

## CAPÍTULO I INTRODUCCIÓN

### I.1 ANTECEDENTES

El municipio de Yunchará cuenta con 45 comunidades, organizadas en 5 distritos; para realizar la investigación, se tomó en cuenta 14 comunidades, las cuales se encuentran en la zona media, y tienen características similares y un clima templado.

CUADRO N°1  
COMUNIDADES POR DISTRITO

DISTRITO	COMUNIDAD	DISTRITO	COMUNIDAD
1. TOJO	Tojo	3. SAN LUÍS DE PALQUI	Ñoquera
	Carretas		Ramadas
	Peløj		San Antonio La Torre
	Rupaska		Rodeo
	Buena Vista		Hornuyo
	Atacama		San Luís de Palqui
	Asloca		Quebrada Grande
	San Pedro		Chilcayo
	Santa Bárbara		Abra La Cruz
	Arteza		Copacabana
	Belén	Arenales	
	Mollespampa	Muñayo	
	Quebradillas	Vicuñayo	
	Parral	Pucsara	
2. CHURQUIS	Yunchará	4. COPACABANA	Chorcuya Avilés
	Zurita		Pasajes
	Churquis		Vizcarra
	Caraparí		Papachacra
	Quisca - Cancha		Rosario
			Yuticancha
		5. QUEBRADA HONDA	Huayllajara
			Ciénega Frontera
			La Falda
			Pulario
			Quebrada Honda

**FUENTE:** Plan de Desarrollo Municipal Yunchará con datos del año 2007

Es un municipio rural, considerado el más pobre del departamento, debido a la escasez de tierras fértiles y agua, fundamentalmente; la vocación productiva de la zona son los cultivos anuales en una variedad de más de 14 especies cultivadas y adaptadas a la zona. Con una temperatura templada la zona está abocada al cultivo de una variedad de productos como hortalizas (zanahoria), frutas (durazno, manzana), papa, haba, maíz entre otros.

Los recursos con los que dispone la zona son: poca tierra apta para la producción, infraestructura para riego, infraestructura caminera, clima favorable a la producción. Las técnicas de producción son aun tradicionales, la mano de obra es básicamente familiar. Las técnicas de cultivo han incorporado pocos cambios, las herramientas e instrumentos de labranza que se utilizan son de uso manual y otros a tracción animal, construidos con materiales locales, contando con poco control de calidad de insumos, especialmente semillas<sup>1</sup>.

En los últimos años se ha venido introduciendo modernas técnicas de producción que no han sido bien difundidas en su totalidad, de la producción por lo que algunos tratan de darle utilidad a las nuevas técnicas de producción impulsadas por las autoridades del lugar, como ser el riego tecnificado, los cercos vivos, mejoramiento de las semillas y otros; sin embargo, en su gran mayoría, se vienen practicando formas de producción tradicional y ancestrales. Algunos se animan a utilizar nuevas tecnologías, como la mecanización del agro a través de la adquisición de tractores agrícolas, riego por tubería, riego por aspersión, etc.<sup>2</sup>

La zona media de Yunchará está definida por más de una variable como ser:

- **El clima.-** Es un clima templado en época de siembra hasta la cosecha, lo cual genera más de una oportunidad a los productores de la zona para que desarrollen sus actividades agropecuarias.
- **Microclimas.-** La mayoría de las comunidades cuenta con micro climas especiales que les permiten la producción de determinados productos; estos microclimas son un mecanismo de protección contra las heladas.

---

<sup>1,2</sup>Plan de Desarrollo Municipal Yunchará con datos del año 2007

- **Tierra.**-Cuenta con más de una variedad de suelos fértiles reducidos, cada uno de estos tiene una característica para cada producto.
- Las relaciones comerciales que se tiene son mayormente con la ciudad de Tarija mediante las comunicaciones, por las vías camineras de acceso y mercados para comercializar la producción; con las instituciones políticas, sean estas la Gobernación, Subgobernación y Alcaldía, en temas de desarrollo local; una pequeña parte de los productores de la región estudiada comercializa sus productos con el mercado de Villazón (Potosí); en cuanto a comunicación, la región cuenta con dos antenas radio base de Entel que le permite la interconexión local, nacional e internacional, existe internet 4G de Entel. Los centros médicos también cuentan con radios de comunicación, existen empresas que prestan el servicio de transporte de carga y pasajeros que permite llegar a la ciudad de Tarija y a Villazón con la producción local y también proveerse de comestibles e insumos para la producción<sup>3</sup>.

Los productores se encuentran organizados a través de la Asociación de Productores de Haba. Todas las comunidades tienen su organización sindical, las que están compuestas de una directiva de 5 a 6 personas, las cuales junto al corregidor, son las máximas autoridades representativas de las comunidades, mediante ellas se canalizan proyectos, programas y recursos. El rol principal que cumplen los dirigentes es de representar a la comunidad frente a instituciones encargadas del desarrollo; incluyendo muchas veces la administración de justicia en la comunidad, ya que el dirigente comunal es la autoridad máxima<sup>4</sup>.

La naturaleza del comercio de la zona viene dado desde el intercambio o trueque, posteriormente debido a los cambios en la economía del país se dio paso a la comercialización de los productos, dejando de lado al trueque, hoy en día los productos, en su mayoría, son transportados a la ciudad de Tarija para su comercialización y un pequeño porcentaje todavía se comercializa en las comunidades. Las formas de almacenamiento tradicional utilizadas en el municipio son las siguientes: la cancha, silo, la phina o la troja. Con la organización de sus autoridades y productores se da cumplimiento a algunas actividades comunales productivas como limpieza y mantenimiento de caminos y acequias

---

<sup>3,4</sup> Plan de Desarrollo Municipal Yunchará con datos del año 2007

de riego. La crianza de animales es familiar, las actividades de control de daños, es administrada por una autoridad comunal<sup>5</sup>.

La región presenta cualidades, aptas para el desarrollo de actividades que dinamicen la zona.

Actualmente el Plan de Desarrollo Municipal, diseñado para la región, trabaja con datos actualizados al año 2007. A 7 años de aquel levantamiento de datos, la mayoría de estos han sufrido modificaciones, la actualización de la información agrícola que nos ocupa ha de contribuir a las entidades pertinentes, el diseño de un plan y políticas acordes a una nueva realidad.

## **I.2 UBICACIÓN GEOGRÁFICA**

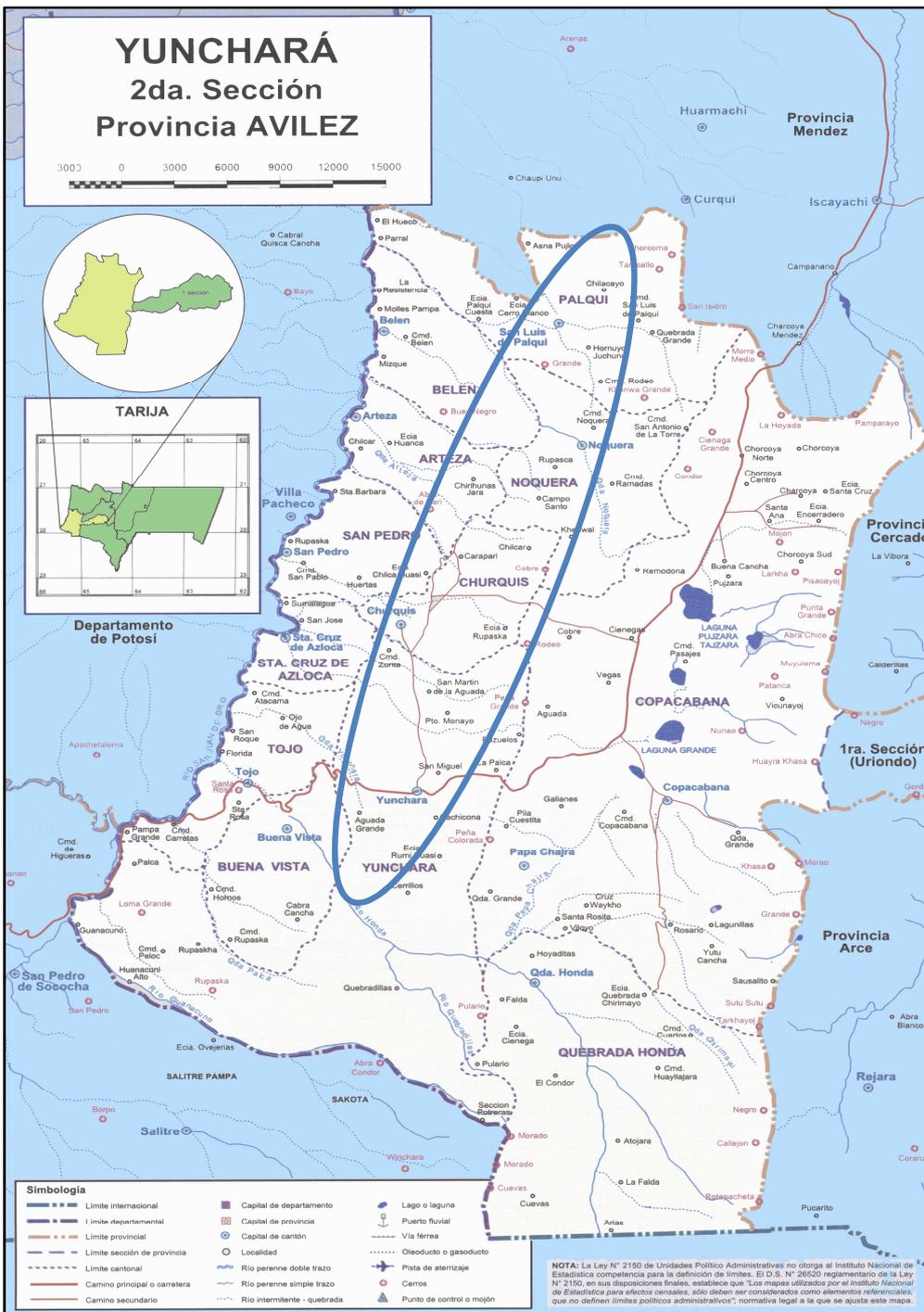
El municipio de Yunchará, de acuerdo a la división política y administrativa del territorio departamental, corresponde a la Segunda Sección Municipal de la Provincia Avilés; encontrándose localizado en la parte Sud-Oeste del departamento de Tarija y al Oeste del territorio provincial. Geográficamente, se sitúa entre las siguientes coordenadas geográficas paralelas: 21° 28' 45"y 22° 51' de Latitud Sur y 64° 56' 30" y 65° 25' de Longitud Oeste del meridiano de Greenwich<sup>6</sup>.

## **I.3 LÍMITES TERRITORIALES**

El territorio municipal, limita al Norte con la Segunda Sección de la provincia Méndez, El Puente; al Sur con la República Argentina; al Este con la Primera Sección de la provincia Avilés, Concepción, provincia Cercado y la Segunda Sección de la provincia Arce, Padcaya; al Oeste con la Segunda Sección de Tupiza de la provincia Sud Chichas y la Primera Sección de la provincia Modesto Omiste, Villazón del Departamento de Potosí; encontrándose el río San Juan del Oro como límite natural entre los departamentos de Tarija y Potosí<sup>7</sup>.

---

<sup>5,6,7</sup> Plan de Desarrollo Municipal Yunchará con datos del año 2007



#### I.4 LAS COMUNIDADES ESTUDIADAS:

DISTRITO 2	DISTRITO 3
Yunchará	Chilcayo
Zurita	Abra de la Cruz
Churquis	Rodeo
Caraparí	San Luis de Palqui
Quisca-Cancha	Ñoquera
	San Antonio de la Torre
	Ramadas
	Hornuyo
	Quebrada Grande

FUENTE: Plan de Desarrollo Municipal Yunchará con datos del año 2007

#### I.5 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El problema fundamental en la zona es la baja productividad agrícola por el uso inadecuado de nuevos métodos de producción que no están siendo bien complementados por la falta de información sobre nuevos procesos de la producción, la zona presenta además dificultades climatológicas con más frecuencia que otras, como la **sequía**, si bien existe lluvia en los meses de enero a marzo, la misma es insuficiente para la nueva siembra, las **heladas** en los meses cuando la producción está en su auge (enero, febrero) deteriorando desde 60 hasta 80 % del total de la producción, en algunos años. El **granizo** es otro de los fenómenos que se presenta con frecuencia, destruyendo los cultivos. Por otra parte, los métodos de producción inapropiados se ven reflejados en los bajos **rendimientos** de la producción.

En la región no existen estudios que muestren la realidad productiva actual por lo que el trabajo pretende recoger información acerca de las mejoras en la producción agrícola, a partir de la incorporación de nuevas tecnologías, infraestructura productiva, insumos y herramientas de labranza.

