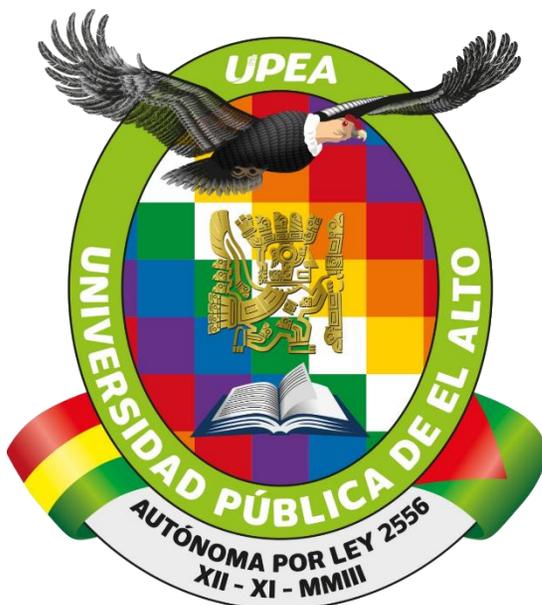


**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**



TESIS DE GRADO

**“EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL
CULTIVO DE MAÍZ (*Zea mays*) EN LAS FAMILIAS DE LA
COMUNIDAD DE CAYCHANI PROVINCIA INQUISIVI”**

Por:

Jonnathan Estrada Quisbert

EL ALTO – BOLIVIA

Diciembre, 2024

**UNIVERSIDAD PÚBLICA DE EL ALTO
ÁREA DE CIENCIAS AGRÍCOLAS, PECUARIAS
Y RECURSOS NATURALES
CARRERA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA**

**“EVALUACIÓN DE LA PRODUCCIÓN Y COMERCIALIZACIÓN DEL CULTIVO DE
MAÍZ (*Zea mays*) EN LAS FAMILIAS DE LA COMUNIDAD DE CAYCHANI PROVINCIA
INQUISIVI”**

*Tesis de Grado presentado
como requisito para optar el Título de
Ingeniero Agrónomo*

Jonnathan Estrada Quisbert

Asesores:

M. Sc.Lic. Ing. Ramiro Raúl Ochoa Torrez

Tribunal Revisor:

Lic. Ing. Freddy Ayala Huacara

M. Sc. Lic. Ing. Simar Fernando Catari Condori

Lic. Ing. Windson July Martinez

Aprobada

Presidente Tribunal Examinador



DEDICATORIA:

A Dios todo poderoso por haberme dado el privilegio de tomar, retomar y culminar mi carrera universitaria.

A mi papá abuelito Edmundo Estrada Aguilar (+), a mi mamá abuelita Leocadia Choque Apaza, a mi madre, a mi padre y hermanitos, hermanitas por su apoyo incondicional y por creer siempre en mí.

A todas personas que me dieron su apoyo incondicional a mis tías, tíos, primas(os), amigas, (os). docentes.

AGRADECIMIENTOS

En principio a Dios y a nuestra casa superior de estudios la Universidad Pública de El Alto, a la Carrera de Ingeniería Agronómica, que me concedió una formación académica y a cada uno de los docentes por la enseñanza compartida a lo largo de la carrera universitaria.

Un especial agradecimiento al M. Sc.Lic. Ing. Ramiro Raúl Ochoa Torrez (Asesor), por su cooperación, comprensión, entendimiento y sugerencias durante todo el proceso de elaboración de la presente tesis.

A los miembros del tribunal revisor: Lic. Ing. Freddy Ayala Huacara, M. Sc. Lic. Ing. Simar Fernando Catari Condori y Lic. Ing. Windson July Martinez, quienes me ayudaron mediante sus observaciones, indicaciones y puntualizaciones durante el seguimiento del siguiente trabajo de investigación, permitiendo perfeccionar la presentación final de la tesis.

A las familias de la comunidad Caychani del Municipio de Inquisivi por brindarme la confianza de ingresar a sus respectivos hogares, acceder a su conocimiento y brindarme información para mi trabajo de investigación.

A mi familia por todo el apoyo que me brindan, por la esperanza que les di, por la fuerza que me transmiten para que enfrente la vida con valentía y muchas cualidades de sobresalir.

A todos los amigos y compañeros de la Carrera de Agronomía, con quienes compartimos buenos momentos de la vida.

CONTENIDO

ÍNDICE DE TEMAS.....	i
ÍNDICE DE CUADROS	vi
ÍNDICE DE FIGURAS	vii
ÍNDICE DE ANEXOS	viii
ABREVIATURAS	ix
RESUMEN	x
ABSTRACT	xi

ÍNDICE DE TEMAS

1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1. Antecedentes.....	2
1.2. Planteamiento del problema	2
1.3. Justificación	3
1.4. Objetivos.....	3
1.4.1. Objetivo general.....	3
1.4.2. Objetivos específicos	4
1.5. Hipótesis.....	4
2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	5
2.1. Generalidades del maíz	5
2.1.1. Importancia	5
2.1.2. Origen y distribución	5
2.1.3. Descripción taxonómica	5
2.2. Superficies cultivadas en Bolivia.....	6
2.2.1. Producción de Maíz en el departamento de La Paz	7
2.2.2. Producción de Maíz en el Municipio de Inquisivi	8

