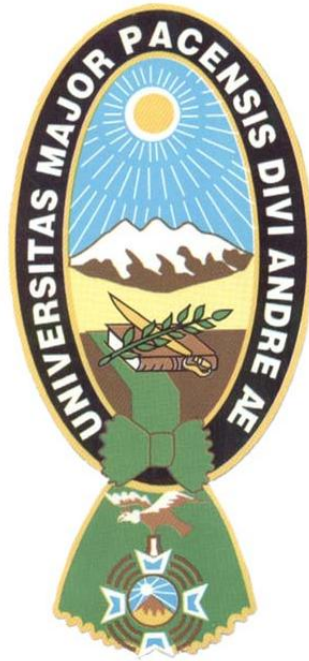


UNIVERSIDAD MAYOR DE SAN ANDRÉS
FACULTAD DE AGRONOMÍA
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA



TESIS DE GRADO

Caracterización del sistema de comercialización de la papa (*solanum tuberosum*) en el municipio de Guaqui

Presentado por:

Luis Fernando Torrez Oliver

LA PAZ – BOLIVIA

2005

DEDICATORIA

A Dios por guiarme por el camino de la fe y el amor para servir al prójimo.

A mis amados padres Rolando y Mirna por darme todo el amor, comprensión y apoyo en cada momento de mi vida.

A mi hermano Carlos, a Flavia y a mis queridos tios (as) por su apoyo y cariño incondicional.

A Giovanna por apoyarme y brindarme su amor.

A todos mis primos, amigos; Yoguis, Lucho, Jorge, Cocas, Dani, Guti, Bladi, Marco, Jason, Tico, Germán, Chino, Pupi, Ale, Moni, Kari, Karen, MayT, Alex, por su amistad y apoyo.



AGRADECIMIENTOS

Agradezco sinceramente a las siguientes instituciones y personas:

A la Facultad de Agronomía de la Universidad Mayor de San Andrés, a su personal administrativo y al distinguido plantel de docentes los cuales posibilitaron mi formación académica.

Al Centro de Investigación y Promoción del Campesinado (CPCA) Regional La Paz, por permitirme realizar el trabajo de investigación. En especial la colaboración y amistad brindada por el Lic. Carlos Laruta (directo de la institución), al Ing. Mario Enríquez (coordinador de la Unida de Apoyo Campesino), al Ing. Valentín Pérez, Ing. Germán Ticona. e Ing. Eva Colque (equipo técnico del Municipio de Guaqui), a mis compañeros tesistas, Jaqueline, Carmen, Carlos, Grover, Franz..y al personal administrativo de la institución.

A mi asesor el Ing. David Morales por todos sus consejos impartidos en cada una de las etapas para el desarrollo del presente trabajo de investigación, al respetable comité revisor, conformado por el Ing Hector Alvarado, Ing. José Cortés e Ing. Cristal Taboada quienes contribuyeron a la corrección del documento.

Finalmente agradecer al Ing. Jorge Pascuali, Ing. Jacob Arteaga, e Ing. Ramiro Ochoa por el aporte de sus consejos, durante la elaboración del presente trabajo.

INDICE GENERAL

	Pág.
DEDICATORIA	i
AGRADECIMIENTOS	ii
INDICE GENERAL	ii
INDICE DE CUADROS	vii
INDICE DE FIGURAS	ix
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
I. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVO	2
1.1.1. Objetivo	
General.....	2
1.1.2. Objetivo	
específico.....	2
II. REVISIÓN DE LITERATURA	3
2.1. LA COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA EN EL ALTIPLANO DEL	
DEPARTAMENTO DE LA PAZ Y EL MUNICIPIO DE GUAQUI	3
2.2. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN	4
2.2.1. Sistema.....	4
2.2.2. Enfoque de Sistemas.....	5
2.2.3. Comercialización.....	6
2.2.4. Sistemas de Comercialización en el Altiplano y zonas urbanas	
de La Paz.....	6
2.2.5. Problemas de Comercialización en Pequeños Productores.....	9
2.2.6. ELEMENTOS DE LA COMERCIALIZACIÓN.....	10
2.2.6.1. Funciones de Comercialización.....	10
2.2.6.2. Canales de Comercialización	11
2.2.6.3. Segmentos de Comercialización.....	12
2.2.6.4. Márgenes de Comercialización.....	13
2.2.7. LAS FERIAS RURALES Y MERCADOS URBANOS.....	13
2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN	

AGROPECUARIA	15
2.3.1. Ámbito de Estudio.....	15
2.3.2. Métodos para la Obtención de la Información.....	15
2.3.2.1. Información Secundaria.....	15
2.3.2.2. Información Primaria.....	16
2.4. MÉTODOS EN SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN	18
2.4.1. Método para la Investigación de Canales de Comercialización.....	18
2.4.1.1. Tamaño de la Muestra.....	20
2.4.2. Métodos para el Cálculo de los Márgenes de Comercialización.....	21
2.4.3. Método para la Investigación de Mercados.....	21
2.4.4. Técnicas para la Recolección de la Información.....	22
2.4.4.1. Encuesta.....	22
2.4.4.2. Cuestionario.....	22
2.4.4.3. Diseño de la Muestra.....	22
III. MATERIALES Y MÉTODOS	23
3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA	23
3.2. INFRAESTRUCTURA CAMINER	23
3.3. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS	23
3.3.1 Clima.....	23
3.3.2 Capacidad de Uso del Suelo.....	25
3.3.3 Riesgos Climáticos.....	25
3.3.4 Fisiografía.....	26
3.3.5 Hidrografía.....	26
3.3.6 Cobertura Vegetal.....	26
3.4. MATERIALES	27
3.5. MÉTODOS	27
3.5.1. Etapa de Campo.....	27
3.5.2. Determinación de la muestra y Recolección de los Datos.....	28
3.5.2.1. A Nivel Productor.....	28
3.5.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA	32
3.5.2.3. A Nivel Intermediario.....	33
3.5.2.4. A nivel Consumidor.....	34
3.5.3. Segunda Etapa de gabinete.....	36

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	37
4.1. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA A NIVEL AGRICULTORES.....	37
4.1.1. RESULTADO DEL MUESTREO EN BASE A LAS VARIABLES CUANTITATIVAS.....	37
4.1.2. Tendencia y Variación de las Variables Cuantitativas.....	37
4.1.3. Análisis de Correlación de las Variables Cuantitativas.....	39
4.1.3.1. Correlación: Superficie de Cultivo Vs. Producción Destinada a Semilla.....	40
4.1.3.2. Correlación: Superficie de Cultivo Vs. Producción Destinada al Consumo.....	41
4.1.3.3. Correlación: Densidad de Siembra Vs. Rendimiento de Cultivo.....	42
4.1.3.4. Correlación: Tenencia de Tierra Vs. Producción Destinada a Semilla.....	43
4.1.3.5. Correlación: Tenencia de Tierra Vs. Superficie de Cultivo.....	44
4.1.4. Análisis de los Componentes Principales.....	44
4.1.5. Dendograma de las comunidades Andamarca, Copajira, L.Ñuñumani y Wilacollo.....	47
4.1.6. Análisis de Varianza.....	47
4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN.....	50
4.2.1.Tenencia de Tierra.....	50
4.2.2.Superficie de Cultivo.....	50
4.2.3.Densidad de Siembra.....	51
4.2.4.Rendimiento de Cultivo.....	51
4.2.5.Destino de la Producción.....	52
4.3. RESULTADO DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS.....	54
4.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.....	54
4.3.1.1. FUNCIONES FÍSICAS.....	54
4.3.1.1.1. Condiciones de Almacenamiento.....	50
4.3.1.1.2. Almacenamiento de papa Destinada a la Venta.....	56
4.3.1.1.3. Infraestructura Caminera.....	57
4.3.1.1.4. Medios de Transporte.....	58
4.3.1.2. FUNCIONES DE INTERCAMBIO.....	59

4.3.1.2.1. Lugar de Intercambio.....	59
4.3.1.3. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN.....	61
4.3.1.4. MARGENES Y COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN.....	65
4.3.1.4.1. Márgenes Brutos y Netos de Comercialización.....	65
4.3.1.5. Frecuencia de Comercialización.....	71
4.3.1.6. Estructura Organizativa.....	71
4.3.1.7. Principales Problemas y Limitantes Identificados.....	73
4.3.1.8. ALTERNATIVAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN.....	75
4.3.1.8.1. Productivo.....	75
4.3.1.8.2. Postcosecha.....	76
4.3.1.8.3. Organizativo.....	76
4.3.1.8.4. Asistencia Técnica.....	77
4.4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INTERMEDIACIÓN.....	79
4.4.1. Los intermediarios en el Sistema.....	79
4.4.2. Intermediario Mayorista.....	79
4.4.3. Intermediario Detallista.....	81
4.5. PRECIOS Y MERCADO.....	82
4.5.1. Precios a Nivel Productor.....	82
4.5.2. Precios a Nivel de Segmentos de Intermediación.....	83
4.5.3. Análisis del Mercado.....	84
4.5.3.1. Características de la Oferta.....	84
4.5.3.2. Características de la Demanda.....	85
4.5.3.3. Características de las Ferias y Mercados de Comercialización.....	87
4.5.3.4. El consumo de papa en la Ferias Locales.....	89
4.5.3.4.1. Resultados del Tamaño de Muestra a Nivel Consumidor.....	89
4.5.3.4.2. Épocas y Precios de Consumo.....	90
4.5.3.4.3. Factores que Influyen en la Compra	90
4.5.3.4.4. Preferencia del Lugar de Procedencia.....	91
4.5.3.4.5. Lugar de compra.....	92
V. CONCLUSIONES.....	93

VI.	RECOMENDACIONES.....	97
VII.	BIBLIOGRAFÍA.....	98
	ANEXOS.....	103

I. INDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Encuestas a productores por estrato.....	37
Cuadro 2. Estadísticos de resumen de las variables cuantitativas.....	38
Cuadro 3. Correlación de las variables cuantitativas productivas.....	39
Cuadro 4. Comunalidades de las variables originales con los tres primeros componentes.....	45
Cuadro 5. Correlación de las variables originales con los tres primeros componentes.....	46
Cuadro 6. Análisis de Varianza para las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	47
Cuadro 7. Resumen comentado de los resultados de la prueba DUNCAN.....	48
Cuadro 8. Destino de la Producción en kilogramos entre grupos, en las comunidades de Andamarca, L. Ñuñumani, Copajira y Wilacollo.....	52
Cuadro 9. Condiciones de almacenamiento de papa en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	55
Cuadro 10. Condiciones de las vías de acceso caminera a las Comunidades y Predios de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	57
Cuadro 11. Márgenes de comercialización del productor como oferente de papa por grupos y etapas de comercialización en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	68
Cuadro 12. Frecuencia de venta de papa por grupos en las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	71
Cuadro 13. Principales problemas y limitantes identificados por grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	73

Cuadro 14.	Precios de venta de papa mediana a nivel productor en Bolivianos.....	82
Cuadro 15.	Precio de papa mediana Huaycha paceña (<i>Solanum andigena</i>).....	83
Cuadro 16.	Meses de mayor oferta y demanda de papa.....	84
Cuadro 17.	Participación de cada comunidad en la oferta de papa.....	84
Cuadro 18.	Pronostico de la producción de papa en el departamento de La Paz.....	85
Cuadro 19.	Pronostico de la demanda de papa para la zona urbana de La Paz y El Alto.....	86
Cuadro 20.	Encuestas a consumidores por zonas.....	89
Cuadro 21.	Épocas de consumo en los centros urbanos de Guaqui y Tiahunacu.....	90
Cuadro 22.	Factores que influyen en la compra de papa en las ferias locales.....	91
Cuadro 23.	Procedencia de la papa consumida en las ferias locales.....	92
Cuadro 24.	Lista de datos - Variables Cuantitativas.....	104
Cuadro 25.	Lista de datos – Variables Cualitativas.....	106
Cuadro 26.	Población de estudio por sexo y tamaño de familia.....	109
Cuadro 27.	Encuestas a productores por estrato.....	110
Cuadro 28.	Numero de hogares de las zonas de estudio.....	111
Cuadro 29.	Encuestas a consumidores por zonas.....	111
Cuadro 30.	Medidas de Tendencia y Variabilidad de las variables cuantitativas	119
Cuadro 31.	Valores propios y de proporción de la variación explicada por cada componente.....	119
Cuadro 32.	Resultados de la prueba DUNCAN para las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	121
Cuadro 33.	Tenencia de Tierra y Superficie de papa cultivada.....	122
Cuadro 34.	Densidad de siembra y Rendimiento de papa.....	123
Cuadro 35.	Precipitación media ambiente mensual y anual (mm).....	124
Cuadro 36.	Humedad relativa del ambiente (H°R).....	124
Cuadro 37.	Temperatura media ambiente (°C).....	125
Cuadro 38.	Temperatura máxima ambiente (°C).....	125
Cuadro 39.	Temperatura mínima ambiente (°C).....	125
Cuadro 40.	Estructura de costos de producción para las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo por hectárea.....	126

	Cuadro 41. Costo de producción de papa en el sistema tradicional para el departamento de La Paz 1993 – 1997.....	127
Cuadro 42.	Descomposición de los costos de comercialización de papa variedad Huaycha paceña (<i>Solanum andigena</i>).....	128

INDICE DE FIGURAS

	Pág.
Figura 1. Etapas del proceso de comercialización en un sistema tradicional - centralizado (Mendoza, 1995).....	8
Figura 2. Diagrama de secuencia de recolección y tipo de información a considerar durante el análisis de sistemas agropecuarios.....	17
Figura 3. Mapa de ubicación.....	24
Figura 4 Curva asimétrica para la variable Tenencia de Tierra.....	38
Figura 5. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada para semilla Vs. Superficie de cultivo.....	40
Figura 6. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada al Autoconsumo Vs. Superficie de cultivo	41
Figura 7. Diagrama de dispersión: Rendimiento de papa Vs. Densidad de siembra.....	42
Figura 8. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada a semilla Vs. Tenencia de tierra.....	43
Figura 9. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada a semilla Vs. Tenencia de tierra.....	44
Figura 10. Sedimentación de los componentes con respecto a su valor Propio.....	45
Figura 11. Destino de la producción de papa para las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	53
Figura 12. Almacenamiento de papa destinada a la comercialización en porcentaje por grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	56
Figura 13. Medios de transporte utilizados para la comercialización de	

	papa por grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	58
Figura 14.	Lugares de intercambio comercial de papa por los grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.....	60
Figura 15.	Canales de comercialización de la papa en función a los Grupos A2 y A3 en las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	62
Figura 16.	Canales de comercialización de la papa en función al grupo A1 y destinadas al consumo, las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	64
Figura 17.	Representación de los márgenes de comercialización de la papa por grupos en las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	69
Figura 18.	Flujos de valor absoluto y relativo de la papa para el grupo A1.....	70
Figura 19.	Variaciones de precio de la papa según los segmentos de intermediación (2003).....	83
Figura 20.	Participación de los productores de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo en las ferias locales y mercados de EL Alto y La Paz.....	88
Figura 21.	Ferias de compra de los consumidores locales.....	92
Figura 22.	Dendograma de las comunidades Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.....	120
Figura 23.	Tenencia de Tierra y Superficie de papa cultivada en porcentaje por grupos.....	122
Figura 24.	Densidad de Siembra y Rendimiento del cultivo de papa en porcentaje por grupos.....	123

RESUMEN

RESUMEN

El trabajo de investigación se realizó en la provincia Ingavi, municipio de Guaqui en las comunidades de Andamarca, Lacuyo Ñuñumani, Copajira y Wilacollo, debido a la ausencia de información y la necesidad de las comunidades para conocer sus problemas y limitantes al sistema de comercialización de la papa y sus posibles alternativas de mejoramiento al mismo.

El estudio se realiza en base a encuestas a productores, cuyos resultados se sometieron a un análisis de la información, identificando los componentes principales del sistema de comercialización, problemas en aspectos productivos, comerciales y organizativos que dificultan la comercialización de la papa.

Las funciones de comercialización identificadas se refieren principalmente a; de almacenamiento, transporte y compra y venta del producto. La estructura del sistema esta conformada por agentes intermediarios, ferias locales y mercados urbanos que se constituyen en organizaciones facilitadoras para este efecto.

Se identificaron dos sistemas de comercialización representados por el canal de tipo 1, conformado por la unidad familiar que tiene el control de toda la cadena desde la producción hasta la venta al consumidor y el canal de tipo 2 conformado por productor, acopiador mayorista camionero, detallista y consumidor.

El margen bruto de comercialización (MBC) de la papa es de 39.13% y la participación del productor (PDP) es de 60.87%, es decir, que por cada boliviano pagado por el consumidor, Bs. 0,39 corresponde a la intermediación y Bs. 0,60 va al productor, situación ventajosa para este último.

La investigación estableció que las alternativas para el mejoramiento del actual sistema de comercialización se basa en el mejoramiento de la producción y productividad coadyuvado por un manejo eficiente de post cosecha; así mismo la conformación de una organización de servicios de productores que les permita ingresar a mercados potenciales de El Alto y La Paz.

I. INTRODUCCIÓN

La actividad agrícola en la macrocoregión del altiplano boliviano, se realiza en base a tecnologías modernas y tradicionales en el cultivo de productos básicos para la seguridad alimentaria.

La economía del agricultor del área rural se caracteriza por ser de subsistencia y su disminuida producción se ve limitada por factores de origen climático, erosión de suelos, falta de asistencia técnica y de tecnologías apropiadas.

Así mismo, la pequeña propiedad familiar, se constituye en una unidad productiva estableciendo relaciones de producción, consumo y comercialización. En el proceso de intercambio de los productos se presentan diversos problemas para el pequeño productor debido a que no influye en la determinación de los precios por la intervención de los intermediarios, no cuenta con infraestructura apropiada para el almacenamiento, ni información u organización que le permita entrar a nichos de mercado.

El cultivo de la papa (*Solanum tuberosum L.*) originaria de los Andes de Bolivia y Perú, domesticada hace más de diez mil años, se ha constituido en la base de la dieta alimentaria de los habitantes del área rural y urbana. Algunos de los atributos que tiene el tubérculo es la riqueza alimenticia de reserva, en forma de almidón y proteína, el significativo valor bruto y la rentabilidad económica a comparación de otros productos (Téllez, 1997).

De acuerdo al Atlas Estadístico de Municipios (1997), la población de Guaqui vive de la agricultura, siendo uno de los cultivos principales la papa (dulces y amargas). Las variedades preferidas para el consumo y la comercialización son la Huaycha paceña y la Imilla negra, la papa de esta región posee ventajas comparativas potenciales como el manejo agroecológico del cultivo, ubicación geográfica estratégica respecto a las ferias locales y mercados de El Alto y La Paz, que permiten una comercialización en menor tiempo y de mejor calidad.

El presente trabajo de investigación se planteo para obtener un mayor conocimiento sobre el sistema de comercialización de la papa, con el objeto de complementar los trabajos de intervención de instituciones como el CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado), dedicadas a promover proyectos de desarrollo económico, social y productivo con los pequeños productores.

Por otra parte, el estudio pretende obtener las respuestas necesarias para plantear alternativas al pequeño productor y que mejore la forma de comercializar el excedente de su producción en el actual sistema, obteniendo de esta forma mayores ingresos económicos .

1.1. OBJETIVOS

1.1.1 Objetivo General

- Caracterizar el sistema de comercialización de la papa (*Solanum tuberosum L.*), en el municipio de Guaqui.

1.1.2. Objetivos Específicos

- Caracterizar los componentes del sistema de comercialización de la papa a nivel productor en cuatro comunidades del Municipio de Guaqui.
- Identificar las funciones y estructura del sistema de comercialización.
- Identificar y determinar canales y márgenes de comercialización.
- Plantear alternativas para el mejoramiento del sistema de comercialización de acuerdo a sus problemas y limitaciones.

HIPÓTESIS

Ho: Existe una caracterización del sistema de comercialización de la papa en las cuatro comunidades del Municipio de Guaqui de acuerdo a las funciones, canales y márgenes de comercialización.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1. LA COMERCIALIZACIÓN DE PAPA EN EL ALTIPLANO DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ Y EL MUNICIPIO DE GUAQUI

La papa se ha constituido para las comunidades del altiplano de La Paz el principal cultivo, debido a que se constituye en la base alimentaria y económica de los campesinos de esta región, los cuales al comercializar sus excedentes están cada vez más envueltos en una economía de mercado; en este sentido, la cadena comercial de la papa presenta problemas principalmente para el pequeño productor, debido a las condiciones técnicas precarias de producción y una deficiente estructura comercial. Sin embargo existen organizaciones de productores que han logrado mejores niveles de tecnificación y por lo tanto, han alcanzado rendimientos significativos que el promedio nacional (Guardia & Arámbulo, 2001).

El Plan de Desarrollo Municipal (PDM) de Guaqui, (1997), indica que las relaciones comerciales existentes en el municipio de Guaqui comprenden las siguientes características:

- Los precios se fijan sobre la base de la oferta y la demanda, existiendo importantes relaciones de intermediación comercial, las cuales permiten a gran parte de la población subsistir con esta actividad.
- Los productos agropecuarios que se comercializan con mayor frecuencia son: papa, quinua, haba, oca, cebada grano, ganado faenado, ganado en pie, derivados de origen pecuario.
- Existen algunos agentes que dificultan la comercialización, como ser la existencia de intermediarios que adquieren los productos a precios demasiado bajos en las ferias locales.

Según el estudio realizado por Valencia (1996), en la región de Tiahunacu sobre la comercialización de cebolla, indica que la producción de esta hortaliza se efectúa en dos modalidades llevadas a cabo por el campesino de esta zona:

- Individualmente cultivan en parcelas pequeñas (entre 2 y 3 hectáreas), donde producen una limitada variedad de vegetales que destinan en gran medida para la alimentación de su familia dejando alguna cantidad (10 arrobas de cebolla), para la venta.
- Comunitariamente, llevan a cabo la producción en amplios terrenos que pertenecen a la comunidad; obteniendo grandes volúmenes de producción, destinados en su integridad a la venta.
- La comercialización de la producción individual, es realizada en forma directa cuando el campesino efectúa la venta de su producción en la feria rural o en los mercados citadinos; en la ciudad debido a los elevados costos de transporte (Bs. 3 a 5 por carga igual 200 cebollas con cola, desde Tiahuanacu a la ciudad de La Paz), reducidos volúmenes de producción y desconocimiento del mercado por parte del productor, generalmente la venta reditúa un reducido nivel de ingresos, razón por la cual es efectuada en el área rural obteniendo un margen de beneficio aproximado de 28%.

Para Quiroz & Morales (1994), los productores campesinos de la zona del Altiplano Norte actúan con total racionalidad en la distribución de su producción, garantizando la producción del siguiente ciclo productivo (semilla), asegurando algún excedente de producción que lo comercializan, comenzando en las ferias locales y luego pasando a los mercados urbanos, se da en años agrícolas regulares.

2.2. SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

2.2.1. Sistema

De Rosnay (1977), citado por Apollin. & Eberhart (1999), un sistema se define como: “Un conjunto de elementos e interacción dinámica, organizados en función de un objetivo”.

Según Marchal (1970), citado por Mendoza (1995), “el sistema es un conjunto, una combinación, un complejo de diversas estructuras (económica, técnica, política, institucional, espiritual, etc.), que están ligadas entre ellas por relaciones relativamente estables. El sistema es un conjunto coherente de estructuras”.

Para León et. al. (1994), el sistema se define como la relación entre los componentes físicos (objetos) que tienen una función en relación a un objeto común. Es decir se considera la función armónica de las partes en relación al todo.

2.2.2. Enfoque de sistemas

El enfoque sistemático del mercadeo pone especial énfasis en la necesidad de considerar a ésta actividad como componente de un sistema más complejo, el sistema económico. Será, en consecuencia, un subsistema de la economía y su enfoque sistemático enfatizara la interdependencia de las distintas actividades y su coordinación (Mendoza, 1995).

Los numerosos elementos que participan en un proceso de producción ocasionan un cierto grado de complejidad dentro del funcionamiento de la explotación agropecuaria, es en este sentido, que se adopta un enfoque operativo, el *enfoque sistémico* que analiza cada una de las partes del objeto de estudio, las interdependencias existentes entre los elementos de estudio, la dinámica de evolución, tomando siempre en cuenta el objetivo que se persigue “...la concepción sistemática del medio agrícola nos permite mas que el tradicional enfoque analítico tener una visión idónea de su funcionamiento”. (Villaret,1994).

Para Saravia (1985), la investigación agrícola llevada a cabo a través de un enfoque de sistemas considera “todos los eventos como partes de un todo mayor y pone énfasis en el todo, antes que en las partes, dirigiendo la atención al sistema común conjunto de partes y elementos interrelacionados”. Y estos elementos del sistema tienen las siguientes dos propiedades:

- a) Cada parte afecta las propiedades del sistema como un todo.
- b) Cada parte del depende para sus propiedades y para la forma en que afecta al sistema, de las propiedades de las otras partes del sistema.

2.2.3. Comercialización

De acuerdo con Mendoza (1990) los términos comercialización o mercadeo son sinónimos, usualmente es analizado como un “sistema”, que coordina la producción con el consumo, formando de esa manera los tres pilares del proceso económico: producción, distribución y consumo. Así mismo, la comercialización agrícola es una combinación de actividades, en virtud de la cual los productos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente, en el momento y el lugar oportunos.

En cambio Colaicacovo (1996), la comercialización de bienes y servicios, es un hecho económico de profunda significación en cualquier sistema económico. Por otro lado el sistema de comercialización configurado por un conjunto de agentes económicos, constituye, junto con el sistema productor y el sistema consumidor, los engranajes fundamentales de un sistema económico, cualquiera sea su función.

León et. al. (1994), indican que la comercialización es un proceso que considera la salida del producto de la finca al consumidor. Generalmente el lugar en el que el consumidor se encuentra el producto es denominado mercado, el cual puede ser local, nacional o internacional. Consecuentemente la función básica del mercado es atraer compradores y vendedores para realizar una transacción económica, producida por dinero mediante un precio.

2.2.4. Sistemas de comercialización en la zona urbana y el altiplano del departamento de La Paz

Prudencio & Ton (2004), indican que el sistema de comercialización de productos en la ciudad de La Paz y El Alto funcionan de una manera conjunta, estrechamente interrelacionada entre si. Es a partir de un gran centro de abasto, donde se

concentran todos los productos agrícolas al por mayor (de consumo directo y algunos procesados, de procedencia del mismo departamento como de otros departamentos e inclusive del extranjero), que se efectúa una redistribución a los revendedores, a los minoristas y otros (en algunos casos inclusive a los consumidores).

Es a partir de este gran centro de distribución que el resto de los mercados, centros de abasto e inclusive los supermercados de la ciudad de La Paz se abastecen; a veces de una forma directa o a través de una cadena de intermediación, dependiendo del producto y del centro de venta, repercutiendo en el precio de venta final del producto.

Pando (1975), citado por Mendoza (1995), indica que la estructura más viable del sistema de comercialización es una clasificación según la estructura funcional y el centro de gravitación de las decisiones, así habría sistemas de comercialización “centralizados” y “descentralizados”.

Define el sistema “centralizado” como un sistema tradicional donde el flujo de la producción, desde el productor hasta el consumidor final, sigue canales de variada complejidad y en el cual intervienen desde pocos a muchos intermediarios, pero cuya característica fundamental es que las decisiones y las funciones de mercadeo más importantes se hacen a nivel urbano.

El sistema “descentralizado” surge con la industrialización, la concentración urbana y la elevación del ingreso. Se caracteriza por un desplazamiento del centro del poder mayorista al detallista y por la relación del mayor número de funciones de comercialización a nivel rural, especialmente en funciones físicas: acopio, clasificación, empaque, procesamiento y almacenamiento. El dominio del mercadeo pasa de los mayoristas a los procesadores y finalmente a los detallistas, gracias a la especialización, a la integración horizontal y a la capacidad de crear y mantener un mercado.

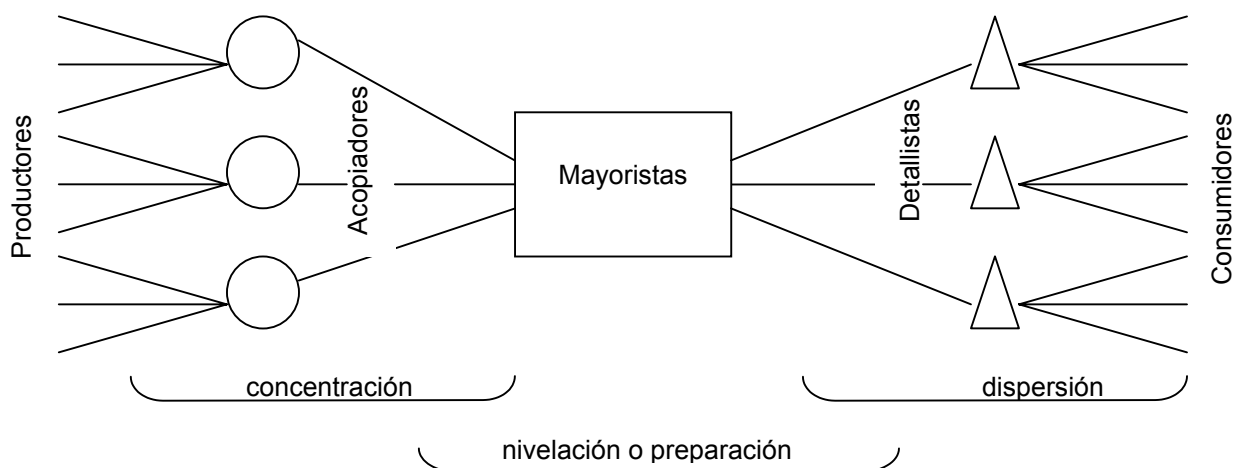
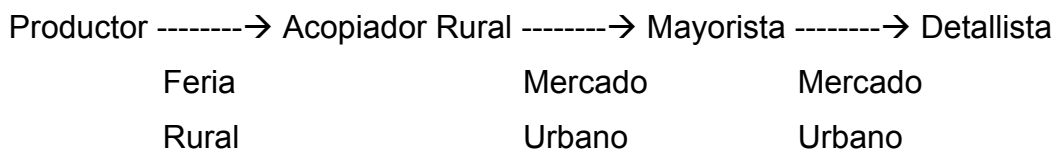


Figura 1. Etapas del proceso de comercialización en un sistema tradicional - centralizado (Mendoza, 1995).