Para lo cual se parte de la siguiente pregunta: ¿Cuál ha sido la incidencia en el nivel de producción a partir del mejoramiento de la inversión en tecnología, infraestructura productiva, insumos y herramientas de labranza en la zona media del municipio de Yunchará? (entre los años 2007 – 2013)

## **I.6 JUSTIFICACIÓN**

El presente estudio está orientado a realizar un análisis del nivel de incidencia en la producción agrícola actual, a partir de las inversiones realizadas en las gestiones pasadas, en tecnología, infraestructura productiva agrícola (canales de riego, invernaderos, depósitos, etc.), insumos (semillas, herbicidas, fungicidas) y herramientas de labranza (arado, palas, picos, etc.) en la región, que permitan a los productores y a sus autoridades tomar mejores decisiones de inversión en busca de continuar mejorando

A través del análisis e interpretación de la información recabada se propondrán estrategias que al aplicarse tratarán de contribuir a un mejor desarrollo de la agricultura de la zona.

Se determinará el grado de rendimiento de la producción, en qué medida ayudaron las inversiones y mejoras en la zona.

El presente diagnóstico servirá principalmente a las autoridades departamentales y municipales (Gobernación, Sub gobernación, Alcaldía), para que puedan tener una perspectiva general de lo que se tiene y proyectar políticas de apoyo para que las comunidades de la zona objeto de estudio continúen su desarrollo, con los datos actualizados en el presente estudio.

Se determinó estudiar a las 14 comunidades zona por tener características idénticas relacionadas al clima, agua, tipo de tierra y vocación productiva. Las otras zonas del municipio son de características muy diferentes a la zona media.

## **I.7 OBJETIVOS**

### **I.7.1 OBJETIVO GENERAL**

Analizar el comportamiento y el grado de incidencia que tuvieron las inversiones en la economía agrícola de la zona media del municipio de Yunchará, entre los años 2007 al 2013.

### **I.7.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Comparar los rendimientos de los principales productos agrícolas de la zona con relación a anteriores gestiones.
- Cuantificar el crecimiento técnico tecnológico y la infraestructura de apoyo a la producción, disponible en la zona.
- Evaluar la incidencia de la asociatividad de los productores y el apoyo de organizaciones públicas.

### **I.8 HIPOTESIS**

Las inversiones en maquinaria agrícola, insumos e infraestructura de apoyo a la producción han incidido positivamente en la economía agrícola de la zona media de Yunchará en las gestiones 2007 al 2013.

### **I.9 VARIABLES**

#### **I.9.1 Variable dependiente**

Nivel de la economía agrícola de la zona media del municipio de Yunchará.

#### **I.9.2 Variables independientes**

- N° de hectáreas productivas
- Maquinaria productiva.
- Infraestructura productiva.
- Insumos y herramientas empleadas.
- Producción y rendimientos de los principales productos agrícolas.

## CAPÍTULO II

### METODOLOGÍA

#### II.1 MÉTODO

El método es una modalidad amplia y general de ordenamiento de los hechos sujetos de estudio, un concepto más amplio de método “es toda forma ordenada y sistemática que se sigue para alcanzar un determinado objetivo, especialmente para elaborar un conjunto racional de conocimientos científicos”.<sup>8</sup>

Para realizar la investigación se aplicara los siguientes métodos:

#### II.2 MÉTODO DEDUCTIVO

La definición del método deductivo proviene del Latín “**deductio**” que significa sacar, separar secuencias de algo, o más propiamente “la deducción de la argumentación que vuelve explícitas verdades particulares contenidas en verdades generales”.<sup>9</sup>

Este método, además, se aplicará desde el momento en que se tiene el respectivo contacto con el entrevistado para corroborar la información brindada, también este método será fundamental para tener un mejor análisis global y en general:

- Justificación
- Argumentación
- Marco teórico
- Conclusiones y recomendaciones.

#### II.3 MÉTODO ESTADÍSTICO

El método estadístico está ligado con los métodos científicos: consiste en la toma, organización, recopilación, tabulación, presentación y análisis de los datos, tanto para la deducción de conclusiones como para tomar decisiones razonables, de acuerdo a tales análisis.

---

<sup>8</sup> José Armas Gallo “Teoría y técnicas de investigación social” Sucre Bolivia ed. Túpac Katari pág. 133. 1999

<sup>9</sup> Aneiba Melquiades Gonzalo “Metodología de la Investigación” Tarija-Bolivia 1991 pág. 35

La investigación estadística se desarrolla utilizando el ciclo deductivo – inductivo en 4 etapas: planteamiento del problema, recolección de la información, organización y clasificación de los datos recogidos y análisis e interpretación de los resultados<sup>10</sup>.

“Las estadísticas constituyen un medio valioso para evaluar y cuantificar los hechos sociales con el objeto de tener un idea clara de sus dimensiones, de su magnitud, de su significancia y de su importancia”<sup>11</sup>.

A través del SPSS Statistics 20, este método ayudará con el procesamiento de los datos recopilados para su respectivo análisis e interpretación, de esa forma logrará cumplir los objetivos generales y específicos.

#### **II.4 RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN**

El levantamiento de información se realizó en coordinación con las autoridades del municipio, a través de una lista proporcionada y previamente seleccionada de los agricultores indicados. Se debe aclarar que la población supera las 300 personas, solo se consideró las que se dedican a la actividad agrícola<sup>12</sup>.

---

<sup>10</sup> Gujarati, Damodar y Porter. Básicos pág. 200

<sup>11</sup> Vásquez-Barquero, Antonio (2000), “Desarrollo económico local y descentralización: aproximación a un marco conceptual”, CEPAL.

<sup>12</sup> Instituto Nacional de Estadística – censo agrícola gestión 2014

## II.5 FORMULA UTILIZADA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA MUESTRA:

### Datos:

$$(Z_{E/2}) = 1.96$$

$$n_0 = (Z_{E/2})^2 * P * Q / E^2$$

$$P = 0.80$$

$$Q = 0.20$$

$$n_0 = (1.96)^2 * 0.80 * 0.20 / (0.11)^2 = 51$$

$$E = 0.11$$

$$NS = 5\%$$

$$n = \frac{n_0}{1 + \frac{n_0 - 1}{N}}$$

$$NC = 95\%$$

$$N = 300$$

$$n = \frac{51}{1 + \frac{51 - 1}{300}} = 44$$

DONDE:

E= nivel de precisión absoluta. Referido a la amplitud del intervalo de confianza deseado en la determinación del valor promedio de la variable en estudio.

n = tamaño de la muestra.

N = tamaño de la población

Z = valor de Z crítico, calculado en la tabla de distribución normal.

p = proporción aproximada del fenómeno en estudio en la población de referencia (es la probabilidad de éxito en el estudio)

q = proporción de la población de referencia que no presenta el fenómeno en estudio (1 -p).

Es la probabilidad de fracaso.

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **III.1 VOCACIÓN Y ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA**

##### **III.1.1 VOCACIÓN PRODUCTIVA**

La vocación productiva es una determinada capacidad que tiene una zona productora, que le permite impulsar un proceso de desarrollo<sup>13</sup>.

En definitiva, se trata de buscar qué es lo que hace en especial, propio del lugar o zona, aspectos como el clima que hace tan importante a la zona para potenciar algunas actividades estratégicas que le permiten impulsar un proceso de desarrollo específico<sup>14</sup>. La vocación productiva de un lugar o zona en cuestión estará definida por las potencialidades que tenga y, a partir de esas capacidades, se pueda despegar y explotar esa ventaja para poder beneficiarse de una o varias formas, de acuerdo al grado de explotación.

##### **III.2.1 ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA**

Es una forma de la división social del trabajo, tanto entre distintas ramas de la industria y de la producción agrícola, como en el interior de una rama en los diferentes estados de elaboración de las tareas o actividades<sup>15</sup>.

Bajo el socialismo, la especialización presenta un carácter planificado.

La especialización productiva hace referencia también al número de actividades o tareas que un individuo realiza dentro de su actividad agropecuaria, a mayor número de tareas, menos especialización tiene.

Es un hecho observado que la especialización y la división del trabajo incrementan notablemente la productividad del trabajo. Asimismo Ticona afirma, que el trabajo

---

<sup>13</sup> Metodología para la elaboración de estrategias de desarrollo local - Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (1997), Manual de Planificación Participativa, La Paz, Bolivia.

<sup>14, 15</sup> Adam Smith en su obra la riqueza de las naciones (de la división del trabajo) 2ª EDICION.

utilizado en producir un bien susceptible de ser vendido es trabajo productivo, en tanto que el trabajo que produce un servicio es improductivo<sup>16</sup>.

### **III.2.2 LA ESPECIALIZACIÓN PRODUCTIVA EN BOLIVIA**

Una de las manifestaciones más contundentes de la evidencia del desarrollo capitalista en la agricultura boliviana, es la especialización de la producción que se da, no solo en la empresa agraria, sino del propio pequeño productor campesino<sup>17</sup>.

La mayoría de los campesinos en Bolivia componen el estrato pobre, luego una minoría puede ser catalogada realmente como campesino medio y acomodado.

Se considera especialización productiva a la dedicación total para realizar una determinada actividad; sin embargo, en el caso de la producción se podría también llamar especialización productiva.

### **III.3 RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS**

Rendimiento, en economía, hace referencia al resultado deseado efectivamente obtenido por cada unidad que realiza la actividad económica<sup>18</sup>.

En agricultura y economía agraria, rendimiento de la tierra o rendimiento agrícola es la producción dividida entre la superficie. La unidad de medida más utilizada es la Tonelada por Hectárea de tierra (Tm/Ha). Un mayor rendimiento indica una mejor calidad de tierra (por suelo, clima u otra característica física) o una explotación más intensiva, en trabajo o en técnicas agrícolas (abonos, regadío, productos fitosanitarios, semillas seleccionadas -transgénicos-, etc.). La mecanización no implica un aumento del rendimiento, sino de la rapidez en el cultivo, de la productividad (se disminuye la cantidad de trabajo por unidad de producto) y de la rentabilidad (se aumenta el ingreso monetario por unidad invertida)<sup>19</sup>.

El rendimiento y la productividad hacen referencia a la cantidad (peso, volumen) por unidad productiva (superficie agrícola, individuo o ejemplar) de un determinado bien

---

<sup>16, 17</sup> Ticona G., R. (2002). Cuestiones Teóricas sobre Economía Agraria. Universidad mayor de San Andrés, UMSA. Carrera de Economía. La Paz- Bolivia.

<sup>18, 19</sup> Ricardo, D. (1959). Principios de Economía Política y tributación. Editorial Fondo de culturas Económicas (FCE), Primera Edición en español. Séptima reimpresión (2010)".

económico producido por una especie animal o vegetal. Así, la cantidad de leche provista diariamente por una vaca es el valor de productividad diario de ese animal. La cantidad de toneladas de grano de maíz producido por una hectárea de ese cultivo, es el rendimiento de dicho cultivo de maíz.

#### **III.4 LA AGRICULTURA CAMPESINA BOLIVIANA**

Participa en diferentes tipos de relacionamiento con el mercado, ya sean escasos u ocasionales o intensos, las condiciones en que realiza esta participación en la producción agrícola están relacionados con el **rendimiento de los cultivos**, superficie cultivada e inversión en tecnología<sup>20</sup>.

En consecuencia los rendimientos o la relación cantidad (en @, etc.) de semilla por un lado y por otro tierra en hectáreas.

En efecto, los rendimientos de la producción agropecuaria pueden estar sujetos a diferentes situaciones o variables que pueden ser muy importantes a tomar en cuenta como, en el caso de la producción de un cierto bien, cuanto de semilla deberá utilizar el productor para una determinada cantidad de tierra y cuánto de producto cosechará a través de la combinación de tierra y semilla, obviamente habrá que analizar otras variables de por medio. Los sistemas tecnológicos utilizados son de carácter tradicional, los insumos como las semillas provienen de la misma producción, lo cual da lugar a bajos rendimientos.

#### **III.5 INFRAESTRUCTURA PRODUCTIVA**

Es el conjunto de instalaciones que se consideran básicas para el desarrollo de un proceso productivo agrícola, como<sup>21</sup>:

- **Transporte.**- Las vías de transporte son muy importantes para el desarrollo de cualquier actividad y más aun con el tema productivo agropecuario de las zonas rurales<sup>22</sup>.

<sup>20</sup> Paz Ballivián D. (1995). Lecciones de sociología rural Plural Editores. La Paz-Bolivia. p. 74”

<sup>21</sup> Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación (1997), Manual de Planificación Participativa” - La Paz, Bolivia.

<sup>22</sup> Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (1999), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural” - La Paz Bolivia. pp. 25-26

- **Abastecimiento de agua.-** Algo imprescindible para el desarrollo de cualquier sector.
- **Infraestructuras físicas.-** Infraestructuras, entendidas éstas en el más amplio sentido de la palabra, han de incluir los aspectos de infraestructura física y las actuales son mejorados, como el transporte en general, entre otros<sup>23</sup>:
- Atajados.
- Represas.
- Infraestructura intangible
- Información sobre procesos productivos.
- Información tecnológica sobre productos.