2.3.	Comercialización.....	8
2.3.1.	Proceso de Producción y Comercialización.....	8
2.3.2.	Agentes de Comercialización	9
2.4.	Variedades de grano de maíz cultivadas	9
2.4.1.	Variedades de maíz cultivadas en los valles interandinos	9
2.4.2.	Ecotipos de maíces cultivadas en el municipio de Inquisivi	10
2.4.3.	Uso del maíz, textura, tamaño y color de los granos	10
2.5.	Sistemas de producción.....	10
2.6.	Investigación socioeconómica.....	11
2.6.1.	Economía campesina.....	11
2.6.2.	Importancia de la economía campesina	11
2.6.3.	Economía agrícola	12
2.6.4.	Análisis socioeconómico	12
2.6.5.	Producción de las familias campesinas.....	12
2.7.	Mercado.....	13
2.7.1.	Costo de Producción.....	13
2.7.2.	Indicadores de costo de producción	14
2.7.3.	Costos fijos	14
2.7.4.	Costos Variables	14
2.8.	Relación Beneficio-Costo.....	14
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	15
3.1.	Localización	15
3.1.1.	Ubicación Geográfica.....	15
3.1.2.	Características Edafoclimáticas	17
3.1.3.	Clima.....	17
3.1.4.	Suelo.....	18

3.1.5.	Flora.....	18
3.1.6.	Fauna.....	18
3.2.	Materiales	19
3.2.1.	Material de estudio.....	19
3.2.2.	Material de escritorio.....	19
3.2.3.	Material de campo.....	19
3.3.	Metodología.....	20
3.3.1.	Diseño experimental	20
3.3.2.	Fase de planificación.....	20
3.3.3.	Fase de formulación de diseño de la encuesta.....	21
3.3.4.	Identificación de las principales ferias	21
3.3.5.	Diseño del cuestionario.....	21
3.3.6.	Fase de trabajo en campo.....	22
3.3.7.	Entrevista a informantes claves.....	22
3.3.8.	Encuestas estáticas	22
3.3.9.	Universo.....	23
3.3.10.	Población	23
3.3.11.	Muestra.....	23
3.3.12.	Muestreo	23
3.3.13.	Variables de respuesta.....	24
3.3.14.	Costos de producción.....	24
3.3.15.	Costos fijos	24
3.3.16.	Costos variables.....	25
3.3.17.	Relación beneficio/costo	25
3.3.18.	Análisis e interpretación de resultados	26
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27

4.1.	Características de las familias.....	27
4.2.	Número de habitantes.....	28
4.2.1.	Promedio de edad que vive en la comunidad Caychani	28
4.2.2.	Educación	29
4.2.3.	Idiomas hablados en la comunidad	30
4.3.	Vivienda y servicios básicos	31
4.4.	Tipos de cultivo que se producen en promedio todas las familias	32
4.5.	Tenencia de tierras o tamaño de propiedad	33
4.6.	Superficie cultivada.....	34
4.7.	Tecnología empleada en la producción de maíz	35
4.8.	Tipos de cultivo en la comunidad	36
4.9.	Cultivos más importantes para los productores.....	36
4.10.	Porcentajes de ecotipos de maíz sembrado en una parcela	36
4.11.	Descripción de los ecotipos de maíz cultivada en la zona.....	37
4.12.	Destino de la producción.....	38
4.13.	Producción y rendimiento de maíz	39
4.14.	Ingresos económicos de producción de maíz	40
4.15.	Detalle de costos	40
4.16.	Relación beneficio costo (RB/C)	41
4.17.	Beneficio y costo.....	42
4.18.	Canales de comercialización	43
4.18.1.	Productor al consumidor	43
4.18.2.	Productor, transformador, consumidor	43
4.18.3.	Productor, acopiador rural, consumidor.....	43
5.	CONCLUSIONES.....	45
6.	RECOMENDACIONES.....	46

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	47
8. ANEXOS	51

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Descripción taxonómica del maíz.....	6
Cuadro 2.	Superficie cultivada en (ha) de maíz en los departamentos de Bolivia	7
Cuadro 3.	Coordenadas según (GAMI, 2016) de la comunidad Caychani	15
Cuadro 4.	Principales especies en el área de investigación	19
Cuadro 5.	Tenencia de tierras o parcelas que tienen las familias en la comunidad	34
Cuadro 6.	Ecotipos de maíz sembrada en la comunidad	36
Cuadro 7.	Características principales de las variedades de maíz	38
Cuadro 8.	Producción y rendimiento de maíz en sus tres tipos.....	39
Cuadro 9.	Análisis de retribuciones de los análisis de producción de maíz.....	40
Cuadro 10.	Costos de producción de maíz	41
Cuadro 11.	Gastos de producción y comercialización de maíz en la comunidad de Caychani.....	41
Cuadro 12.	Beneficio/ costo de los productores de maíz	42