Quiroz & Morales (1994), indican que en la zona del altiplano se puede detectar un sistema de comercialización centralizado, donde las decisiones y funciones de mercado más importantes, se hacen a nivel urbano. Las funciones de acopio, transporte, clasificación y empackado, están subordinados a los requerimientos del sector mayorista. Los sistemas más comunes en la zona son:



Según la ponencia realizada por Coca (1993), sistemas de comercialización en el área rural desde fines del siglo XVII comienzan a desarrollar el subsistema ferial que se caracteriza por el dominio de productos de origen agrícola con la participación de productores locales, mayoristas y minoristas.

Mamani (1981), en su estudio de mercado de la papa en la región del altiplano, mediante entrevista directa a los comercializadores estableció que el sistema de comercialización de esa época comprendía mecanismos complejos que regulaban los flujos del producto por los distintos canales de comercialización, hasta llegar al consumidor, estos mecanismos se clasifican en:

- a. Venta directa productor – consumidor
- b. Venta al rescatista, de capital limitado
- c. Venta al Rescatista en el campo, en las distintas ferias y en las comunidades
- d. Trueque intercambio de productos
- e. Comerciante mixto: Productor – rescatista y transportista

2.2.5. Problemas de comercialización en los pequeños productores

Coca (1993), indica que la participación de la economía campesina en el desarrollo de la agricultura establece determinadas pautas de producción y relaciones sociales de dependencia que limitan su accionar en la economía nacional. Ésta situación, es el resultado de una productividad muy baja condicionada por una producción parcelaria y por una tendencia a preocuparse para garantizar solamente el autoconsumo y separación de semilla, destinando sólo el excedente para la venta, condicionando de esta manera su participación plena en el mercado.

Así mismo este autor menciona que la importancia de asegurar el consumo familiar, la prevención de semillas y la baja tendencia a invertir en la agricultura, constituyen factores limitantes para incrementar la oferta de la producción campesina. Estas situaciones parecen mostrar que la comercialización de los productos agropecuarios tenderán a seguir asentándose sobre un excedente ocasional no planificado, por lo que la oferta de los productos agrícolas seguirán siendo inestables e irregulares.

Machicado (1992), señala que los problemas para ingresar a los mercados son:

- a. El comportamiento de los intermediarios\camioneros.
- b. Los intermediarios\camioneros o “rescatiris” son los medios tradicionales, que tiene el pequeño productor campesino para participar o ingresar al mercado.

- c. Existen muchos estudios sobre el comportamiento de los intermediarios, pero el parentesco no-formal (padrinazgos), la falta de liquidez y la necesidad que tiene el campesino de consumir una gama de bienes que no los produce, son las mejores ventajas que tiene el “rescatiri” frente al pequeño productor agrícola.
- d. El intercambio entre el intermediario y el campesino se realiza en términos desfavorables para éste último por las razones señaladas, pero también; por su total desconocimiento del Mercado.

2.2.6. ELEMENTOS DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

León et. al. (1994), indica que para analizar los problemas de comercialización y conocer cada una de las partes, por producto o grupo de productores se puede usar dos puntos de vista:

- a) Análisis de las funciones de mercadeo
- b) Análisis de la estructura de mercadeo

El análisis de estructura y de funciones de cada uno de los aspectos de la comercialización de productos agropecuarios determinan la importancia relativa de los canales de comercialización. Consecuentemente, la condición para establecer un adecuado canal de comercialización es que cada una de ellas determinan los márgenes de comercialización.

2.2.6.1. Funciones de la comercialización

Zeballos (1997), indica que las funciones que se llevan a cabo en Bolivia para el sector de la papa son:

- e. Las “Funciones de Intercambio” las cuales comprenden la compra – venta del producto por parte de los actores de la comercialización y la determinación de los precios, llevada a cabo por el intermediario mayorista.

- f. Las “Funciones Físicas” que abarcan el acopio, el almacenamiento, transformación, clasificación, normalización, empaque y transporte, todos se caracterizan por su amplia diversidad de problemas que impiden su funcionamiento eficiente del mercado boliviano.
- g. Las “Funciones Auxiliares” que son coadyuvantes a los de intercambio y físicas, estas son tres: Información de precios, mercados, y aceptación de riesgos.

Para León et. al. (1994), la función de comercialización consiste en la clasificar las actividades de comercialización en funciones. Estas son definidas como actividades especializadas que se ejecutan al llevarse al cabo los procesos de acopio, preparación y distribución, se clasifican:

- a. Funciones de Intercambio: compra (acopio) y venta.
- b. Funciones físicas: clasificación, almacenamiento y transporte.
- c. Funciones de facilitación: normalización, financiación aceptación de riesgos e información de mercadeo.

2.2.6.2. Canales de comercialización

Colaiacovo (1996), indica que los canales de comercialización, constituyen el “puente” o la “red de instituciones” especializadas, que vinculan la estructura productiva con los consumidores.

Valencia (1996), indica que los productores de cebolla de Tiahuanacu realizan la comercialización de su producto a través de intermediarios, utilizando los siguientes canales de distribución:

- Productor → intermediario minorista → consumidor
- Productor → interm. Mayorista → interm. Minorista → consumidor

Los cuales se utilizan cuando el campesino acude a las ferias rurales para vender su producción a intermediarios mayoristas (rescatistas), que asisten a estos lugares con el propósito de acopiar el producto; o se da cuando el campesino se traslada a la

ciudad a vender su producción a los intermediarios, tanto mayoristas como minoristas, en esta situación el margen de beneficio obtenido por el campesino es igual o menor al 28%.

Realizada la producción en forma grupal, es comercializada por las comunidades campesinas utilizando los siguientes canales de distribución:

- Comunidad productora → consumidor
- Comunidad productora → intermediarios minoristas → consumidor
- Comunidad productora → interm. Mayorista → interm. Minorista → consumidor

Según Mendoza (1990). Un canal de comercialización (también se denomina “circuito”, “canal de distribución”, “canal de mercadeo”, “cadena de intermediación”), es una manera sistemática de conocer el flujo de circulación de los bienes y servicios entre un origen (producción) y un destino (consumidor).

2.2.6.3 Segmentos de la comercialización

Prudencio & Ton (2004), identifica 5 agentes de comercialización de papa en la ciudad de La Paz, estos son los siguientes:

- **Productor – comerciante** .- Es el primer agente que participa en el proceso, desde el momento de tomar una decisión sobre su producción. El mismo que cuenta con dos opciones para vender su producto: directa e indirectamente.
- **Mayorista**.- Se abastecen directamente de los campesinos en su parcela o la acopian en las ferias, tratando de mantener un stock promedio para satisfacer al intermediario minorista.
- **Minorista o detallista**.- Son los que cumplen la venta extensiva del producto, por lo tanto son elementos insustituibles en el canal de comercialización. Suelen abastecerse de los proveedores campesinos en un 4%, los camioneros (intermediario mayorista) 81%, intermediarios minoristas intermediarios minoristas 12% y otros proveedores 3%.

- **Consumidor.-** Es el último eslabón en el canal de comercialización.

2.2.6.4. Márgenes de comercialización

Valencia (1996), menciona que el margen de utilidad, obtenida por las comunidades campesinas de Tiahuanacu en su labor de comercialización de cebolla en forma colectiva es un 23% en La Paz; porcentaje pequeño respecto del índice de rentabilidad alcanzado por los mismos en su labor comercial en el área rural que llega aproximadamente a un 33%, de manera individual el pequeño productor en el área rural el productor obtiene un 28%.

El margen de mercadeo es la diferencia entre el precio que paga el consumidor por un producto y el precio recibido por el productor. Se denomina también margen bruto de mercadeo, margen de precio, o margen de comercialización. (Guerra & Aguilar, 1995).

El margen de comercialización es el porcentaje del precio medio ponderado final de venta que se toma en cada fase de la cadena. Con este margen hay que cubrir los gastos originados cuando el producto pasa de una fase a la siguiente, y debe permitir, además, una ganancia razonable a los que intervienen en la comercialización. (Shepherd, 1995).

2.2.7. LAS FERIAS RURALES Y MERCADOS URBANOS

Prudencio y Ton (2004), identifican como los importantes mercados en El Alto, el mercado de la Avenida Panorámica y calles 3 y 5 de Villa Dolores por lo general se encuentran productos de consumo directo como papa, cebolla, maíz, etc., mercado de la Ceja de El Alto; Avenida F. Valle, calle Constantino de Medina, en la ciudad de La Paz están los mercados Rodríguez y mercado Achumani, estos mercados son los principales centros de comercialización, concentración y distribución de productos mayoristas que provienen del sector rural y también del extranjero, y también por ser un mercado donde acude principalmente la población de escasos y medianos recursos.

Para Durt (1996), los mecanismos de trueque y de valoración de los productos se tiene el inicio del mercado andino, sobre la base de estos intercambios básicos, se construye una trama de relaciones y de lugares de encuentro que llegan a ser las ferias campesinas. La feria es el lugar de intercambio entre agricultores y ganaderos, entre productores de la chacra y de la industria, entre el mundo rural y el mundo urbano, pero también es el momento de la fiesta, entre varones, mujeres jóvenes y ancianos, padres e hijos. Para entender el rol de la feria, hay que considerar tanto el aspecto cultural de fiesta, como su carácter comercial de mercado.

Quiroz & Morales (1994), mencionan que los campesinos de la región del altiplano norte se hallan incorporados al mercado, a través de la comercialización que efectúan de sus pequeños excedentes agrícolas, la casi total producción pecuaria y el abastecimiento de bienes de consumo que no se producen en la zona e insumos agrícolas. El vínculo comercial del sector rural con el urbano está representado por el establecimiento de ferias rurales, donde los productores, acuden con sus productos para venderlos y abastecerse con productos de la ciudad. Es importante señalar que en estas ferias rurales las relaciones comerciales cada vez son más intensas inclusive en transacciones de ganado se toma como parámetro el dólar estadounidense.

Machicado (1992) menciona que la venta directa del productor en los principales mercados de abasto de los centros urbanos siempre ha sido una aspiración del productor campesino y sus organizaciones.

Ninguna persona ajena al “gremio” que controla los más importantes mercados y ferias de abasto, de las principales ciudades del país puede vender directa y personalmente en éstos mercados. Son “gremios” cerrados.

La creación de los “mercados campesinos” en casi todas las capitales de Departamento, pretendían “romper” con estos gremios cerrados y lograr que el productor pueda vender directamente al consumidor. Pero la realidad nos muestra que éstos nuevos mercados también, han terminado por ser controlados por los intermediarios o “rescatiris”.

2.3. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE PRODUCCIÓN AGROPECUARIA

La función de la investigación y análisis de sistemas agropecuarios está orientada a la explicación de fenómenos biológicos, sociales y económicos conducentes a la generación de la alternativa tecnológica.

2.3.1. Ámbito de estudio

León et. al. (1994), plantea que todo proyecto e investigación de sistemas debe definir el nivel de estudio de acuerdo a niveles jerárquicos de los agroecosistemas existentes en un área. Generalmente se establece la región como nivel jerárquico mayor y los productores como nivel de estudio y como los niveles jerárquicos menores los agroecosistemas (agrícola, pecuario, forestales) nivel jerárquicos menores.

2.3.2. Métodos para la obtención de la información

Para León et. al. (1994), los métodos para la obtención de la información secundaria y primaria son los siguientes:

2.3.2.1. Información Secundaria

La obtención de la información secundaria esta orientada a caracterizar los sistemas de producción y se la adquiere de la publicación de estudios generados por entidades o instituciones que están relacionados con el área de nuestra investigación. La obtención de la información debe seguir un proceso organizado que implica su ordenamiento y sistematización. La fuente de información por su origen se puede clasificar en:

- a) Investigación agropecuaria
- b) Información climática

c) Estudio socio-económico

2.3.2.2. Información primaria

Es la información generada por los propios productores en campo y se constituye en la base de la información y puede ser realizada mediante:

a) Encuesta Estática

Con la información inicial se diseña y ejecuta una encuesta estática. Considera las variables más importantes que influyen en el manejo del sistema de producción, así como los rangos de producción. Metodológicamente, este tipo de encuesta permite obtener información dentro de un amplio espacio muestral aleatorio en cada región o área. Se le considera como punto de partida o línea base.

b) Sondeo

El sondeo es un método utilizado para caracterizar los sistemas e identificar la situación de los productores. A partir de los resultados es posible identificar y plantear, algunas alternativas primarias a problemas prioritarios por los entrevistados.

c) Encuesta dinámica

La encuesta dinámica tiene mayor dinámica frente a los otros métodos. Este método es el seguimiento de las acciones que realiza un productor en su sistema. Constituye la fuente primaria para las diferentes propuestas y entendimiento del sistema de producción y la generación de alternativas tecnológicas.

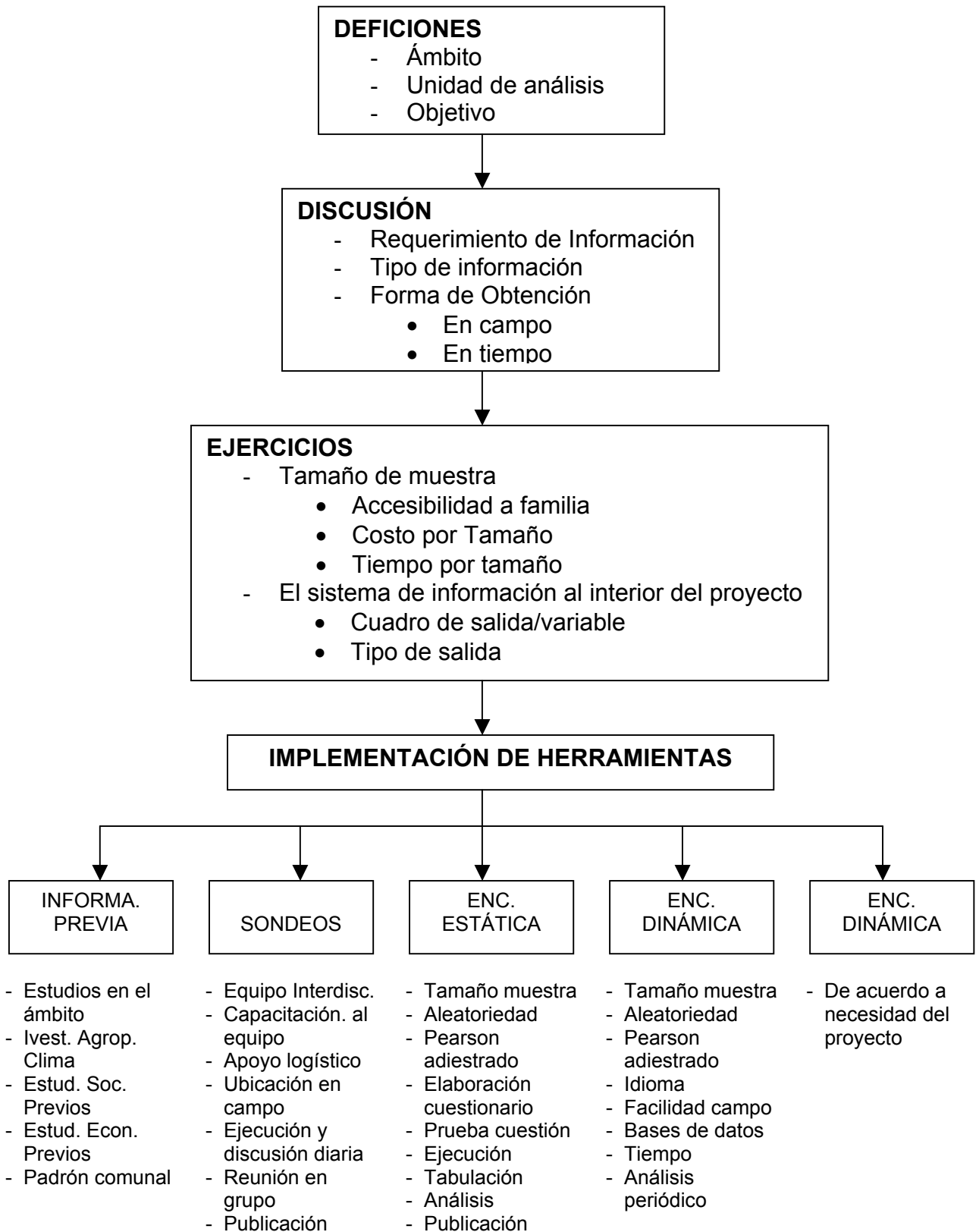


Figura 2. Diagrama de secuencia de recolección y tipo de información a considerar durante el análisis de sistemas agropecuarios (León et. al. 1994, citado por Morales, 2000).

2.4. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN EN SISTEMAS DE COMERCIALIZACIÓN

2.4.1. Método para la investigación de canales de comercialización

Mendoza (1990), considera que un canal de comercialización se construye a partir de una observación sistemática de todas las etapas del proceso de mercadeo de un producto y de la identificación de los agentes de mercadeo participantes. Es habitual que se construya el canal de comercialización para un producto y con referencia a un mercado en particular, lo cual se puede hacer en forma más profunda y con mayor grado de perfección. La metodología que se aconseja es el siguiente:

- a) Como primer paso, se debe definir un mercado de destino del producto que se va investigar y uno o varios orígenes de abastecimiento para dicho mercado.
- b) Definido el origen y el destino del proceso a ser investigado, se debe establecer un “marco” o límite de la investigación, que puede comprender un volumen de la oferta o un periodo de la misma, puede ser toda la cosecha de una temporada, o la cosecha de un mes, e incluso la de una semana; lo importante es contar con una “unidad de medida” representativa de la oferta, de la demanda y de su transferencia.
- c) Una vez definido el espacio geográfico y espacio temporal que tendrá el estudio del canal de mercadeo para el producto en cuestión (o grupo de productos), los próximos pasos corresponden a la investigación primaria mediante la aplicación de encuestas a los agentes de comercialización, siguiendo el desarrollo “funcional” de forma natural del proceso de mercadeo, de lo que ocurre entre su origen y su destino, se procede a realizar procesos sucesivos en todos los “segmentos” o etapas en que puedan clasificarse las funciones físicas de la comercialización.

d) Los “muestreos sucesivos” que señalan el punto anterior y que se aplican a los agentes de comercialización en cada segmento o etapa del proceso de transferencia de los productos, hacen una averiguación muy simple y se limitan a preguntar (con relación a la unidad del marco de muestreo):

- A quién compró la producción (esta pregunta no se hace al productor, ya que evidentemente el no compro la cosecha).
- A quién vendió la cosecha.
- Lugar de compra (conoce el origen de la producción).
- Lugar de venta (como el destino de la producción; sirve también para conocer la agregación de utilidad del lugar).
- Funciones que ejecutó (transporte, clasificación empaçado, etc. Con el fin de conocerla agregación de utilidad de forma).
- Almacenamiento realizado (función física que permite conocer la agregación de utilidad de tiempo).
- Otras funciones: financiación, información de precios, etc.; son funciones auxiliares que complementan las funciones de intercambio.
- Precio de compra y lugar (pregunta para intermediarios y no para el productor).
- Precio de venta y lugar.

e) A partir de las respuestas logradas a las preguntas básicas en el estudio de canales, es decir. “a quién compró” y “a quién vendió”, se descubre cual es el próximo agente del canal de mercadeo a ser investigado.

2.4.1.1. Tamaño de la muestra

Mendoza (1990), recomienda para el tamaño de la muestra que:

- En una primera aproximación de pre-estudio, no sistematizada, pero recorriendo el proceso de origen a destino, detectar en forma preliminar los agentes y la extensión probable de la cadena de comercialización.
- Decidir un orden para recorrer todo el proceso de comercialización en el estudio de los agentes o participantes. Puede hacerse de origen a destino (de productor a consumidor) , como también de destino a origen (en el último caso se comienza por preguntar al consumidor: “a quién compra”). El primer procedimiento parece más sencillo, especialmente para investigadores con menos experiencia.
- Si se parte de la encuesta al productor al aplicar la clásica pregunta “a quién vende”, se empieza a descubrir el primer eslabón de la cadena de agentes. No hay una fórmula de aproximación para determinar el número de entrevistas requeridas en cada etapa o segmento de la cadena. Puede mencionarse que en la comercialización de un solo producto agrícola, con relación a una sola zona de producción (origen) y a un mercado urbano (destino), pueden presentarse las siguientes características en cuanto al número de agentes en cada segmento.:
 1. Por la oferta: Varias centenas de productores o miles.
 2. Por la demanda final: Miles de consumidores e incluso millones.
 3. Por la demanda intermedia:
 - Acopiadores rurales: De 1 a 2 docenas
 - Mayoristas: De 2 a 3 docenas
 - Detallistas: De 5 a 10 centenas o miles

2.4.2. Métodos para el Cálculo de los márgenes de comercialización

Los márgenes de comercialización y la participación del agricultor para Mendoza (1990), se calculan por diferencias de precios. Cuando hay varios participantes en el mercado, el cálculo se hace por diferencias de precios entre los distintos niveles de mercado, relacionándolos en todos los casos con el precio final pagado por el consumidor, que es la base o denominador común.

El margen bruto de comercialización (MBC), se calcula siempre en relación con el precio final o precio pagado por el último consumidor y se expresa en porcentaje.

$$\text{MBC} = \frac{\text{Precio del consumidor} - \text{Precio del agricultor}}{\text{Precio del consumidor}} * 100$$

En esta parte, conviene introducir otro concepto importante: la denominada “participación del agricultor”, “porción del agricultor” o “margen del productor”.

La participación del productor (PDP), es la porción del precio pagado por el consumidor final que corresponde al agricultor.

$$\text{PDP} = \frac{\text{Precio pagado por el consumidor} - \text{Margen bruto de mercadeo}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} * 100$$

El margen neto de comercialización (MNC), es el porcentaje sobre el precio final que percibe la intermediación como beneficio neto, al deducir los costos de mercadeo.

$$\text{MNC} = \frac{\text{Margen bruto} - \text{Costos de mercadeo}}{\text{Precio pagado por el consumidor}} * 100$$

2.4.3. Método para la investigación de mercados

Para Sánchez & Jiménez (1991), un estudio de mercado y comercialización se simplifica en 5 temas principales que son los siguientes:

- a. Definición del producto o productos de estudio.
- b. Delimitación del área de mercado o zona de influencia del proyecto.

- a. Análisis de la demanda.
- b. Análisis de la oferta
- c. Análisis, interpretación y proyección de las funciones del mercado.

2.4.4. TÉCNICAS RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN

Los instrumentos para recabar información son, aparte de las técnicas de investigación documental (fichas bibliográficas y fichas de trabajo), la encuesta, el cuestionario, la entrevista, los tests y las escalas de actitudes. Todas estas técnicas sirven para medir las variables (Munich & Ángeles, 1997).

2.4.4.1. Encuesta

La encuesta es una técnica que consiste en obtener información acerca de una parte de la población o muestra, mediante el uso del cuestionario o de la entrevista. La recopilación de la información se realiza mediante preguntas que midan los diversos indicadores que se han determinado en la operacionalización de los términos del problema o de las variables de la hipótesis.

2.6.4.2. Cuestionario

Es un formato redactado en forma de interrogatorio en donde se obtiene información acerca de las variables que se van a investigar.

2.4.4.3. Diseño de la muestra

El diseño de la muestra implica tres etapas:

- a. Esquema de muestreo. Como se va seleccionar la muestra y que tipo de muestreo se va utilizar.
- b. Encontrar estimadores
- c. Determinar el tamaño de la muestra

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

La ubicación del área de estudio se efectuó en 4 comunidades del Municipio además de las zonas urbanas de Guaqui, Tiahuanacu y los mercados de consumo de La Paz y El Alto.

El Municipio de Guaqui esta situada en el Departamento de La Paz, Provincia Ingavi, segunda sección municipal, en la meseta central oeste del Altiplano, a una altura de 3811 m.s.n.m., ubicadas entre los paralelos 16° 30' y 16° 45' latitud sur, y entre los meridianos 68° 45' y 69° 25' de Longitud Oeste de Greenwich. **(Mapa 1).**

3.2. INFRAESTRUCTURA CAMINERA

De acuerdo al PDM Guaqui 1997, la principal infraestructura caminera es la carretera La Paz – Guaqui, con una longitud de 91 Kilómetros de asfalto, la misma se constituye en un corredor de exportación con los países vecinos de Perú y Chile. La intercomunicación caminera interna del Municipio esta constituida por la carretera Guaqui hacia las comunidades que son tramos cortos y de plataforma de tierra, carecen de mantenimiento y alcantarilla.

3.3. CARACTERÍSTICAS AGROECOLÓGICAS

3.3.1. Clima

Según la clasificación de Kopper, utilizada por Montes de Oca (1997), fija grupos climáticos caracterizados por letras, teniendo en cuenta los parámetros de temperatura y humedad, en el territorio que concierne al estudio existiría un clima Cwb mesotérmico con invierno seco frío. Por la cercanía del Lago Titicaca, el sentido de los vientos que empujan a aire húmedo del lago a esta área, hace que este lugar sea de clima árido por naturaleza y se beneficie de un poco de humedad, el lugar comprende también un clima semilluvioso y frío, con otoño, invierno y primavera secos.

BOLIVIA
UBICACIÓN DEL DEPARTAMENTO



LA PAZ
UBICACIÓN DE LA PROVINCIA



PROVINCIA INGAVI



MUNICIPIO DE GUAQUI

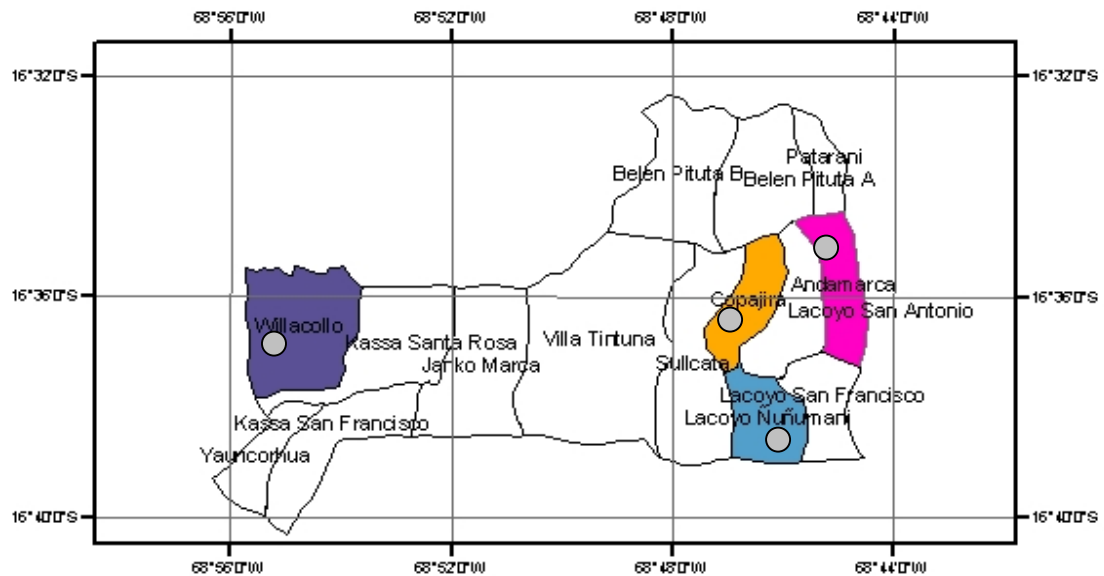


Figura 3. Mapa de ubicación

3.3.2. Capacidad de uso del suelo

Los suelos son normalmente profundos con permeabilidad que varían entre moderada a muy poco permeable en todo el perfil, químicamente son débilmente lixiviados con una saturación de bases que varía de alto a muy alto. El PH del suelo es desde neutro a fuertemente alcalino, el contenido de la materia orgánica es bajo y decrece aún más con la profundidad, el fósforo está ausente casi todos los suelos y el potasio se encuentra en cantidades moderadas, los micro-elementos como calcio, magnesio y sodio se encuentran en cantidades moderadas y altas lo que explica la naturaleza alcalina de estos suelos (Arias, 1998).

Los suelos de Guaqui por la capacidad de uso se clasifican en clase III, IV, V y VI, son suelos de arena franca, franca fina, franco arenoso, susceptible a una alta erosión, la napa freática es (mayor 80 cm, mayor 60cm, 50cm y menor a 50cm respectivamente). Los suelos de la clases III y IV tienen severas limitaciones de para cultivo, mientras los de la clase V, VI son adecuados para cultivos forrajeros, permanentes y pastos (PDM, Guaqui 1997).

3.3.3. Riesgos climáticos

La incidencia de las heladas se acentúan entre los meses de mayo y agosto, y de manera eventual en el periodo de mayo a septiembre, los efectos de la helada producen la pérdida parcial o total de los cultivos. La granizada es otro de los fenómenos que se presenta en la producción agrícola, afectando al cultivo especialmente en la fase fenológica de la floración. Las sequías provocadas por la ausencia parcial o total de lluvias se presentan ocasionalmente algunos años, afectando a la producción en el periodo de siembra y desarrollo del cultivo (PDM Guaqui, 1997).

3.3.4. Fisiografía

La zona de estudio se caracteriza por una serranía media y pie de monte, cuyo relieve es resultado del plegamiento de los terrenos terciarios sedimentarios del relleno de la fosa tectónica del altiplano, con formas alargadas y redondeadas, moderadamente disectadas y de baja resistencia erosiva. (Arias, 1998).

3.3.5. Hidrografía

El municipio de Guaqui forma parte del área circunlacustre y de la cuenca de alto Desaguadero, cuenta con importantes recursos hidrográficos, como el lago Titicaca, el río Tiahuanacu que es principal y de carácter permanente, los ríos temporales pequeños de Lacuyo, Pia Paini, Chilla, Callijipiña, Lucuchata, Karjata, Tranca, etc., que pueden ser aprovechados con fines productivos.