### **III.6 NIVEL TECNOLÓGICO**

Se denomina así al grado de recurso tecnológico utilizado por el productor en la ejecución de sus actividades. Tales recursos componen el medio de soporte a las actividades desarrolladas por el productor, desde una perspectiva agropecuaria. Se presentan los elementos que describen las tecnologías productivas en el predio objeto de estudio, consistente en: Riego, drenaje, control de plagas y enfermedades, control de malezas, maquinarias y equipos. Tipos de maquinarias, mantenimiento de maquinarias y equipos<sup>24</sup>.

### **III.7 LA POBLACIÓN RURAL Y EL NIVEL TECNOLÓGICO**

Parte de la población rural está compuesta por unidades familiares campesinas, ubicadas en ecosistemas frágiles, en los cuales, las relaciones salariales no están presentes, existe uso de tecnologías tradicionales y, una consecuente presencia débil y deteriorante en el mercado. Además, estas economías no tienen la capacidad de

---

<sup>23</sup> La Economía Familiar Campesina – Cornelia Marschall, Hubertus Müller, Dagmar S”. 2010

<sup>24</sup> Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (1999), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural” - La Paz Bolivia. pp. 25-26

generar muchos excedentes y, a veces son unidades netamente deficitarias, solo para subsistir, deben complementar sus ingresos con otras actividades productivas, dentro y fuera de la unidad familiar.

También el grado de instrucción formal incrementa la habilidad cognoscitiva en la fuerza laboral, habilidad necesaria para descifrar la información que requiere el uso de nueva tecnología en la producción<sup>25</sup>.

### **III.8 RIEGO TECNIFICADO**

El riego tiene un papel fundamental en el desarrollo agropecuario, ya que constituye un factor clave para mejorar los sistemas productivos, mediante el aprovechamiento sostenible de los recursos hídricos con la introducción de tecnología adecuada para lograr ampliar la frontera agrícola bajo riego, mejorando la productividad agrícola y la diversificación de cultivos por otros de mayor rentabilidad. Pero el clima, los suelos, la tecnología existente, evidentemente tienen su influencia en la forma de cómo el hombre organiza su producción agrícola, supone que los productores se sofistican mejorando su tecnología productiva para obtener mejor calidad y mejor rendimiento<sup>26</sup>.

Sin lugar a dudas, es un componente muy importante el nivel tecnológico para el desarrollo del sector agropecuario, que lógicamente es un recurso utilizado por los agricultores para tratar de mejorar la producción al utilizar las ventajas que ofrece.

### **III.9 NIVEL DE LA PRODUCCIÓN**

El nivel de la producción es el grado de uso de la capacidad de producción. Se la suele medir como un porcentaje de uso de dicha capacidad. También se usan magnitudes absolutas, como unidades producidas, horas de servicio, etc.<sup>27</sup>

El nivel de actividad real o resultante, es aquel efectivamente alcanzado. Pero también puede trabajarse con niveles hipotéticos<sup>28</sup>.

---

<sup>25</sup> Política Nacional de Desarrollo Agropecuario y Rural (1999), Ministerio de Agricultura, Ganadería y Desarrollo Rural” - La Paz Bolivia. pp. 25-26

<sup>26,27</sup> Pindyck, R. y Rubinfeld, D. (2001), Microeconomía. 5ª ed. MICRO I

<sup>28</sup> Marx, citado por Toledo (s. f.) El Modo Campesino de Producción

También se refiere al tamaño de la producción cuando ésta ha sido reducida a menos de su “capacidad productiva”.

Las mejoras agrícolas son de dos tipos: las que incrementan la productividad de la tierra, y las que permiten, mediante perfeccionamientos en maquinarias, obtener un producto con menos trabajo. Ambas ocasionan un descenso en el precio del producto primo; ambas afectan la renta, pero no de igual manera. Si no ocasionan un descenso en el precio del producto primo no se introducirían mejoras; en efecto la cualidad esencial de una mejora consiste en disminuir la cantidad de trabajo que antes se requería para producir un bien, y dicha disminución no puede ocurrir sin una reducción de su precio o de su valor relativo<sup>29</sup>.

**III.10 PRODUCCIÓN CAMPESINA.** Tiene que ver con el nivel de producción.

- a) Los productores son a un mismo tiempo propietarios que trabajan y trabajadores que poseen, es decir, capitalista y trabajador, se encuentran aún fundidos en una sola persona: el campesino o productor directo<sup>30</sup>.
- b) La producción se encuentra orientada al autoconsumo y solo los excedentes se llevan al mercado, es decir, hay una predominancia relativa del valor de uso sobre el valor de cambio. Por otra parte, lo que el campesino ofrece al mercado no es su fuerza de trabajo sino su producto.
- c) El objetivo último de la producción es siempre la reproducción de la propia unidad productiva, es decir la de sus miembros.

Los diferentes niveles de producción en la economía campesina agropecuaria se ven determinados por las diferentes capacidades de producción que tienen cada uno de los agricultores con ciertas ventajas unos sobre otros.

### **III.11 ORGANIZACIÓN DE LA PRODUCCIÓN**

Organizar la producción implica detallar todo el trabajo que debe ejecutarse para alcanzar las metas de la organización de la producción, para que se logren dichas

---

<sup>29,30</sup> Marx, citado por Toledo (s. f.) El Modo Campesino de Producción

metas sus tareas deben ser establecidas primero. Es necesario que al organizar la producción se divida la carga total de trabajo en actividades que puedan ser ejecutadas en forma lógica y cómoda por una persona o por un grupo de personas. Conforme crece la producción, se hace necesario agrupar a las personas cuyas tareas guardan relación entre sí<sup>31</sup>.

**III.11.1 Formas de organizar la producción.**-La estrecha relación entre la familia campesina y la naturaleza pauta también sus conductas laborales habituales. La enorme dependencia del entorno les exige adaptar, no solamente la organización del sistema productivo a las particularidades y condicionantes del ciclo agrícola, sino también su ritmo laboral.

Ello conduce a un comportamiento laboral muy propio de esta forma de hacer economía: se trabaja siempre y cuando la Producción Agropecuaria así lo exija. Por eso, no es raro que en épocas pico se trabajen hasta 16 horas diarias, seguidas por otras fases más tranquilas. La vara para medir la pertinencia de tal comportamiento está dada por las exigencias de responder en períodos muy cortos a las necesidades pautadas por la naturaleza y la vegetación. Es un estilo de trabajo que se orienta al éxito esperado, que es el beneficio del esfuerzo productivo y no en parámetros como horario laboral, remuneración por hora y/o consideraciones económicas de corte netamente eficiente.

En los sistemas de producción campesina se emplea fundamentalmente la propia fuerza de trabajo familiar. Por ello, esta forma de producción tiene la gran ventaja de generar autoempleo, permitiendo además ganar con el propio trabajo. La necesidad de contratar mano de obra pagada incrementa los costos de producción, afectando así las opciones de inversión y poniendo en riesgo la estabilidad económica del sistema productivo. Por ello, es preciso cuidar el empleo de la mano de obra externa y

---

<sup>31</sup> Beker V. y Mochón F. "Economía: Elementos de Micro y macroeconomía". Ed.Mc Graw Hill. España. 1999

<sup>32</sup> La economía Familiar Campesina – Cornelia Marschall, Hubertus Müller, Dagmar S". 2010. Pág. 25

**organizar** el sistema de producción aprovechando la capacidad de mano de obra familiar<sup>32</sup>.

La organización de la producción es muy importante ya que a partir de ello va depender mucho el éxito de la producción, con una buena organización habrá una buena cosecha; en caso contrario, pese a los esfuerzos que se haga no tendrán buenos resultados. En la zona en estudio los agricultores no practican con frecuencia una buena organización, sino más bien se dejan llevar por improvisaciones.

Si bien es cierto que el sistema de producción depende fuertemente de las condiciones naturales, los factores decisivos para su uso adecuado, en intensidad y eficiencia, depende de los conocimientos de las personas que intervienen, del grado de organización familiar y como aspecto sumamente relevante, de la mano de obra disponible.

### **III.12 ORGANIZACIÓN DE LOS PRODUCTORES**

La organización tradicional es necesaria para el funcionamiento sin contratiempos de la agricultura campesina<sup>33</sup>.

En la mayoría de las sociedades rurales se encuentran en la actualidad formas de organización heredadas del pasado, que tienen por objetivo principal reducir la incertidumbre de la actividad agrícola, estabilizar las condiciones de producción. Estas organizaciones son los instrumentos que desarrollaron las sociedades rurales para “regular las relaciones” entre sus miembros en lo que se refiere al acceso a los medios de producción (tierra y agua), el calendario agrícola, las prácticas técnicas y otras cuestiones. Por su naturaleza interna, permiten prevenir y resolver los conflictos entre los miembros de la sociedad local; por depender de otras formas de control social, su funcionamiento está caracterizado por las relaciones que existen dentro de la sociedad<sup>34</sup>.

Son estructuras de interrelación que, según el caso, pueden ser:

---

<sup>33,34</sup> Organizaciones De Productores Agrícolas Pierre Rondot Marie-Hélène Collion

- Un medio para facilitar/acelerar la integración de la población rural en el mercado y en la sociedad global.
- Un medio para mejorar las relaciones de las sociedades rurales con su entorno.

**III.12.1 Las organizaciones campesinas.-** Son estructuras de intermediación entre los productores rurales y las demás partes que intervienen en su entorno económico, institucional y político. Los sistemas de Producción Agropecuaria Sostenibles permitirían a las familias reafirmar su identidad campesina y defender, mediante la organización en defensa de sus intereses, sus estilos de vida<sup>35</sup>.

En la actualidad los agricultores se encuentran organizados en asociaciones, sindicatos, los mismos que son heredadas del pasado, como se menciona al principio; básicamente se encargan de gestionar políticas de desarrollo para el beneficio de los productores agropecuarios de la zona, estos son liderados por un representante de cada una de las comunidades, elegido en una asamblea de productores, generalmente por un año o más.

---

<sup>35</sup> La Economía Familiar Campesina – Cornelia Marschall, Hubertus Müller, Dagmar S“. 2010. Pág. 32

## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### IV.1. NÚMERO DE HECTÁREAS CULTIVADAS

**CUADRO N° 3**  
EXTENSIÓN DE TIERRA CULTIVABLE EN PROMEDIO, EXPRESADO EN HECTÁREAS ESTADÍSTICAS

N° Hectáreas	N° Productores	Porcentaje	N°	<b>44</b>
			Media	1,9205
1,00	8	18,0	Mediana	2,0000
1,50	13	30,0	Moda	1,5000
2,00	11	25,0	Desv. típ.	0,7388
2,50	5	11,4		
3,00	5	11,4		
3,50	1	2,1		
4,00	1	2,1		
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>		

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Como se puede observar en la tabla de distribución de frecuencias, la mayor cantidad de agricultores entrevistados cuenta entre 1.5 a 2 hectáreas de terreno, disponible para el cultivo, lo cual representa un 55% del total.

La extensión de tierra cultivable, se encuentra en un rango de 1 a 4 hectáreas por agricultor. El tamaño promedio es de 1.92 hectáreas por agricultor.

No obstante, con algunas ayudas y mejoras se puede ampliar la frontera agrícola, a través de la habilitación de nuevas tierras fértiles, además con la complementación del componente agua, a través de la cosecha de agua y atajados.

#### IV.2 SUPERFICIE TOTALNO CULTIVABLE

**CUADRO N° 4**  
CANTIDAD DE TIERRA TOTALNO CULTIVABLE POR PRODUCTOR EXPRESADO EN HECTÁREAS

PRODUCTOR	Nº HECTAREAS NO CULTIBABLES	PRODUCTOR	Nº HECTAREAS NO CULTIBABLES
1	2,00	24	1,50
2	1,00	25	1,50
3	1,00	26	1,50
4	1,50	27	0,50
5	1,00	28	1,00
6	1,50	29	2,00
7	1,00	30	1,50
8	1,00	31	1,00
9	0,50	32	1,50
10	2,00	33	0,50
11	1,50	34	1,00
12	1,50	35	1,00
13	1,00	36	1,00
14	0,50	37	2,00
15	1,50	38	0,50
16	1,00	39	1,50
17	0,50	40	1,50
18	1,00	41	1,00
19	1,00	42	1,00
20	0,50	43	1,50
21	1,50	44	2,00
22	1,50	TOTAL	53,00
23	1,00		

Nº	44
Media	1,20
Mediana	1,50
Moda	2,00

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

La cantidad de tierra no cultivada por los agricultores asciende a un total de 53 hectáreas que actualmente no son cultivables por diversas razones entre ellas falta de agua.