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Porcentaje de la superficie cultivada de maíz por departamentos en Bolivia 2017.....	7
Figura 2. Departamento de La Paz Municipio de Inquisivi comunidad Caychani.....	17
Figura 3. Familias encuestadas y un promedio de los productores en la comunidad en genero	27
Figura 4. Promedio de habitantes de las familias de la comunidad de Caychani.....	28
Figura 5. Promedio de edades en la comunidad entre padres, madres e hijos.....	29
Figura 6. Varones y mujeres encuestados en su nivel de escolaridad	30
Figura 7. Porcentaje de idiomas que hablan en la comunidad los productores de maíz 31	
Figura 8. Servicios básicos y vivienda.....	32
Figura 9. Tipos de productos por año en la comunidad Caychani	33
Figura 10. Tecnología tradicional con tracción animal, maquinaria y manual, para el roturado y aporque del terreno.....	35
Figura 11. Los principales ecotipos	37
Figura 12. Destino de la producción de maíz en la comunidad de Caychani.....	39
Figura 13. Comercialización del productor al consumidor	43
Figura 14. Comercialización del productor, transformador al consumidor	43
Figura 15. Comercialización del productor, acopiador rural al consumidor.....	44

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Encuestas realizadas a las familias productores de maíz.....	51
Anexo 2.	Características y resultados de la encuesta a los productores de maíz.....	54
Anexo 3.	Visita y reconocimiento de la comunidad	67
Anexo 4.	Una visita a la feria de Capiñata para recolectar los precios de venta.....	67
Anexo 5.	Preparación de parcelas para siembra del maíz	68
Anexo 6.	Crecimiento de las plantas de maíz en sus faces dentro de los 5 meses	69
Anexo 7.	Cosecha, secado y almacenamiento de maíz	70
Anexo 8.	Encuesta a los productores de maíz en la comunidad de Caychani.....	71
Anexo 9.	Uso de maíz en otros actividades o transformación	72
Anexo 10.	Algunas enfermedades y factores que afectan al cultivo de maíz.....	73
Anexo 11.	Medidas satelitales de parcelas de producción de maíz en la comunidad Caychani.....	73

ABREVIATURAS

ha	Hectáreas
cm	Centímetro
qq	Quítales
GPS	Global Positioning System
Km	Kilómetro
Kg	Kilogramo
g	Gramos

RESUMEN

El presente estudio se realizó con el propósito de generar información básica, relevante y necesaria acerca de la productividad y la comercialización de maíz producido en la comunidad de Caychani del Municipio de Inquisivi, para implementar estrategias adecuadas en la mejora del proceso de producción y comercialización.

En conjunto la presente investigación adhiere y cuantifica en las familias encuestadas que cantidad de venta y en qué condiciones habitan en esta comunidad los pequeños productores de maíz. Con los siguientes resultados, en lo social el más del 90% son adultos mayores, el 76% estudió la primaria, 16% secundaria y 8 % no fue a la escuela, todas las familias al 100% tienen vivienda propia y todos los servicios básicos.

Las familias en tema de producción siembran maíz blanco en un área de 58%, amarillo 32% y gris en 8.5%, tienen en promedio el tamaño de tierras mayor a las 0,5 hectáreas todo esto es anual el cultivo de maíz. El tamaño de las propiedades es considerado pequeño ya que en promedio no alcanza ni a las 1 hectáreas por familia llegando a ser el 0.7 hectáreas en promedio con las variedades de maíz blanco, amarillo y gris, los cuales son asociados con poroto y haba en la parcela.

Los costos en este último año subieron hasta a un 100% por temas de sequía del año anterior llegando la arroba a un máximo de 120 bs y un mínimo de 80 bs. Los costos en gastos no son mucho porque son pequeñas parcelas, por lo tanto, trabajan personalmente solo en algún caso contratan jornaleros, eso también sabiendo que son adultos mayores de 60 años las personas.

Los ingresos en las familias son semanales por que la venta lo realizan en las ferias solo por arroba y un máximo un quintal así se calcula la venta, el autoconsumo y transformación bien calculado para el resto del año hasta producir de nuevo.

El trabajo está enfocado en ayudar a la producción si vale la pena producir maíz de esa forma o se puede mejorar e implementar las formas y comercializar en mayor cantidad ya que con los costos actuales existe mayores ganancias.

ABSTRACT

The purpose of this study was to generate basic, relevant and necessary information about the productivity and commercialization of corn produced in the community of Caychani in the Municipality of Inquisivi, in order to implement appropriate strategies to improve the production and marketing process.

Overall, this research adheres to and quantifies in the surveyed families the amount of sales and in what conditions small corn producers live in this community. With the following results, in the social sphere, more than 90% are older adults, 76% studied primary school, 16% secondary school and 8% did not go to school, all families 100% have their own home and all basic services.

Families in terms of production plant white corn in 58% of the area, yellow 32% and gray in 8.5%, they have on average the size of land greater than 0.5 hectares, all this is annual corn cultivation. The size of the properties is small since on average it does not even reach 1 hectare per family, reaching 0.7 hectares on average with the varieties of white, yellow and gray corn, which are associated with beans and beans in the plot.