Por las características hidrológicas del municipio, la disponibilidad de agua subterránea es significativa, debido a que presenta napa freática superficial posibilitando la perforación de pozos para la captación de agua.

3.3.6. Cobertura Vegetal

La vegetación que prevalece en el municipio de Guaqui esta conformada de diferentes especies pastos y arbustos nativos de gran importancia para la alimentación del ganado. Entre las especies que se encuentran en el estrato alto están: chiji (*Mulembergia fastigiata*), khota (*Junilea minima*), layu (*Trifolium amabile*), sillo sillo (*Lachimeleia pinnata*), kailla (*Tetraglochim cristatum*), thola (*Bacharis boliviensis*), anchua (*Adesmia spinosisima*), mostaza (*Brssica campestri*). La vegetación que se encuentra en el afloramiento rocoso se encuentra la yareta (*Azorella glabra*), paja brava (*Stipa ichu*), kailla (*Tetraglochim ciristatum*). En el estrato bajo también existen especies arbustivas como Keñua (*Polylepis incana.*), Kishuara (*Buddleia coriaceae.*), también árboles adaptados como eucaliptos (*Eucalitus sp.*) y pinos. Por las cercanías al lago, es típica la vegetación formada por bofedales con totora (*Scirpus californicus.*) y algunas gramíneas.

3.4. Materiales

a) De campo y gabinete

Mapa de la región, formulario de encuestas, lista de agricultores, plano de ubicación, cámara fotográfica, grabadora, cinta métrica, lapiceros, borrador y libreta de apuntes

b) Equipos

Computadora e impresora.

c) Paquetes de aplicación

SPSS 11.5, Microsoft 2000 de Excel, Word, Power Point, Arc View GIS 3.2a

3.5 Métodos

De acuerdo a los objetivos del proyecto de investigación, fue adecuada la metodología propuesta por León et. al. (1994), donde la función de la investigación y el análisis de sistemas agropecuarios está orientada a la explicación de fenómenos biológicos sociales y económicos, conducentes a la generación de alternativas tecnológicas. Para determinar los márgenes y analizar los canales de comercialización se empleó la metodología planteado por Mendoza (1990). Y para el estudio del mercado se utilizó los cinco pasos propuestos por Sánchez & Jiménez (1991),

Con el fin de alcanzar los objetivos planteados y las características de la investigación, el presente estudio se dividió en dos etapas:

3.5.1 Etapa de campo

La primera etapa consistió en obtener la información de los actores que intervienen en la comercialización de la papa (productores, intermediarios y consumidores).

1. Se realizó la recolección de la información secundaria, para contar con todos los aspectos relacionados con la zona de estudio a nivel de microregión, a través de documentos como el Plan de Desarrollo Municipal de Guaqui (PDM), el Atlas Estadístico de Municipios de Bolivia, así como otros estudios que se desarrollaron cercanos a la zona de estudio.
2. Se hizo el recorrido exploratorio por las comunidades del Municipio de Guaqui, una vez delimitada el área de estudio se establecieron las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo, identificadas como zonas agrícolas importantes, interesadas en obtener información para mejorar el proceso de comercialización de sus excedentes de papa.
3. Se tomo contacto con autoridades y productores de cada comunidad en reuniones planificadas, para explicarles sobre los aspectos del trabajo de investigación y lo importancia del mismo. Se aprovechó para obtener entrevistas informales y de esta forma lograr información general sobre la comercialización de papa en la región.
4. Se realizaron visitas a las principales ferias locales donde se produce la venta de papa de la zona. Se tuvo charlas informales con algunos intermediarios que se identificaron, así como con los consumidores.
5. Obtenida la información bibliográfica y el recorrido exploratorio de las comunidades de estudio, visitas a las ferias de consumo se procedió a realizar el ajuste de la encuesta a nivel productor, intermediario y consumidor.
6. Se realizó la encuesta estática y se hizo el seguimiento del flujo comercial en los diferentes niveles mencionados para obtener una mayor funcionalidad de la encuesta.

3.5.2. Determinación de la muestra y recolección de los datos

3.5.2.1. A nivel productor

Primero. Se consideraron a las comunidades que trabajan con la ONG CIPCA y que accedieron a ser parte del estudio, así mismo se tomo en cuenta su mayor aptitud en la agricultura y venta de los excedentes de papa como una actividad para la generación de ingresos, motivos por los cuales indujeron a realizar el presente trabajo de investigación con la perspectiva de mejorar el actual sistema de comercialización.

Segundo. Con el motivo de conocer aspectos de la producción y caracterizar la comercialización de la papa, se estableció las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo y se realizó un listado de la población de cada una, con el objetivo de hallar el tamaño de la muestra.

a) Diseño de la muestra

El diseño que se tomo en cuenta para el estudio es el propuesto por Kish (1975), el cual considera dos procesos:

- a. El *proceso de selección*, que consiste en las reglas y operaciones mediante las cuales se incluyen en la muestra algunos miembros de la población.
- b. Y el *proceso de estimación* para calcular las estadísticas de la muestra, que son estimaciones muestrales de valores de la población.

De acuerdo al diseño muestral planteado, para que la muestra sea aceptable en el análisis estadístico y que responda a un fin práctico y eficaz se eligió el **muestreo estratificado proporcional**, que consistió en que la fracción de muestreo en cada estrato se hace igual a la fracción de muestreo para la población completa

b) Determinación del tamaño de la muestra proporcional

Se determinó el tamaño de la muestra a nivel productor en función a la propuesta de (Malhorta, 1997).

1. Estratificación según el número de familias de cada comunidad del municipio de Guaqui que se eligió para el estudio.

$h = 1,2,3,\dots,L$ Donde: $h =$ Corresponde al número de comunidades.
 $L = 4$

2. Determinación del tamaño de la muestra mediante el uso de la fórmula para el error estándar.

$$n = \frac{\Pi(1 - \Pi) z^2}{D^2}$$

Donde:

Π = Proporción de la población (10%)
 Z^2 = Valor de z asociado con el nivel de confianza (95% = 1,96)
 D^2 = Nivel de Precisión establecido (($p - \Pi$) = 0,92)

3. Corrección del tamaño de la muestra que corresponde para población finita (fpc)

$$n_c = \frac{n \times N}{N + n - 1}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra sin fpc
 N = Tamaño de la población
 N_c = Tamaño de muestra con fpc

4. Cálculo del tamaño de la muestra en el estrato “nh”, de acuerdo a la relación proporcional y en función al tamaño de las comunidades.

$$nh = n_c \left(\frac{N_h}{N} \right)$$

Donde:

nc	=	Tamaño de muestra corregida
Nh	=	Tamaño de la población en el estrato “h”
N	=	Tamaño de la población
nh	=	Tamaño de la muestra en el estrato “h”

c) Recolección de datos

La información que se recolectó de los productores fue a través de encuestas **anexo 5** y al seguimiento del proceso de comercialización de los mismos. Se llevo a cabo dos tipos de análisis, el primero consistió en el análisis multivariado de 5 variables cuantitativas productivas.

- ☞ Tenencia de Tierra
- ☞ Superficie de cultivo
- ☞ Densidad de Siembra
- ☞ Rendimiento de Cultivo
- ☞ Volúmenes o cantidad de papa destinada al Autoconsumo
- ☞ Volúmenes o cantidad de papa destinada a Semilla

Para este grupo de variables cuantitativas se emplearon componentes principales y cluster que permitió agrupar y tipificar a los productores. El proceso de este análisis tuvo las siguientes etapas.

Se emplearon técnicas de análisis cuantitativo, que son: El promedio, desviación estándar, varianza mediana, rango, valores mínimos y máximos, para observar aspectos básicos de cada variable y el estudio.

- a. Se analizó la correlación para identificar la posible asociación que pueda dar entre dos variables.
- b. Se extrajo componentes principales y se los utilizaron para formar los cluster o agrupar a los agricultores
- c. Se realizó el Análisis de Varianza (ANVA), para determinar la significancia entre grupos y dentro de grupos.

d. Finalmente se aplicó la prueba DUNCAN, para la prueba de rango múltiple dentro de los grupos.

El segundo consistió en el análisis de 9 variables cualitativas de comercialización a nivel productor, según los grupos formados de los componentes principales y a las diferencias que se pudieron identificar, estas son:

- ☐ Lugares de Almacenamiento
- ☐ Almacenamiento de papa destinada a la venta
- ☐ Condiciones de Infraestructura
- ☐ Medios de transporte
- ☐ Lugar de venta
- ☐ Frecuencia de Venta
- ☐ Factores del sistema de comercialización que afectan al productor
- ☐ Canales de Comercialización
- ☐ Márgenes de Comercialización

Así mismo se utilizaron preguntas abiertas a través de las cuales el productor expuso otros aspectos y problemas de la producción y comercialización.

3.5.2.2. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

La caracterización del Sistema de Comercialización de la papa se desarrolló en base a los objetivos sugeridos por León et. al. (1994), que consiste en:

- Conseguir información técnica de referencia sobre las prácticas productivas y la productividad en el lugar de estudio.
- Entender el proceso de toma de decisiones de los productores en relación con el funcionamiento de sus sistemas de producción
- Identificar los principales factores limitantes (físicos, biológicos, sociales y económicos) y las posibilidades de generar alternativas para los sistemas caracterizados.

3.5.2.3. A nivel intermediario

De acuerdo a la metodología propuesta por Mendoza (1990), el muestreo para los intermediarios se realizó a través de muestreos sucesivos aplicados a los agentes de comercialización en cada segmento o etapa del proceso de transferencia de los productos, siguiendo el desarrollo “funcional” del proceso de comercialización, es decir, un seguimiento natural de lo que ocurre entre el origen y destino.

a) Tamaño de la muestra

Según Mendoza (1990), no es posible establecer una fórmula única como por ejemplo, entrevistar al 10% de la población en cada segmento. Aplicar dicha fórmula podría resultar excesiva en algún segmento del estudio (especialmente en consumidores), así también insuficiente en otros: acopiadores y mayoristas. En algunos estudios de canales y márgenes se llega a entrevistar hasta un 30% de los acopiadores y de los mayoristas (aprox. 12 encuestas en cada caso); entre 5 y 8% de los productores, al 5% de los detallistas y a menos del 1% de los consumidores.

El tamaño de la muestra y el proceso de muestreo en su aplicación práctica suele hacerse más simple¹. Se puede iniciar el muestreo por segmentos del proceso de mercadeo, sin definir su tamaño a priori; el número de encuestas se va ampliando o reduciendo en la medida en que las encuestas rinden información con un bajo coeficiente de error, aspecto que lo define el propio encuestador (si fue preparado, para ello) o su supervisor.

c) Recolección de datos

En el seguimiento al proceso de comercialización del predio de los agricultores a los centros de venta y consumo se identificaron las ferias y mercados principales donde se comercializa la papa de las comunidades de estudio.

¹ Por la experiencia de Mendoza (1990), es muy controversial la sugerencia de un muestreo empírico frente a un muestreo científico con todos sus rigores, con los intermediarios resultaría extenuante e impráctico un muestreo científico sin agregar con ello mayor perfección en los datos. Con los productores y consumidores si es viable un muestreo más académico.

En los predios y las ferias se observó el movimiento del producto y se identificaron a los intermediarios posteriormente se les realizó la entrevista y llenado de la encuesta **anexo 6**. En la encuesta se consideró las siguientes variables:

- ☐ Tipo de intermediario
- ☐ Compra del producto (Lugar, agente, cantidad, frecuencia, precio, forma)
- ☐ Venta del producto (Lugar, agente, cantidad, frecuencia, precio, forma)
- ☐ Costos de Comercialización

3.5.2.4. A nivel consumidor

1. Se estableció como marco límite de la investigación el área urbana de Guaqui y Tiahunacu y sus ferias, debido a que estas zonas es donde se comercializa con mayor frecuencia la producción de papa al consumidor por parte de los productores de las comunidades de estudio.
2. Se visitaron previamente las ferias para observar y tener conocimiento de los aspectos generales de sus consumidores.
3. Se elaboró la encuesta de acuerdo a las conclusiones sobre las visitas previas.
4. Elaborado el cuestionario, se realizó la encuesta con un supervisor y dos encuestadores.

a) Diseño de la Muestra

El diseño de la muestra que se considerado será el muestreo probabilístico aleatorio simple, debido a las características heterogéneas de la población, porque el procedimiento asegura a cada elemento de la población una probabilidad igual de ser incluida en la muestra y porque el método permite identificar las características individuales de cada zona.

b) Tamaño de la muestra a nivel Consumidor

Se efectuó el muestreo probabilístico de Munich & Ángeles (1997), el cual indican que es el tipo de muestreo más adecuado por su procedimiento más científico, y que cada elemento de la población tiene la misma probabilidad para ser seleccionado en la muestra. Se definió la población meta obteniéndose los datos del INE (2001), **anexo 4**.

Determinación de “n”

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q} \quad \text{Donde:}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra

Z = Nivel de confianza (95%)

N = Universo

p = Probabilidad a favor (50%)

q = Probabilidad en contra (50%)

e = Error de estimación (10%)

Puesto que no se conoce p se asume 50% = 0,5; con los que se obtiene la muestra más grande, en razón a que la distribución del número de personas que consumen papa es binomial toma su punto máximo cuando p = 0,5. Por otra parte se considera un error máximo permisible de 0,10 y un nivel de confianza del 95 por ciento.

c) Recolección de la información

La encuesta diseñada **anexo 7** a los consumidores se realizaron mediante las visitas a los domicilios de los pobladores que acude a las ferias donde el producto de las comunidades de estudio se vende. Se consideraron las siguientes variables:

- ☐ Épocas de consumo
- ☐ Preferencias del consumidor
- ☐ Lugar de compra
- ☐ Precios de compra

3.5.3. Etapa de gabinete

La segunda etapa consistió en almacenar en una base de datos y procesar la información generada por los productores de las comunidades de Andamarca,

Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo, intermediarios y consumidores, de esta manera se procedió a caracterizar el sistema.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIONES

En base a los materiales de campo y gabinete y a los métodos que se propusieron en el presente estudio se lograron los siguientes resultados:

4.1. DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA A NIVEL PRODUCTORES

De acuerdo al **cuadro 1** las 4 comunidades comprenden un total de 310 familias, de las cuales se determinó un tamaño de muestra para el estudio de 36 productores, la muestra por estrato fue de 14 productores en la comunidad de Andamarca, 10 en Copajira, 7 en Lacuyo Ñuñumani y 5 en Wilacollo.

Cuadro 1. Encuestas a productores por estrato

Estrato	Comunidad	Población	Tamaño Muestra. Corregido	Muestra por Estrato
1	Andamarca	120	36	14
2	Copajira	90	36	10
3	Lacuyo Ñuñumani	60	36	7
4	Wilacollo	40	36	5
TOTAL		310		36

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Desarrollo Municipal (1997)

4.1.1. RESULTADOS DEL MUESTREO EN BASE A LAS VARIABLES CUANTITATIVAS

De acuerdo a la metodología planteada sobre el Análisis Multivariado por Componentes Principales y a los datos obtenidos en campo (**anexo 1**), se pudo tipificar y desarrollar los subgrupos significativos de agricultores, en base a las variables cuantitativas de cada comunidad.

4.1.2. Tendencia y variación de las variables cuantitativas

En el **cuadro 2** se puede observar los valores de la desviación estándar y el promedio, que reflejan considerablemente todas las observaciones del conjunto de los datos obtenidos en campo, así como la variabilidad de la información de cada una de las variables.

Cuadro 2. Estadísticos de resumen de las variables cuantitativas

VARIABLES	PROMEDIO (x)	DESV. ESTANDAR (s)	CRITERIOS DE NORMALIDAD x + 2s	
T. Tierra (ha)	3,47	2,73	8,93	-1,99
Superficie de Cultivo (ha)	0,2547	0,1433	0,5413	-0,0319
Densidad de Siembra (Kg/ha)	215,5	440,91	1.097,32	-666,3
Rendimiento de Cultivo (Kg/ha)	10.999,06	4.953,97	20.907	1.091,12
Cantidad para Autoconsumo (Kg)	884,08	151,63	1187,34	580,82
Cantidad Destinada a Semilla (Kg)	282,39	158,65	599,69	-34,91

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

Según dispersión para la variable Tenencia de Tierra (T.Tierra), la superficie en hectáreas de la propiedad en la mayoría de los 36 agricultores están en alrededor 3,47 has. La desviación estándar es de 2,73 de la cual se puede inferir de acuerdo al criterio de normalidad y al límite error del 95% de las observaciones, que de los 36 agricultores el que más tiene tenencia de tierra será de 8,93 has, contrariamente si aplicamos el criterio de normalidad con el signo negativo, el resultado es -1,99 ha, quiere decir que la distribución de los datos es asimétrica (**figura 4**).

Dado el anterior análisis las variables según los datos obtenidos en campo no presentan normalidad entre el promedio y la desviación estándar.

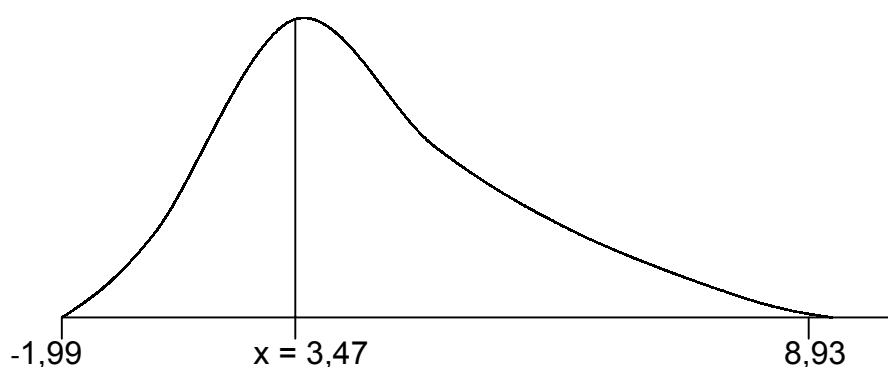


Figura 4. Curva asimétrica para la variable Tenencia de Tierra

4.1.3. Análisis de correlación entre variables cuantitativas

Para que el método por Componentes Principales ofrezca ventajas, se determinó los valores del coeficiente de correlación entre dos variables del conjunto de las variables.

Cuadro 3. Correlación de las variables cuantitativas productivas

	T. Tierra	Sup. Cult.	Dens. Siem.	Rend. Cult.	Prod. Auto.	Prod. Sem.
T. Tierra	1,000	0,499	-0,152	-0,119	0,307	0,562
Sup. Cult.	0,499	1,000	-0,501	-0,509	0,605	0,763

Dens. Siem.	-0,152	-0,501	1,000	0,582	-0,264	-0,088
Rend. Cult.	-0,119	-0,509	0,582	1,000	0,142	-0,234
Prod. Auto.	0,307	0,605	-0,264	0,142	1,000	0,546
Prod. Sem.	0,562	0,763	-0,085	0,234	0,546	1,000

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

En el **cuadro 3** se puede observar la matriz de correlación, el cual permitió medir el grado de asociación entre dos variables que no dependen de la magnitud como en el caso de la desviación o covarianza, ni de las unidades de medición con que las variables fueron registradas, el ámbito de la correlación simple es de -1 a $+1$ dicha relación sugiere una correspondencia perfecta, contrariamente una correlación de 0 indica que no existe una correlación lineal entre dos variables, pudiendo existir sin embargo, una fuerte correlación no lineal.

En base a los datos del **anexo 1** y a la identificación de los valores de relación positiva entre las variables y que se encuentran dentro del rango anteriormente mencionado la correlación entre variables son las siguientes:

4.1.3.1. Correlación: Superficie de cultivo Vs. Producción destinada a Semilla

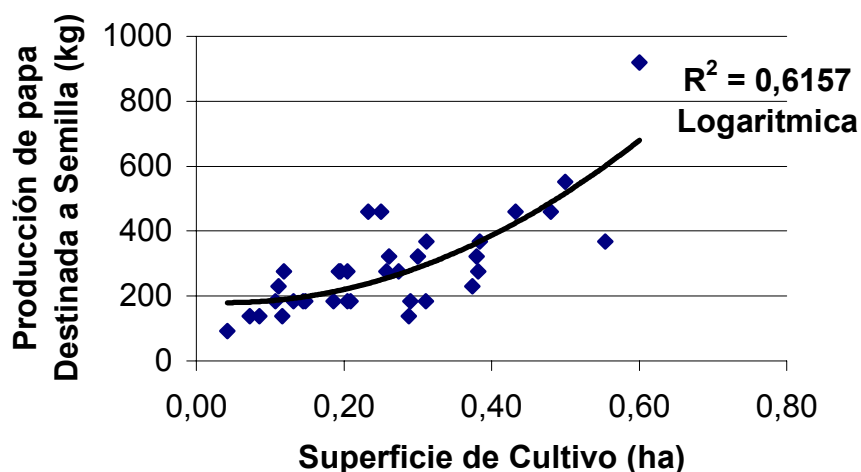


Figura 5. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada para semilla Vs. Superficie de cultivo

La Producción de papa Destinada para Semilla (Prod.Sem.), tiene un coeficiente de correlación positiva fuerte ($r = 0.76$), existe una dependencia y proporcionalidad directa entre las variables, es decir; que a medida que se incremente la Superficie de Cultivo de papa (Sup.Cult.), se destinara mayores Cantidades de Semilla para la Siembra.

EL coeficiente de determinación ($R^2 = 0,6157$), indica en valor relativo que el 61,57% de la producción de Semilla depende de la Superficie de Cultivo, el restante 38,43% se deben a otro factores (**Fig. 5**).

4.1.3.2. Superficie de cultivo Vs. Producción destinada al autoconsumo.

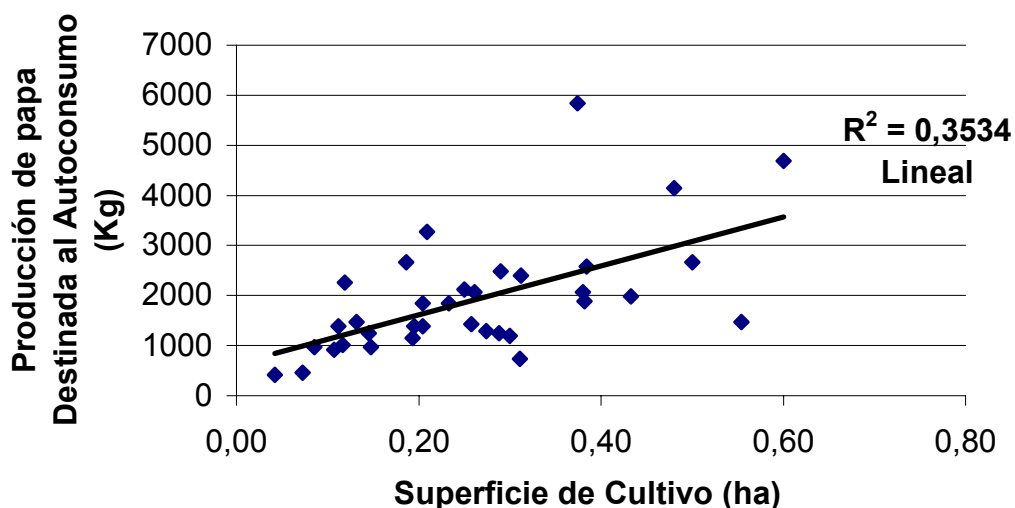


Figura 6. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada al Autoconsumo Vs. Superficie de cultivo

El coeficiente $r = 0,60$ se considera una correlación positiva media, es decir que, a medida que se destine mayores Superficies de cultivo de papa (Sup.Cult.), se incrementará la Producción que se destine para el autoconsumo (Prod.Auto.).

EL coeficiente de determinación resulta $R^2 = 0,35$ por lo tanto se puede afirmar que el 35,34% de la Producción Destinada para el Autoconsumo depende de la Superficie de Cultivo, el restante 64,66% se debe a otros factores (**Fig 6**).

4.1.3.3. Densidad de siembra Vs. Rendimiento de cultivo

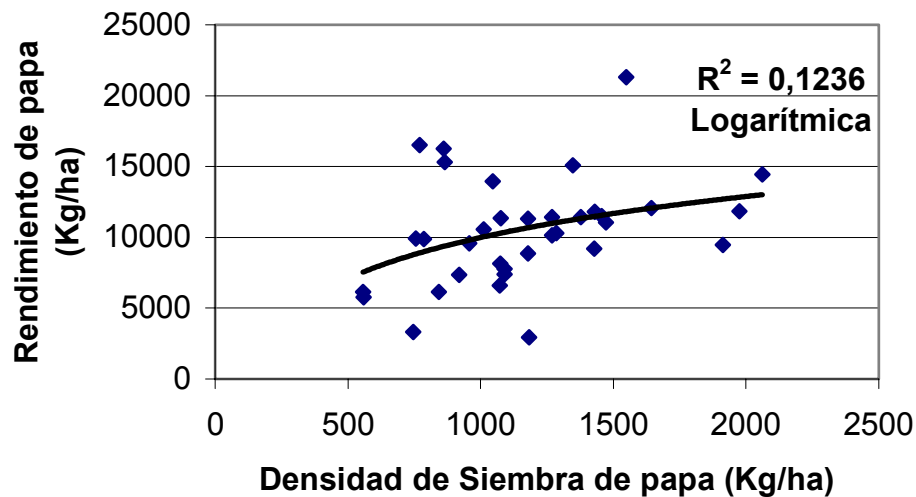


Figura 7. Diagrama de dispersión: Rendimiento de papa Vs. Densidad de siembra

El coeficiente $r = 0.58$, considerada como una correlación positiva media, es decir que a mayor Densidad de siembra de papa (Den. Siem.), se obtendrá mayores Rendimientos en el cultivo (Ren.Cult.).

El coeficiente de determinación $R^2 = 0,12$ indica que el 12,36% del Rendimiento de papa depende la Densidad de Siembra (Dens. Siem.), el restante 87,64% se debe a otros factores (**Fig 7**).

4.1.3.4. Tenencia de tierra Vs. Producción destinada a semilla

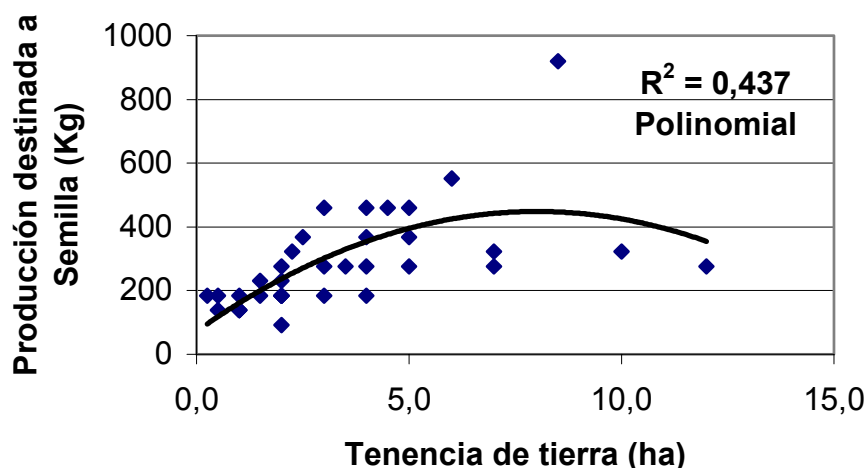


Figura 8. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada a semilla Vs. Tenencia de tierra

En la Producción de papa destinada a Semilla (Prod.Sem.), el coeficiente $r = 0.56$, considerada como correlación positiva considerable, considera que a mayor Tenencia de Tierras (T.tierra), se destinara mayores Cantidades de semilla de papa para la siembra.

EL coeficiente de determinación $R^2 = 0,43$ significa que el 43,70% de la Producción Destinada para Semilla depende de la Tenencia de Tierra, el restante 56,30% se debe a otros factores (**Fig 8**).

4.1.3.5. Tenencia de Tierra Vs. Superficie de Cultivo

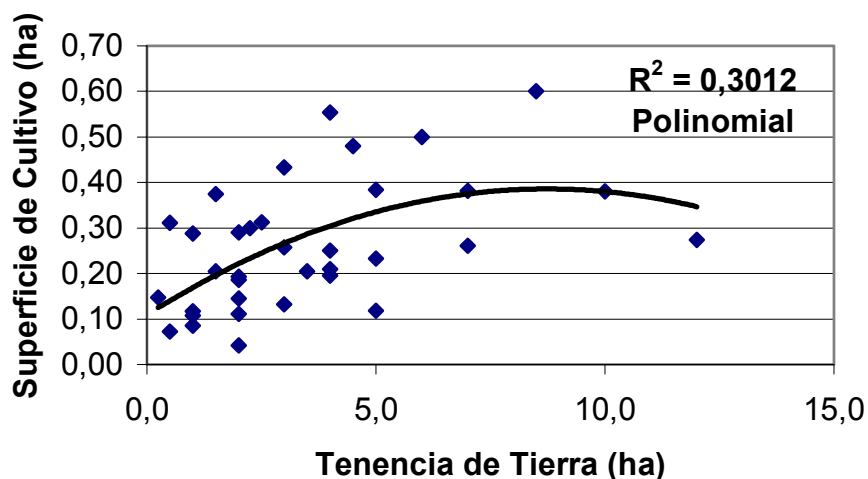


Figura 9. Diagrama de dispersión: Producción de papa destinada a semilla Vs. Tenencia de tierra

El coeficiente $r = 0.49$, considerada correlación positiva considerable, es decir a mayor Tenencia de tierra (T. Tierra), habrá incremento en la Superficie de cultivo de papa (Sup.Cult).

El coeficiente de determinación resulta $R^2 = 0,30$ por lo tanto se puede afirmar que el 30,12% de la Superficie de Cultivo de papa depende de la Tenencia de Tierra, el restante 69,88 se deben a otros factores. (Fig 9).

4.1.4. Análisis de los componentes principales

Se eligió los tres primeros componentes debido a que los valores propios son mayores o iguales a 0,8 y los otros tres componentes contribuyen con valores mas bajos. Así mismo podemos afirmar que la proporción de la variación acumulada de estos componentes es de 86,92% y que el primer componente es el que mayor varianza representa y mayor explicación posee sobre las variables originales (anexo 8).