### IV.3 SUPERFICIE CULTIVADA

**GRÁFICO N° 1**  
**MOTIVO POR EL CUAL NO SE USA LA TIERRA PARA CULTIVOS AGRÍCOLAS**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

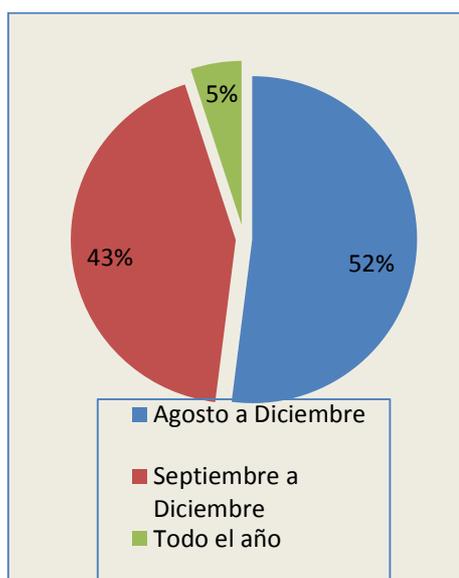
El gráfico muestra los motivos por los que los productores agrícolas de la zona, no usan toda la tierra que tienen, 70% indican por la escasez de agua, 25% por falta de apoyo de las diferentes autoridades y 5% porque no son tierras fértiles.

Es destacable el comprobar que solo 5% de la muestra considera la infertilidad de la tierra como principal motivo que impide la ampliación de la frontera agrícola. Dotar de infraestructura para la cosecha de agua permitiría dar una respuesta contundente al 95% que considera que los principales motivos de la no expansión obedecen a la carencia de agua (70%) y falta de apoyo (25%), consideramos que estas variables están íntimamente relacionadas.

### IV.4 DOTACIÓN DE RIEGO

La época más crítica para los agricultores se manifiesta en los meses de agosto a diciembre, es cuando más falta el agua, según manifiestan el 52%, mientras que 43% dice que es más escasa entre los meses de septiembre a diciembre y 5% manifiesta que la falta de agua es todo el año.

**GRÁFICO N° 2**  
**MESES MÁS CRÍTICOS CUANDO FALTA EL AGUA PARA RIEGO**



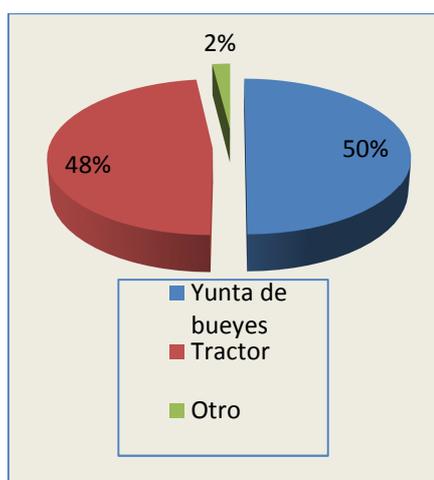
**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Entre agosto a diciembre es cuando comienzan las labores de siembra y cuando las plantas necesitan más agua, por lo que estas son los meses más críticos para la agricultura.

Se puede concluir que el periodo en el que más se requiere agua es de agosto a diciembre, con un resultado de 95%.

#### **IV.5. TRACCIÓN UTILIZADA PARA EL CULTIVO**

**GRÁFICO N°3**  
**TIPO DE TRACCIÓN USADA PARA EL CULTIVO DE LA TIERRA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

La gráfica muestra que 50% de los productores utiliza la yunta de bueyes o tracción animal para el cultivo y demás labores de la tierra, mientras que solo el 48% utiliza tractor agrícola y 2% utiliza otro tipo de fuerza para el cultivo de la tierra como lo es la fuerza humana y el burro.

En algunas comunidades actualmente se están realizando fuertes inversiones con el Programa Solidario Comunal (PROSOL) en la adquisición de maquinaria agrícola, como ser la compra de tractores agrícolas, volquetas y otros implementos agrícolas con el fin de mejorar el cultivo de la tierra, eso muestra que dentro de un tiempo la utilización de la yunta de bueyes irá disminuyendo a consecuencia de la mecanización del agro. Obviamente, se seguirá utilizando la fuerza animal por diferentes razones, algunas de las extensiones son pequeñas o porque son lugares donde no puede llegar el tractor, etc.

#### IV.6 USO DE TRACCIÓN AGRÍCOLA

**TABLA N° 5**  
**EL MOTIVO PARA NO USAR TRACTOR AGRÍCOLA.**

<b>Motivo para no usar maquinaria</b>	<b>Porcentaje</b>
Costo muy elevado	48.0
No es necesario	2.00
<b>Total</b>	<b>50.0</b>
Si usan maquinaria	50.0
<b>Total</b>	<b>100.0</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

La tabla de datos indica que 48% de los agricultores no usan maquinaria agrícola debido a que es costo es muy elevado, el 2% manifiesta que no es necesario utilizar maquinaria agrícola y que solo lo hace mediante tracción animal o la yunta de bueyes por el tamaño de las parcelas. El 50% no usa ningún tipo de maquinaria agrícola por los dos motivos: alto costo y que no es necesario, mientras tanto el restante 50% si utiliza maquinaria agrícola como lo es el tractor.

#### IV.7 FRECUENCIA DE USO DE MAQUINARIA

**GRÁFICO N°4**  
**LA FRECUENCIA CON LA QUE SE USA MAQUINARIA AGRÍCOLA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En esta gráfica se muestra la frecuencia del uso de maquinaria para cultivo, como se puede observar, 41% utiliza una sola vez al año, 32% indica que solo usa cada vez que es necesario y 27% lo emplea dos veces al año.

El motivo para emplear una sola vez al año el tractor agrícola se debe generalmente a que en la primera faena se requiere el uso de la maquinaria porque la tierra se encuentra en condiciones más duras, a consecuencia de la cosecha, lluvias, etc. Pero esta primera faena se complementa con el uso de la yunta de bueyes, hasta que la tierra se encuentre en condiciones para la siembra con diferentes tipos de arados y herramientas. Algunos productores requieren de maquinaria más de una vez por diferentes razones: tipo de tierra, la topografía del terreno, etc. La propiedad de la maquinaria agrícola es comunal; de modo que los agricultores se alquilan por horas, debiendo cancelar una suma de dinero establecida.

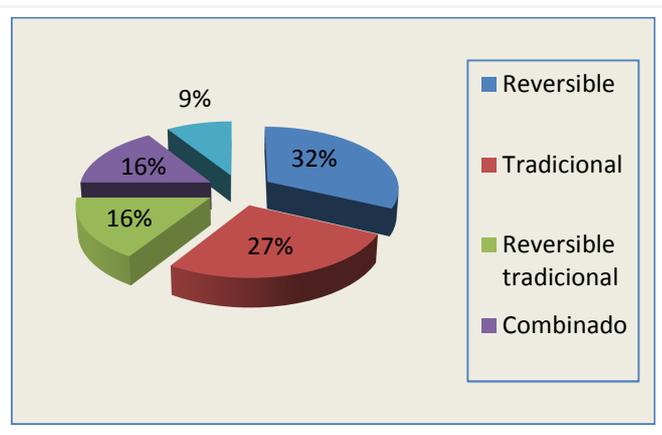
## IV.8.USO DE ARADO

**TABLA N° 6**

Tipo	N° agricultores	Porcentaje
Reversible	14	32,0
Combinado	7	16,0
Tradicional	12	27,0
Reversible, Combinado	4	9,0
Reversible, Tradicional	7	16,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

**GRÁFICO N° 5**

**TIPO DE ARADO QUE SE UTILIZA PARA EL CULTIVO**



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

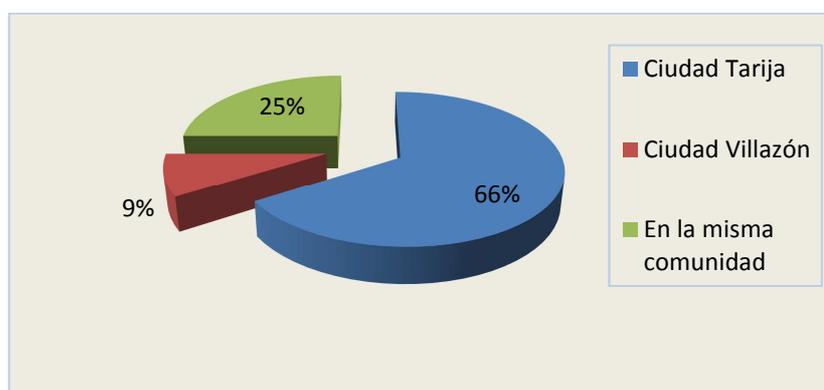
En la gráfica se analiza el tipo de arado para el cultivo de la tierra, 27% indican que utilizan el arado tradicional construido de material local y con mano propia de los agricultores; 32% utilizan el arado reversible; 16%, el arado combinado; 9% usa el arado reversible como también el combinado y 16% arado reversible y tradicional, utilizan los dos tipos de arados para el cultivo de la tierra.

La mayoría de los entrevistados indicaron que sí existe una mejora en la innovación de herramientas agrícolas para facilitar la producción. Sin embargo, se sigue utilizando las formas tradicionales para algunas faenas. De alguna manera el arado reversible es una gran ayuda para la fertilización de las tierras.

## IV.9 MERCADOS

**GRÁFICO N° 6**

**MERCADOS PARA LA COMERCIALIZACIÓN DE LOS PRODUCTOS**



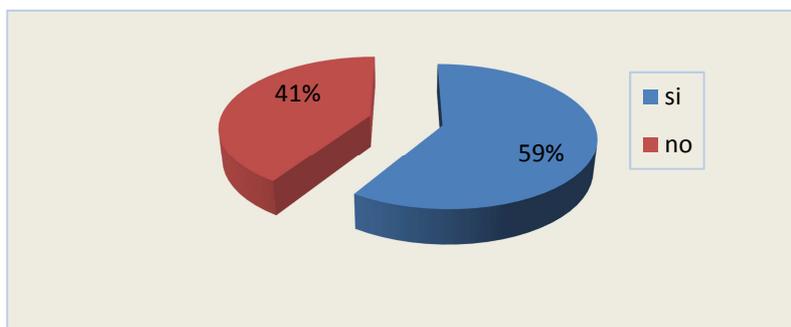
FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

La comercialización de los productos se realiza, de la siguiente manera. 66% de los productores comercializan los productos en los mercados de la ciudad de Tarija, 25% lo hacen en la misma comunidad mediante los rescatistas y 9% se traslada a la ciudad de Villazón – Potosí para poder comerciar sus productos. Como claramente se observa la mayoría de los productores encuestados se trasladan a la ciudad de Tarija; una de las razones es la mayor vinculación, existe transporte permanente hacia la ciudad mencionada y es donde mayor demanda existe. Villazón es una ciudad más pequeña, si bien existe demanda no es tan grande como Tarija.

#### IV.10CAPACITACIÓN

**GRÁFICO N° 7**

**RECIBIERON ALGÚN TIPO DE CAPACITACIÓN EN LA REGIÓN**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Del total de los entrevistados, 59% indica que recibió algún tipo de capacitación, mientras tanto 41% indica que no recibió ninguna clase de capacitación, estos resultados indican que una gran parte de los encuestados no tiene capacitación de ninguna naturaleza y por eso no se puede superar la agricultura.

Pese a que varias ONGs e instituciones locales han ofrecido capacitación en la zona, los productores no participaron por diferentes razones, entre ellas que lo consideran poco productivo; por descuido de ellos mismos; sin embargo, falta realizar sensibilización y concientización sobre la importancia de recibir los diferentes tipos y temas de capacitación agrícola.

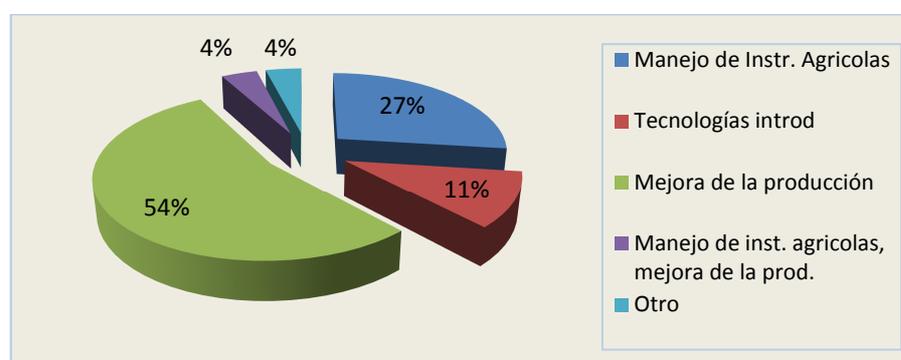
#### IV.11COMPONENTES DE CAPACITACIÓN

Del total que recibieron capacitación es en cómo mejorar la producción agrícola (formas, métodos, etc.), 54% indica que tienen preparación en mejorar la

producción. Mientras 27% indica que recibió capacitación en el manejo de instrumentos agrícolas y 11% menciona que recibió capacitación en el manejo y manipulación de nuevas tecnologías introducidas.

Con la capacitación, los agricultores se encuentran más preparados para poder enfrentar los diferentes procesos productivos, manejo de herramientas y otros tipos de tecnologías introducidas, la gran tarea para las autoridades es convencer a los demás productores para que se capaciten en los diferentes temas que son de mucha necesidad.