Costs in this last year rose up to 100% due to drought issues of the previous year, reaching a maximum of 120 bs and a minimum of 80 bs. The costs in expenses are not much because they are small plots, therefore they work personally, only in some cases they hire day laborers, that also knowing that people are over 60 years old.

The income in the families is weekly because the sale is made by selling at the fairs only by arroba and at most a quintal, so the sale, self-consumption and transformation is well calculated for the rest of the year until producing again.

The work is focused on helping production if it is worth producing corn in that way or if the forms can be improved and implemented and marketed in greater quantities since with what it costs there are greater profits.

1. INTRODUCCIÓN

El maíz (*Zea mays L.*) es una especie de origen tropical, que tiene un elevado potencial de rendimiento con alto nivel de fotosíntesis, el maíz es uno de los granos alimenticios más antiguos que se conocen; pertenece a la familia de las poáceas, al género *Zea*, es usada como alimento humano en gran variedad de formas y constituye el tercer alimento en el mundo, después de arroz y trigo (Llanos, 2008).

El maíz blanco, en particular, tiene un protagonismo muy alto en la seguridad alimentaria, por su efecto directo en el alza del precio de la carne de pollo, leche, huevos y otros alimentos; además, este cereal es el alimento básico de muchas comunidades campesinas e indígenas, que lo consumen todos los días en una infinidad de platillos y bebidas. Si bien ahora tiene una mayor valoración, desde tiempos ancestrales ocupa un lugar privilegiado por sus excelentes cualidades nutritivas, diversidad de usos y amplia adaptación a diferentes ecosistemas de Bolivia. (Ortiz, 2012).

Al ser uno de los pilares fundamentales de la seguridad alimentaria de Bolivia, el maíz es producido en grandes extensiones, en la encuesta agropecuaria realizada en la campaña de 2014-2015 por el instituto nacional de estadística INE (2017), indica que el 28,92% de la superficie cultivada según grupos de cultivo pertenece a cereales donde el 41% de la superficie cultivada pertenece a maíz, siendo Santa Cruz como el departamento que en mayor extensión produce. El departamento de La Paz tiene una superficie cultivada de 16.212,95 (ha) lo que representa un 5,07% del total de la extensión cultivada de maíz. (INE, 2017).

A nivel mundial, el maíz ocupa el tercer lugar en términos de producción, después del trigo y el arroz. Se cultiva en una superficie total de 106 millones de hectáreas, con un rendimiento promedio de 2 toneladas por hectárea (FAO, 2011).

Con el presente estudio se pretende realizar análisis económico de sistemas de producción tradicional del cultivo de maíz en la comunidad de Caychani en el municipio de Inquisivi, con la finalidad de generar datos sobre: comercialización, costos de producción y rentabilidad.

1.1. Antecedentes

Según el PTDI (2016), la población del municipio de Inquisivi se dedica principalmente a la actividad agrícola, ganadería, caza, pesca y silvicultura, de acuerdo a la información existente la tenencia de tierra familiar está en un rango de 0,25 ha como mínimo y como máximo 12 ha teniendo aproximadamente 4,37 ha por propietario donde el uso agrícola predomina con un 11.513,7 ha.

Según los datos del Plan Territorial de Desarrollo integral PTDI, el promedio cultivado de maíz en el las familias de municipio de Inquisivi es de 1,8 (ha) de maíz, obteniendo un rendimiento de 1318,8 (kg/ha), generalmente el maíz es producido en la región céntrica del municipio, en los Cantones de Inquisivi, Escola y Capiñata, esto por las condiciones climáticas que alberga.

El costo de producción es el pago total estimado en efectivo, que se hace para la utilización de todos los recursos productivos de la empresa durante un periodo determinado, por lo general un año y se denomina periodo constante. El costo de producción es la suma de costos fijos más costos variables, (Ospina; et.al., 1995).

1.2. Planteamiento del problema

La comunidad de Caychani enfrenta una serie de desafíos que obstaculizan tanto la comercialización como la producción del maíz. Estos desafíos incluyen, el manejo de semilla de mala calidad, propagación de plagas y enfermedades, bajando obviamente el rendimiento como menciona el IBCE en sus reportes de los últimos años.

Los agricultores en Caychani carecen de información sobre los canales de comercialización disponibles y los precios que varían a lo largo del año. Esta falta de conocimiento dificulta su capacidad para obtener el mejor valor por su maíz, lo que puede resultar en ventas por debajo del valor justo del producto.

Otro problema que influye son los factores climáticos en la producción de maíz se ve afectada por diversos factores climáticos, como bajas precipitaciones, granizadas, vientos y otros. Estas condiciones climáticas desfavorables pueden resultar en pérdidas significativas de cultivos, lo que impacta directamente en los ingresos en la comercialización de los productores de la comunidad.