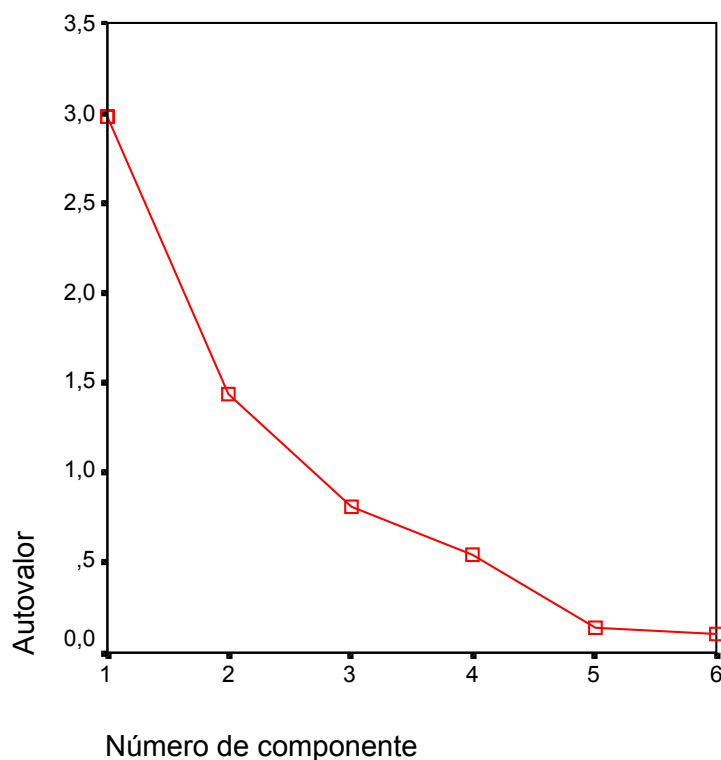


Figura 10. Sedimentación de los componentes con respecto a su valor propio

En la **figura 10** se observa la representación gráfica de la explicación anterior, del primer al tercer componente existe una mayor variación por encima de 0,8 en cambio del tercer al sexto componente la variación es menor a 0,54.

Cuadro 4. Comunalidades de las variables originales con los tres primeros componentes

	Inicial	Extracción	Porcentaje
T.TIERRA	1,000	0,730	73,00
S.CUL.HA	1,000	0,904	90,40
DS.KG.HA	1,000	0,860	86,00
RE.KG.HA	1,000	0,920	92,00
C.AUT.KG	1,000	0,964	96,40
C.SEM.KG	1,000	0,838	83,80

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

De acuerdo a la extracción de los componentes (**cuadro 4**), se determinó que la variable Cantidad para el Autoconsumo (C.AUT.KG), es la que mejor está explicada por los tres primeros con el 96,40% en cambio la Tenencia de Tierra (T.TIERRA),

esta explicada con el 73,00% y el restante 27% se encuentra en los otros componentes.

Cuadro 5. Correlación de las variables originales con los tres primeros componentes

	Componentes		
	1	2	3
T.TIERRA	0,647	0,298	0,473
S.CUL.HA	0,949	-0,041	-3,61E-02
DS.KG.HA	-0,561	0,633	0,380
RE.KG.HA	-0,498	0,778	-0,257
C.AUT.KG	0,656	0,463	-0,565
C.SEM.KG	0,816	0,349	0,226

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

Como se puede observar en el **cuadro 5** el componente 1 agrupa a cuatro variables que obtuvieron un coeficiente de correlación mayor a 0,5. El valor más alto corresponde a la Superficie de Cultivo (S.CUL.HA. 0,94), esta variable tiene un contraste con las otras de valor negativo, que quiere decir que los productores con los valores más elevados del primer componente principal serán aquellas que posean mayores superficies de cultivo, menores densidades de siembra y bajos rendimientos.

El Rendimiento del Cultivo (RE.KG.HA. 0,77) y la Densidad de Siembra (DS.KG.HA. 0,63), son las variables que se agrupan con los mayores coeficientes en el componente 2, lo cual indica que los productores de este componente tendrán mayores rendimientos y alta Densidad de Siembra.

El tercer componente tiene una baja correlación con las variables originales, en contraste con la variable Cantidad de Producción Destinada para el Autoconsumo (C.AUT.KG. – 0,56), que obtuvo una correlación media de coeficiente negativo, que indica que los productores obtuvieron bajas cantidades de papa para el autoconsumo.

4.1.5. Dendograma de las comunidades Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo

De acuerdo al Dendograma (**anexo 9**), los productores de las cuatro comunidades de estudio se agruparon en: 18 productores en el grupo A1, 10 productores grupo A2 y 7 productores en el grupo A3. El productor numero 2 no tiene relación con ninguno de los grupos por lo que no se lo tomo en cuenta.

4.1.6. Análisis de Varianza

Cuadro 6. Análisis de Varianza para las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.

COMUNIDADES		Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo				
VARIABLES		GL	CM	Fc	Sig	
Tenencia de Tierra	Entre Grupos	2	3,607	0,46	0.634	NS
	Dentro de Grupos	32	7,816			
	Total	34				
Superficie de Cultivo de papa	Entre Grupos	2	0.063	3,71	0.0354	*
	Dentro de Grupos	32	0.016			
	Total	34				
Densidad de Siembra	Entre Grupos	2	244,320	4,41	0.0203	*
	Dentro de Grupos	32	55,674			
	Total	34				
Rendimiento de papa	Entre Grupos	2	96.737,0	80,02	0.0001	**
	Dentro de Grupos	32	1208.93			
	Total	34				
Volumen de papa destinado para Autoconsumo	Entre Grupos	2	1.102,63	1,83	0,1771	NS
	Dentro de Grupos	32	603,169			
	Total	34				
Volumen de papa destinado para Semilla	Entre Grupos	2	14,7301	1,28	0,2928	NS
	Dentro de Grupos	32	11,538			
	Total	34				

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo

** : Altamente significativo

* : Significativo

NS: No significativo

De acuerdo al Dendograma, las cuatro comunidades de estudio están representados por tres grupos representativos de productores, en los cuales, al determinar los valores del Análisis de Varianza (**cuadro 6**), la variable Rendimiento de Papa presento una diferencia altamente significativa (0,0001), bajo un coeficiente de 0,05 que quiere decir que los tres grupos tienen diferentes rendimientos. La variable Cantidad de semilla presenta una diferencia significativa de 0,0203 es decir que, los tres grupos utilizan diferentes cantidades de semilla para la siembra. La variable Superficie de Cultivo de Papa también presenta diferencias significativas entre los grupos (0,0354), significa que los grupos poseen distintas áreas de cultivo de papa. En cambio las variables Tenencia de Tierra (0,634), Cantidad Destinada al Autoconsumo (0,1771) y Cantidad Destinada para Semilla (0,2928), bajo un coeficiente de significancia de 0,05 no presentaron diferencias entre los tres grupos identificados.

Cuadro 7. Resumen comentado de los resultados de la prueba DUNCAN

VARIABLES	Comunidades: ANDAMARCA, COPAJIRA, L. ÑUÑUMANI Y Wilacollo		
	GRUPOS		
	AI	AII	AIII
Tenencia de Tierra	a	a	a
Superficie de papa cultivada	ab	a	b
Densidad de siembra	a	b	a
Rendimiento del cultivo de papa	b	c	a
Volumen de papa destinada al consumo	a	a	a
Volumen de papa destinada para semilla	a	a	a

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo

Las letras diferentes indican las diferencias significativas por la prueba DUNCAN para un alfa de 0,05.

Por lo obtenido en el (**anexo 10**), se puede afirmar que los grupos formados en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo (**cuadro 7.**) en promedio las variables: Rendimiento del Cultivo de Papa muestran diferencias

altamente significativas y se hallan distribuidas en tres estratos, el grupo **AI** representado por la letra **(b)** tiene menores rendimientos que el grupo **AIII** representado por la letra **(a)** comprende mayores rendimientos. La variable Superficie de Cultivo se distribuye en dos estratos, donde el grupo **AII** posee más Superficie de Siembra **(a)**, que el grupo **AIII** representado por la letra **(b)**. Así mismo, la variable Densidad de Siembra tiene una distribución de dos estratos, el primero conformado por los grupos **AI** y **AIII** tienen mayor densidad **(a)** que el segundo por el grupo **AII**, representado por **(b)**.

Por el contrario las variables Tenencia de Tierra, Volúmenes de Papa Destinada al Autoconsumo y los Volúmenes de Semilla Destinada para Semilla presentan valores en promedio similares o cercanos **(a)**, no existiendo entre los grupos diferencias significativamente diferentes.

4.2. CARACTERÍSTICAS DE LA PRODUCCIÓN DE PAPA

Los grupos que se formaron en el dendograma tienen características definidas respecto a su producción de papa, en función al ANVA y a la prueba DUNCAN las variables se obtuvieron las siguientes diferencias entre grupos:

4.2.1. Tenencia de tierra

De acuerdo a los resultados del **anexo 11** el promedio más alto en tenencia de tierra lo tiene el grupo **A2** con 3,9 has que no está lejos del promedio municipal de 4,5 hectáreas por familia (PDM Guaqui, 1997), le sigue en orden de importancia el grupo **A1** con 3,7 has, el grupo **A3** comparativamente es el menos beneficiado con este recurso (2,6 has). Son pocas las familias que poseen propiedades superiores a las cuatro hectáreas por efecto de la presión demográfica que provoca la escasez de tierras debido a la continua parcelación de los terrenos.

4.2.2. Superficie de cultivo

En el **anexo 11** se puede evidenciar que uno de los estratos está representado por el grupo **A2**, que ocupa el primer lugar en porcentaje de terreno destinado al cultivo de papa con una media de 0,34 has, este aspecto es posible que se deba a que los productores de este grupo poseen mayor superficie de terreno que les posibilita a cultivar en una mayor extensión y también se puede deber a la posibilidad de obtener algunos excedentes que le permitan comercializar su producto. Los agricultores del grupo **A1** en el segundo lugar en poseer mayor cultivo de papa (36%), con un promedio de 0,25 ha. El grupo de agricultores **A3**, obtuvo el más bajo valor en porcentaje, con el 26% y una media de superficie cultivada de 0,17 ha, este fenómeno se debe a que es el grupo menos beneficiado con la tenencia de tierras.

4.2.3. Densidad de siembra

En el **anexo 12**, se indica que los grupos **A1** y **A3** ocupan el primer lugar en porcentaje (32% y 49%), con un promedio de 1.304 Kg/ha y 1.214 Kg/ha respectivamente, la tendencia a usar mayores cantidades de semilla en la siembra aparentemente se debe a que los agricultores no renuevan su semilla y la que tienen actualmente data de hace muchos años y de menor calidad. El grupo **A2**, en porcentaje, es el que menos cantidad de semilla utiliza para la siembra con 910,8 Kg/ha. En términos generales los tres grupos sobrepasan la cantidad promedio de la densidad de siembra de papa a nivel municipal, que es de 460 Kg/ha (PDM Guaqui, 1997).

4.2.4. Rendimiento de cultivo

El grupo **A3**, de manera comparativa, deriva en un mayor rendimiento del cultivo de papa con una media de 16.119,78 Kg/ha (**anexo 12**), posiblemente este aspecto se deba a que el productor posee menores superficies de cultivo de papa, lo cual le facilita a dar mejores condiciones de manejo a su cultivo. En cambio los grupos **A1** y **A2**, son los que menores rendimientos de papa obtuvieron en promedio, con 914 Kg/ha y 6.164 Kg/ha respectivamente, los aspectos que influyeron en un menor rendimiento en este grupo como se pudo verificar en la encuesta a los productores que la semilla es vieja y de baja calidad, la cual tiende a tener un periodo vegetativo más corto, produciendo plantas con menores tallos y consecuentemente menor número de tubérculos, así mismo, es más susceptible a plagas y enfermedades.

Por otra parte, los factores climáticos pudieron haber incidido en el rendimiento de la papa para la campaña agrícola (2002 – 2003), de acuerdo a los datos del SENAMHI (2005), la precipitación para este periodo en el mes de Octubre fue muy baja (19,8 mm), lo que pudo haber influido en la formación de los estolones induciendo a un bajo rendimiento. La granizada en el mes de diciembre afectó el área foliar del tubérculo, así también la humedad relativa que varió entre el 65 y 77

% (**anexo 13**), previo a la cosecha, produciendo una baja en el peso del tubérculo originada por el mayor déficit de presión de vapor de agua.

Cabe mencionar desde un punto de vista general, que el rendimiento de los tres grupos esta muy por encima al promedio municipal de 2.668 Kg/ha, (PDM Guaqui, 1997).

4.2.5. Destino de la producción

El destino de la producción de papa tiene comportamientos diferenciados en los grupos que se formaron de las cuatro comunidades, como se puede apreciar en el **cuadro 8**, el 76% de la producción del grupo **A3**, destinan para su propio consumo, lo que les posibilita márgenes de relativa autonomía económica al no depender demasiado de los posibles ingresos generados por la comercialización de su producto, también se debe a la necesidad que tiene el productor de asegurar su alimentación en el periodo después de la cosecha. En general, los valores porcentuales determinados en la variable del destino de la producción para la elaboración de chuño del grupo A1 (12%), grupo A2 (16%) y del grupo A3 (15%), son semejantes al hallado por al 14% por PROINPA (2002), a nivel de la provincia Ingavi.

Cuadro 8. Destino de la Producción en kilogramos entre grupos, en las comunidades de Andamarca, L. Ñuñumani, Copajira y Wilacollo.

		GRUPOS			
		A1	A2	A3	
Destino de la Producción	Autoconsumo	Cantidad (Kg)	1.512	1.164	2123
		(%)	46	57	76
	Chuño	Cantidad (Kg)	387	322	427
		(%)	12	16	15
	Semilla	Cantidad (Kg)	591	304	204
		(%)	18	15	7
	Venta	Cantidad (Kg)	772	253	53
		(%)	24	12	2

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo

El mayor porcentaje en la cantidad de producción destinada a la Semilla la tiene el grupo **A2**, con el 15% y una cantidad promedio de 304 Kg, este grupo como ya se analizó anteriormente tiene los mayores porcentajes de área de cultivo y tenencia de

tierras lo que hace suponer que por este aspecto el productor está condicionado a guardar mayores cantidades de semilla para poder sembrar en la próxima campaña agrícola. Otra razón por las que acumulan mayores volúmenes de semilla se debe a los bajos rendimientos del cultivo.

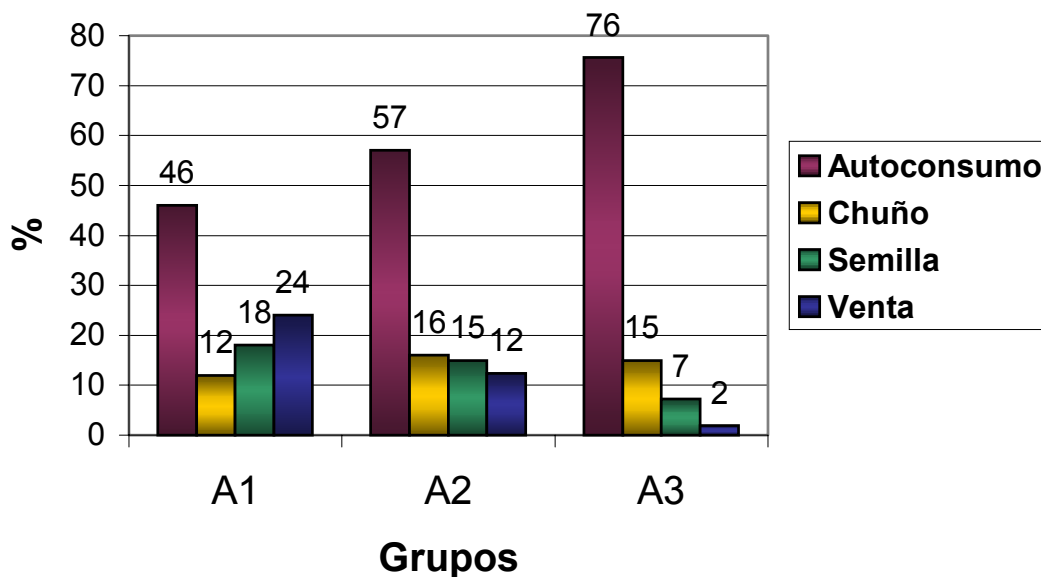


Figura 11. Destino de la producción de papa para las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.

La **figura 11**, indica que el grupo **A1**, es el que tiene mayor porcentaje de producción destinada a la venta de papa, este aspecto se debe a que las unidades familiares de producción campesina obtuvieron excedentes en su producción de papa, y la vendieron en función a sus exigencias de consumo y para satisfacer otras necesidades básicas (como la educación de los hijos), que incrementan los requerimientos en efectivo.

4.3. RESULTADOS DE LAS VARIABLES CUALITATIVAS

4.3.1. CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN

Los grupos de productores tienen características particulares con respecto a su sistema de comercialización los elementos en los cuales se identificaron diferencias y que son mencionados por León et. al. (1994), son los siguientes:

4.3.1.1. FUNCIONES FÍSICAS

De acuerdo a las funciones físicas, los pequeños productores de las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Nuñumani y Wilacollo, obtuvieron diferencias entre grupos en las siguientes funciones:

4.3.1.1.1. Condiciones de Almacenamiento

El **cuadro 9**, indica las condiciones de infraestructura en las que se almacena la papa, de acuerdo a los porcentajes se determinó que el 72% de los productores del grupo **A1**, tienden almacenar mayormente en un ambiente improvisado que puede ser: depósitos de herramientas, establos, apriscos, chancheras. Estos sitios son por lo general son oscuros, poco ventilados y de baja sanidad, lo cual fomenta la formación de brotes largos y débiles que se pierden durante la siembra, el producto está sujeto al ataque de plagas y enfermedades, el grupo **A3** obtuvo el segundo lugar con el 43%, guardan el producto dentro su vivienda, de la misma manera no cumplen con los mínimos requisitos de limpieza, humedad y temperatura, así lo refleja el alto porcentaje que obtuvieron debido a los problemas de brote (60%) y deshidratación (43%) que da lugar a pensar que existe una gran cantidad de los volúmenes del producto que se merma principalmente por deshidratación y humedad, sin dejar de mencionar la exposición a plagas y enfermedades. A nivel de la comercialización estos grupos se ven condicionados a vender la papa después de la cosecha, en un tiempo corto a un bajo precio y en temporada de mayor oferta por lo que no justifica en muchos casos su comercialización.

Cuadro 9. Condiciones de almacenamiento de papa en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Nuñumani y Wilacollo

	GRUPOS		
	A1 %	A2 %	A3 %
LUGAR DE ALMACENAMIENTO			
Ambiente improvisado	72	60	57
En la vivienda	17	30	43
Silo	11	10	0
PROBLEMAS DE ALMACENAMIENTO			
Brote de yemas	50	60	43
Deshidratación	33	20	43
Plagas y enfermedades	6	10	14
Ninguno	11	10	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo

Así mismo se debe indicar que existe un porcentaje mínimo de productores que tiene una infraestructura adecuada de almacenamiento (el 11% para el grupo **A1** y 10% en el caso del grupo **A2**), según las encuestas estos grupos de agricultores que cuentan con estos ambientes, no tuvieron problemas en la conservación del producto pero si tuvieron la limitante de que su infraestructura en ciertas temporadas en las que obtienen mayores excedentes de producción sobre pasa la capacidad de almacenamiento.

Para los tres grupos, como ya se ha mencionado, el lugar de almacenamiento no es por lo general el lugar más idóneo y seguro, el grupo **A3**, obtuvo el mayor porcentaje (43%), en el problema de la deshidratación del tubérculo debido a la poca aireación del ambiente, a su vez este grupo a comparación de los otros, es el que tiene mayor porcentaje (14%), sobre el problema de plagas y enfermedades, esto se debe a que en el momento del almacenaje el producto no es objeto de una limpieza o desinfección concienzuda por lo que debajo de la ruma de papas existan desperdicios u otros productos en descomposición que representan focos de infecciosos de bacterias y hongos, este problema también es muy frecuente cuando el productor no clasifica y selecciona su producto después de realizada la faena de cosecha y el producto es dejado en el campo a la intemperie.

4.3.1.1.2. Almacenamiento de papa destinada a la venta

La **figura 12**, muestra que el grupo **A1** ocupa el primer lugar en porcentaje de papa almacenada destinada para la venta con el 83%, este aspecto se debe a dos razones, el primero referido al hecho de que el agricultor almacena su producto y lo vende en función a sus requerimientos de efectivo para satisfacer otras necesidades, como la compra de otros alimentos para su manutención e insumos para la producción agrícola o pecuaria. La segunda razón para que los agricultores mantengan su producto almacenado por un determinado periodo es para sacar ventaja en el precio, vendiendo su producto en épocas de mayor demanda principalmente en los periodos después del mes de mayo, cabe mencionar que los productores del grupo **A1** que poseen silos de papa no tuvieron problemas con el producto.

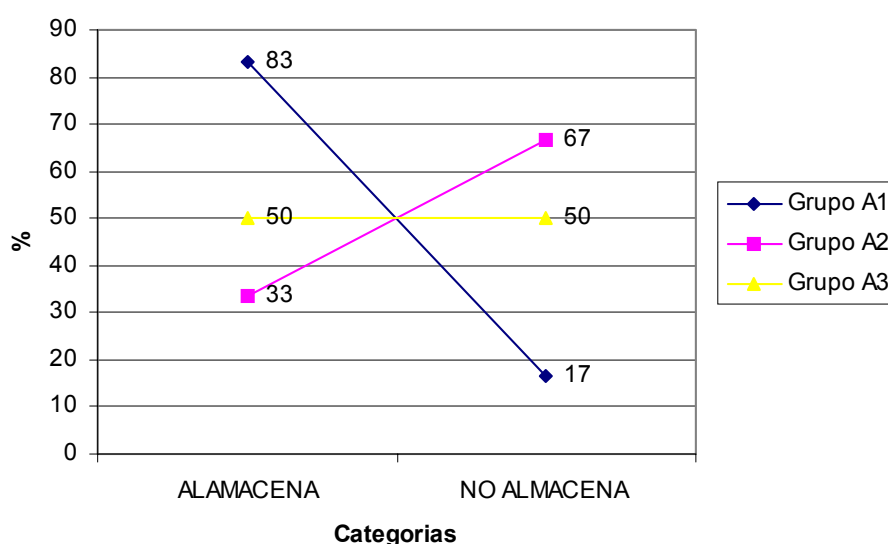


Figura 12. Almacenamiento de papa destinada a la comercialización en porcentaje por grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.

De manera contraria los productores del grupo **A2** que comercializan papa, presentan porcentajes muy bajos de almacenamiento de papa para la venta (33%), pero contrariamente comprenden un mayor porcentaje de producto que no almacena para la venta (67%), debido a que no posee la infraestructura necesaria y considera ofrecer los excedentes de su producción después de realizada la cosecha, que es la época de mayor oferta y donde los precios son muy bajos. Según el PDM de

Guaqui 1997 el almacenamiento de productos agrícolas en las comunidades del municipio se realiza de forma tradicional, en el caso del producto para consumo, el almacenamiento se lleva a cabo previa clasificación de papa agusanada y para semilla, de acuerdo a los datos obtenidos para la venta se clasifica en extra, primera, segunda y tercera.

4.3.1.1.3. Infraestructura caminera

Los tres grupos de manera general presentan porcentajes altos con respecto a la infraestructura caminera hacia su comunidad (camino ripiado), sin embargo estas características comunes de infraestructura caminera tienen algunas diferencias como las observadas en el **cuadro 10**, el grupo **A1**, agrupa el mayor porcentaje de agricultores (38%) que posee una infraestructura de plataforma de tierra y otra de asfalto, en comparación al grupo **A2**, donde el porcentaje es del 10%, sin embargo este grupo que se encuentran en la comunidad de Copajira comprende el máximo porcentaje (40%), de acceso caminero a su comunidad hecho de asfalto, que le da la ventaja de trasladar con mayor facilidad y en mejores condiciones su producto para la venta.

Cuadro 10. Condiciones de las vías de acceso caminera a las Comunidades y Predios de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo

	GRUPOS		
	A1 %	A2 %	A3 %
CAMINO A LA COMUNIDAD			
Ripio	62	50	71
Ripio y asfalto	38	10	14
Asfalto	0	40	14
CAMINO AL PREDIO			
Sendero	78	80	57
Ripio	17	20	43
Asfalto	6	0	0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

El camino al predio de los productores a través de senderos, es otro aspecto común que presentan los tres grupos, de acuerdo a los porcentajes altos que se obtuvieron, sin embargo existe una diferencia marcada entre el grupo **A3** que arroja el mayor

porcentaje (43%), a comparación del grupo **A1** que tiene el 17%, con respecto al acceso a la comunidad mediante una plataforma de tierra o ripiado, así mismo este grupo de productores **A1** con el 6% es el único que posee una infraestructura caminera de asfalto que pasa por su predio.

4.3.1.1.4. Medios de transporte

Según el la **figura 13**, el medio de transporte más utilizado por los productores del grupo **A1** y **A2**, para llevar su producto a los lugares de venta son los vehículos motorizados (minibuses, camiones o colectivos), con el 44% y 40% respectivamente, este aspecto dependerá de la posición geográfica de la zona y las condiciones de infraestructura caminera para que los vehículos entren a las comunidades y que la ligue adecuadamente a los centro de comercialización, el grupo **A3**, de manera comparativa deriva en un mayor uso de la bicicleta como medio de transporte para vender su producto con el 71% esta situación se debe a que los lugares de venta son fundamental las ferias locales de Guaqui y Tiahuanacu o bien implica sólo el traslado del producto hasta el lugar donde los embarca en vehículo motorizado, es decir que de acuerdo a magnitud de las distancias, habrá que suponer que la bicicleta es utilizada sobre todo en el tramo inicial del trayecto, de la vivienda campesina hasta el camino troncal por el que pasan movilidades motorizadas de transporte hacia ferias y mercados.

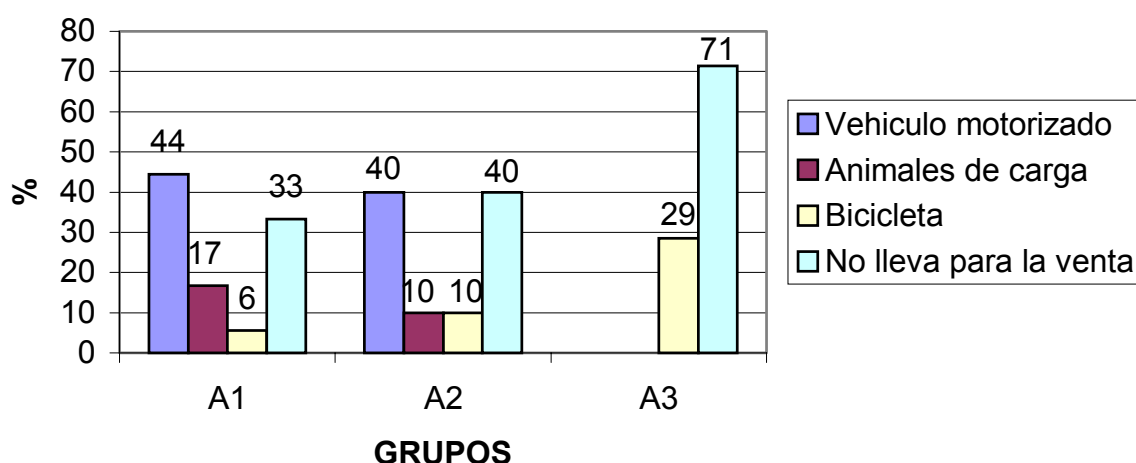


Figura 13. Medios de transporte utilizados para la comercialización de papa por grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo

4.3.1.2. FUNCION DE INTERCAMBIO

Se identificó que los tres grupos comercializan su producto a través de la función de intercambio por el método de compra-venta por inspección, este método consiste en que el producto debe encontrarse en el momento de la transacción e inspección, como una forma para que se realice la negociación entre el comprador y vendedor. Según Mendoza (1995), este método tradicional es frecuente y característico del sistema de comercialización en el mercado de productos perecederos como raíces, tubérculos, frutas y hortalizas en el altiplano y Valles, por la falta de normas y la falta de uniformidad del producto.

4.3.1.2.1. Lugar de Intercambio

Los grupos formados en las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo tienen diferentes lugares de venta donde se realiza la inspección del producto, como se puede apreciar en la **figura 14**, el 25% los productores del **grupo A1** vendió en Pie de Finca, en comparación a los demás grupos se constituyen como los únicos productores que realizaron un intercambio comercial con el mayorista y puede deberse a que el productor encuentra en este tipo de intermediario el medio para acomodar considerables volúmenes de papa, ésta función de traslado del producto a gran escala sería difícilmente realizada por el pequeño productor debido a que le resultaría muy costoso y por otro lado no tiene el suficiente conocimiento especializado del mercado para comercializar el producto, estos problemas condicionan el modo de integración de los productores con el mercado y provocan una situación de mediatización por el rol del intermediario que lo imposibilita a tener una relación directa con el consumidor final.