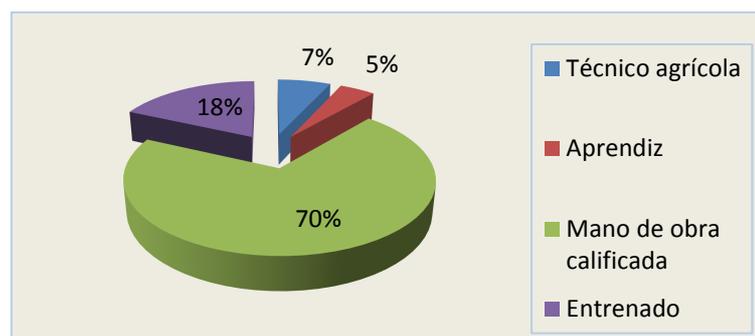
**GRÁFICO N° 8**  
**TEMAS DE CAPACITACIÓN A LOS AGRICULTORES**



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

#### IV.12 FORMACION DE LOS AGRICULTORES

**GRÁFICO N° 9**  
**NIVEL DE PREPARACIÓN DE LOS AGRICULTORES EN LABORES AGRICLAS**



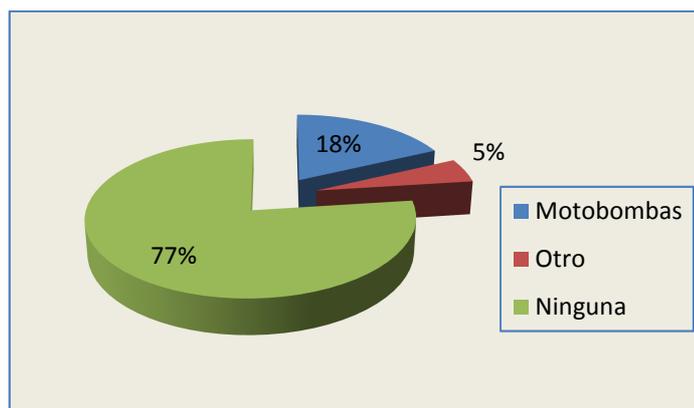
FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

El 70% de los entrevistados se consideran productores con mano de obra calificada en labores agrícolas, mientras que 18% se encuentra en una etapa de entrenamiento, 7% se considera técnico agrícola y 5% de los entrevistados se consideran que están en una etapa de aprendizaje.

Si bien la mayoría de los entrevistados consideran que tienen cierta preparación para realizar sus actividades, no es lo óptimo ya que falta preparación e innovación. Las nuevas formas y métodos deberán hacer una agricultura sostenible en el tiempo, de tal manera que vaya a reforzar lo que ya se tiene.

#### IV. 13 TECNOLOGÍA DE RIEGO

**GRÁFICO N° 10**  
**USO DE TECNOLOGÍA PARA RIEGO.**



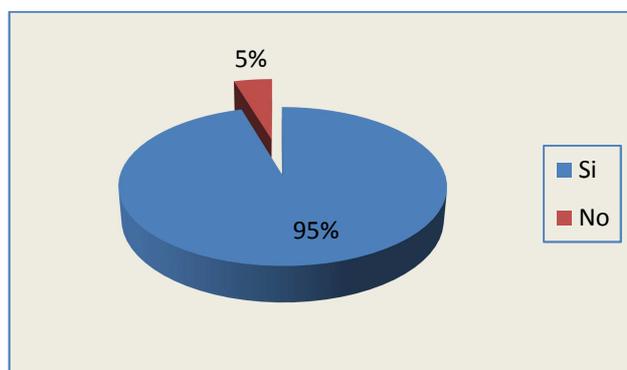
**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

El uso de tecnología para riego es en cantidad muy pequeña, los agricultores solo emplean el factor tecnológico para aprovechar y optimizar el agua en 18%, frente a 77% que no usa ningún tipo de tecnología. No obstante 5% utiliza otras formas de riego que creen que es beneficioso (goteo y aspersión).

Muchas de las comunidades cuentan con motobombas, aspersores y otros implementos para optimizar el uso del agua para riego; sin embargo, los agricultores no le dan utilidad por el hecho que no han sido capacitados para su respectivo uso y no están convencidos de que al utilizar se aprovechará óptimamente el agua.

#### IV.14 ROTACIÓN DE CULTIVOS

**GRÁFICO N° 11**  
**PRÁCTICA DE LA ROTACIÓN DE CULTIVOS**



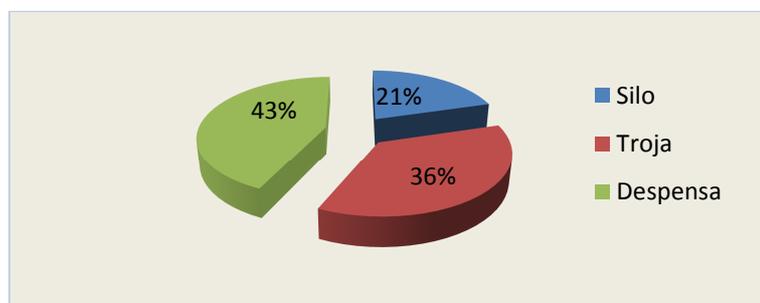
FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

95% de los agricultores indican que practican la rotación de cultivos, como una técnica para mejorar la producción, ayuda a la fertilización de la tierra, lo cual permite la regeneración de nutrientes con determinadas variedades de plantaciones o productos; consecuentemente, mayores rendimientos, y 5% no realiza la rotación de cultivos pues creen que aun no es necesario.

En años anteriores, las ONGs que trabajaron en la zona realizaron cursos de capacitación, en las cuales se adiestró a los agricultores y estos lograron entender la importancia de la rotación de cultivos. La rotación de cultivos tiene mucho que ver con el rendimiento de la producción. Recibieron capacitación en las diferentes formas y métodos de como practicar la rotación de cultivos.

#### IV.15 ALMACENAMIENTO

**GRÁFICO N° 12**  
**ALMACENAMIENTO DE LA PRODUCCIÓN**



FUENTE: elaboración propia en base a encuestas realizadas

Para el almacenamiento de la producción, más del 43% de los productores indican que utilizan la despensa como un lugar seguro para la conservación, 36% utilizan

la troja y 21% de los entrevistados utilizan el silo metálico para conservar, de mejor manera, los productos, especialmente de grano seco.

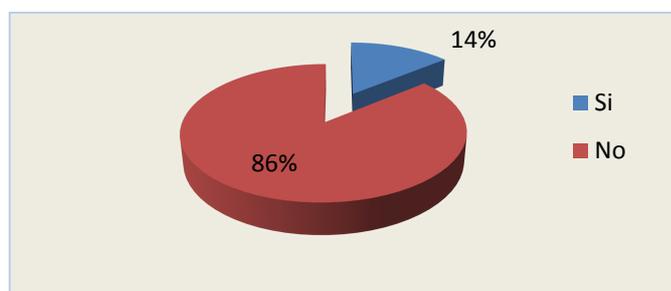
La despensa es un cuarto seguro construido de material resistente que, por sus características y diseño, ha llegado a tener aceptación de los pobladores, es por eso que se da bastante uso, esto se construyó con la ayuda de un programa de viviendas donde estaba contemplado este ítem para el almacenaje de la producción; sin embargo no toda la cosecha se logra almacenar en este lugar, por el tamaño que tiene, además que existen productos que no pueden ser almacenados juntos. La troja es una forma de almacenaje tradicional, el silo también tuvo su aceptación; sin embargo, quedó muy pequeño ya que cada familia cuenta con un silo y no es suficiente para almacenar toda la producción.

Por lo tanto sería muy interesante la construcción de galpones familiares para el respectivo almacenaje de todos los productos, ya que al momento los productores carecen de estas infraestructuras que podrían ser de mucha ayuda.

#### IV.16 CONDICIONES DE ALMACENAMIENTO

**GRÁFICO N° 13**

**LOS PRODUCTOS SE ENCUENTRAN BIEN ALMACENADOS**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Consecuentemente con el almacenaje de la producción, 86% indican que los productos no están almacenados en buenas condiciones, y 14% manifiesta que los productos se encuentran bien almacenados.

Al respecto, la gráfica anterior clarifica de mejor manera el panorama, el almacenaje de los productos no se encuentra en una buena situación de almacenaje, relacionando con la gráfica anterior los productos no están bien

almacenados por lo que las trojas no brindan seguridad, los silos y despensas son muy pequeñas.

Los productores, al no tener un lugar seguro y amplio para almacenar sus productos tampoco pueden sacar la mejor producción a los mercados, los productos son contaminados por roedores, humedad y otras plagas, en muchas ocasiones el producto ya no puede ser comercializado por el mal almacenamiento, el producto está dañado o en malas condiciones y desprotegidos.

#### IV.17 MANEJO POSCOSECHA DE LA PRODUCCIÓN

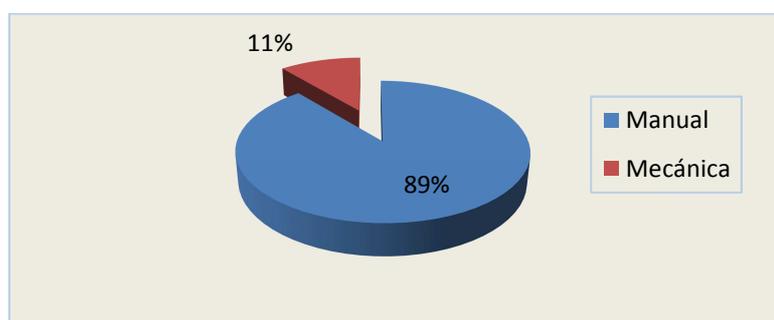
**TABLA N° 7**  
**MANEJO DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA**

<b>Formas</b>	<b>N° de productores</b>	<b>Porcentaje</b>
Manual	39	89
Mecánica	5	11
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Se presenta el manejo y manipulación de los productos agrícolas, después de ser cosechados para su respectiva selección, empaque y comercialización, el 89% de los entrevistados indica que el manejo y la manipulación se lo realiza de forma manual, mientras tanto que 11% lo hace de forma mecánica, utilizando algunos instrumentos para la clasificación y empaque de los productos.

**GRÁFICO N° 14**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

La falta de instrumentos de selección y empaque hace que los productores pierdan demasiado tiempo en estas actividades, esto hace que no se tenga una buena selección, lo ideal sería que los agricultores cuenten con sus respectivos

instrumentos de clasificación y selección para que el tiempo utilizado sea más eficiente.

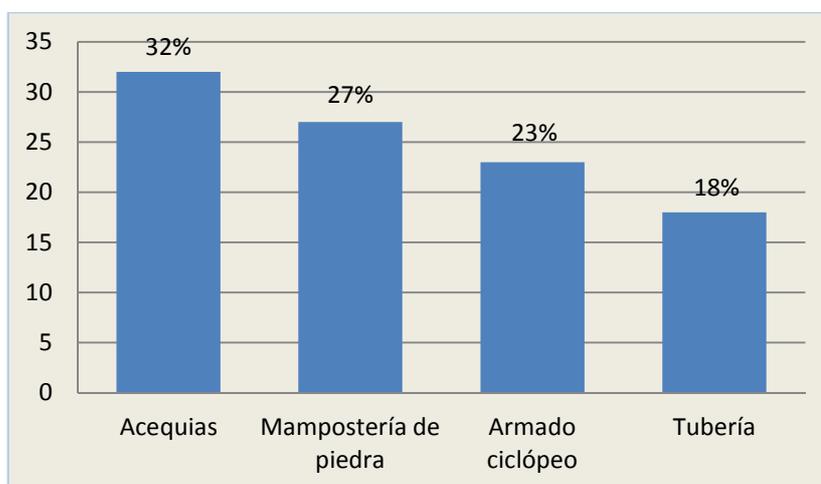
El traslado interno en la comunidad los productos se realizan en su gran mayoría por tracción animal, como en burro, algunos pocos en camión y chata jalada por el tractor agrícola.

#### IV.18RIEGO

**TABLA N° 8**  
**INFRAESTRUCTURA PARA RIEGO**

<b>Detalle</b>	<b>N° de agricultores con</b>	<b>Porcentaje</b>
Acequias	14	32,0
Mampostería de piedra	12	27,0
Armado ciclópeo	10	23,0
Tubería	8	18,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En el cuadro observamos la infraestructura para riego existente, 32% todavía son acequias rústicas que no tienen ningún avance, el otro 27% cuenta con canales de mampostería de piedra, 23% cuenta con canales de riego armado de ciclópeo y 18% llega a tener riego por tubería.

Lo que significa que más del 50% de los agricultores tiene algún tipo de infraestructura para riego mejorado.

No obstante, se realizaron construcciones y grandes inversiones en la construcción de canales de riego y demás (como muestra la gráfica), pero no se invierte en obras para captar o retener agua, llegada la época de estiaje no se cuenta con agua para riego. Esta situación hace pensar que se debe encarar proyectos de atajados, cosecha de agua y represas, de tal forma que el agua se retenga y se disponga de ella en cualquier



Canales de riego con mampostería de piedra en Yunchará

momento. En los últimos años se empezó a tender tubería para riego como una manera de hacer un uso racional del agua, y existe la tendencia a continuar con la dotación de tubería.

