
NOVIEMBRE	4,47	117,00	95,10
DICIEMBRE	4,40	188,00	131,40
TOTAL(mm / Año)	1367,53	1225,00	94,00

Fuente: Consultora GFC/Servicio Nal. De Meteorología e Hidrología. SENAMHI, (2002)

Anexo 6. Costos de producción en el cultivo de zapallo de la Zona Central

Costo variable	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
I INSUMO				
semilla de zapallo	Kg	5	70	350
abono orgánico	m ³	10	120	1200
Fungicida	Kg	3	270	810
Insecticida	L	4	140	560
II HERRAMIENTAS				
Picota	Unid	3	65	195
Chonta	Unid	5	30	150
Machete	Unid	3	35	105
Moto sierra	Unid	1	5700	5700
Hacha	Unid	2	120	240
Aspersores	Unid	3	35	105
Polituvos	Rollos	10	115	1150
Codos	Unid	15	3,5	52,5
Tees	Unid	10	4	40
Acoples	Unid	20	3,5	70
paso de llaves	Unid	5	15	75
Romana	Unid	1	80	80
mochila de aspersor	Unid	1	280	280
tijera de podar	Unid	3	60	180
III MANO DE OBRA				
a) preparación del terreno				
Chaqueo	contrato	1	800	800
Chalqueo	jornal	20	50	1000
Quema	jornal	5	60	300
b) siembra				
	jornal	10	50	500
c) labores culturales				
				0
Aporque	jornal	50	50	2500
Riego	jornal	30	40	1200
control sanitario	jornal	10	50	500
control de hierbas	jornal	25	50	1250
Podas	jornal	20	40	800
Polinización	jornal	0	0	0
Abonado	jornal	10	50	500
d) cosecha				
	jornal	30	50	1500
Total				22192,50

Fuente: Molina 2009

Anexo 7. Costos de producción en el cultivo de zapallo de la Zona San Martín

Costo variable	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
I INSUMO				
Semilla de zapallo	Kg	5	70	350
Abono orgánico	m ³	10	120	1200
Fungicida	Kg	3	270	810
Insecticida	L	4	140	560
II HERRAMIENTAS				
Picota	Unid	3	65	195
Chonta	Unid	5	30	150
Machete	Unid	3	35	105
Moto sierra	Unid	1	5700	5700
Hacha	Unid	2	120	240
Aspersores	Unid	3	35	105
Polituvos	Rollos	10	115	1150
Codos	Unid	15	3,5	52,5
Tees	Unid	10	4	40
Acoples	Unid	20	3,5	70
Paso de llaves	Unid	5	15	75
Romana	Unid	1	80	80
Mochila de aspersor	Unid	1	280	280
Tijera de podar	Unid	3	60	180
III MANO DE OBRA				
A) Preparación del terreno				
Chaqueo	contrato	1	800	800
Chalqueo	Jornal	20	50	1000
Quema	Jornal	5	60	300
b) Siembra				
c) Labores culturales				
Aporque	Jornal	50	50	2500
Riego	Jornal	30	40	1200
Control sanitario	Jornal	10	50	500
Control de hierbas	Jornal	15	50	750
Podas	Jornal	7	40	280
Polinización	Jornal	40	50	2000
Abonado	Jornal	5	50	250
d) Cosecha				
	Jornal	20	50	1000
Total				22422,50

Fuente: Molina 2009

Anexo 8. Costos de producción en el cultivo de zapallo de la Zona Jancohumá

Costo variable	Unidad	Cantidad	Costo unitario	Costo total
I insumo				
Semilla de zapallo	Kg	3	70	210
Abono orgánico	m ³	6	120	720
Fungicida	Kg	2	270	540
Insecticida	L	3	140	420
II HERRAMIENTAS				
Picota	Unid	3	65	195
Chonta	Unid	5	30	150
Machete	Unid	3	35	105
Moto sierra	Unid	1	5700	5700
Hacha	Unid	2	120	240
Aspersores	Unid	3	35	105
Polituvos	Rollos	10	115	1150
Codos	Unid	15	3,5	52,5
Tees	Unid	10	4	40
Acoples	Unid	20	3,5	70
Paso de llaves	Unid	5	15	75
Romana	Unid	1	80	80
Mochila de aspersor	Unid	1	280	280
Tijera de podar	Unid	3	60	180
III MANO DE OBRA				
a) Preparación del terreno				
Chaqueo	contrato	1	800	800
Chalqueo	jornal	20	50	1000
Quema	jornal	5	60	300
b) Siembra	jornal	8	50	400
c) Labores culturales				0
Aporque	jornal	40	50	2000
Riego	jornal	20	40	800
Control sanitario	jornal	8	50	400
Control de hierbas	jornal	12	50	600
Podas	jornal	6	40	240
Polinización	jornal	25	50	1250
Abonado	jornal	5	50	250
d)Cosecha	jornal	17	50	850
Total				19202,50

Fuente: Molina 2009

Anexo 9. Fotografías de la investigación dentro la comunidad Siete Lomas



Fotogr 1. Sede sindical de la comunidad



Fotogr 2. Medios de transporte (las motos JAWA)



Fotogr 3. Transporte de agua de zona San Martín a la zona Jancohuma



Fotogr 4. Desarrollo de plántula de zapallo



Fotogr 5 Plaga: Vaquita de san antonio



Fotogr 6. Ataque de roedores (sari)