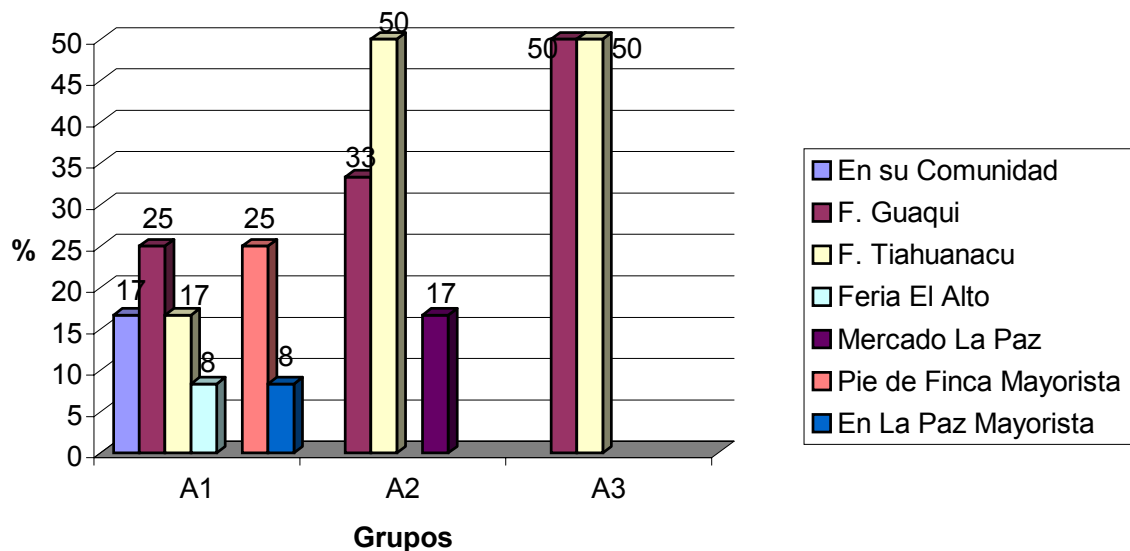


Figura 14. Lugares de intercambio comercial de papa por los grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo

Se debe destacar también que el grupo **A1** existe un pequeño porcentaje de productores que tienen como lugar de venta la feria 16 de Julio en la ciudad del Alto (8%) y al mayorista en el mercado de la zona de cementerio de La Paz (8%). El 17% de los productores de este grupo vendió papa dentro su comunidad, esta demanda de consumidores posiblemente esta constituida por aquellos que no obtienen suficiente volúmenes de papa para su autoconsumo por una menor tenencia de tierras y superficies de cultivo o simplemente abocan sus esfuerzos en la parte pecuaria.

Los productores del grupo **A1 y A2**, en contraste al grupo **A1** presentan mayores porcentaje con respecto a la frecuencia del lugar de venta en la feria de Guaqui y la feria Tiahuanacu, este aspecto se debe a que estos centros de consumo se encuentran cercanas a las comunidades de estudio. Cabe mencionar que existe una mayor preferencia de los productores del grupo **A2** por vender en la feria de Tiahuanacu debido a que la concurrencia y demanda del consumidor final es mayor en comparación a la feria del puerto de Guaqui.

4.3.1.3. CANALES DE COMERCIALIZACIÓN

De acuerdo a la metodología sobre canales de comercialización propuesta por Mendoza (1990), se identificaron los siguientes segmentos:

Canal de comercialización tipo 1:



Se identificó que el canal de tipo 1, es el que predomina en los grupos **A2** y **A3**, este canal está conformado por el productor quien tiene el control de toda la cadena desde la producción, el acopio, selección, clasificación, almacenamiento, embolsado y venta al consumidor final, no hay intermediarios entre productores y el consumidor final, este aspecto se presenta por la cercanía de las comunidades productoras a los centros de consumo de las ferias tradicionales, principalmente del puerto de Guaqui y Tiahuanacu, donde las familias productoras se hacen presente en tempranas horas de la mañana a vender su producto .

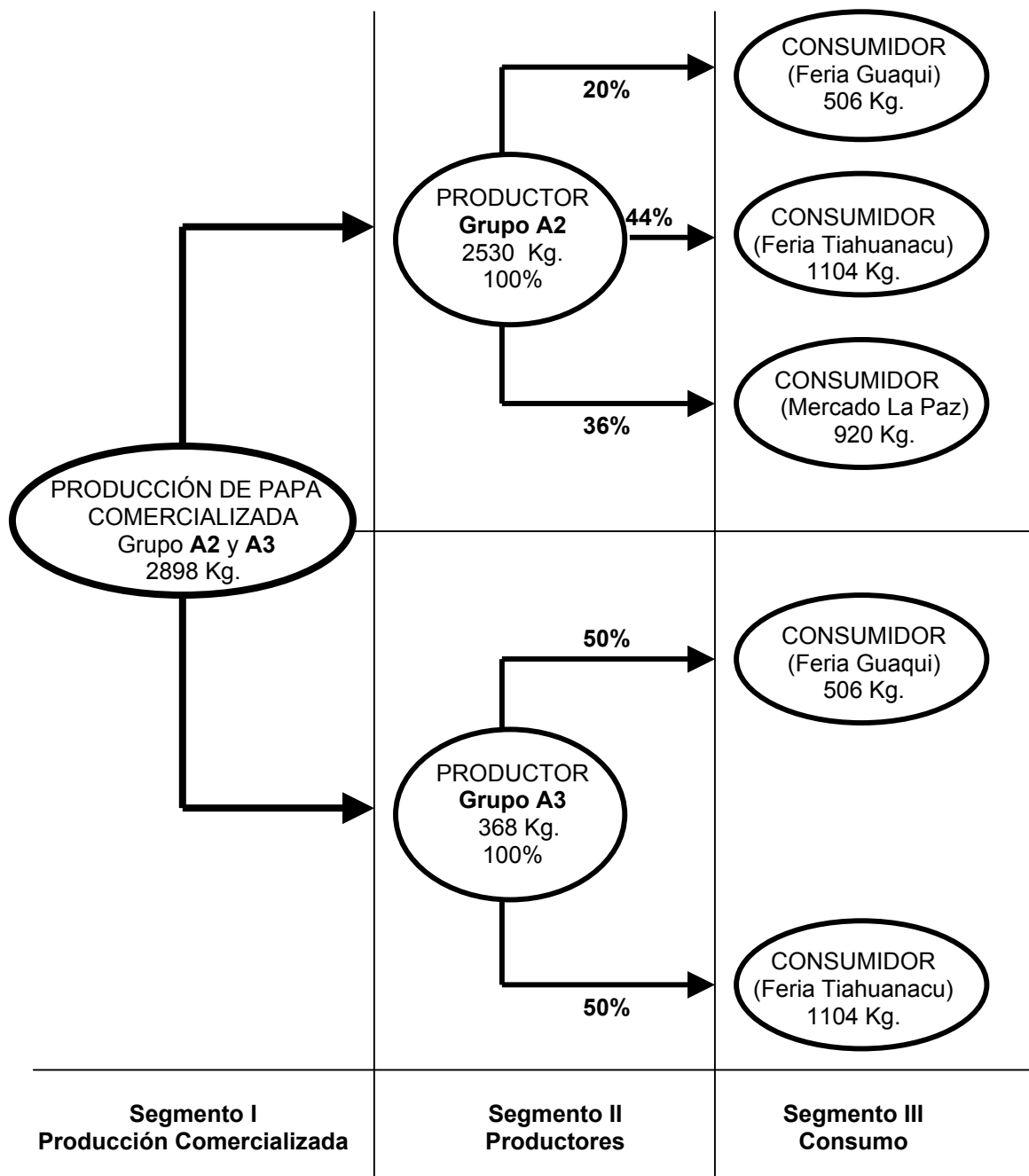


Figura 15. Canales de comercialización de la papa en función a los Grupos A2 y A3 en las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo

En la **figura 15** se observa los tres segmentos o etapas del proceso de comercialización de la papa del grupo **A2** y **A3**, en términos de porcentaje en función a la proporción de los volúmenes de papa que se destinan a las ferias locales y mercados de La Paz.

De acuerdo al flujo o circulación por el que paso el producto y a la producción total del mismo, los mayores movimientos de papa lo realiza el grupo **A2**, con 2530 Kg, de las cuales el 44% se destino a la venta en la feria de Tiahunacu, el 36% a un mercado de La Paz y un 20% a la feria de Guaqui. En cambio el grupo **A3**, comprende un menor volumen de papa (368 Kg) de los cuales el 50% tuvo como destino a la feria de Guaqui y 50% a la feria de Tiahunacu.

Canal de comercialización tipo 2:



Para los productores del grupo **A1**, se identifico el canal de tipo 1 que ya se analizó anteriormente y el canal de tipo 2 donde se incorpora la figura del intermediario, en este caso se identifico al acopiador rural mayorista quien a su vez es transportista y realizó la compra del producto en pie de finca, también se identifico al mayorista en la ciudad de La Paz.

En la **figura 16** se observa los diferentes segmentos del proceso de comercialización por las que pasó la producción de papa el grupo **A1**, también se indica los volúmenes en porcentaje y kilogramos de producto distribuidos por cada agente que participo en la cadena de intermediación. Así tenemos de que existe un grupo de productores que vendió 4.554 Kg. de papa de los cuales el 10% lo obtuvo el mayorista de La Paz y el 90% se vendió al mayorista camionero acopiador, este último vendió el 85% de su producto acopiado al detallista, finalmente el consumidor final compra el producto tanto del detallista como del mayorista de La Paz

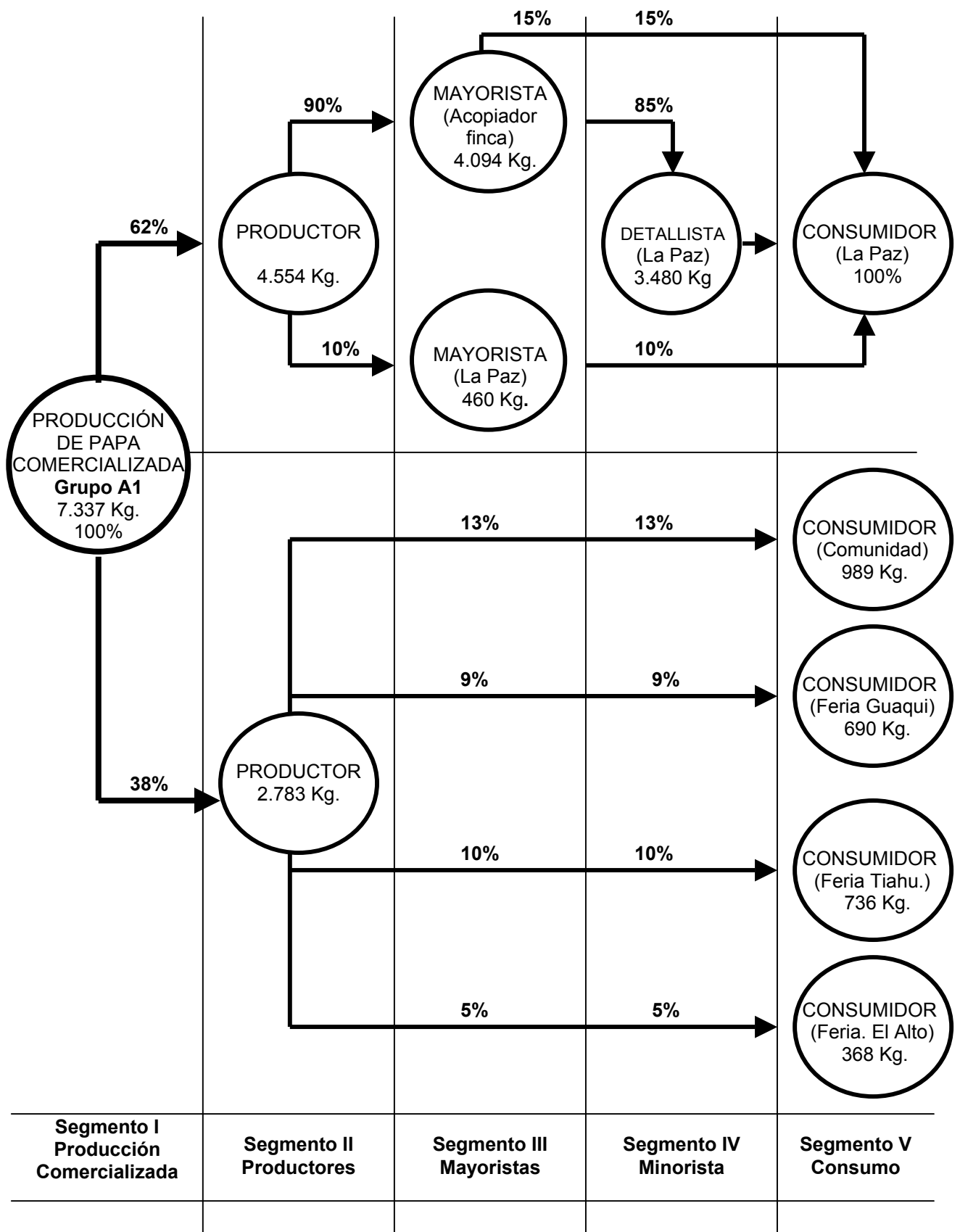


Figura 16. Canales de comercialización de la papa en función al grupo A1 y destinadas al consumo, las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo

El otro grupo de agricultores del grupo **A1**, tiene una similar interpretación al canal de tipo 1 de los grupos **A2** y **A3**, es decir, la venta se realiza directamente del productor al consumidor final, en este caso a sus vecinos de su comunidad (13%), en la feria de Tiahuanacu (10%), Guaqui (9%) e incluso a una de la ciudad del Alto (5%). Cabe mencionar que la cantidad comercializada en el grupo **A1**, en la cadena corta es significativamente menor (2.783 kg), en comparación a los volúmenes comercializados en la cadena más larga (4.554 kg), este hecho se debe a la clara presencia del mayorista acopiador transportista, que adquiere grandes cantidades de papa en su paso por las comunidades.

4.3.1.4. MÁRGENES Y COSTOS DE COMERCIALIZACIÓN

En base a la metodología propuesta por Mendoza (1990), se determinó los márgenes de comercialización de la papa, en la que se consideró a los productores, mayorista acopiador camionero y detallistas. Los resultados se expresaron en valores relativos y absolutos, ambos se generaron por la diferencia de precios.

4.3.1.4.1. Margen bruto y neto de comercialización de papa

Para el análisis de los márgenes de comercialización del grupo **A1** se analizó la cadena más larga de intermediación. Aplicando la metodología propuesta por Mendoza (1990) y tomando los datos del **anexo16**, se obtuvieron los valores siguientes:

$$\text{MBC} = \frac{92 - 56}{92} * 100 \qquad \text{MBC} = 39,13\%$$

$$\text{MBC}_{\text{mayorista}} = \frac{76 - 56}{92} * 100 \qquad \text{MBC}_{\text{mayorista}} = 21,74 \%$$

$$\text{MBC}_{\text{detallista}} = \frac{92 - 76}{92} * 100 \qquad \text{MBC}_{\text{detallista}} = 17,39 \%$$

$$\text{PDP} = 100\% - 39,13\% = 60,87\%$$

Según los datos calculados y al canal de comercialización del grupo **A1**, comprende un margen bruto de comercialización en valor relativo de 39,13% esto significa que por cada Bs.1 pagado por los consumidores de papa, Bs. 0,39 corresponden a la intermediación (distribuidos entre el mayorista camionero 0,21 Bs. y el detallista 0,17 Bs.) y el 60,87%, es decir, Bs. 0,60 del precio final, es la participación del productor (PDP).

En valores absolutos se puede inferir de que se tiene un precio en finca de Bs. 56 y un precio al consumidor final de Bs. 92. El margen bruto del mayorista es de Bs. 20 porque el precio de venta al detallista es de Bs. 76., el detallista vende al consumidor final por un valor promedio de Bs. 92 por quintal, el margen del detallista por esta venta es de Bs.16

A continuación se calcularán el Margen neto de comercialización (MNC), para el productor, el mayorista y el detallista, en base a los costos de producción (Insumos, mano de obra, yunta, etc.), **anexo 14** y los costos de comercialización (Transporte parcela-casa, selección, almacenaje, manipuleo, envase – yute)del **anexo 16**.

$$\text{MNC}_{\text{productor}} = \frac{40,93 - 4,89}{92} * 100 \qquad \text{MNC}_{\text{productor}} = 39,17 \%$$

$$\text{MNC}_{\text{mayorista}} = \frac{20 - 8,80}{92} * 100 \qquad \text{MNC}_{\text{mayorista}} = 12,17 \%$$

$$\text{MNC}_{\text{detallista}} = \frac{16 - 14,00}{92} * 100 \qquad \text{MNC}_{\text{detallista}} = 2,17 \%$$

En el caso particular de los productores del grupo **A1**, el MNC (margen neto o beneficio de comercialización), en valores relativos para el productor es de 39,17% que comparado con el valor del mayorista de 12,17% y del detallista 2,17% la participación del productor sigue siendo superior a la participación de los intermediarios al igual que en los márgenes brutos de comercialización.

El margen bruto de comercialización de los mayoristas es de 20 Bs/qq. por la diferencia entre la compra del mayorista al productor por un valor de 56 Bs/qq y la venta del mayorista al minorista por un valor de 76 Bs/qq. La diferencia entre los 20 Bs/qq y los 8,80 Bs/qq por concepto de costos de comercialización nos da un beneficio neto de 11,20 Bs/qq para el mayorista. Por las encuestas realizadas a los mayoristas la capacidad promedio de un camión para transportar papa es de 300qq, por lo que en un viaje logra obtener un margen neto de Bs. 3.360 tomando en cuenta los 11,20 bolivianos que gana por quintal, la ganancia de este segmento de la comercialización de la papa se debe a los volúmenes que maneja.

El detallista compra la papa de los mayoristas a un precio promedio de 76 Bs/qq. y el precio de venta al consumidor final es de 92 Bs/qq. por tanto el margen bruto de comercialización del detallista es de 16 Bs/qq, tomando en cuenta los costos de comercialización de Bs. 14 el margen neto de comercialización es de Bs. 2 por quintal.

Los detallistas manifestaron en las encuestas que venden un promedio de 3 quintales de papa por día, tomando el valor del MNC para este segmento que se determinó anteriormente (2 Bs/qq), el minorista tiene una utilidad de Bs. 6.

En general la cadena larga de intermediación para el grupo **A1**, presenta márgenes brutos y netos de comercialización relativamente altos para el caso del productor y el mayorista en comparación a los determinados por Callisaya (2001), para la región de Tiahuanacu y Batallas (48,67% de PDP y 17,49% Bs. de $MNC_{PRODUCTOR}$), (14% de $MBC_{MAYORISTA}$ y 5,69% de $MNC_{MAYORISTA}$), (20,35% de $MBC_{DETALLISTA}$ y 4,57% de $MNC_{DETALLISTA}$). En cambio para Prudencio & Ton los márgenes netos de comercialización (MNC), que hallaron para la región de Araca fueron de 13,24% a 18,87% para el productor cuando comercializa con el comerciante y se eleva este porcentaje a 26%,25% si el productor mismo es quien comercializa su producto, los mayoristas rescatistas de La Paz obtienen 2,69% y los de Chuquisaca el 9,84%, con referencia a los comerciantes detallistas, los de Chuquisaca obtienen un margen de 51,45% y el de Potosí un 28,59% del precio final, considerando que estos venden al detalle y en poca cantidad, lo que aumenta su tiempo dedicado a la venta

Cuadro 11. Márgenes de comercialización del productor como oferente de papa por grupos y etapas de comercialización en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo.

GRUPO	ETAPAS	Bs/qq	% SOBRE PRECIO FINAL
A1	I PRODUCTORES		
	Precio de venta en finca	56,00	60,87
	Costos de producción	15,07	16,38
	Costos de comercialización	4,89	5,32
	Margen neto o beneficio	36,04	39,17
	Margen bruto de comercialización	40,93	44,49 *
	Participación del productor en el precio final	56,00	60,87
	II MAYORISTA CAMIONERO ACOPIADOR EN FINCA		
	Precio de venta a detallista	76,00	82,61
	Costos de comercialización	8,80	9,57
	Margen neto o beneficio	11,20	12,17
	Margen bruto de comercialización	20,00	21,74
	III DETALLISTA		
	Precio de venta al consumidor final	92,00	100,00
	Costos de comercialización	14,00	15,22
	Margen neto o Beneficios	2,00	2,17
	Margen bruto de comercialización	16,00	17,39
	IV RESUMEN (Etapa de comercialización grupo A1)		
	Costo total de comercialización	22,80	24,78
Beneficio total de comercialización	27,20	29,57	
Margen bruto total	22,00	23,91	
A2 y A3	I PRODUCTORES		
	Precio de venta en Feria Local	46,00	
	Costos de producción	15,07	32,76
	Costos de comercialización	10,03	21,80
	Margen neto o beneficio	20,90	45,43
	Margen bruto de comercialización	30,93	67,24
	Participación del productor en el precio final	46,00	100,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

* Margen de comercialización del productor en base al total de márgenes del intermediario y productor y los costos de comercialización.

El único canal de comercialización identificado en los grupos **A2 y A3**, es aquel donde controlan los propios productores toda la cadena, vendiendo su producto a los consumidores en su mayoría a las ferias locales de Guaqui y Tiahuanacu, de acuerdo al **cuadro 11** la participación del productor (margen bruto), es del 100% y con un precio de venta al consumidor final de 46 Bs/qq por otra parte presentan un Margen Neto de Comercialización de 20,9 Bs. por quintal que proviene de la diferencia entre el precio de venta (46 Bs/qq) y los costos de comercialización y

producción suman un valor de 25,10 Bs/qq). Considerando que la frecuencia de venta por los agricultores de llevar su producto a las ferias es una vez por semana en época de mayor oferta y en una cantidad promedio de 2 arrobas para evitar el costo de transporte y la incertidumbre de quedarse con su producto sin vender, la utilidad neta es de 10,45 Bs/qq.

En la **figura 17** se observa que el grupo **A1**, la alta participación del productor en el precio final, esta situación se debe a que la agregación de utilidades en el proceso de comercialización de parte de los intermediarios, no incurre en costos elevados, siendo el beneficio el único factor que más incrementa su participación. También se observa los márgenes representados por valores acumulados del porcentuales y el precio que se ven incrementados a medida de que se pasa de un segmento a otro desde el productor a consumidor final llegando en el último nivel al 100% o precio final. En el caso de los grupos **A1 y A2**, los productores tienen un valor acumulado del 100% y un precio acumulado de 46Bs/qq, esto quiere decir que son actores principales y participan en todo el proceso de comercialización de la papa.

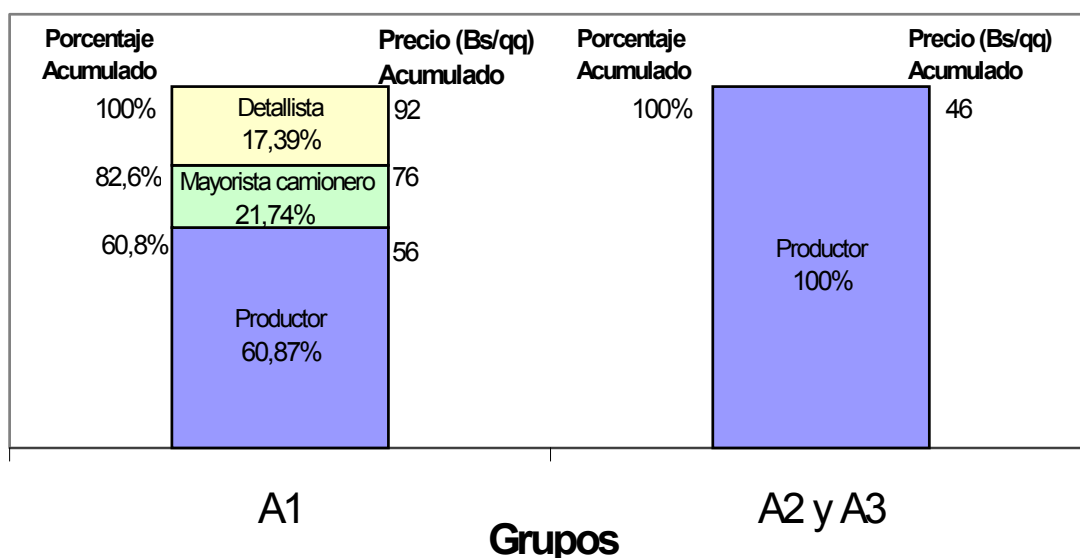
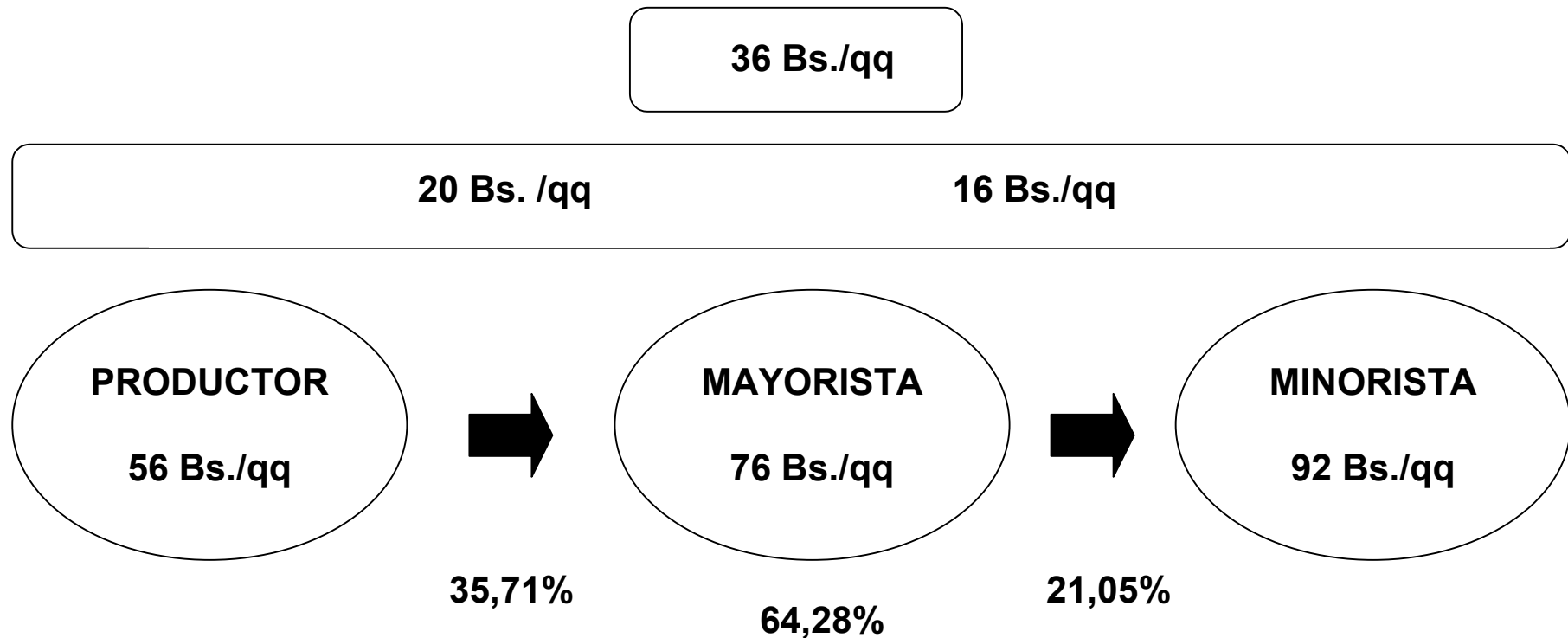


Figura 17. Representación de los márgenes de comercialización de la papa por grupos en las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.

Figura 18. Flujos de valor absoluto y relativo de la papa para el grupo A1



En la **figura 18**, a se puede evidenciar que el margen de comercialización que se genera en todo el proceso de comercialización hace que el precio al consumidor sea 64,48% mayor que el recibido por el productor. El mayorista sube el precio en un 35,71% y el detallista eleva el precio en un 21,05%.

4.3.1.5. Frecuencia de venta

En el **cuadro 12** se puede observar que el 67% de los productores del grupo **A1** venden frecuentemente su producto cada mes los días miércoles sábado y domingo, este fenómeno puede deberse a que los productores almacenan su producto a la espera de negociar con algún intermediario acopiador mayorista o bien el productor prefiere esperar a que el mercado ofrezca un mejor precio.

Cuadro 12. Frecuencia de venta de papa por grupos en las comunidades: Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.

Frecuencia	GRUPOS		
	A1 %	A2 %	A3 %
Mensual	67	17	0
Semanal	33	83	100
DIAS	Mier-Sab-Dom	Mier-Sab-Dom	Sab-Dom

Fuente: Elaboración Propia en base a los obtenidos en campo

Los grupos **A2** y **A3** comercializan su producto semanalmente los días miércoles, sábados y domingos, aspecto que se realiza después de la cosecha. Una de las causas de esta frecuencia que se destaca en estos grupos se debe a que muchos de los productores tienen asegurada su venta con los consumidor final, (caseros), del área urbana de Guaqui, otra de las causas es que el productor debe obtener ingresos para proveerse de otros productos para cubrir las necesidades de su familia.

4.3.1.6. Estructura organizativa

Los tres grupos de productores de las comunidades de estudio no tienen una estructura organizativa que pueda apoyar en las decisiones sobre la venta de su producto o en la búsqueda de nuevos mercados. La organización con la se cuenta el municipio, según el PDM de Guaqui (1997), son la Organizaciones Campesinas, como la Central Agraria y a nivel comunal se tiene la formación de una directiva constituida por mallkus en distintas áreas (justicia, agricultura, ganadería, relaciones, etc), que tienen la función de precautelar los intereses de la comunidad, pero que no cumplen un trabajo especializado con referencia a la comercialización de la papa u otros productos agrícolas. En los resultados

de la encuesta **anexo 2** los productores expresaron en su total respaldo en contar con una estructura organizativa que pueda ayudarlos a comercializar de manera más eficiente los excedentes de papa que podrían obtener en el futuro.

Por otra parte el hecho de que los productores de las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo no estén organizados en una asociación u/o cooperativa hace que no sean sujeto de crédito por parte de ninguna institución financiera privada u/o ONG, el propio municipio de Guaqui no cuenta con este tipo de servicios. Pero se identificó que en el pueblo de Tiahunacu colindante a la región de estudio, existe una oficina de ANED, institución financiera que ofrece servicios en micro-crédito a la microempresa y las actividades agropecuarias.

Actualmente las unidades productivas de las zonas de estudio gozan de asistencia técnica por parte de la Organización No Gubernamental CIPCA (Centro de Investigación y Promoción del Campesinado), la misma apoya a los agricultores con asesoramiento técnico en el manejo agroecológico de los cultivos especialmente de la papa, entre las otras actividades que realizan con los agricultores esta la sanidad animal, manejo de suelos a través de la construcción de terrazas, zanjias de infiltración y transplante de falaris, construcción de almacenes de papa, almacigueras, carpas solares, chancheras, apriscos, construcción de pozos y tanques de agua. Otras de las organizaciones que se encuentran en la zona es INTERVIDA con la construcción de carpas solares y apoyo en el área de la educación (construcción de aulas y apoyo con material escolar y bancos), al igual que el PLAN INTERNACIONAL.