1.3. Justificación

El presente trabajo de investigación radica en la necesidad de conocimiento de las familias dedicadas a la producción de maíz en la comunidad de Caychani, ubicada en el municipio de Inquisivi. Estas familias carecen del conocimiento detallado sobre la cantidad de maíz cosechado, los costos asociados a la producción y el tiempo requerido para llevar a cabo este proceso. Tal desconocimiento limita su capacidad para tomar decisiones informadas respecto a la gestión de su actividad agrícola y afecta su rentabilidad económica. Por ende, la propuesta de este estudio con encuestas busca proporcionar un análisis de beneficio-costos que permita orientar a estas familias en la comunidad de Caychani.

Actualmente, los productores venden su maíz de manera fragmentada y en pequeñas cantidades, sin considerar los momentos óptimos en que los precios alcanzan su máximo valor. Esta falta de planificación afecta negativamente sus ingresos y representa una pérdida de oportunidades económicas. Por tanto, el estudio propuesto también busca ofrecer información estratégica sobre las épocas más favorables para la comercialización del maíz, lo que contribuirá a mejorar la seguridad económica de las familias productoras.

En última instancia, este trabajo persigue reducir las pérdidas económicas y mejorar los ingresos de las familias dedicadas a la producción de maíz en la comunidad de Caychani. Al dotarlas de un conocimiento más profundo sobre los costos de producción y las oportunidades de venta, se espera fortalecer su capacidad para gestionar eficazmente su actividad agrícola. Esto, a su vez, promoverá el desarrollo económico y social de la comunidad en su conjunto, al tiempo que mejorará las condiciones de vida de sus habitantes.

A su vez proporcionar información sobre comercialización en lo cual como se debe manejar los precios en cosecha, transporte y prevención de algunos factores climáticos.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo general

- Evaluar la producción y comercialización del cultivo de maíz (*Zea mays*) en las familias de la comunidad de Caychani provincia Inquisivi.

1.4.2. Objetivos específicos

- Determinar los costos de producción del maíz en la comunidad de Caychani.
- Establecer los márgenes de ganancia de la comercialización de maíz de los productores en la comunidad de Caychani.
- Determinar la rentabilidad en la producción actual del cultivo de maíz en la comunidad de Caychani.

1.5. Hipótesis

- Los costos de producción y comercialización del productor son similares a los costos de comercialización de productores de otros municipios en una investigación cuantitativa.

2. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. Generalidades del maíz

2.1.1. Importancia

El maíz es uno de los cultivos básicos más importantes y extendidos en todo el mundo. Constituye una de las fuentes principales de alimento de millones de personas, sobre todo en América y Asia. Se trata de una de las primeras plantas que se domesticaron y se difundieron por todo el mundo (Sanchez, 2014).

Dentro el territorio nacional este cultivo alcanza superficies de 287.839 hectáreas. Los departamentos con mayor superficie y producción son: Santa Cruz, Chuquisaca, Cochabamba y Tarija, los cuatro en conjunto representan el 85% de la producción de todo el país que en 1994 alcanzó a 537.025 Toneladas (Huaracacho, 2006).

2.1.2. Origen y distribución

Según Ávila (2008), por largo tiempo se ha mantenido una polémica sobre la zona de origen y domesticación del maíz, la misma ha dado lugar a numerosas publicaciones y aportes con evidencias, paleobotánicas, arqueológicas, genéticas, morfológicas y etnobotánicas, que nos han permitido tener una idea bastante amplia sobre las relaciones genéticas de los componentes taxonómicos de la tribu Maydeae, especialmente del maíz (*Zea mays*), el teosinte o teosinte (*Zea mexicana*) y de diferentes especies del género *Tripsacum*.

Según Ubaldo (1995) el maíz originario de México, se extendió al norte, hasta Canadá y al sur hasta Argentina. Después del descubrimiento de América se distribuyó rápidamente por Europa, África y Asia. A nivel mundial, este cereal representa 5,4% del total de las fuentes alimenticias de la población humana y ocupa el tercer lugar después del trigo y del arroz, con una producción de 445.3 millones de toneladas métricas en 1985.

2.1.3. Descripción taxonómica

Cabrerizo C. (2012), el maíz tiene la siguiente clasificación taxonómica:

Cuadro 1. Descripción taxonómica del maíz

Reino	Plantae - plantas
Reino	<i>Plantae</i>
Subreino	<i>Embriobionta</i>
División	<i>Magnoliophyta</i>
Sub división	Angiospermas
Clase	<i>Liliopsida</i>
Subclase	<i>Poales</i>
Familia	<i>Poaceae</i>
Genero	<i>Zea</i>
Especie	<i>Mays</i>
Nombre Común	<i>maíz, choclo</i>

Fuente: Cabrerizo (2012)

2.2. Superficies cultivadas en Bolivia

Según la encuesta agropecuaria realizada en la campaña de 2014-2015 por el Instituto Nacional de Estadística (INE 2017), indica que el 28,92% de la superficie cultivada según grupos de cultivo pertenece a cereales donde el 41% de la superficie cultivada pertenece a maíz, siendo Santa Cruz como el departamento que en mayor extensión produce, con un 38% situándolo al departamento de La Paz en sexto lugar con un 5% de extensión producida, después de los departamentos Chuquisaca, Tarija, Cochabamba y Potosí, se menciona a los departamentos en Bolivia con las cantidades de producción de maíz en superficie que ocupa cada departamento según el Instituto Nacional De Estadística en el año 2017.