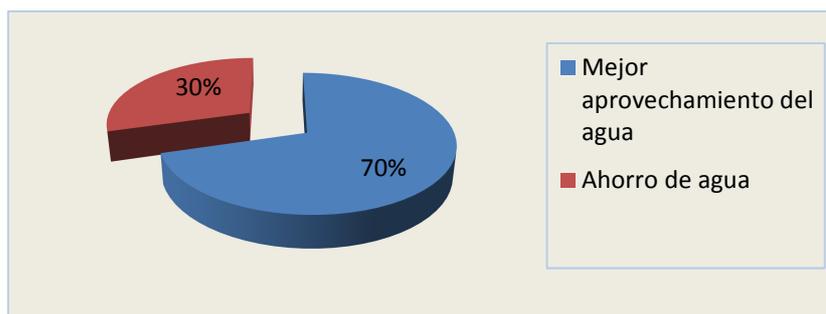
En cuanto al sistema de riego, cien por cien de los productores lo hacen a través de sistemas de agua para riego discontinuo por turno, en la zona no se practica riego temporal porque el periodo de lluvia es demasiado corto y discontinuo.

#### IV.19 ALMACENAMIENTO DE AGUA

**TABLA N° 9**  
**BENEFICIOS QUE REPORTAN LOS ESTANQUES DE ALMACENAMIENTO DE AGUA**

DETALLE	N° DE PRODUCTORES	PORCENTAJE
Mejor aprovechamiento del agua	31	70,0
Ahorro de agua	13	30,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: elaboración propia en base a encuestas realizadas

**GRÁFICO N° 16**

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Entre los beneficios que reportan los estanques de almacenamiento de agua, 70% de los agricultores manifiestan que reportan mejor aprovechamiento del agua, mientras que 30% indican que se ahorra agua y obviamente hay un mayor rendimiento de riego por hectárea.

Por el bajo caudal del agua que se tiene, se debe almacenar en los estanques para luego contar con una determinada cantidad, la cual es necesaria para el riego de la producción. Lo ideal sería contar con represas o atajados para riego y ampliar la frontera agrícola a través de la habilitación de nuevas tierras.

#### **IV.20 ESTADO DE CAMINOS**

**TABLA N° 10****EL ESTADO DE LOS CAMINOS Y PUENTES**

<b>ESTADO</b>	<b>N° DE PRODUCTORES</b>	<b>PORCENTAJE</b>
Bueno	28	64,0
Malo	3	7,0
Regular	13	29,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

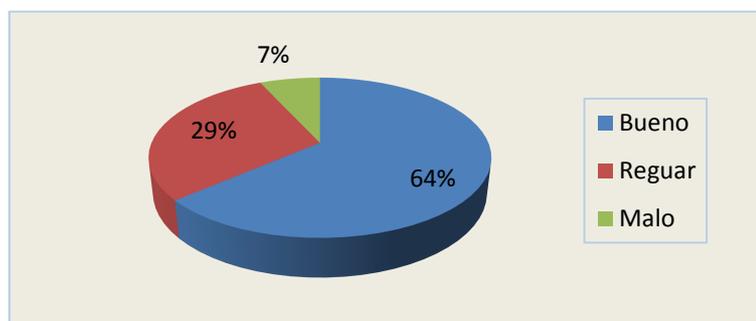
**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas



**Infraestructura vial en la zona de media de Yunchará**

La ilustración indica el estado de los caminos y puentes existentes. 64% indica que están en buen estado, 29% manifiestan que se encuentran en regular estado y 7% indican que se encuentran en mal estado.

**GRÁFICO N° 17**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Generalmente, las autoridades locales cuentan con maquinaria para el mantenimiento de las carreteras de la zona, de esta manera se encuentran en buen estado, se cuenta con servicio de transporte de pasajeros y carga, por el buen estado de las carreteras y puentes, bajan los costos de transporte, pero aún las



**Puente de vinculación en la zona media de Yunchará**

necesidades nunca son satisfechas en su totalidad.

#### IV.21 CAPTACIÓN DE AGUA

Las tomas de agua son un componente muy importante para la captación de agua hacia a los estanques.

**TABLA N° 11**  
**TOMAS PARA CAPTACIÓN DE AGUA**

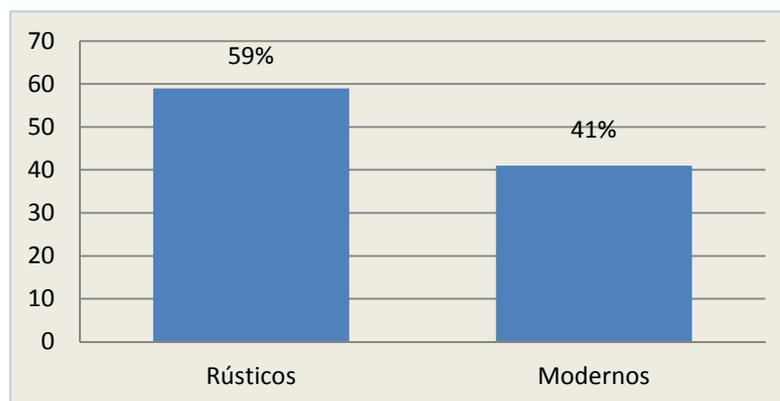
TIPO	N° DE AGRICULTORES	PORCENTAJE
Rústicos	26	59,0
Modernos	18	41,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas



Estanque de almacenamiento de agua

**GRÁFICO N° 18**



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Los agricultores manifiestan que 59% de las tomas son rústicas y al momento no hay ninguna mejora y 41% manifiestan que son modernas y construidas con materiales.

Las tomas son las conectoras del agua con los estanques para su almacenamiento, siendo estas la mayoría todavía rústicas, construidas con material y mano de obra local, por cual no ayudan al almacenamiento de agua para riego; sin embargo, se están realizando trabajos de obras de arte para mejorar el almacenaje de agua.



Estanque de almacenamiento de agua

#### IV.22 INFRAESTRUCTURA DE APOYO

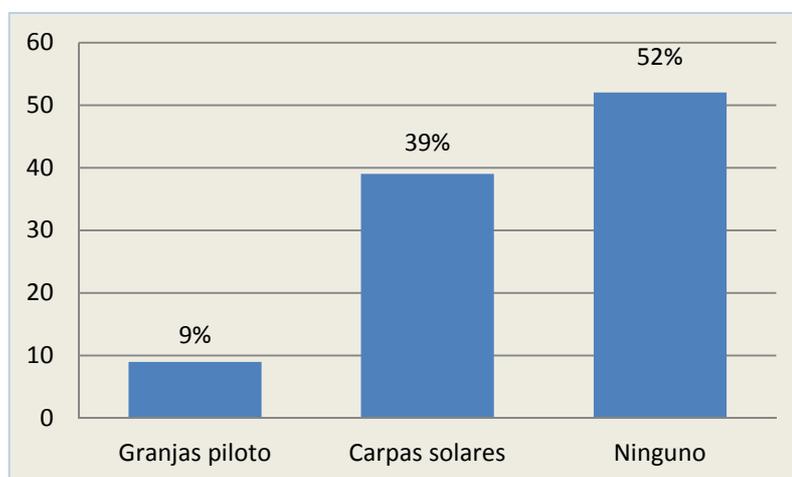
TABLA N° 12

INFRAESTRUCTURA DE APOYO PARA LOS AGRICULTORES

Tipo	N° de agricultores	Porcentaje
Granjas piloto	4	9,0
Carpas solares	17	39,0
<b>Ninguno</b>	23	52,0
<b>Total</b>	44	100,0

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

GRÁFICO N° 19



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

La grafica indica que para 52% de la población encuestada no existe ningún tipo de infraestructura de apoyo, mientras el 39% menciona que tienen infraestructura de apoyo como las carpas solares comunales, 9% tienen granjas piloto experimentales.

No obstante, los agricultores indican que si tienen carpas solares familiares y granjas piloto, pero estas son de uso mancomunado entre pobladores del lugar, donde realizan siembra de plantaciones de frutales y experimentos en temas de variedades de plantas y semillas.

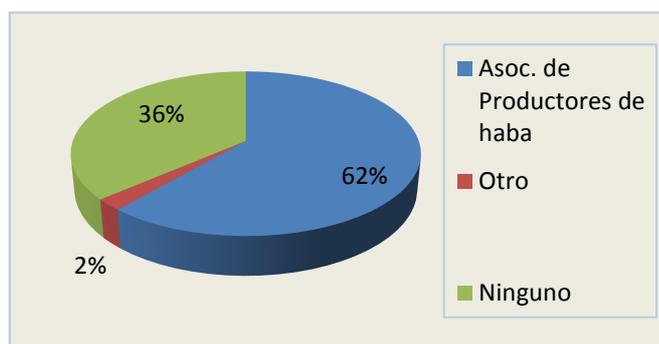
#### IV.23 ORGANIZACIONES DE PRODUCTORES

**TABLA N° 13**  
**TIPOS DE ORGANIZACIÓN DE PRODUCTORES**

Asociación	N° agricultores	Porcentaje
Asoc. de productores de haba	27	62,0
Otro	1	2,0
Ninguno	16	36,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

**GRAFICO N° 20**



FUENTE: elaboración propia en base a encuestas realizadas

El 62% de los productores que se encuentran organizados en el rubro de la producción de haba indican que pertenecen a la asociación de productores de haba, 36% indica que no pertenece a ninguna organización y 2% pertenece a otro tipo de organización.

Este tipo de organizaciones desarrolla roles como la gestión de proyectos, canalización de recursos para la comercialización y la respectiva transformación del producto haba; dentro el municipio existe una planta para la transformación de las habas en harina, galletas y otros derivados, que actualmente la Alcaldía compra para su respectiva transformación, con ello dota del desayuno escolar a los alumnos de la zona; de esa manera aporta a la nutrición de la niñez.

También se destaca el apoyo de las autoridades comunales como los corregidores, secretarios de los sindicatos y agentes comunales, los que coadyuvan a la gestión de proyectos, programas y la canalización de recursos para el apoyo a la producción.

#### IV.24 DATOS DE LA PRODUCCIÓN

##### IV.24.1 PRODUCCIÓN AÑO 2007

**TABLA N° 14**  
**PRODUCCIÓN Y RENDIMIENTOS PARA EL AÑO 2007**

PRODUCTO	HECTÁREA	CANTIDAD DE SEMILLA (en qq y kg)	PRODUCCIÓN (enqq)
Papa	1	19 qq	33
Haba	1	5 qq	26
Zanahoria	1	4 kg	390
Ajo	1	10 qq	55
Maíz	1	2.5 qq	20

FUENTE: Plan de Desarrollo Municipal con datos del año 2007

En el presente cuadro analizamos los datos recopilados de los principales productos producidos en la zona:

- **PAPA.-** Para la producción de una hectárea de cultivo de papa se requiere 19 quintales de semilla; a la vez ésta reporta un rendimiento de 33 quintales aproximado en promedio. La relación es, un quintal de semilla produce de 1.74 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.
- **HABA.-** Para la producción de una hectárea de cultivo de haba se requiere 5 quintales de semilla; a la vez esta reporta un rendimiento de 26 quintales en promedio. La relación es, un quintal de semilla produce 5.2 quintales de

cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.

- **ZANAHORIA.-** Los productores de la zona requieren de una extensión de una hectárea de tierra para el cultivo de zanahoria, 4 kg de semilla reporta un rendimiento de 390 quintales aproximado. La relación, un kilogramo de semilla produce de 97.5 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.
- **AJO.-** Para la producción de una hectárea de cultivo de ajo se requiere 10 quintales de semilla, a la vez esta reporta un rendimiento de 55 quintales en promedio. La relación es, un quintal de semilla produce 5.5 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.
- **MAÍZ.-** Para cultivar maíz se requiere la extensión de una hectárea de tierra y 2.5 quintales de semilla, ésta reporta un rendimiento de 20 quintales aproximado en promedio. La relación es de un kg de semilla por 8 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.

#### IV.25 PRODUCCIÓN PROMEDIO POR HECTAREA AÑO 2013

**TABLA N° 15**

**CANTIDAD DE SEMILLA UTILIZADA POR HECTÁREA EN PROMEDIO GESTIÓN 2013**

PRODUCTO	HECTÁREA	CANTIDAD DE SEMILLA (en qq y kg)	PRODUCCIÓN (en qq)
Papa	1	16 qq	37
Haba	1	5 qq	30
Zanahoria	1	4 kg	410
Ajo	1	10 qq	60
Maíz	1	2.5 qq	25

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En el presente cuadro analizamos los datos recopilados de los principales productos producidos en la zona:

- **PAPA.-** Para la producción de una hectárea de cultivo de papa se requiere 16 quintales de semilla; a la vez ésta reporta un rendimiento de 37 quintales aproximado en promedio. La relación es, un quintal de semilla produce de 2.3

quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.