4.3.1.7. Principales problemas y limitantes identificados

Cuadro 13. Principales problemas y limitantes identificados por grupos en las comunidades de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo

GRUPO	A1		A2		A3		
	Problemas	Limitantes	Problemas	Limitantes	Problemas	Limitantes	
EJES TEMÁTICOS	Aspectos Productivos	<ul style="list-style-type: none"> - Mayor uso de semilla - Ataque de plagas (gorgojo de los andes), Incertidumbre por el clima 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de capital para invertir en semilla - Bajos rendimientos de papa 	<ul style="list-style-type: none"> - Ataque de plagas (gorgojo de los andes), Incertidumbre por el clima 	<ul style="list-style-type: none"> - Bajos rendimientos de papa 	<ul style="list-style-type: none"> - Poca Tenencia y parcelación de Tierras - Mayor uso de semilla 	<ul style="list-style-type: none"> - Parcelas menores a 0,17 ha. - Bajos excedentes de papa - Falta de capital para invertir en semilla
	Aspectos en la Post-cosecha	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada clasificación y selección del producto - Bajas condiciones de almacenamiento. - Manejo deficiente de semilla de papa 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de asistencia técnica - Falta de asistencia técnica y recursos económicos - Falta de asistencia técnica 	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada clasificación y selección del producto - Bajas condiciones de almacenamiento - Manejo deficiente de semilla de papa 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de asistencia técnica - Falta de asistencia técnica y recursos económicos - Falta de asistencia técnica 	<ul style="list-style-type: none"> - Inadecuada clasificación y selección del producto - Bajas condiciones de almacenamiento bajos - Manejo deficiente de semilla de papa 	<ul style="list-style-type: none"> - Falta de asistencia técnica - Falta de asistencia técnica y recursos económicos - Falta de asistencia técnica

GRUPOS		A1		A2		A3	
		Problema	Limitante	Problema	Limitante	Problema	Limitante
EJES TEMÁTICOS	Aspectos en la Comercialización	- Inexistencia de mercados	- Desconocimiento de mercados potenciales y precios			- Inexistencia de mercados	- Desconocimiento de mercados potenciales y precios
		- Medios de transporte deficiente e Infraestructura caminera irregular	- Bajos volúmenes comercialización de papa	- Medios de transporte deficiente e infraestructura caminera irregular	- Bajos volúmenes de comercialización de papa		
		- Bajos márgenes de comercialización	- Desconocimiento sobre los costos y márgenes de ganancia	- Bajos márgenes de comercialización	- Desconocimiento sobre los costos y márgenes de ganancia	- Bajos márgenes de Comercialización	- Desconocimiento sobre los costos y márgenes de ganancia

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

4.3.1.8. ALTERNATIVAS PARA EL MEJORAMIENTO DEL SISTEMA DE COMERCIALIZACIÓN DE LA PAPA

De acuerdo a las características del presente estudio y al análisis de los resultados, se plantean las siguientes alternativas para el mejoramiento del actual sistema de comercialización y que favorezca al pequeño productor. Las alternativas se plantean a partir de cuatro aspectos:

4.3.1.8.1. Productivo

Las superficies de cultivo son cada vez menores debido al parcelamiento constante de la tierra, se deberá reflexionar a la población de las comunidades de mantener las áreas productivas, para mantener beneficios económicos y ambientales.

Mejorar los sistemas productivos actuales que permitan un desarrollo eficiente y garantizado para el uso sostenible del suelo.

Habilitar en lo posible mayor área de cultivo de papa de $\frac{1}{4}$ hectárea que es la producción para el autoconsumo familiar, a $\frac{1}{2}$ hectárea, de esta manera se podrá generar mayores excedentes de papa para la comercialización.

Promover la diversificación de otras variedades de papa previo diagnóstico de la demanda y hábitos de consumo en las ferias y mercados del área rural y urbana.

Continuar con la promoción de una manejo de cultivo agroecológico para que de esta manera el producto tenga mejores ventajas comparativas frente a la competencia y pueda incursionar en mercados con estas características.

4.3.1.8.2. Post-cosecha

Los pequeños productores de la zona de estudio pierden parte de su producción debido a un deficiente manejo de post-cosecha de su producto. En este aspecto se establece las siguientes alternativas:

Seleccionar y clasificar los tubérculos, en la parcela y el mismo día de la cosecha, de manera que se pueda eliminar los tubérculos dañados e infestados, en la clasificación se debe uniformizar criterios entre el productor y el consumidor (intermediario, detallista o consumidor final), para minimizar el manipuleo del producto. Las actividades anteriormente mencionadas deberán hacerse cuidadosamente para evitar las lesiones de los tubérculos, a objeto de evitar que después en el almacenamiento ocurra pudriciones y pérdidas de peso

Construir infraestructuras adecuadas de almacenamiento de papa para los pequeños productores, con el objetivo de evitar la merma del producto por la pérdidas de peso por deshidratación, brotes de yemas, ataque de plagas y enfermedades. El almacenamiento ayudará a reducir la tasa de respiración del producto cosechado a fin de preservar sus atributos de calidad y se podrá obtener mejores precios en épocas de mayor oferta del tubérculo en las ferias y mercados.

4.3.1.8.3. Organizativo

Los productores de las comunidades de estudio en el municipio de Guaqui no tienen una estructura organizativa especializada, de manera que deben afrontar la comercialización del excedente de papa de forma aislada, ante esta limitación se plantea:

Conformar cooperativas de servicio comunales de productores de papa, que permitan mejorar las condiciones de oferta, traslado del producto y obtener mayor poder de transacción en los mercados. Las actividades de la cooperativa pudieran ser:

- a. Desempeñar las funciones físicas de comercialización (acopio, almacenamiento, clasificación, empaque y transporte) de papa y realizar la posterior entrega del producto.
- b. Satisfacer las características requeridas por los diferentes agentes demandantes (compradores y consumidores) del mercado.
- c. Realizar Sondeos Rápido de Mercado (SRM), que permita obtener información de precios y mercados, así mismo establecer mecanismos de comunicación y relacionamiento con: Mercados, supermercados, hoteles, restaurantes.
- d. Promover la producción orgánica y certificarla, con el propósito de obtener mayores beneficios económicos y mejorar las condiciones del suelo a favor de una sana y buena calidad de papa.

4.3.1.8.4. Asistencia técnica y capacitación

Los agricultores afrontan los aspectos productivos y de comercialización de acuerdo a su experiencia, hecho que limita a desarrollar sus potencialidades como productores, para mejorar estas desventajas se deberá promover la asistencia técnica y capacitación en los siguientes aspectos:

Capacitar a los pequeños agricultores a través de las Organizaciones no Gubernamentales, Municipio y Prefectura en el uso de nuevas tecnologías que permitan elevar los rendimientos, de esta manera se obtendrán mejores resultados en la producción y productividad.

Capacitar e inducir conciencia de necesidad de un buen manejo en la post-cosecha a los pequeños productores y de esta forma puedan obtener una mejor calidad de su producto para su autoconsumo y la venta.

Capacitar a los productores en el manejo de semillas de papa para obtener mejores rendimientos en el cultivo de la papa

Formar y promocionar recursos humanos en aspectos económicos, administrativos y de comercialización.

Establecer convenios y cooperaciones entre la Central Agraria y las instituciones públicas (Alcaldía y Prefectura) y ONG`s para que puedan capacitar y brindar asistencia técnica en la comercialización

Asesorar en la formación de las cooperativas de servicios de productores de papa a nivel comunal hasta consolidar su autogestión y pueda ser sostenible en el tiempo.

Construir una tienda que provea los insumos agrícolas para contar principalmente con semillas certificada y bajar los costos de operación y producción.

4.4. DESCRIPCIÓN Y ANÁLISIS DE LA INTERMEDIACIÓN

4.4.1. Los intermediarios en el sistema

De acuerdo a las caracterización realizada anteriormente a nivel productor de papa en las comunidades de estudio y principalmente en el grupo **A2** a nivel de canales de comercialización, existe un sistema de comercialización tradicional y centralizado, es decir, el flujo de la producción comprende un proceso que va desde el productor hasta el consumidor final, donde intervienen desde pocos a muchos intermediarios y las decisiones y las funciones de mercadeo más importantes se hacen a nivel urbano.

La intermediación tiene un papel en la economía campesina muy marcada, debido a que se constituye en una especie de articulador comercial entre el campo y la ciudad, quienes debido al conocimiento del mercado, la disposición a los medios de transporte y otros elementos de distribución, logran influir en el precio de la papa en el área rural.

El productor de las comunidades de estudio dedicado a la actividad productiva del cultivo de papa se ve en la necesidad de relacionarse con el intermediario para comercializar su excedente de producción y de este modo poder tener una articulación con el mercado capitalista.

Por los criterios mencionados y la información obtenida en el proceso de investigación de la comercialización de papa se pudo identificar y establecer que el sistema comprende a los siguientes intermediarios:

4.4.2. Intermediario Mayorista

El principal intermediario mayorista que se identificó es el que a la vez realiza la función de acopiador y transportista, las cualidades que tiene este agente es que adquiere el producto en la parcela o al pie de finca del productor, los volúmenes de papa que manejan son variables dependiendo del capital de operaciones que dispone, sus contactos con los productores y la región en la cual acopia. Sin embargo, por las entrevistas que se hicieron, estos mayoristas

manejan entre 60 y 300 qq semanales (2.760 Kg 13.800 kg), en los periodos de cosecha, para satisfacer al intermediario detallista.



Fotografía 1. Mayorista rescatista camionero realiza el pesaje de la papa, previa selección y clasificación del productor, en la comunidad de Andamarca.

Los factores de ventaja con las que cuenta este segmento de intermediación en la comercialización de papa, es de disponer de medios de transporte propio y otros elementos de distribución, Otro factor es el de contar con un deposito amplio que no propiamente es un silo de acopio de papa, sino una bodega, donde almacenan otros productos, a través de esta infraestructura pueden controlar mejor los precios de modo que puedan ofrecer el producto cuando los precios sean más ventajosos. El factor más importante que permite que tenga un nivel alto de fortalecimiento el mayorista, constituye su grado de especialización, que le permite conocer y estar informado de todos los pormenores del funcionamiento de los mercados y la hermenéutica de las compras en los principales lugares de acopio.

Los intermediarios identificados realizan sus transacciones comerciales de papa en la ciudad de La Paz, el área donde semanalmente se concentran están ubicada en la zona del Cementerio General.

4.4.3. Intermediario detallista

Analizar a los intermediarios detallistas o minoristas, es muy importante puesto que son los que cumplen la venta extensiva, por lo tanto, son elementos insustituibles en el canal de comercialización. Según Valencia (1996), estos agentes de intermediación son los más propensos a ser elegidos como factores, para la elaboración de una propuesta.

El productor de las comunidades de estudio realiza la función del detallista ya que vende al consumidor final su producto, la frecuencia de venta de este productor detallista, como ya se menciona en la caracterización de los grupos **A2** y **A3**, en un promedio del 91%, es semanal, las funciones físicas que realiza es de selección y clasificación de la papa, y transporte a las ferias, entre las variedades que más comercializa esta waych'a e imilla, la cantidad mínima que lleva a las distintas ferias es de 2 arrobas, un promedio de 3 arrobas y un máximo de 1 quintal, la alcaldía les cobra por vender en la feria (sentaje), 0,5 ctvs., de boliviano.

Los detallistas identificados dentro del sistema de comercialización de la producción de las comunidades del municipio de Guaqui ubicados en la ciudad de La Paz se caracterizan, por comercializar variedades especialmente Guaycha, Sani imilla e Imilla negra. Respecto a la cantidad de abastecimiento, se estableció que obtienen una cantidad promedio de 8 quintales por semana, de los cuales venden un promedio de 2 arrobas por día de lunes a jueves y los días viernes, sábados y domingos venden un promedio de 2 quintales por día. Los detallistas tienen mayor función de especialización en las funciones de comercialización del producto (compra-venta, lavado, selección y clasificación y transporte), y los lugares de venta en los que se sitúan son el mercado Rodríguez y Cementerio, pagan un sentaje entre Bs. 0,5 ctvs y Bs. 1 a la alcaldía o a su sindicato.

4.5. PRECIOS Y MERCADO

4.5.1. Precios de la papa a nivel productor

El pequeño productor de las comunidades Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo, forma el precio de venta de papa en función a la experiencia y a la limitada información que puede obtener en las ferias locales.

Cuadro 14. Precios de venta de papa mediana a nivel productor en bolivianos

Año 2003 Mes	Precio Minimo	Precio Maximo	Precio Modal	Promedio
Enero	10	14	12	12,3
Febrero	10	15	13	12,5
Marzo	6	9	8	7,6
Abril	8	12	9	9,3
Mayo	9	12	11	9,9
Junio	10	12	11	11,1
Julio	10	12	11	11,5
Agosto	12	14	12	13,3
Septiembre	15	17	16	15,8
Octubre	18	19	18	18,4
Noviembre	19	22	20	19,4
Diciembre	20	25	22	21,3

Fuente: Elaboración propia en a base a encuestas (2003)

Los precios que se presentan en el **cuadro 14** se obtuvieron de los productores que ofrecieron su producto a nivel local, en las ferias de Guaqui y Tiahuanacu como a mayoristas acopiador camionero de La Paz y El Alto, así tenemos que el precio mínimo de papa mediana se vendió a Bs. 6 en el mes de Marzo, que coincide con el mes de cosecha y en el cual se tiene mayor oferta del producto. El mejor precio recibido fue en el mes de Diciembre con Bs. 25 el precio modal que se repita con más frecuente se halla entre los meses de Mayo y Junio con Bs. 11. Los precios más bajos están entre los meses de Marzo y Mayo (Bs. 7,6 a 9,9), y los precios promedios mas altos están entre los meses de Octubre y diciembre (Bs. 18,4 a 21,3), en estos meses se pudo observar de que la papa es muy escasa y la demanda tanto a nivel ciudad como local es cubierta por papas traídas de Cochabamba y el Perú.

4.5.2. Precios de la papa a nivel de la intermediación

Para un análisis más amplio de los precios del año 2003 a continuación se presenta en el **cuadro 15** los precios de papa en los diferentes segmentos de intermediación.

Cuadro 15. Precio de papa mediana Huaycha paceña (*Solanum andigena*)

Segmento	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	Promedio
Productor	12	8	8	10	12	12	12	14	16	18	20	22	13,67
Mayorista	14	11	13	11	11	12	15	18	19	21	22	24	15,92
Detallista	17	12	14	12	13	14	16	21	22	24	25	27	17,67

Fuente: Elaboración Propia en base a datos de campo (2003).

La **figura 19** muestra la variación de los precios en los meses de abril y mayo para los tres segmentos es mínima (Bs. 1), este aspecto se debe a que en estos meses existe una sobredemanda del producto tanto en los mercados locales como en la ciudades, sin embargo el precio aumenta progresivamente a partir del mes de junio, la variación del precio más acentuada entre el minorista y el productor se ubican entre los meses de agosto y septiembre con una diferencia entre Bs. 5 a 7 y entre el minorista y el mayorista de Bs. 3.

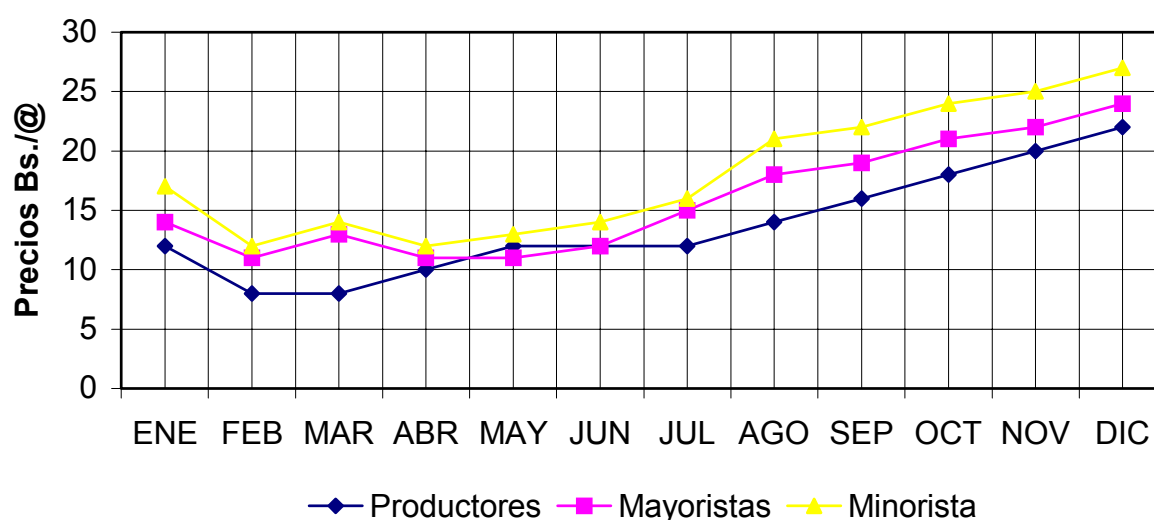


Figura 19. Variaciones de precio de la papa según los segmentos de intermediación (2003)

4.5.3. Análisis del mercado

Según la metodología propuesta por Sánchez & Jiménez (1991), se analizaron los siguientes aspectos del mercado.

4.5.3.1. Características de la oferta

La oferta de papa en las comunidades de estudio esta en función a los posibles excedentes que pueda obtener el productor en su campaña agrícola. Así mismo la producción de papa con frecuencia esta sujeto a fluctuaciones principalmente debido a factores climáticos lo cual contribuye a la inestabilidad de precios.

El **cuadro 16** presenta los meses de mayor oferta y demanda según los productores de las comunidades de estudio

Cuadro 16. Meses de mayor oferta (*) y demanda (x) de papa

Producto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papa		*	*	*	*				x	x	x	x

Fuente: elaboración propia en base a datos de campo

Como se puede apreciar en el **cuadro 16** los volúmenes que ofrece cada comunidad son muy pequeños, en comparación a la cantidad que se destina para el autoconsumo (**Anexo 1**).

Cuadro 17. Participación de cada comunidad en la oferta de papa

Comunidad	Cantidad en (Kg)	Porcentaje %
Andamarca	5.773	57
Copajira	3.358	33
L. Nuñumani	966	9
Wilacollo	138	1
Total	10.235	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

La comunidad de Andamarca se ubica en primer lugar en porcentaje con el 57%, con relación a las cantidades de papa que se ofrecieron para la venta, a

continuación le sigue la comunidad de Copajira con el 33%, Lacuyo Ñuñumani con el 9% y finalmente Wilacollo con a penas el 1%.

Cuadro 18. Pronostico de la producción de papa en el departamento de La Paz

PERIODO (años)	SUP. CULTIVADA (has.)	PRODUCCIÓN (t.m.)
1989/90	27.455	88.196
1990/91	28.700	176.548
1991/92	27.100	155.800
1992/93	29.200	173.900
1993/94	36.251	156.309
1994/95	32.800	150.000
1995/96	33.600	158.740
1996/97	35.600	185.120
1997/98	34.900	130.768
1998/99	31.877	180.000
1999/00	36.500	208.000
2000/01	34.500	200.000
2001/02	35.000	245.000
2004/05	38510	232.639

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Unidad de Estadísticas Agropecuarias y Rurales del Ministerio de Asuntos Campesinos Indígenas y Agropecuarios (MACIA).

El pronóstico de la superficie de cultivo y la producción de papa para la gestión 2004/05 para el departamento de La Paz fue determinada a través de datos de la unidad de estadística del MACIA (Ministerio de Asuntos Campesinos e Indígenas Agropecuarios) y en función a los periodos, encontrándose así el valor futuro a través de una regresión lineal, por extrapolación. De esta manera tenemos que existirá un aumento en la superficie de cultivo de papa para este periodo es de 38.850 hectáreas lo que supondrá una producción para este periodo de 232.639 TM/año de papa (**cuadro 18.**).

4.5.3.2. Características de la Demanda

La papa se constituye como elemento imprescindible de la dieta familiar de prácticamente todos los estratos sociales de la población, eso por ello que los mercados que se identificaron y que acogen la papa que proviene de las

comunidades de estudio, son susceptibles a un desabastecimiento del producto el cual genera una artificial presión de sobre demanda que ocasiona el consiguiente acaparamiento por parte de los intermediarios y una demanda muy superior a la capacidad de satisfacción del consumidor que por efecto especulativo se obligado a aprovisionarse para un período mayor al que esta habituado. Sin embargo con excepción de lo anteriormente señalado la relación oferta-demanda de la papa mantiene un relativo equilibrio entre los meses de junio y agosto.

Para el pronóstico de la demanda de papa en el departamento de La Paz, se utilizó los datos del INE (Censo de población y vivienda 2001), para conocer el número de habitantes del área urbana de La Paz (793.293 habitantes) y El Alto (649.958 habitantes), así mismo se contó con los datos de ésta institución, sobre el consumo per cápita de los alimentos en Bolivia (Encuesta de Hogares 1999). A continuación en el siguiente cuadro se muestran los resultados.

Cuadro 19. Pronostico de la demanda de papa para la zona urbana de La Paz y El Alto

Hortali za	Consumo Percapita gr./día	Consumo Percapita Kgr./año	Consumo Pronosticado La Paz (TM/año)	Consumo Pronosticado El Alto (TM/año)	Total Consumo (TM/año)
Papa	171,2 – 172,1	61,95	49.149,261	40.268,79	89.418,05

Fuente: Elaboración propia en bases a datos del Instituto Nacional de Estadística INE

Se puede advertir que la oferta pronosticada de 232.639 TM/año supera ampliamente la demanda que se determinó para las ciudades de La Paz y El Alto (89.418,05 TM/año) (**cuadro 19**). Pero según Montes de Oca (2001), el pequeño agricultor del altiplano solo destina un 19% de su producción de papa a la venta, tomando en cuenta esta referencia se tiene que para el periodo 2004/05 la oferta de papa será de solo 44.201,41 TM, existiendo una demanda insatisfecha del 81%, es decir 188.437,59 TM; esta demanda posiblemente estaría siendo cubierta por la papa de procedencia peruana. Así mismo, Prudencio & Gel (2004) mencionan que la disminución de la oferta nacional de papa del 2002 provocó la importación de papa peruana hacia los mercados de

La Paz , El Alto, Cochabamba amazonía y Oruro y la papa Argentina tuvo se destinó en los mercados de Tarija, Potosí, Sucre y Santa Cruz.

4.5.3.3. Características de las ferias y mercados de comercialización

Se identificaron dos ferias a los que los productores de las comunidades concurren cada una tiene su particularidad.

a. Feria del Puerto de Guaqui y Tiahuanacu

Estas ferias se caracterizan por ser un lugar de encuentro el cual permiten establecer el circuito comercial de venta de la producción agropecuaria y la compra de productos de primera necesidad.



Fotografía 2. Feria semanal del Puerto de Guaqui

En el municipio de Guaqui existen dos ferias semanales que se llevan a cabo en el Puerto de Guaqui los días miércoles y sábados y la feria de Yawricorawa los días miércoles, las ferias anuales se realizan en el pueblo de Guaqui en las vísperas del 25 de julio (Apóstol Santiago), y el 8 de septiembre (Virgen de Natividad). de acuerdo a la **figura 20**, el 40% de los productores de las comunidades de estudio asisten a vender la papa en esta feria, la alcaldía cobra por derecho al centaje un monto de 0,5 ctvs de boliviano/día. Por las encuestas a los consumidores de Guaqui existen muchos productores del municipio de Tiahunacu especialmente de las comunidades de Taraco y Guaraya que traen papa a esta feria.

Las feria de Tiahuanacu se realizan los días domingos , la afluencia de vendedores y consumidores es mayor a la feria de Guaqui, la Alcaldía cobra 0,50 ctvs de boliviano/día del centaje, por las encuestas realizadas a los consumidores de este municipio se pudo identificar de que existe la venta de papa de las comunidades de Andamarca, Copajira, Sullcata, Lacuyo Ñuñumani, Lacuyo San Francisco y Lacuyo San Antonio pertenecientes al municipio de Guaqui.

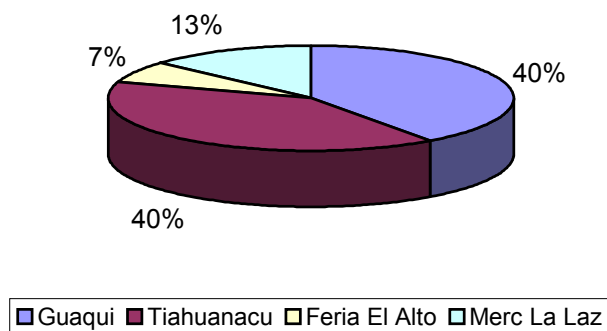


Figura 20. Participación de los productores de Andamarca, Copajira, L. Ñuñumani y Wilacollo en las ferias locales y mercados de EL Alto y La Paz

b. Feria 16 de Julio (El Alto)

Esta feria se realiza dos veces por semana los días jueves y domingos tiene, una mayor presencia de productos del altiplano Norte, mayormente se observó de que la comercialización de papa se la lleva a cabo del productor a

consumidor final con una fluctuación de precios anual entre Bs. 12 y Bs. 24. El 7% de los productores de las comunidades de estudio han comercializado su producto en esta feria.

c. Mercado de la zona del cementerio (La Paz)

Se identificó bastantes agentes de comercialización (mayoristas, minoristas, camioneros, rescatistas y detallistas), concentra papa del altiplano paceño también de Cochabamba y del Perú. Los precios que varían anualmente entre Bs. 12 y Bs. 28., en este sector las actividades comerciales de los productos agrícolas y en especialmente el de la papa, comienzan a partir de las 4 a 5 de la madrugada hasta las 3 a 4 de la tarde, los acopiadores camioneros que a la vez en algunos casos son mayoristas, venden a los detallistas del mercado Rodríguez o el mercado de la zona de Chijini.

4.5.3.4. EL consumo de la papa en las ferias locales

4.5.3.4.1. Resultados del tamaño de la muestra a nivel consumidor

Dado de que la participación del productor de papa de las comunidades de estudio es del 80% para la venta en las ferias del Guaqui y Tiahuanacu, se procedió a realizar una encuesta a los consumidores de estos centros de consumo y de esta forma conocer de mejor manera las características de la papa de Guaqui, el resultado del tamaño de la muestra fue el siguiente:

Cuadro 20. Encuestas a consumidores por zonas

ZONA	TOTAL	TAMAÑO DE
ENCUESTADA	HOGARES	MUESTRA
Guaqui	410	28
Puerto de Guaqui	450	30
Tiahuanacu	471	32
TOTAL	1.331	90

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

La encuesta se la realizó en tres zonas, el tamaño de la muestra fue de 90 consumidores encuestados de los cuales 28 pertenecen a la zona urbana del pueblo de Guaqui, 30 al puerto de Guaqui y 32 a Tiahunacu (**cuadro 20.**).

4.5.3.4.2. Épocas y precios de consumo

En la **cuadro 21** se puede observar de que los consumidores de las tres zonas encuestadas consumen mayores cantidades de papa entre los meses de abril y mayo (Pueblo de Guaqui 32%, puerto de Guaqui 47% y Tiahunacu área urbana 38%), este aspecto coincide con la época de cosecha donde los precios son más bajos entre 7 y 10 bolivianos. A partir del mes de agosto el consumo de papa va disminuyendo hasta enero, tiempo en el cual el precio del tubérculo alcanza precios entre 15 y 25 bolivianos.

Cuadro 21. Épocas de consumo en los centros urbanos de Guaqui y Tiahunacu

Meses Mayor Consumo	Pueblo Guaqui	%	Puerto Guaqui	%	Pueblo Tiahunacu	%
	Todo el año	8	29	7	23	3
Abril-May	9	32	14	47	12	38
Feb-May					7	22
May-Jun	3	11			8	25
Jun-Ago			3	10		
Dic-May	2	7	1	3		
Otros meses	6	21	5	17	2	6
Total encuestados	28	100	30	100	32	100

Fuente: elaboración propia en base a datos obtenidos en campo

4.5.3.4.3. Factores que influyen en la compra

Según las preferencias del consumidor se identificaron los factores que influyen en la compra del producto y la procedencia de los mismos.

De acuerdo a los resultados del **cuadro 22** el precio es el factor más importante que influye en la compra para los consumidores del pueblo de Guaqui (57%), en cambio el 40% de los consumidores del puerto de Guaqui y el 44% del pueblo de Tiahunacu primero se percata de la calidad del producto, el tamaño es el factor menos importante para los consumidores del pueblo de

Guaqui (11%), la procedencia y el lugar de venta no influyen al momento de la compra, debido a que las ferias de las zonas en las que se realizó la encuesta se autoabastecen de la producción de las comunidades de su Municipio u otras regiones cercanas.

Cuadro 22. Factores que influyen en la compra de papa en las ferias locales

Características	Pueblo de Guaqui	%	Puerto de Guaqui	%	Pueblo de Tiahuanacu	%
Precio	16	57	9	30	8	25
Calidad	9	32	12	40	14	44
Tamaño	3	11	9	30	10	31
Procedencia	0	0	0	0	0	0
Lugar de Venta	0	0	0	0	0	0
Total encuestados	28	100	30	100	32	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

4.5.3.4.4. Preferencia del lugar de procedencia

Según el **cuadro 23** Para el 50% de los consumidores de papa del pueblo y puerto de Guaqui prefieren obtener el producto para su uso y consumo de las comunidades de su municipio, entre las que se destacan esta Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñamani, Sulcata, Lacuyo San Antonio y Lacuyo San Francisco, por tener características organolépticas de buen sabor, suavidad (harinosa), así como su rápida cocción y producción ecológica, el 32% y 20% no tiene preferencia del lugar de procedencia y el 14% y 20% respectivamente compran de las comunidades de Taraco y Guaraya, pertenecientes al municipio de Tiahuanacu. En Tiahuanacu la mayoría de los consumidores no tiene preferencia (53%), el 41% prefiere comprar de las comunidades de su municipio y un 6% compra de Guaqui preferentemente de las comunidades de Andamarca y Copajira .