Cuadro 2. Superficie cultivada en (ha) de maíz en los departamentos de Bolivia

Departamentos	superficie cultivada (Ha)
La Paz	16.212,95
Cochabamba	33.147,05
Santacruz	120.785,93
Potosí	20.017,44
Oruro	142
Chuquisaca	58.855,53
Pando	2.840,34
Beni	8.675,69
Tarija	58.840,91

Fuente: Datos de INE 2017

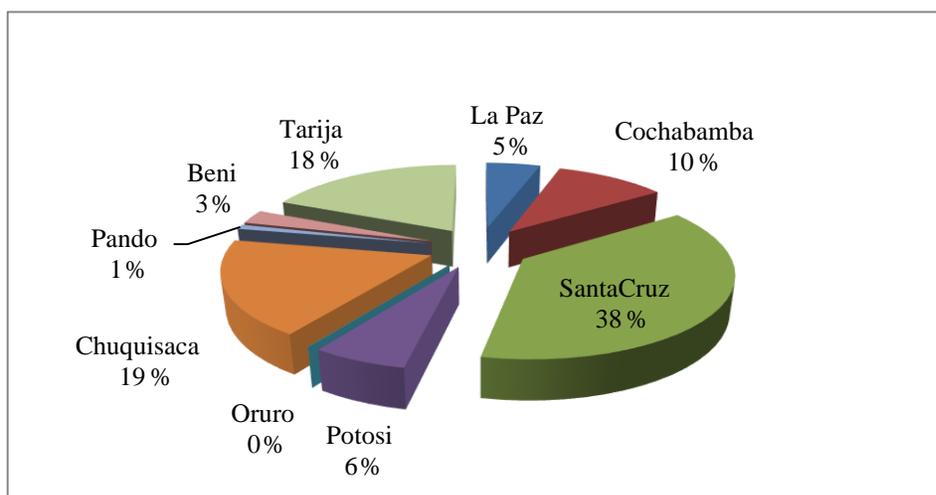


Figura 1. Porcentaje de la superficie cultivada de maíz por departamentos en Bolivia 2017

En la figura 1 se hace mención los porcentajes de superficies que cultivan cada departamento como se puede ver santa cruz lleva la delantera con mayor producción y Oruro nada como se ve es considerado con el 0 % de producción.

2.2.1. Producción de Maíz en el departamento de La Paz

Según el Instituto Nacional de Estadística (2017), el departamento de La Paz ocupa el sexto lugar en la superficie de producción de maíz a nivel nacional con el 5% del total, tal como

se observa en la figura 1 y cuadro 2, En cuanto al rendimiento el departamento de La Paz registra 1.255 kg/ha, ocupando el penúltimo puesto a nivel nacional (INE, 2017).

2.2.2. Producción de Maíz en el Municipio de Inquisivi

El municipio de Inquisivi, con sus tres pisos ecológicos, produce diversos cultivos, siendo el maíz predominante en la parte intermedia. En el distrito centro, los principales cultivos incluyen maíz, trigo, arveja, haba y frutales (GAMI, 2016).

2.3. Comercialización

Según Mendoza (1995), la comercialización es una combinación de actividades en virtud de la cual los alimentos de origen agrícola y las materias primas se preparan para el consumo y llegan al consumidor final en forma conveniente en el momento y lugar oportuno. La comercialización, por lo tanto, es solo una dimensión, un proceso dentro del sistema de intercambio, que sirve para establecer relación entre el productor y consumidor.

Según Calle (2014), indica que la comercialización es un proceso que considera la salida del producto de la finca, que va pasando toda la ruta hasta llegar 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.

2.3.1. Proceso de Producción y Comercialización

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

2.3.2. Agentes de Comercialización

Los agentes de comercialización incluyen productores, acopiadores rurales, detallistas, empresas transformadoras y consumidores, quienes desempeñan roles específicos en el proceso de intercambio de productos agrícolas (Mendoza, 1991).

De la misma forma este autor clasifica los agentes de comercialización en la siguiente orden:

- **Productor.** Es el primer agente de comercialización, desde el momento que toma una decisión sobre su producción.
- **Acopiador rural.** Es conocido también como rescatador, intermediario rural. Es el primer enlace entre el productor. Acopia la producción procedente de distintas unidades, haciendo lotes homogéneos para facilitar el transporte y otras funciones de la comercialización.
- **Detallista.** Son los intermediarios que tiene por función básica el fraccionamiento o división del producto o suministro al consumidor. Incluyen a los grandes minoristas, como se suele denominar a los supermercados y autoservicios en general.
- **Empresas transformadoras.** Son los agentes que utilizan como materia prima los productos agropecuarios, convirtiendo en valor agregado llegando al consumidor final transformado, son parte del canal de comercialización.
- **Consumidor.** Individuo que hace el uso final de los bienes y servicios que produce la economía de un país para la satisfacción de sus necesidades.