- **HABA.-** Para la producción de una hectárea de cultivo de haba se requiere 5 quintales de semilla; a la vez esta reporta un rendimiento de 30 quintales en promedio. La relación es, un quintal de semilla produce 6 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.
- **ZANAHORIA.-** Los productores de la zona requieren de una extensión de una hectárea de tierra para el cultivo de zanahoria, 4 kg de semilla reporta un rendimiento de 410 quintales aproximado. La relación, un kilogramo de semilla produce de 102,5 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.
- **AJO.-** Para la producción de una hectárea de cultivo de ajo se requiere 10 quintales de semilla, a la vez esta reporta un rendimiento de 60 quintales en promedio. La relación es, un quintal de semilla produce 6 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.
- **MAÍZ.-** Para cultivar maíz se requiere la extensión de una hectárea de tierra y 2.5 quintales de semilla, ésta reporta un rendimiento de 25 quintales aproximado en promedio. La relación es de un kg de semilla por 10 quintales de cosecha. La producción también depende de otras variables como ser clima, agua y variedad.

#### IV.26 ANÁLISIS COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO DE PRODUCCIÓN

**TABLA N° 16**

**TABLA COMPARATIVA ENTRE 2007 - 2013**

PRODUCTO	RENDIMIENTO AÑO 2007 (en qq)	RENDIMIENTO Año 2013 (en qq)	$\Delta_{qq}$ (2013 - 2007)
Papa	1,73	2,30	0.57
Haba	5,20	6,00	0.80
Zanahoria	97,50	102,50	5,00
Ajo	5,50	6,00	0.50
Maíz	8,00	10,00	2,00
<b>TOTAL</b>	<b>117.93</b>	<b>126.80</b>	<b>8.87</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

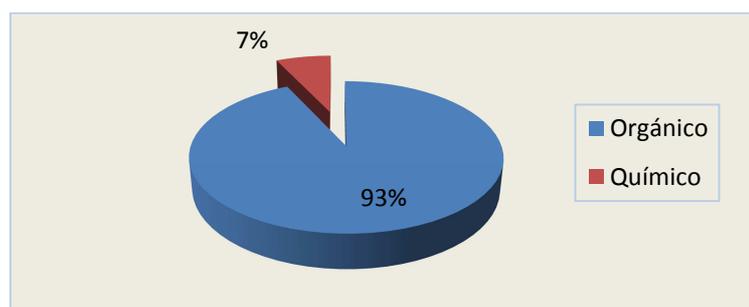
El incremento global del rendimiento en la producción entre las gestiones 2007 al 2013 fue de apenas 8.87 quintales, manteniendo constante la cantidad de tierra, de una hectárea. También tienen mucho que ver las otras variables como agua y clima, tomando en cuenta el nivel de la variación en las precipitaciones fluviales de los últimos años. El incremento porcentual por año fue aproximadamente de 1.3%. Entre ellos los productos que mayor incremento en el rendimiento han experimentado son la zanahoria con un crecimiento de 5 quintales y el maíz con 2 quintales, el resto de los productos no alcanzan a un crecimiento ni a un quintal. El rendimiento de los principales cultivos de la zona no está siendo óptimo, el crecimiento en el rendimiento no está acompañado por las inversiones de las últimas gestiones.

#### IV.27. INSUMOS PARA LA PRODUCCIÓN

**TABLA N° 17**  
**TIPO DE ABONO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAPA**

Tipo	N° Productores	Porcentaje
Orgánico	41	93
Químico	3	7
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

**GRÁFICO N° 21**  
**TIPO DE ABONO PARA LA PRODUCCIÓN DE PAPA**



**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En cuanto al uso de abono para la fertilización de las tierras de cultivo, como se puede notar en el gráfico, 93% de los productores de papa utilizan abono orgánico, mientras que 7% utilizan abono químico como el abono 18-46 y el abono foliar.

Las tierras todavía tienen la capacidad de regenerar nutrientes, los productores también se preocupan de esto con la práctica de las técnicas de cultivo como terrazas para control de la erosión, rotación de cultivo, descanso de parcelas, etc.



Cultivo de papa

#### IV.28 USO DE FUNGICIDAS Y PLAGUICIDAS EN LA PAPA

TABLA N° 18

SANIDAD		
Tipo de remedio	N° productores	Porcentaje
Fungicida y plaguicidas	44	100

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Todos los productores de papa usan fungicidas y plaguicidas para combatir las diferentes plagas que se presentan, generalmente en la producción de papa, algunos años estas plagas atacan de manera frecuente a la producción de papa, tales como el gusano cogollero, pulgón y otras similares, para combatirlas se emplean diferentes plaguicidas.

#### IV.29 SEMILLADE PAPA

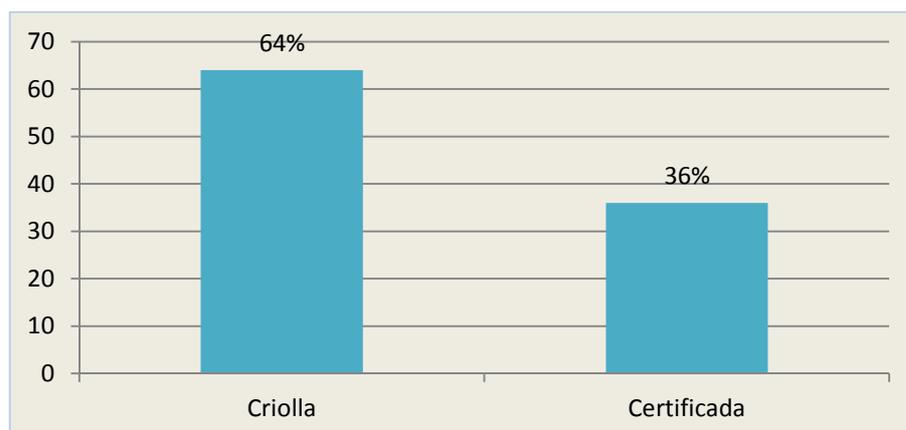
TABLA N° 19

##### TIPO DE SEMILLA DE PAPA

TIPO	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Criolla	28	64
Certificada	16	36
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Como podemos apreciar en la gráfica, 64% de los productores emplean semilla criolla para volver a realizar la siembra, mientras que 36% utilizan semilla certificada.

**GRAFICO N° 22**

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

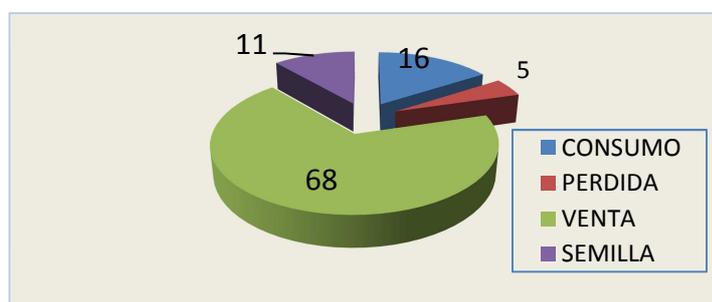
Esto demuestra que en la zona los agricultores, al momento de seleccionar la producción para la venta y consumo, también seleccionan para semilla, esto influye bastante en el rendimiento de la producción y cosecha.

#### IV. 30 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE PAPA

**TABLA N° 20****DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE PAPA EN PROMEDIO**

PRODUCCIÓN TOTAL PROMEDIO (qq)	CONSUMO PROMEDIO (qq)	PÉRDIDA PROMEDIO (qq)	VENTA PROMEDIO (bs)	SEMILLA PROMEDIO (qq)	PRECIO PROMEDIO (bs)
43	7	2	30	5	87
100%	16%	5%	68%	11%	

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

**GRÁFICO N° 23**

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

En cuanto al destino de la producción agrícola en promedio, se puede notar que 68% es destinada a la comercialización, 16% para el consumo, 11% para semilla y 5% representa una pérdida, por diferentes aspectos como pestes y plagas y mal almacenamiento.

La mayor parte de la producción de papa está destinada para su respectiva la venta en los diferentes mercados de la ciudad de Tarija, Villazón y una otra parte se comercializa en la misma comunidad entre los rescatistas, a un precio promedio de Bs. 87.00, el cual oscila entre Bs.120 y Bs. 45, dependiendo donde se comercialice; cuando se logra vender en los mercados el precio es mayor que en la comunidad.

#### IV.31ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE HABA

**TABLA N° 21**

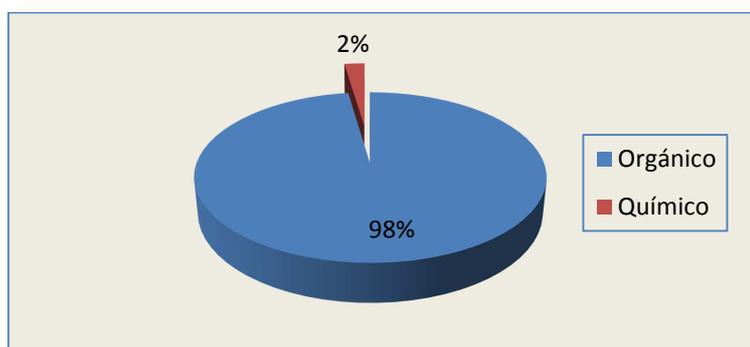
**TIPO DE ABONO UTILIZADO**

TIPO	N°	PORCENTAJE
<b>AGRICULTORES</b>		
Orgánico	43	98,0
Químico	1	2,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

**GRÁFICO N° 24**

**TIPO DE ABONO UTILIZADO**



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Para la producción de haba, como se muestra en la gráfica 98% utiliza abono orgánico, en tanto que el restante 2% utiliza abono químico, vale decir que solo una persona manifiesta que usa este fertilizante.

Esto demuestra que la producción de haba en la zona no es orgánica, las tierras todavía mantienen los nutrientes necesarios, en virtud a la forma de trabajo que practican los agricultores: rotación de cultivo, control de erosión y otros que favorecen a la regeneración de nutrientes.

#### IV.32 CONTROL DE PLAGAS EN EL CULTIVO DE HABA

**TABLA N° 22**

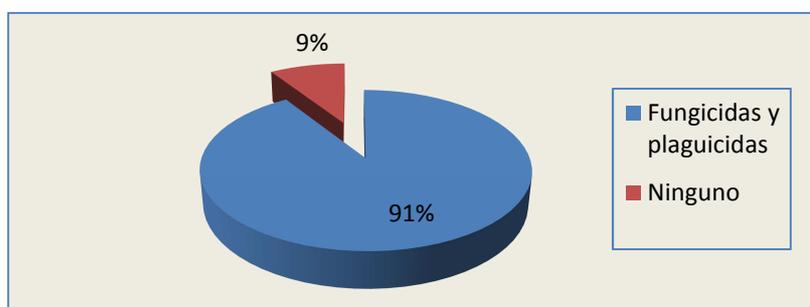
**USO DE FUNGICIDAS Y PLAGUICIDAS EN EL CULTIVO DE HABA**

TIPO	N° AGRICULTORES	PORCENTAJE
Fungicida y plaguicidas	40	91,0
Ninguno	4	9,0
<b>Total</b>	<b>44</b>	<b>100,0</b>

FUENTE: elaboración propia en base a encuestas realizadas

**GRÁFICO N° 25**

**USO DE FUNGICIDAS Y PLAGUICIDAS EN EL CULTIVO DE HABA**



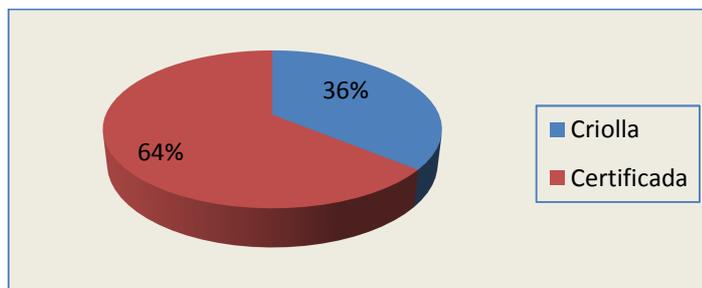
En cuanto al uso de fungicidas y plaguicidas en el cultivo de haba, más del 91% combate con plaguicidas, mientras 9% no lo utiliza porque considera que no es necesario y sus plantas poco o nada sufren el ataque de plagas.

Es evidente que la mayoría del cultivo de haba es atacado por plagas y éstas deben ser controladas a tiempo, caso contrario se corre el riesgo de perder la producción.

#### IV.33 SEMILLA DE HABA

**GRÁFICO N° 26**

**TIPO DE LA SEMILLA DE HABA**



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Se puede apreciar que en este cultivo el uso de semilla es mayormente certificada, 64% de la semilla es mejorada certificada, en tanto el restante 36% es criolla.

Esto es debido a que se tiene una organización de productores de haba que gestiona ayudas para el mejoramiento de la semilla en cuanto a calidad, obviamente esto repercute en la producción final.