Cuadro 23. Procedencia de la papa consumida en las ferias locales

Preferencia del lugar de procedencia	Pueblo de Guaqui	%	Puerto de Guaqui	%	Pueblo de Tiahuanacu	%
Comunidades de Guaqui	14	50	15	50	2	6
Comunidades de Tiahuanacu	4	14	6	20	13	41
Comunidades de Desaguadero	1	4	3	10		
No tiene preferencia	9	32	6	20	17	53
Total encuestados	28	100	30	100	32	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

4.5.3.4.5. Lugar de compra

De acuerdo a la **figura 21**, el 100% de los consumidores de la zona urbana de Guaqui compra a su feria, en cambio en Tiahuanacu el 91% de los consumidores compra de su feria y otro 9% compra el producto de otras ferias cercanas.

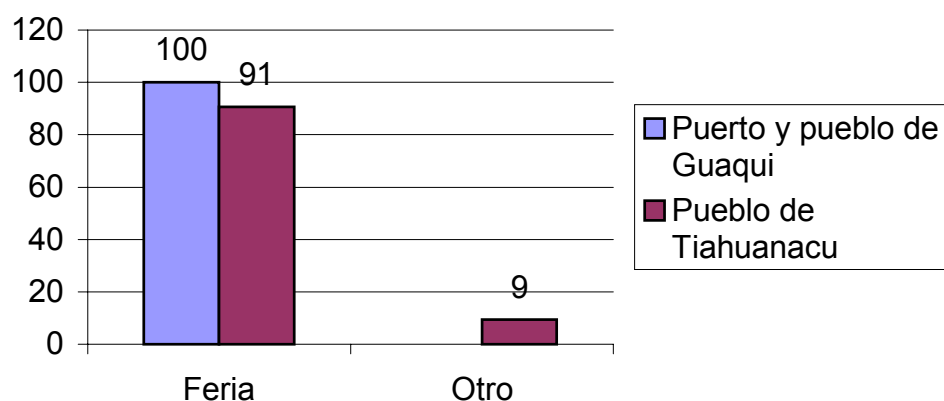


Figura 21. Ferias de compra de los consumidores locales

V. CONCLUSIONES

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. La caracterización del sistema de comercialización de la papa se realizó en base a variables cuantitativas y cualitativas.
2. Para las variables cuantitativas se consideró: Tenencia de Tierra, Superficie de Cultivo, Densidad de Siembra, Rendimiento de Cultivo, Cantidad de papa Destinada para Semilla y Cantidad de papa Destinada para el Autoconsumo.
3. En función a las variables cuantitativas y sus características comunes, se formaron grupos de productores (**A1**, **A2** y **A3**), de acuerdo a los resultados obtenidos en el dendograma en las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.
4. De acuerdo al Análisis de Varianza y prueba DUNCAN, presentan diferencias significativas dentro y entre los grupos relacionadas con el sistema de comercialización, cuyas diferencias están referidas a:
 - La Superficie de Cultivo de papa es menor en el grupo **A3** (0,17 ha), debido a la poca tenencia de tierras por el parcelamiento continuo de los mismos, contrariamente el grupo **A2** tiene un promedio de 0,34 ha que le permite trabajar en una mayor superficie de siembra por lo tanto va obtener mayores excedentes de este cultivo.
 - La Densidad de Siembra de papa (*Solanum tuberosum L.*) es relativamente alta, llegando a utilizar el grupo **A1** hasta 1.304 Kg /ha, con respecto al promedio municipal (460 Kg/ha),

- Los Rendimientos del cultivo obtenidos por los grupos de agricultores en la zona tienen diferencias significativas, es decir: grupo **A3** 16.119 Kg/ha y el grupo **A2** con 914 Kg/ha superiores al rendimiento promedio municipal de 2.668 Kg/ha,
5. Para las variables cualitativas se consideró las funciones físicas y de intercambio de comercialización:
- El almacenamiento lo realizan en ambientes improvisados (depósitos de herramientas o dentro sus viviendas), lo cual genera una pérdida progresiva del producto por el ataque de plagas, enfermedades, brote de yemas y deshidratación del producto; Sin embargo, un porcentaje mínimo de productores del grupo **A1** (11%) y grupo **A2**, (10%), poseen silos de papa, los cuales no tuvieron los problemas anteriormente mencionados y vendieron su producto a un mejor precio.
 - Las vías de acceso a las comunidades para los tres grupos de agricultores tienen características comunes, debido a que la mayoría, posee una plataforma de tierra como acceso a su comunidad, así mismo el acceso del camino que une del predio a la comunidad es a través de senderos. Los grupos **A1 y A2** transportan su producto en el tramo inicial (del predio a la carretera) por medio de bicicletas y/o animales de carga y de la carretera a los centros de consumo a través de vehículos motorizados. El 73% de los productores grupo **A3** utiliza la bicicleta para transportar su producto a las ferias locales.
 - Las funciones de Intercambio de su producto, el 50% de los productores de del grupo **A1** la realizan en pie de finca con los mayoristas y en las feria de Guaqui; En cambio los productores del grupo **AII** (83%) y **AIII** (100%), comercializan su producto semanalmente a las ferias de Guaqui y Tiahunacu.

6. Para los canales de comercialización se consideraron: canal de tipo 1 conformados por los productores y consumidores, y canal de tipo 2 conformados por los productores, mayoristas acopiador camionero, detallista y consumidor. Las características de cada canal son:

- El canal de tipo 1 lo conforman los productores del grupo **A2** y **A3** con una producción total comercializada de 2.898 kg de papa; Siendo, os productores intervienen en todo el proceso de la comercialización desde la cosecha hasta la venta directa en las ferias locales. En cambio el grupo **A1** posee un canal de comercialización de tipo 2 con una producción comercializada total de 4.554 Kg (68%) y un canal de tipo 1, con 2.783 Kg (38%), destinada a las ferias de Guaqui, Tiahuanacu y en algunos casos a consumidores de su propia comunidad.
- El Margen Bruto de Comercialización (MBC) para los productores de los grupos **A2** y **A3** con un canal de comercialización de tipo 1, se ve afectado por los costos de producción y comercialización. Tomando como base el precio final de la papa al consumidor, el MBC del canal de tipo 2 determinó que el 21,74% le corresponde al mayorista, 17,39% al detallista y 60,87% al productor del grupo **A1**, es decir, que por cada Bs. 1 pagado por el consumidor el productor recibirá Bs. 0,60 del precio final.
- El Margen Neto de Comercialización (MNC), es favorable para el productor del grupo **A1** (39%) al igual que el MBC. Sin embargo la mayor ganancia la obtienen los mayoristas, debido a los grandes volúmenes que manejan (de 60 – 300 qq por día). En cambio los detallistas se ven afectados en su margen neto (2,17%), debido a los altos costos de comercialización.

7. La frecuencia de venta los productores del grupo **A1** es mensualmente y para los productores del **A2** y **A3** es semanalmente los días miércoles, sábados y domingos.

8. Los principales problemas o limitantes del sistema de comercialización son:
- La baja calidad de semilla utilizada, deficiente manejo Post cosecha (almacenamiento, clasificación y selección), falta de mercados bien establecidos, así mismo, la carencia de una estructura organizativa para el apoyo en la comercialización de los excedentes de la papa. Entre sus limitaciones esta la falta de transporte, capital y ausencia de asistencia técnica sobre los aspectos de la comercialización
9. Los precios y mercados de la papa en el área de estudio y en las zonas urbanas de La Paz y El Alto tienen las siguientes características:
- Los precios de la papa varían de acuerdo a la disponibilidad del producto y a las fluctuaciones estacionales, aspecto que determina una fijación cambiante de los mismos. Existe una diferencia significativa entre el precio promedio de productores (Bs. 13,67) y los precios de los otros segmentos del sistema (mayoristas Bs. 15,92 y detallistas Bs. 17,67).
 - Los productores de la comunidad de Andamarca ofrecieron al mercado un volumen a la venta de 5.773 Kg de papa, Copajira (3.358 Kg), Lacuyo Ñuñumani (966 Kg) y Wilacollo (138 Kg).
 - La tendencia de la oferta en las zonas rurales y urbanas de papa al igual que los precios es estacional, existiendo mayor fluidez del producto en los meses de febrero a mayo (relacionada con la época de cosecha) y una escasez del producto en los meses de septiembre a diciembre. La demanda insatisfecha de papa para la zona urbana de la ciudad de La Paz y El Alto es de aproximadamente de 188.437,59 TM/año que no es cubierta por la producción del altiplano y se recurre a consumir el producto de Cochabamba y país vecino del Perú.
10. La papa de las zonas de estudio, según la encuesta realizada a los consumidores de las ferias de Guaqui y Tiahunacu presenta por lo general una calidad relativamente aceptable frente a otras regiones.

VI. RECOMENDACIONES

De las conclusiones obtenidas se presenta las siguientes recomendaciones a manera de sugerencias:

1. Obtener asesoramiento técnico para la capacitación de nuevas alternativas tecnológicas en los sistemas de producción de tubérculos, así como en la post-cosecha, manejo de semillas y comercialización.
2. Organizar Cooperativas de Servicio Campesinas con el apoyo de los CODEPES (Consejos de Desarrollo Productivo Económico y Social) en coordinación con la Honorable Alcaldía del municipio de Guaqui, a través de una planificación participativa.
3. Buscar mecanismos de apoyo a nivel de instituciones financieras u ONG's, que transfieran recursos económicos y tecnológicos para el establecimiento y funcionamiento de las asociaciones.
4. Desarrollar y consolidar estrategias de comercialización a través de las Cooperativas que respondan las expectativas y demandas de los consumidores.
5. Incentivar a los productores a seguir realizando el manejo agroecológico de sus cultivos de papa y promoverlo como producto ecológico y de mejor calidad.
6. Establecer una base de datos a un Sistema de Información Geográfica para determinar los sistemas de producción y comercialización con el propósito de analizar la dinámica de los mismos y facilitar la formulación y evaluación de los proyectos de esta naturaleza.

VII. BIBLIOGRAFÍA

1. **APOLLIN, F. & EBERHART, C. (1999).** Análisis y Diagnóstico de los Sistemas de Producción en el Medio Rural . Guía Metodológica. Módulo transversal. Auspiciadores CARE, CESA, CICDA- RURALTER y CAMAREN, Quito – Ecuador., s.n. 9pp.
2. **ARIAS, J. (1998).** Formulación de una Metodología de Ordenamiento Territorial en el Escenario Municipal. Estudio de Caso Municipio de Guaqui Provincia Ingavi Departamento de La Paz . Tesis Lic. Publicaciones de la Universidad Mayor de San Andrés. Serie Geográfica 484. La Paz, Bolivia. 36 – 37 pp.
3. **BSCH. (2002).** Estadísticas Socioeconómicas. Impresores SOIPA L.T.D.A. La Paz – Bolivia. Ed Muller & - Asociados. 57p.
4. **CALLE, P. (1981).** Estudio de Mercado de la Papa. Dirección de Planificación y Proyectos CORDEPAZ. La Paz – Bolivia., s.n. 8 p
5. **CALLISAYA, F. (2001).** Canales y Márgenes de Comercialización de papa Producción de Suka kollu Tiahunacu y Batallas. Tesis. Lic. Universidad Católica Boliviana – Unidad Académica Campesina Tiahunacu. La Paz, Bolivia. 80 p
6. **COCA, O. (1993).** Sistemas de Comercialización en el Área Rural. Programa de Investigación Estratégica en Bolivia. DGIS – LA HAYA – HOLANADA. La Paz, Bolivia., s.n. 20 p.
7. **DURT, E (1996).** Articulación de los Mercados en el Mundo Andino. La Paz , Bolivia. Imprenta Huellas s.r.l. Revista de Desarrollo Rural Alternativo MERCADO Y CAMPESNOS Desafíos actuales de la comercialización asociativa. (Serie No. 15). La Paz, Bolivia 19 – 27 pp.

8. **COLACAICOVO, J. (1996).** Canales de comercialización Internacional. Organización de los Estados Americanos (OEA). Centro Interamericano de Comercialización (CICOM). Buenos Aires – Argentina., s.n. 3 y 23 pp
9. **GUARDIA. E & ARÁMBULO, F. (2001).** Proyecto de apoyo a la Industrialización de la papa. Informe final de consultaría. Fundación BOLINVEST – Centro para el Desarrollo social y Económico (DESEC). Cochabamba – Bolivia., s.n. 10 – 13 pp.
10. **GUERRA, G. & AGUILAR, A. (1995).** Guía para el Administrador de Agronegocios Ed por Limusa, S.A. de C.V. UTHEA. México. 97 p.
11. **GUTIERREZ, E. (2000).** Métodos Estadísticos para las Ciencias Biológicas. Primera Edición, Primera Reimpresión. San José, Costa Rica. Ed Universidad Nacional Heredia 175 p.
12. **INE. (2002).** Censo Nacional de Población y Vivienda 2001. La Paz: Resultados Departamentales. Serie II Volumen II. Reimpresión financiada por el: Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA). La Paz – Bolivia. 1 – 6 pp.
13. **INE. (1999).** Atlas Estadístico de Municipios de Bolivia . Producción por el Centro de Información para el Desarrollo. Impreso en Bolivia. 229 p.
14. **INE. (1999).** Encuesta de Hogares. Cooperación Canadiense (ASDI). 179 p.
15. **KISH, L. (1975).** Muestreo de Encuestas. Primera reimpresión. México D. F. Ed Trillas S. A.23 – 133 pp.
16. **LEÓN – VELARDE, C. & QUIROZ, R (1994).** Análisis de Sistemas Agropecuarios: Uso de Métodos Bio-matemáticos Puno, Perú. Ed por Centro de Investigación de Recursos Naturales y Medio ambiente (CIRNMA). 3 – 174 pp.

17. **MACHICADO, G. (1992).** CIPCA y la Comercialización. Taller sobre Comercialización. Tarija, Bolivia., s.n. 2 y 3 pp.
18. **MALHORTA, N. (1997).** Investigación de Mercados (Un enfoque práctico). 2da Edición Impreso en México. 360 – 403 pp.
19. **MAMANI, P. (1981).** Estudio de Mercado de la papa. Dirección de Planificación y Proyectos CORDEPAZ. La Paz, Bolivia. s.n., 63 p.
20. **MENDOZA, G. (1995).** Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios. Segunda Edición. Segunda Reimpresión. Ed por Servicio Editorial e Impresión del IICA. San José, Costa Rica. 337 pp.
21. **MENDOZA, G. (1990).** Metodología para el Estudio de Canales de Comercialización de Productos Agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). La Paz – Bolivia., s.n. 40 p.
22. **MONTES DE OCA. I. (1997).** Geografía y Recursos naturales de Bolivia. La Paz, Bolivia. Impresión EDOBOL Tercera Edición. 399 – 408 pp.
23. **MORALES, D. (2000).** Apuntes de Sistemas de Producción. La Paz, Bolivia
24. **MUNICH, L. & ÁNGELES, E. (1997).** Método y Técnicas de Investigación. México. Ed por Trillas. Tercera edición. 47 – 158 pp.
25. **PDM. GUAQUI. (1997).** Plan de Desarrollo Municipal (PDM). Honorable. Alcaldía Municipal Segunda Sección Guaqui Provincia Ingavi. Versión Ajustada. La Paz, Bolivia., s.n. 1 – 52 pp.
26. **PROLADE e INTERCOOPERATION. (2003).** Manual del Productor. Sondeo Rápido de Mercado (SRM). Proyecto Laderas – Intercooperation. Cochabamba, Bolivia., s.n. 44 p.

27. **PROINPA. (2002).** Características de la Cadena Agroalimentaria de Chuño y Tunta para el Altiplano Central de Bolivia. Publicado por el proyecto Papa Andina (CIP – COSUDE). Cochabamba, Bolivia., s.n. 23 – 27 pp.
28. **PRUDENCIO & TON (2004).** Integración Regional y Producción Campesina. Coordinadora de Integración de Organizaciones Campesinas Económicas Campesinas de Bolivia (CIOEC).La Paz, Bolivia., s.n. 48 – 53 pp.
29. **QUIROZ, R & MORALES, D. (1994).** Alternativas Tecnológicas para Sistemas Andinos de Producción con Limitado Acceso a las Tierras del Altiplano Norte. Ministerio de Desarrollo Económico. Secretaria Nacional de Agricultura y Ganadería. Instituto Boliviano de Tecnología Agropecuaria (IBTA). Proyecto Sistemas de Producción en el Altiplano Boliviano Convenio IBTA – CIID Canadá. La Paz, Bolivia, s.n. 40 – 46 pp.
30. **QUIROZ, W. (2001).** Estudio del Sistema de Comercialización de Productos Agrícolas de la Microcuenca Achocalla, Provincia Murillo departamento La Paz. Tesis Lic. Publicaciones de Universidad Mayor de San Andrés. Serie Agronómica 425. La Paz, Bolivia. 90pp.
31. **SAMPIERI, R. (1997).** Metodología de la Investigación. Ed por McGRAW HILL INTERAMERICANA DE MÉXICO, S.A. de C.V. 212 – 218 y 418 – 422 pp.
32. **SARAVIA, A. (1985).** Un Enfoque de Sistemas para el Desarrollo Agrícola. San José, Costa Rica. Ed por Servicio de Impresión del IICA. 1era reimpresión. 35 – 89 pp.

33. **SHEPHERD, A. (1995).** Guía para el Cálculo de los Costos Comerciales. Servicio de Mercado y Finanzas Rurales. División de Servicios Agrícolas. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y alimentación (ONU). Italia, Roma. 21p. <http://.fao.org/docrep/U8770S/U8770S00.htm>
34. **SENAMHI, (2003).** Cuadro de datos sobre Temperatura y Precipitación de la Estación Meteorológica de Tiahuanacu. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI). La Paz, Bolivia. 2 p.
35. **TELLEZ, L. (1997).** Aversión al Riesgo y Maximización del Beneficio. (Estudio del cultivo de la papa en la zonas de Araca y Ancoraimes del departamento de La Paz). Tesis Lic. Universidad Católica Boliviana La Paz, Bolivia. 1 – 24 pp.
36. **VALENCIA, G (1996).** La comercialización de Cebolla en la Ciudad de La Paz, Bolivia. Revista de Desarrollo Rural Alternativo MERCADO Y CAMPESNOS Desafíos actuales de la comercialización asociativa. (Serie No. 15). La Paz, Bolivia 19 – 27 pp.
37. **VILLARET, A. (1994).** El Enfoque sistémico Aplicado al Análisis del Medio Agrícola PRADEM-CICDA. Sucre, Bolivia. Impreso en Industrias Graficas Qori Llama. 81 p.
38. **ZEBALLOS, H. (1997).** Aspectos Económicos de la Producción de Papa en Bolivia. Agencia Suiza para para el Desarrollo y la Cooperación (COSUDE). Centro Internacional de la Papa (CIP). Lima, Perú., s.n. 94 p.

ANEXOS

ANEXO 1

Cuadro 24. Lista de datos - Variables Cuantitativas

PRODUCTOR N.o	TENENCIA DE TIERRA (Ha)	SUPERFICIE DE CULTIVO (Ha)	DENSIDAD DE SIEMBRA (Kg/ha)	RENDIMIENTO DE PAPA (Kg/ha)	VOLUMEN AUTOCONSUMO (Kg)	VOLUMEN SEMILLA (Kg)
1	2	0,1116	2.061	14.427	1.380	230
2	1,5	0,0346	2.659	29.913	943	92
3	12	0,27408	1.091	7.385	1.288	276
4	2,25	0,3	1.073	8.127	1.196	322
5	2	0,18619	865	15.318	2.668	184
6	3	0,132	1.045	13.939	1.472	184
7	2	0,193	1.430	11.798	1.150	276
8	4	0,209	770	16.507	3.266	184
9	7	0,2612	1.013	10.567	2.070	322
10	5	0,3844	1.077	11.368	2.576	368
11	4,5	0,48	958	9.583	4.140	460
12	1,5	0,374	861	16.235	5.842	230
13	10	0,38	757	9.926	2.070	322
14	4	0,25	1.472	11.040	2.116	460
15	5	0,233	1.974	11.845	1.840	460
16	3	0,2576	1.071	6.607	1.426	276
17	1	0,1168	1.378	11.421	1.012	138
18	7	0,382	843	6.141	1.886	276
19	8,5	0,6	1.457	11.500	4.692	920
20	1	0,2879	559	5.752	1.242	138
21	1	0,0854	1.347	15.082	966	138
22	3	0,4328	558	6.165	1.978	460
23	1,5	0,2046	787	9.892	1.840	184
24	4	0,195	1.179	11.323	1.380	276
25	1	0,1074	1.285	10.279	920	184
26	2,5	0,3121	1.179	8.843	2.392	368
27	2	0,29	1.428	9.200	2.484	184
28	3,5	0,2045	1.912	9.447	1.380	276
29	6	0,5	920	7.360	2.668	552
30	5	0,1188	1.549	21.296	2.254	276
31	2	0,145	1.269	11.421	1.242	184
32	0,25	0,1478	1.089	7.781	966	184
33	4	0,5542	747	3.320	1.472	368
34	0,5	0,311	1.183	2.958	736	184
35	2	0,042	1.643	12.048	414	92
36	0,5	0,0725	1.269	10.152	460	138

Produc tor Nro	Volúmen de Chuño (kg)	Volúmen de Venta (kg)
1	460	0
2	0	0
3	230	460
4	0	920
5	690	0
6	230	184
7	207	851
8	460	0
9	460	368
10	460	1426
11	920	0
12	690	0
13	460	1380
14	460	184
15	460	460
16	460	0
17	207	184
18	460	184
19	920	1288
20	230	276
21	0	184
22	460	230
23	460	0
24	345	552
25	0	0
26	460	0
27	460	0
28	460	276
29	920	460
30	460	0
31	230	230
32	0	0
33	460	0
34	0	0
35	0	0
36	0	138

ANEXO 2

Cuadro 25 . Lista de datos – Variables Cualitativas

Productor Nro	PRODUCTIVAS		LUGAR DE VENTA	CANALES DE COMERCIALIZACIÓN
	Limitaciones Agroecológicas	Tiempo Semilla (años)	Lugar de Venta	Producto comercializado a:
1	La granizada	De 4 a 6	No Vende	No Vende
2	La granizada	De 1 a 3	No Vende	No Vende
3	Gusano de la papa	De 7 a 9	Feria de Tiahuanacu	Consumidor
4	No tuvo problemas	De 4 a 6	Otro	Consumidor
5	La granizada	De 7 a 9	No Vende	No Vende
6	Gusano de la papa	De 4 a 6	Feria de Tiahuanacu	Consumidor
7	La granizada	De 7 a 9	Otro	Consumidor
8	La granizada	De 4 a 6	No Vende	No Vende
9	La granizada	De 7 a 9	Mercado de La Paz	Consumidor
10	Granizada	De 4 a 6	Otro	Mayorista
11	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
12	Gusano de la papa	De 1 a 3	No Vende	No Vende
13	La granizada	De 4 a 6	Otro	Mayorista
14	Gusano de la papa	De 4 a 6	Feria de Guaqui	Consumidor
15	Gusano de la papa	De 4 a 6	Feria de Tiahuanacu	Mayorista
16	La granizada	De 4 a 6	No Vende	No Vende
17	La granizada	De 7 a 9	Feria de Tiahuanacu	Consumidor
18	La granizada	De 7 a 9	Feria de Tiahuanacu	Consumidor
19	Gusano de la papa	De 4 a 6	Otro	Mayorista
20	La granizada	De 7 a 9	Feria de Guaqui	Consumidor
21	Gusano de la papa	De 4 a 6	Feria de Guaqui	Consumidor
22	Gusano de la papa	De 4 a 6	Feria de Guaqui	Consumidor
23	La granizada	De 4 a 6	No Vende	No Vende
24	La granizada	De 4 a 6	Feria de Tiahuanacu	Consumidor
25	Gusano de la papa	De 4 a 6	No Vende	No Vende
26	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
27	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
28	Gusano de la papa	De 4 a 6	Feria de Guaqui	Consumidor
29	La granizada	De 4 a 6	Feria de tiahuanacu	Consumidor
30	La granizada	De 4 a 6	No Vende	No Vende
31	La granizada	De 4 a 6	Feria de Guaqui	Consumidor
32	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
33	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
34	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
35	Gusano de la papa	De 7 a 9	No Vende	No Vende
36	Gusano de la papa	De 4 a 6	Otro	Consumidor

Productor Nro	TRANSPORTE			FUNCIONES DE COMERCIALIZACIÓN	
	Camino a la Comunidad	Camino al Predio	Forma de trans- portar el producto	Lugar de Almacenamiento	Problemas en el Almacenamiento
1	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Salen las yemas de la papa
2	Ripiado	Ripiado	No lleva p/Venta	Deposito	Salen las yemas de la papa
3	Ripiado	Ripiado	Transporte Público	Deposito	Salen las yemas de la papa
4	Ripiado	Ripiado	Transporte Público	Deposito	Salen las yemas de la papa
5	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Deposito	Salen las yemas de la papa
6	Ripiado	Ripiado	Bicicleta	Deposito	Se deshidrata la papa
7	Ripiado	Sendero	Animal de carga	Deposito	Salen las yemas de la papa
8	Ripiado	Ripiado	No lleva p/Venta	Deposito	Se deshidrata la papa
9	Ripiado	Sendero	Transporte Público	Deposito	Salen las yemas de la papa
10	Ripiado	Ripiado	Animal de carga	Deposito	Salen las yemas de la papa
11	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Deposito	Salen las yemas de la papa
12	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Se deshidrata la papa
13	Ripiado	Sendero	Animal de carga	Deposito	Se deshidrata la papa
14	Ripiado	Ripiado	Transporte Público	Deposito	Se deshidrata la papa
15	Asfalto	Asfalto	Transporte Público	Deposito	Salen las yemas de la papa
16	Asfalto	Sendero	No lleva p/Venta	Deposito	Se deshidrata la papa
17	Asfalto	Sendero	Transporte Público	Deposito	Se deshidrata la papa
18	Asfalto	Sendero	Transporte Público	Dentro su casa	Salen las yemas de la papa
19	Asfalto	Sendero	Transporte Público	Deposito	Salen las yemas de la papa
20	Asfalto	Sendero	Bicicleta	Deposito	Se enferma
21	Asfalto	Sendero	Bicicleta	Deposito	Se enferma
22	Asfalto	Sendero	Animal de carga	Deposito	Salen las yemas de la papa
23	Asfalto	Sendero	No lleva p/Venta	Deposito	Se deshidrata la papa
24	Asfalto	Sendero	Transporte Público	Deposito	Se deshidrata la papa
25	Asfalto y Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Se enferma
26	Asfalto y Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Salen las yemas de la papa
27	Asfalto y Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Salen las yemas de la papa
28	Asfalto y Ripiado	Ripiado	Bicicleta	Almacén de papa	Ninguno
29	Asfalto y Ripiado	Sendero	Transporte Público	Almacén de papa	Ninguno
30	Asfalto y Ripiado	Ripiado	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Salen las yemas de la papa
31	Asfalto y Ripiado	Sendero	Transporte Público	Deposito	Salen las yemas de la papa
32	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro su casa	Salen las yemas de la papa
33	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Deposito	Se deshidrata la papa
34	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Dentro se casa	Salen las yemas de la papa
35	Ripiado	Sendero	No lleva p/Venta	Deposito	Se deshidrata la papa
36	Ripiado	Sendero	Transporte Público	Almacén de papa	Ninguno

Productor Nro	ESTRUCTURA ORGANIZATIVA			CRÉDITO Y ASISTENCIA TECNICA	
	Existencia Organizativa	Problemas del Sist. de Comercialización	Motivos de los Problemas	Obtencion de Crédito	Ayuda Técnica
1	No existe	Intermediario	Pagan bajo precio	no	si
2	No existe	Mercado	Es dicil entrar al mercado	no	si
3	No existe	Mercado	Es dicil entrar al mercado	no	si
4	No existe	Transporte	Se lleva el producto por arrobos	no	si
5	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
6	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
7	No existe	Capital	No tenemos dinero para invertir	no	si
8	No existe	Capital	No tenemos dinero para invertir	no	si
9	No existe	Otro	No producimos en mucha cantidad	no	si
10	No existe	Intermediario	Pagan bajo precio	no	si
11	No existe	Capital	No tenemos dinero para invertir	no	si
12	No existe	Mercado	Es dicil entrar al mercado	no	si
13	No existe	Intermediario	Pagan bajo precio	no	si
14	No existe	Intermediario	Pagan bajo precio	no	si
15	No existe	Mercado	Es dicil entrar al mercado	no	si
16	No existe	Capital	No tenemos dinero para invertir	no	si
17	No existe	Transporte	Se lleva el producto por arrobos	no	si
18	No existe	Transporte	Se lleva el producto por arrobos	no	si
19	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
20	No existe	Transporte	Se lleva el producto por arrobos	no	si
21	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
22	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
23	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
24	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
25	No existe	Capital	No tenemos dinero para invertir	no	si
26	No existe	Transporte	Se lleva el producto por arrobos	no	si
27	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
28	No existe	Caminos	Camino a la comunidad sin mantenimiento	no	si
29	No existe	Transporte	Se lleva el producto por arrobos	no	si
30	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
31	No existe	Caminos	Camino a la comunidad sin mantenimiento	no	si
32	No existe	Caminos	Camino a la comunidad sin mantenimiento	no	si
33	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
34	No existe	Caminos	Camino a la comunidad sin mantenimiento	no	si
35	No existe	Mercado	Es dificil entrar al mercado	no	si
36	No existe	Caminos	Camino a la comunidad sin mantenimiento	no	si

ANEXO 3

Determinación del tamaño de muestra a nivel productor

Cuadro 26. Población de estudio por sexo y tamaño de familia

No	COMUNIDAD	TOTAL	HOMBRES	MUJERES	FAMILIAS
1	Andamarca	480	235	245	120
2	Copajira	520	260	260	90
3	Lacuyo Ñuñumani	360	178	182	60
4	Wilacollo	70	230	47	40
TOTAL		1.430	903	734	310

Fuente: Elaboración propia en base al Diagnostico Municipal Consolidado (DMC). 1996, citado por

Plan de Desarrollo Municipal (PDM).