2.4. Variedades de grano de maíz cultivadas

2.4.1. Variedades de maíz cultivadas en los valles interandinos

Ávila (2008), menciona que los maíces de valles interandinos se cultivan la raza: Morocho (maíz amarillo, maíz blanco), Kulli, Morochillo, Chuspillo, Karapampa, Pisankalla, Kellu, su influencia ha escalado ha altura adaptativa hasta orillas de Lago Titicaca formando la raza Churi Tonko y ha bajado hasta alturas de 1.000 msnm con la raza morocho grande. Asimismo, CIAT (2000), indica que “las variedades locales o criollas son específicamente para cada lugar normalmente, se cultiva para autoconsumo, se caracteriza por su alta

rusticidad, tolerancia a plagas, enfermedades, adaptabilidad al ambiente y sistemas del agricultor”.

2.4.2. Ecotipos de maíces cultivadas en el municipio de Inquisivi

Según Caterina (2006), indica que los ecotipos locales de maíces cultivadas con mayor frecuencia, por las comunidades son: el maíz amarillo, blanco y gris, donde su semilla se degenera cada vez más porque los agricultores no seleccionan bien la semilla que se va utilizar para la próxima siembra, a la vez compran semilla de mala calidad que ofrece en el mercado local las características genotípicas tiene una gran variabilidad dentro nuestro cultivo, los usos que le dan, como ser: mote (maíz pelado), harina de maíz, refresco, chicha, tostado, alimento para animales mayores y menores.

2.4.3. Uso del maíz, textura, tamaño y color de los granos

Los maíces de valles interandinos con textura vítrea muy superficial, han sido clasificado por Ávila, et, al. (2008) como Racial Morocho que es maíz semi-duro, está conformado por razas como: Karapampa, Kulli, Morocho y Morochillo, Churi tonko. Los mismos autores, aseveran los maíces Morocho, se lo utiliza para la alimentación humana hervido en agua (mote), en sopa (lawá), con harina de elabora galletas, maicillos, su mayor uso es para la elaboración de chicha; Morochos amarillos este grupo es utilizado para consumo en tostado y mote; los maíces de raza Kulli, granos de color negro, son utilizados luego de molerlos y fermentarlos para la elaboración de mazamorra con azúcar denominado “api”; Churi Tonco es utilizado como mote, chicha, tostado y Karapampa se lo usa en tostado y harina con mayor frecuencia.

2.5. Sistemas de producción

Sistemas de producción es el conjunto estructurado de actividades agrícolas, pecuarias y no agropecuarias, establecido por un productor y su familia para garantizarla reproducción de su explotación, resultado de la combinación de los medios de producción tierra, capital y de la fuerza de trabajo disponible en un entorno socio-económico y ecológico determinado” (Willaret, 1994).

De la definición anterior se puede resaltar lo siguiente:

- La familia campesina define el concepto de sistema de producción.

- Un sistema de producción a su vez se integra de sub-sistema, identificados como sistema de cultivo, de crianzas, transformación de productos y actividades económicas no agrícolas. La combinación de este subsistema en tiempo y espacio depende de las decisiones de la familia campesina.
- Tres elementos principales componen un sistema de producción: la tierra como recurso explotado, la mano de obra o fuerza de trabajo y el capital o instrumento de producción. A partir de la combinación de estos elementos se determinan las estrategias productivas de la familia campesina.
- Un sistema de producción evoluciona con el tiempo y su funcionamiento se ve influenciado por el entorno socio-económico y ecológico.

2.6. Investigación socioeconómica

2.6.1. Economía campesina

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

Así mismo menciona el autor, la diversidad de situaciones reales no permite tener marcos teóricos rígidos, hay campesinos que contratan fuerza de trabajo eventual por el tipo de cultivo que realizan y no por ello está en un proceso de aburguesamiento, de otro lado, los que venden fuerza de trabajo no siempre está en un proceso de proletarización.

2.6.2. Importancia de la economía campesina

Según Rigel (2001), menciona que “la economía campesina es la unidad de análisis reconocida, es la familia campesina que sobre todo se auto emplea en la actividad agropecuaria, solo eventualmente contrata mano de obra adicional en periodo con alta necesidades de trabajo como la siembra y cosecha. La economía campesina representa a este segmento de población que es denominado estadísticamente como productores

rurales de unidad productiva, no es tomado con mucha importancia en términos económicos de la población en general”.

2.6.3. Economía agrícola

La economía agrícola se define como una ciencia social aplicada que trata sobre la forma en que la humanidad elige utilizar el conocimiento tecnológico y los recursos productivos escasos tales como la tierra, el trabajo, el capital y la capacidad empresarial para producir alimentos, fibra y sobre su distribución para su consumo entre los miembros de la sociedad en el tiempo (Quiroga, 2010).

2.6.4. Análisis socioeconómico

Zeballos (2010), menciona que “el análisis y optimización no solo debe mostrar los costos de implementación de sistemas, si no también costos fijos, costos operacionales y costos de mantenimientos, calculando por año, por unidad de área”. Asimismo, indica SEMTA (1994), menciona que un análisis de económico es parte de una implementación de alguna tecnología o bien servicio, además debe ser factible económicamente en condiciones reales del productor, en términos de generación de beneficios directos e indirectos medidos en unidad monetaria.