En la misma zona se realiza la certificación correspondiente con las medidas y normas para la respectiva certificación del haba, entonces los productores también comercializan semilla de haba certificada bajo estándares rigurosamente cumplidos.

#### IV.34 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE HABA

**CUADRO N° 23**

**DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE HABA EN PROMEDIO**

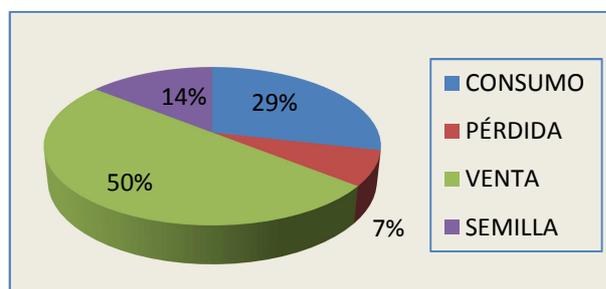
PRODUCCIÓN TOTAL PROMEDIO (qq)	CONSUMO PROMEDIO (qq)	PÉRDIDA PROMEDIO (qq)	VENTA PROMEDIO (qq)	SEMILLA PROMEDIO (qq)	PRECIO PROMEDIO (bs)
14	4	1	7	2	288
100%	29%	7%	50%	14%	

El **FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas en la zona, de acuerdo a los datos proporcionados 50% de la producción es destinada a la comercialización, 29% para el consumo de la familia, 14% de la producción para volver nuevamente a utilizar como semilla, 7% restante significa la pérdida durante el proceso de producción, selección y empaque.



**Cultivo de haba en la zona de Yunchará**

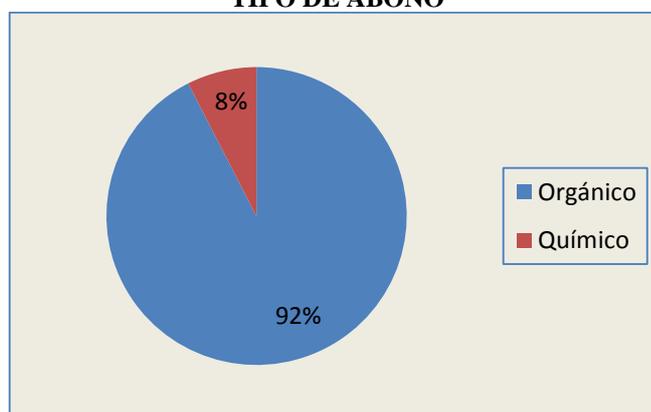
**GRÁFICO N° 27**  
**DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE HABA EN PROMEDIO**



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

#### IV.35 ANÁLISIS DE LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

**GRÁFICO N° 28**  
**TIPO DE ABONO**



FUENTE: elaboración propia en base a encuestas realizadas

El tipo de abono utilizado para la producción de zanahoria 92% de los agricultores utilizan abono orgánico, en tanto el restante 8% utiliza abono químico para producir zanahoria.

Dada la información, claramente se nota que la producción ya no es orgánica; pese a esto los agricultores indican que la tierra conserva su estado natural de regeneración y no es necesario el uso de otro tipo de fertilizantes.

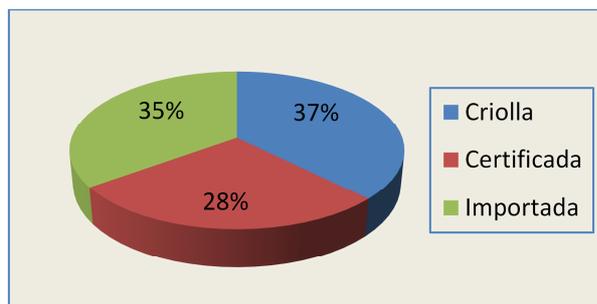


Cosecha de la zanahoria con herramientas manuales

#### IV.36 SEMILLA DE ZANAHORIA

##### GRÁFICO N° 29

##### TIPO DE SEMILLA DE ZANAHORIA



FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Tomando en cuenta la procedencia de la semilla de zanahoria la mayoría de los agricultores utiliza la criolla, lo cual representa 37% del total de los entrevistados; 35% utiliza semilla importada del extranjero y el restante 28% adquiere semilla certificada de calidad.

La semilla criolla es producida en las zonas del Río San Juan, Paicho y Tomayapo; los productores la adquieren porque se adapta fácilmente a la zona y tiene buen rendimiento; la importada es de procedencia extranjera, como la

americana; esta semilla la adquieren porque es apta para ser cultivada en tiempo de frío vale decir entre los meses de enero a junio, entre las estaciones de verano a otoño, por ser resistente al frío; la certificada es adquirida por tener mayor garantía, la misma procede de Cochabamba.



**Lavado de la zanahoria para la venta**

#### IV.37 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA

**CUADRO N° 24**

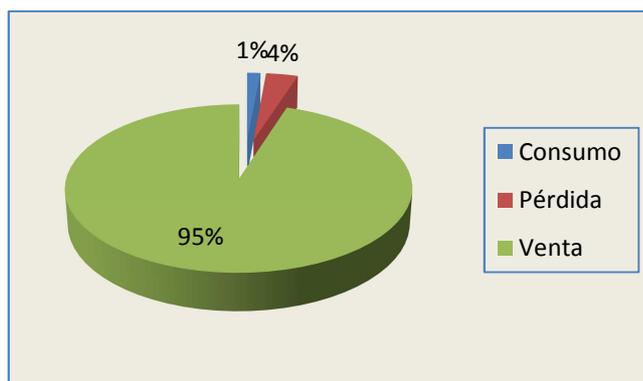
**DESTINO DE LA PRODUCCIÓN DE ZANAHORIA EN PROMEDIO**

PRODUCCIÓN PROMEDIO (qq)	CONSUMO PROMEDIO (qq)	PÉRDIDA PROMEDIO (qq)	VENTA PROMEDIO (qq)	PRECIO PROMEDIO (bs.)
335	5	12	327	65
<b>100%</b>	1%	4%	95%	

**FUENTE:** Elaboración propia en base a encuestas realizadas

El 95% de la producción de zanahoria es destinada a la comercialización, principalmente en la ciudad de Tarija, 1% se destina para el consumo de la familia y 4% se contabiliza como pérdida, porque al seleccionar se observa productos dañados que no pueden ser comercializados ni consumidos.

La zanahoria es el producto que con mayor frecuencia se cultiva en los últimos años, por el mayor rendimiento que presenta, a pesar de que el precio de esta hortaliza es muy fluctuante de un día para otro, de tal manera que es un producto muy sensible a los cambios de la oferta y la demanda.

**GRÁFICO N° 30**

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas



**Transporte de la cosecha al mercado**

#### **IV. 38CULTIVO DE AJO**

El cultivo del **ajo** en la zona no es tan común como lo fue en décadas anteriores, debido a que es una planta muy fuerte que requiere de grandes cantidades de nutrientes, en este sentido los agricultores de la zona, en su mayoría no cultivan ajo, los que sí lo hacen erogan grandes costos debido a los constantes tratamientos que tienen que realizar.

#### IV. 39CULTIVO DE MAÍZ

El cultivo de **maíz**, en su gran mayoría, está destinado al consumo familiar, ya que se produce en cantidades muy pequeñas, la dedicación preferente de los agricultores está orientada a los productos descritos anteriormente.

#### IV.40 MAQUINARIA UTILIZADA (en hrs/Ha.)

Las comunidades de la zona en estudio han adquirido tractores agrícolas con recursos del Programa Solidario Comunal (PROSOL); los agricultores manifiestan que actualmente están empleando este tipo de maquinaria para cultivar y preparar la tierra para la siembra.

El costo por hora de tractor depende del tipo de cliente: si el cliente es beneficiario del PROSOL, la tarifa es de Bs.80 la hora y si el cliente es particular el costo de tractor por hora es de Bs.120.

Los productores indican que para cultivar una hectárea de tierra se debe emplear 2,5 horas de tractor a pleno trabajo dependiendo del tipo del terreno.

En cuanto a su tenencia, la maquinaria agrícola pese a ser de propiedad comunal, los agricultores pagan alquiler para poder utilizarla.

#### IV.41HERRAMIENTAS EMPLEADAS

**TABLA N° 25**  
**TIPO DE HERRAMIENTAS EMPLEADAS EN PROMEDIO**

TIPO DE HERRAMIENTAS	CANTIDAD PROMEDIO
Palas	2
Picos	2
Arados	2
Rastrillos	1
Picotas	2

FUENTE: Elaboración propia en base a encuestas realizadas

Como se puede observar en el presente cuadro sobre las herramientas que utilizan los agricultores para realizar sus actividades agrícolas, se tiene en promedio 2 palas por agricultor, 2 picos, 2 arados entre modernos y tradicionales, un rastrillo por agricultor y dos picotas como herramientas de labranza.

Se indica que muchas de las herramientas que se usan actualmente están en malas condiciones, no existe innovación ni renovación de herramientas, lo cual representa una barrera que no permite desarrollar la producción en el municipio de Yunchará en condiciones normales.

Esto indica el bajo nivel económico de los productores.

Debido a la falta de renovación e innovación de algunas herramientas de labranza que son necesarias, se nota la preocupación de los agricultores porque la brecha, cada vez se hace más grande, entre las herramientas y la tecnología con nuevas formas de realizar la agricultura.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### V.1 CONCLUSIONES.

- La hipótesis planteada sí se cumple, porque el nivel de la maquinaria productiva, los insumos, los métodos, formas y la infraestructura existentes han incidido de forma positiva, lo cual se verifica al observar el rendimiento de la producción por hectárea.
- La maquinaria agrícola implementada en la zona, en los últimos años, está ayudando a mejorar la producción y la habilitación de nuevas tierras de cultivo, por ende se está ampliando la frontera productiva agrícola.
- De los cinco productos que mayormente se cultiva, el producto de mayor rendimiento es la zanahoria.
- Las organizaciones de productores, junto a las autoridades comunales, son claves para el apalancamiento y canalización de recursos destinados a la producción agrícola.
- Algunas de las comunidades cuentan con tecnología para riego como ser motobombas y aspersores para optimizar el agua; sin embargo, los agricultores no fueron bien capacitados pues no le dan uso porque consideran que sus gastos se incrementarán, desaprovechando las ventajas de su utilización.
- No existen atajados ni represas para la cosecha de agua.
- Entre las gestiones 2007 al 2013, se realizó la mecanización del agro, la implementación de bombas, el riego por aspersión y mayor infraestructura para apoyo a la producción. Por ello concluimos indicando que las acciones realizadas en las últimas gestiones están comenzando a encontrar el verdadero desarrollo de la agricultura. Pero estas deben ser complementadas caso contrario no se podrá lograr los objetivos de las comunidades.
- El rendimiento de los principales cultivos de la zona en estudio ha crecido en un porcentaje muy bajo, tomando en cuenta el 2007 como año base hasta el

2013, pese a que las inversiones en los últimos años se están elevando de manera considerable con recursos del PROSOL.

- En el presente caso en la zona estudiada, el nivel de producción es muy bajo por las diferentes barreras que no permiten ampliar los niveles de producción, como ser la utilización de nuevas tecnologías, extensión de tierras, riego, etc.
- El producto más importante en la zona es la zanahoria por su buen rendimiento.
- No se invirtió en lo más importante que es agua.
- Existen 53 hectáreas de tierras que actualmente no se están cultivando, que son cultivables y fértiles aptas para la producción.

## **V.2 RECOMENDACIONES.**

- Se debe implementar planes y proyectos de cosecha de agua con la construcción de represas y atajados para que los productores no tengan inconvenientes por la falta de agua.
- Los planes y acciones de mecanización e implementación de nuevas tecnologías para mejorar la producción deberán ser sensibilizados y socializados profundamente, con la participación de todos los productores, para que estos proyectos tengan éxito y no sean un fracaso más como ya ocurrió anteriormente.
- Para el almacenamiento de la producción, las autoridades y representantes de los productores deben gestionar la construcción de galpones más extensos y más amplios, aptos para el buen almacenamiento.
- Los agricultores, en su mayoría, han recibido algún tipo de capacitación; sin embargo, se debe gestionar la capacitación general acerca de los diferentes tipos y formas de producción para su optimización.
- Gestionar la implementación de un seguro agrícola para que los productores tengan algún tipo de seguridad, debido a los frecuentes fenómenos naturales que afectan a la producción.

- El riego por tubería está dando buenos resultados, por lo que se debe gestionar su implementación total, teniendo en cuenta que existe escasez de agua y con ello se optimizará el uso más racional del recurso.
- Gestionar la implementación de proyectos para la transformación de la zanahoria, ya que es el cultivo que mayor rendimiento presenta.
- La administración de los recursos destinados a la inversión agrícola se debe reencaminar, para tener mayores rendimientos.
- Se recomienda gestionar ante las autoridades la ampliación de la frontera agrícola mediante la habilitación de tierras.