Para determinar el tamaño de muestra se utilizó la fórmula propuesta por Malhorta (1997), en su libro Investigación de mercados.

$$n = \frac{\pi (1 - \pi) z^2}{D^2}$$

Donde:

π = Proporción de la población (10%)

z^2 = Valor de z asociado con el nivel de confianza (95% = 1,96)

D^2 = Nivel de Precisión establecido ((p - π) = 0,92)

$$n = \frac{0,1 (1 - 0,1) 1,96^2}{0,92^2}$$

n = 40,84 encuestados

Corrección del tamaño de la muestra

$$nc = \frac{n \times N}{N + n - 1}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra sin fpc

N = Tamaño de la población

nc = Tamaño de muestra con fpc

$$nc = \frac{40,84 \times 310}{310 + 40,84 - 1}$$

nc = 36,19 \approx 36 encuestados

Cálculo del tamaño de la muestra por estrato

$$nh = nc \left(\frac{Nh}{N} \right)$$

Donde:

nc = Tamaño de muestra corregida

Nh = Tamaño de la población en el estrato "h"

N = Tamaño de la población

nh = Tamaño de la muestra en el estrato "h"

Cuadro 27. Encuestas a productores por estrato

Estrato	Comunidad	Población (Nh)	Tamaño Muestra. Corregido (nc)	Muestra por Estrato (nh)
1	Andamarca	120	36	14
2	Copajira	90	36	10
3	Lacuyo Ñuñumani	60	36	7
4	Wilacollo	40	36	5
TOTAL		310		36

ANEXO 4

Determinación del tamaño de la muestra a nivel consumidores

Cuadro 28. Numero de hogares de las zonas de estudio

ZONA ENCUESTADA	TOTAL HOGARES
Guaqui	410
Puerto de Guaqui	450
Tiahunacu	471
TOTAL	1.331

Fuente: Instituto Nacional de Estadística INE 2002

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{e^2 * (N-1) + Z^2 * p * q}$$

Donde:

Z = Nivel de confianza (95% = 1,96)

N = Universo (1.331)

p = Probabilidad a favor (50% = 0,5)

q = Probabilidad en contra (50% = 0,5)

e = Error de estimación (10% = 0,1)

n = Tamaño de la muestra

$$n = \frac{1,96^2 * 0,5 * 0,5 * 1.331}{0,10e^2 * (1.331-1) + 1,96Z^2 * 0,5 * 0,5}$$

n = 90 encuestados

Cuadro 29. Encuestas a consumidores por zonas

ZONA ENCUESTADA	TOTAL HOGARES	TAMAÑO DE MUESTRA
Guaqui	410	28
Puerto de Guaqui	450	30
Tiahunacu	471	32
TOTAL	1.331	90

ANEXO 5

Encuesta a Productores

Encuesta Nro: _____

Fecha: _____

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1.1. Nombre del productor: _____

1.2. Comunidad: _____

1.3. Municipio: _____

1.4. Provincia: _____

II. TENENCIA DE TIERRA

1. Cuál es la superficie total de su predio(has) _____

III. VARIABLES PRODUCTIVAS

3.1. Qué superficie de cultivo de papa sembró en (has)? _____

3.2. Qué cantidad de semilla utilizó en (kg/ha)? _____, variedad _____

3.3. Cuál es el rendimiento de su cultivo en (kg/ha)? _____

3.4. Cantidad Cosechada (Kg)? _____

3.5. Labores culturales (Preparación del terreno (Pt), Época de siembra (Es) Aporque (A), Cosecha (C)).

Producto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papa												

3.5. Cuales son las limitaciones agroecológicas que enfrenta al tratar de mejorar su calendario de cosecha? _____

3.6. De donde compro su semilla de papa? _____ cuanto tiempo tiene? _____

IV. DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

4.1. Autoconsumo Cantidad en (Kg) _____

4.2. Semilla Cantidad en (Kg) _____

4.3. Chuño Cantidad en (Kg) _____

4.4. Venta Cantidad en (Kg) _____

4.5. Otros Cantidad en (Kg) _____

V. VENTA DEL PRODUCTO

5.1. Cómo fue la venta del producto

Cantidad Vendida	Precio recibido por la venta	Lugar de Venta	A quién vendió

5.2. Indique el o los meses de mayor oferta (o) y demanda (d) para la venta.

Producto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papa												

VI. TRANSPORTE

6.1. Qué tipo de camino tiene de la carretera a su comunidad?

a. Asfaltado b. Ripio c. Sendero

6.2. Qué tipo de camino de la comunidad al predio

a. Asfaltado b. Ripio c. Sendero

6.3. De que forma transporta su producto del predio a las ferias cercanas?.

a. Transporte público

b. No lleva para venta

c. Animal de carga

d. Bicicleta

6.4. En caso de transporte público

Cual es el costo del pasaje por transportar su producto para la venta en (Bs.) _____ de la (carretera o comunidad) _____; hasta _____

VII. ESTACIONALIDAD DEL PRECIO PARA LA VENTA

- Indique los meses en que el precio de la papa sube y baja en (Bs/@).

Producto	E	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
Papa												

VIII. FUNCIONES DE COMERCIALIZACIÓN

8.1. Que actividades realiza para comercializar su producto?

a. Cosecha

b. Selección

c. Transporte

d. Almacenamiento

e. Venta

f. Ninguna

8.2. Almacena su producto? **si** **no**

Por si

Donde almacena su producto? _____

Que problemas tiene en el almacenamiento de su producto?

Almaceno su producto en la anterior cosecha para su venta?

si

no

En caso de si

- Cuanto Tiempo? _____
- Salió mejor el precio después de almacenar? ____ precio antes de almacenar en (Bs/@). ____ precio después de almacenar en (Bs/@). ____

IX. ESTRUCTURA DE ORGANIZACIÓN

9.1. Existe en su comunidad algún tipo de organización para la comercialización de sus productos? **si** **no**

En caso de si

- Que tipo de organización? _____
- Cuales son las funciones que realiza? _____
- Que productos comercializa? _____

En caso de no

- Estaría de acuerdo en tener una organización dedicada a la comercialización en su comunidad? **si** **no**
- Vendería sus productos a esta organización? **si** **no**

9.2. Cuál es el problema más importantes en su opinión en el actual sistema de comercialización que perjudica a su comunidad?

1. Capital
2. Intermediario
3. Manipuleo
4. Caminos
5. Transporte
6. Mercado
7. Otro

Por qué? _____

X. CRÉDITO Y ASISTENCIA TÉCNICA

10.1. Obtiene crédito para comercializar sus productos? **si** **no**

En caso de si

- De donde (Institución) _____
- Que tipo de crédito _____
- A que tasa de interés _____

10.2. Recibe asistencia técnica _____ de que (institución) _____ que tipo de asistencia? _____

ANEXO 6

Encuesta a Intermediarios

Encuesta Nro: _____

Fecha: _____

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

1.1. Nombre de la feria: _____

1.2. Nombre del intermediario: _____

1.3. Provincia: _____

1.4. Municipio: _____

1.5. Comunidad: _____

II. ASPECTOS GENERALES

1.1. Pertenece alguna asociación de comercializadores:

si (Nombre)

no

1.2. Tipo de intermediario:

- a) Acopiador b) Mayorista c) Detallista d) Otro

III. Comercialización

3.1. Compra del producto

Producto	A quien	Frecuencia	Forma	Observaciones
Papa				

Producto	Cantidad	Unidad	Precio	Mes	Observaciones
Papa					

3.2. Venta del producto

Producto	Lugar	A quién	Frecuencia	Mes	Observaciones
Papa					

Producto	Unidad	Precio	Mes	Observaciones
Papa				

IV. TRANSPORTE UTILIZADO POR EL INTERMEDIARIO

Producto	Tipo de Transporte	Distancia	Costo Bs.	Tiempo	Observaciones
Papa					

V. Infraestructura

5.1. Posee algún tipo de infraestructura para almacenar el producto.

si

no

5.2. Tiene algún puesto de venta, indique cual y donde: _____

VI. PROBLEMAS DE LA COMERCIALIZACIÓN

6.1. Como considera los precios por los que recibe el o los productos que comercializa:

6.2. Indique las principales dificultades al transportar o manipular el producto:

6.3. Indique los principales problemas de la venta de los productos en los mercados de La Paz, el Alto y Desaguadero.

ANEXO 7

Encuesta a Consumidores

Encuesta Nro: _____

Fecha: _____

I. IDENTIFICACIÓN Y UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Nombre del consumidor: _____

Municipio: _____

Zona: _____

II. ÉPOCAS DE CONSUMO

2.1. Cuales son épocas del año (meses), en las que consume en su hogar mayor cantidad de papa?

2.2. Con que frecuencia? _____

2.2. Indique cuáles son los mes (s) del año en que los precios son más altos y cuáles los mes (s) en que son más bajos de los siguientes productos

Producto	Precio alto	Mes(s)	Precio Bajo	Mes(s)
Papa				

III. PREFERENCIAS DEL CONSUMIDOR

3.1. Tiene preferencia del lugar de procedencia de papa para su consumo.

si Lugar _____ no

3.2. Indique en orden de importancia cuales son los factores que influyen al momento de realizar sus compras en los productos de papa.

a. Calidad _____

b. Precio _____

c. Tamaño _____

d. Procedencia _____

e. Lugar de Venta _____

3.3. Consume o ha consumido papa de la región de Guaqui

si Comunidad papa _____ no

Por si

De acuerdo a la calidad y características que calificación le pondría a estos productos de esta región.

a. Excelente

b. Muy buena

c. Buena

d. Mala

Por qué? _____

IV. LUGAR DE COMPRA

4.1. Cuál es el lugar en el que acostumbra a comprar el tubérculo

1. Feria
2. Mercado
3. Otros

4.2. Que día y donde prefiere realizar su compra de papa _____

ANEXO 8

Cuadro 30. Medidas de Tendencia y Variabilidad de las variables cuantitativas

VARIABLES	T. Tierra (ha)	Sup. Cultivo (ha)	Densidad de Siembra (Kg/ha)	Rendimiento de Cultivo (Kg/ha)	Cantidad Autoconsumo (Kg/ha)	Cantidad Semilla (Kg/ha)
Promedio (x)	3,47	0,2547	215,50	10.999,06	884,08	282,39
Std. Error Prom.	4554	2,39E-02	73,49	825,66	191,94	26,44
Mediana	2,75	0,2415	135,00	10.423,00	472,00	276,00
Std. Desviación (s)	2,73	0,1433	440,91	4.953,97	151,63	158,65
Varianza	7,47	2,05E-02	194.405	245.411.810	1.326.260,0	25.168
Rango	11,75	0,5654	2.101,00	26.955,00	5.428,00	828,00
Mínimo	0,25	0,0346	558,00	2.958,00	414,00	92,00
Máximo	12,00	0,6000	2.659,00	29.913,00	5.842,00	920,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

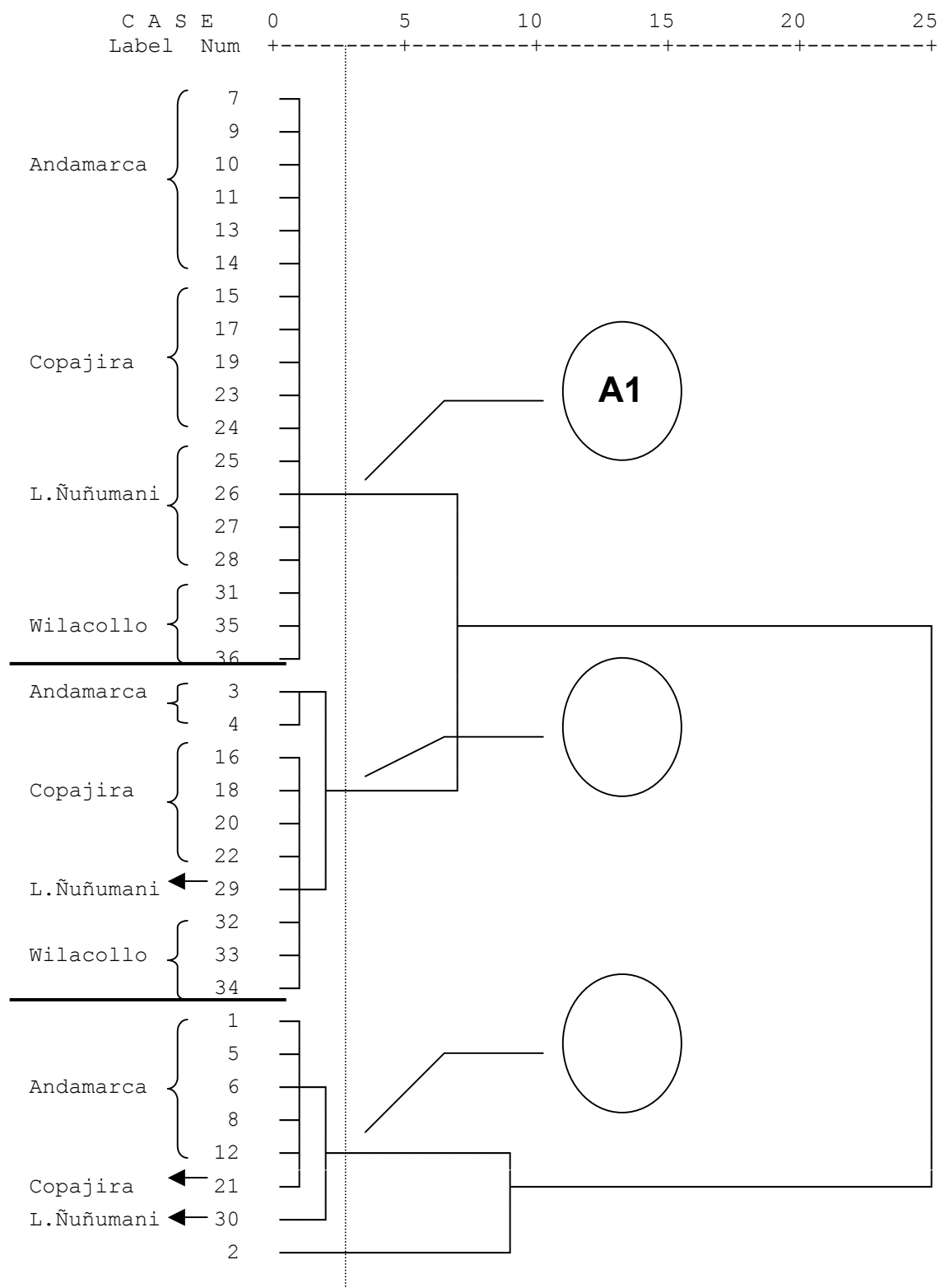
Cuadro 31. Valores propios y de proporción de la variación explicada por cada componente

Componentes	Autovalores iniciales			Sumas de las saturaciones al cuadrado de la extracción		
	Total	% de la Varianza	% Acumulado	Total	% de la Varianza	% Acumulado
1	2,976	49,604	49,604	2,976	49,604	49,604
2	1,434	23,895	73,499	1,434	23,895	73,499
3	,806	13,430	86,929	,806	13,430	86,929
4	,542	9,037	95,966			
5	,140	2,331	98,297			
6	,102	1,703	100,000			

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

ANEXO 9

Figura 22. Dendograma de las comunidades Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo



ANEXO 10

**Cuadro 32. Resultados de la prueba Duncan para las comunidades:
Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo.**

Grupo	No	Tenencia de Tierra			Superficie de Cultivo			Densidad de Siembra			Rendimiento de papa			Volumen de papa destinada al Autoconsumo			Volumen de papa destinada a Semilla		
		a	a	a	ab	a	b	a	b	a	b	c	a	a	a	a	a	a	
A1	18	3,66			0,24			1.304,71			10.647,50			1.898,78			311,78		
A2	10		3,90			0,34			914,54			6.159,55			1.485,80			303,60	
A3	7			2,64			0,17			1.213,97			16.114,91			2.549,71			203,71

Fuente: Elaboración propia en base a datos obtenidos en campo

ANEXO 11

Cuadro 33. Tenencia de Tierra y Superficie de papa cultivada

	A1	A2	A3
Tenencia de tierra promedio en has	3,7	3,9	2,6
Porcentaje	36	38	26
Superficie de Cultivo Promedio en has	0,25	0,34	0,17
Porcentaje	32	45	23

Fuente: Elaboración propia en basa a datos obtenidos en campo

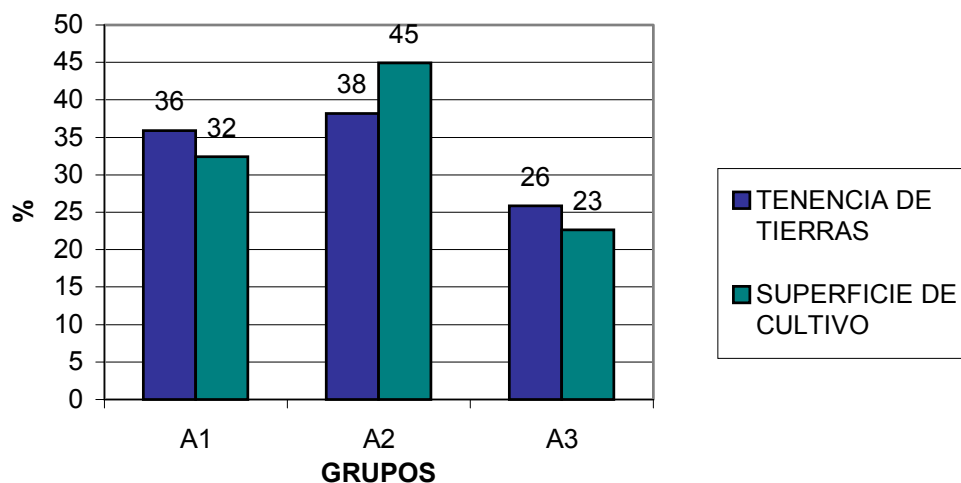


Figura 23. Tenencia de Tierra y Superficie de papa cultivada en porcentaje por grupos

ANEXO 12

Cuadro 34. Densidad de siembra y Rendimiento de papa

	A1	A2	A3
Densidad de siembra promedio qq/ha	1304	914	1214
Porcentaje	38	27	35
Rendimiento promedio qq/ha	10647	6160	16115
Porcentaje	32	19	49

Fuente: Elaboración propia en basa a datos obtenidos en campo

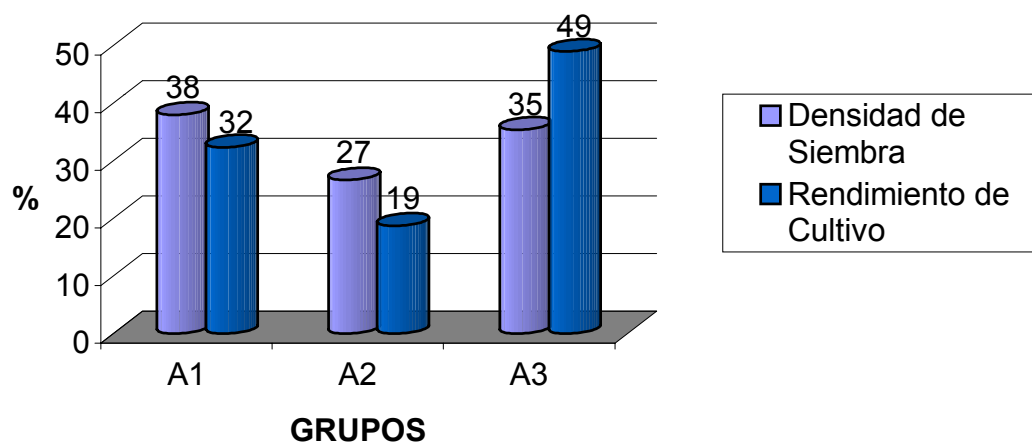


Figura 24. Densidad de Siembra y Rendimiento del cultivo de papa en porcentaje por grupos

ANEXO 13

Estación: Tiahuanacu

Latitud S: 16° 33"

Provincia: Ingavi

Longitu W: 68° 41"

Departamento: La Paz

Altura: 3.629 ms.n.m.

Cuadro 35. Precipitación media ambiente mensual y anual (mm)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	Anual
1990	136,3	55,3	26,9	20,9	40,0	31,4	0,0	5,3	0,0	11,8	114,5	125,4	567,8
1991	112,5	60,5	116,8	12,4	11,2	15,2	5,3	0,5	0,2	27,4	22,4	31,3	415,7
1992	121,8	84,4	42,6	6,5	0,0	5,1	4,9	34,1	0,0	27,0	67,5	72,3	466,2
1993	143,5	59,1	92,7	17,0	0,3	3,1	0,0	19,6	31,0	53,8	62,7	86,0	568,8
1994	113,7	96,8	51,6	32,0	9,0	2,4	0,0	0,0	8,2	30,6	71,2	91,7	507,2
1995	117,2	57,9	67,6	19,7	0,5	0,0	0,0	18,4	13,9	3,5	41,6	87,6	427,9
1996	129,4	44,7	52,1	40,3	6,6	0,0	6,0	0,0	3,0	20,1	44,8	115,1	462,1
1997	109,5	125,4	52,8	26,8	7,9	0,0	0,0	15,0	26,3	16,2	33,4	29,4	442,7
1998	74,4	122,0	79,8	37,9	0,0	16,7	0,0	1,0	0,0	42,5	62,5	19,5	456,3
1999	78,8	75,9	34,4	18,9	3,0	0,0	0,7	0,0	54,2	38,8	22,9	17,1	344,7
2000	100,2	78,0	49,9	0,0	0,0	30,9	0,0	5,3	0,0	55,8	13,0	57,4	390,5
2001	245	110,3	61,3	1,5	1,5	1,7	17,7	7,2	15,5	11,8	18,5	26,5	518,5
2002	91	99,7	84,4	63,7	7,6	9,9	41,2	4,2	1,5	44,2	19,8	43,9	511,1
2003	78,2	96,5	66,6	6,4	2,1	0,0	0,0	0,0	18,0	11,3	27,5	96,5	403,1
2004	142,9	86,5	44,4	162									435,8
Promedio	119,6	83,5	61,6	31,1	6,4	8,3	5,4	7,9	12,3	28,2	44,5	64,3	494,2

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SENAMHI (2005)

Cuadro 36. Humedad relativa del ambiente (%)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2003	65	75	77	65	57	48	54	48	47	41	42	85
2004	76	72	79	62	59	50						

Fuente: Elaboración propia en base a datos de SENAMHI (2005)

Cuadro 37. Temperatura media ambiente (°C)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
1994		9,5	8,0	9,0	3,4	2,8	2,6	3,2	5,5	6,1	9,4	8,6
1995	12,0	10,6	9,7	9,7	6,0	3,0	4,5	4,0	6,5	8,0	10,2	12,0
1996	13,5	12,3	10,8	8,7	5,5	2,9	3,9	6,5	8,5	8,5	11,2	10,5
1997	11,5	11,2	10,6	8,6	6,5	3,5	3,0	5,6	8,0	8,8	10,8	11,8
1998	21,8	11,3	10,8	6,8	4,6	3,7	3,4	3,6	4,3	7,4	7,7	11,0
1999	9,8	9,6	8,6	7,0	3,6	0,0	2,8	0,0	3,7	7,8	9,1	10,3
2000	10,1	9,5	9,4	8,2	6,6	3,6	2,5	5,7	6,5	7,9	9,7	9,9
2001	9,3	9,5	9,7	8,5	5,9	5,4	4,0	5,9	8,2	8,7	11,2	10,2
2002	10,0	10,2	10,0	8,9	7,0	5,6	4,8	6,1	8,5	9,9	9,9	10,7
2003	10,8	10,4	10,0	8,7	6,8	3,9	4,2	5,0	7,1	10,3	9,8	10,7
2004	10,1	9,6	9,8	9,1	3,6	3,6	10,8					

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SENAMHI (2005)

Cuadro 38. Temperatura máxima ambiente (°C)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2002	20,5	18,2	19,5	18,5	17,5	17,2	15,5	6,1	8,5	9,9	9,9	10,7
2003	21,4	19,2	18,2	19,8	19,8	17,2	17,2	5,0	7,1	10,3	9,8	10,7
2004	18,4	13,2	19,5	19,5	18,0	16,4	21,0					

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SENAMHI (2005)

Cuadro 39. Temperatura mínima ambiente (°C)

Año	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
2002	2,5	0,5	1,5	-4,5	-7,0	-7,5	-11,0	-7,8	-4,5	-1,0	-3,0	-0,8
2003	1,5	2,0	0,2	-8,0	-9,2	-11,5	-11,6	-10,6	-8,5	-5,5	-8,0	-0,2
2004	1,8	1,4	0,6	-2,8	-16,6	-11,2	-0,5					

Fuente: Elaboración propia en base a datos del SENAMHI (2005)

ANEXO 14

Cuadro 40. Estructura de costos de producción para las comunidades de Andamarca, Copajira, Lacuyo Ñuñumani y Wilacollo por hectárea

COSTOS	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO P/UNIDAD (Bs)	COSTOS (Bs)	COSTOS (\$us)
I. Insumos				1.813	230,99
Semilla	Kilo	1.216	1,08	1.313	167,30
abono orgánico	sacos	20	25	500	63,69
abono inorgánico					
Insecticidas					
Funguicidas					
Otros					
II. Mano de Obra				1520	193,63
1.1.Preparación del terreno					
Arada	hora	1	80	80	10,19
Rastrada	hora	1	80	80	10,19
1.2. Siembra					
Surcado					
semillero aplicación de ferti.	jornal	10	25	250	31,85
Siembra	jornal	10	25	250	31,85
1.3. Labores culturales					
deshierbe manual		6	20	120	15,29
Aporque		10	20	200	25,48
Riego		6	15	90	11,46
aplicación de fertilizantes					
aplicación de pesticidas					
1.4. Cosecha					
Manual		12	25	300	38,22
Selección		5	15	75	9,55
Traslado		3	25	75	9,55
III. Yunta				270	33,96
Arada	hora	3	30	90	11,32
Aporque	hora	3	30	90	11,32
Siembra	hora	3	30	90	11,32
TOTAL				3.603	459
Rendimiento promedio	Kg/ha				10.999
Costos por kg.	Bs				0,3276
					0,042

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo

*Tipo de cambio Bs.7,85 = 1 \$us

ANEXO 15

Cuadro 41. Costo de producción de papa en el sistema tradicional para el departamento de La Paz 1993 - 1997

COSTOS	UNIDAD	CANTIDAD	COSTOS (Bs)	COSTOS (\$us)
I. Insumos			4.176	532,00
Semilla	Kilo	1.060	1.963	250,00
abono orgánico	Kilo	7360	903	115,00
abono inorgánico	Kilo	250	691	88,00
Insecticidas	Kilo	2	267	34,00
Funguicidas	Kilo	4	345	44,00
Otros	Kilo	50	8	1,00
II. Mano de Obra			2.591	330,00
2..Preparación del terreno				
Arada	Jornal	3	94	12,00
Rastrada	Jornal	3	71	9,00
2.2. Siembra				
Surcado	Jornal	3	86	11,00
semillero aplicación de ferti.	Jornal	7	228	29,00
Siembra	Jornal			
2.3. Labores culturales				
deshierbe manual	Jornal	6	212	27,00
Aporque	Jornal	11	377	48,00
Riego	Jornal	6	165	21,00
aplicación de fertilizantes	Jornal	7	236	30,00
aplicación de pesticidas	Jornal	3	86	11,00
2.4. Cosecha				
Manual	Jornal	24	777	99,00
Selección	Jornal	5	165	21,00
Traslado	Jornal	3	94	12,00
III. Yunta			495	63,00
Arada	Hora	3	188	24,00
Aporque	Hora	3	133	17,00
Siembra	Hora	3	173	22,00
TOTAL			7.261	925
Rendimiento promedio		kg/ha		4.002
Costos por kg.		Bs	1,814	0,231

Fuente: PROSEMPA 1993 modificado por PROIMPA 1997

*Tipo de cambio Bs.7,85 = 1 \$us

ANEXO 16

Cuadro 42. Descomposición de los costos de comercialización de papa variedad Huaycha paceña (*Solanum andigena*)

COSTOS POR ETAPAS	(Bs/qq)
PRODUCTOR	
Transporte (parcela-casa)	0,50
Selección	1,60
Almacenaje	0,83
Manipulación (varios)	0,96
Envase (yute)	1,00
Costos de Comercialización	4,89
Precio de venta promedio en finca	56,00
PRODUCTOR VENDE EN FERIAS LOCALES	
Transporte (parcela-casa)	0,50
Selección	1,60
Almacenaje	0,83
Manipulación (varios)	0,60
Envase (yute)	1,00
Transporte del producto (finca-feria)	1,00
Centaje	0,50
Costos de estadía (alimentación, otros)	4,00
Costos de Comercialización	10,03
Precio de venta promedio en feria local	46,00
PRODUCTOR VENDE EN LA CIUDAD	
Transporte (parcela-casa)	0,50
Selección	1,60
Almacenaje	0,83
Manipulación (varios)	0,96
Envase (yute)	1,00
Transporte del producto (finca-feria)	3,00
Costos de estadía (alimentación, otros)	7,00
Costos de Comercialización	14,89
Precio de venta en la ciudad	55,00
ACOPIADOR CAMIONERO MAYORISTA	
Transporte (ciudad-parcela)	0,80
Manipulación	1,50
Envase (yute)	1,00
Estadía y pago ayudantes	1,20
Pérdida	2,85
Almacenaje	0,95
Sentaje	0,50
Costos de Comercialización	8,80
Precio de venta promedio a detallista	72,00

DETALLISTA	
Manipulación	2,30
Lavado	2,20
Servicios de agua y luz	3,50
Envase	1,00
Almacenaje	3,80
Sentaje	0,50
Otros	0,70
Costos de comercialización	14,00
Precio de venta al consumidor final	92,00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de campo