2.6.5. Producción de las familias campesinas

Tapia (2006), señala que la producción de las familias campesinas tiene dos rumbos principales:

- **El autoconsumo**, que también se utiliza para la reproducción (semilla, insumo) y el consumo corriente.
- **La venta**, productos excedentarios en el mercado rural y urbano. El campesino del área rural produce principalmente para su autoconsumo, por la falta de ingresos insuficientes, conocimiento del sistema de producción y su comercialización entre otros factores y en reducidas ocasiones los excedentes se destinan a la venta a los mercados locales o simplemente se intercambia por otros productos.

2.7. Mercado

Nina (2009) indica que, la oferta, la demanda, y el espacio del mercado mismo. Se distingue los 3 elementos en base a los agentes que conforman la oferta, la demanda y el mercado. Finalmente, el mercado es el espacio y sus actores, que facilitan el encuentro de la oferta con la demanda.

2.7.1. Costo de Producción

El costo de producción es el pago total estimado en efectivo, que se hace para la utilización de todos los recursos productivos de la empresa durante un periodo determinado, por lo general un año y se denomina periodo constante. El costo de producción es la suma de costos fijos más costos variables (Ospina; et.al., 1995).

Según Ospina (1995), el costo de producción es el pago total estimado en efectivo que se hace por la utilización de todos los recursos productivos de la empresa durante un periodo determinado, por lo general un año. El costo de producción es la suma de costos fijos más costos variables.

Los recursos de capital son los bienes y servicios creados, comprados o prestados por las personas asociadas con el precio, para facilitar la explotación de los recursos naturales para la producción y que estos pueden ser agrupados en cuatro categorías Ospina (1995):

- ✓ Recursos permanentes, como modificaciones duraderas son los recursos de tierra y agua orientados hacia la producción agrícola.
- ✓ b) Recursos semipermanentes, aquellos que se deprecian y tienen que ser reemplazados periódicamente, como graneros, cercas animales y herramientas.
- ✓ c) Recursos operacionales o artículos de consumo utilizados en las operaciones diarias del predio, como fertilizantes, herbicidas, abonos y semillas.
- ✓ d) Recursos potenciales, aquellos que el agricultor no posee, pero que los puede disponer teniendo que rembolsarlo en el tiempo, como el crédito y la ayuda de parientes y/o amigos.

2.7.2. Indicadores de costo de producción

2.7.3. Costos fijos

Salvatore (1992), menciona que los costos fijos llamados a veces “costos generales” o “costos irre recuperables”, están formados por conceptos como el pago contractual del arrendamiento de los terrenos y las herramientas de trabajo, los intereses abonados por las deudas, los sueldos de los trabajadores fijos, etc. Estos deben pagarse incluso aunque la empresa no produzca y no varían, aunque varíe la producción. Por otro lado, Bishop y Toussant (1991), indican, costos fijos son los que se deben efectuar, aunque no se produzca nada. Se considera que el productor invierte ya sea en adquisición de terreno, maquinaria o en construcción, sin embargo, en un plazo, todo el costo se vuelve en variable y ciertos costos que eran fijos en el corto plazo tienden influencia en algunas decisiones como cesar la producción.

2.7.4. Costos Variables

Salvatore (1992), indica que el costo variable es lo que varía con la producción, ejemplo son las materias primas necesarias para producir (como las semillas, abono, etc.), los obreros necesarios para cubrir las líneas de producción y la energía para el funcionamiento de las fábricas, el costo variable comienza siendo cero. Se trata de aquella parte del costo total que crece con la cantidad producida; en realidad, el saldo del costo total entre dos niveles cuales quiera de producción es igual que el saldo del costo variable.

2.8. Relación Beneficio-Costo

Quispe (2016), indica que las relaciones Beneficio/Costo se estima dividiendo el ingreso bruto entre el costo total; si esta relación es mayor que 1 se considera apropiada, si es igual a 1 los ingresos son iguales a los costos y si es menor que 1 hay pérdidas y la actividad no es productiva. Estos índices nos indican la ganancia o pérdida por cada boliviano invertido durante la producción agrícola.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización

3.1.1. Ubicación Geográfica

El Municipio de Inquisivi se encuentra en la Provincia Inquisivi, al sureste del departamento de La Paz, Bolivia. Esta región forma parte de los valles interandinos, yungas y trópico de la Cordillera Oriental, caracterizada por su terreno accidentado de montañas y serranías esculpidas por procesos glaciares (GAMI, 2016).

Limita al Norte con la provincia Sud Yungas y los municipios de la Asunta, Irupana y Palos Blancos; al Sur con los municipios de Ichoca y Colquiri; al Este con el departamento de Cochabamba y los municipios de Morochata y Ayopaya; y al Oeste con los municipios de Licoma Pampa, Quime y Cajuata de la provincia Inquisivi (GAMI, 2016).

La zona específica de estudio es la Comunidad Caychani, perteneciente al Cantón Capiñata, en la Provincia Inquisivi. Las coordenadas están en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Coordenadas según (GAMI, 2016) de la comunidad Caychani

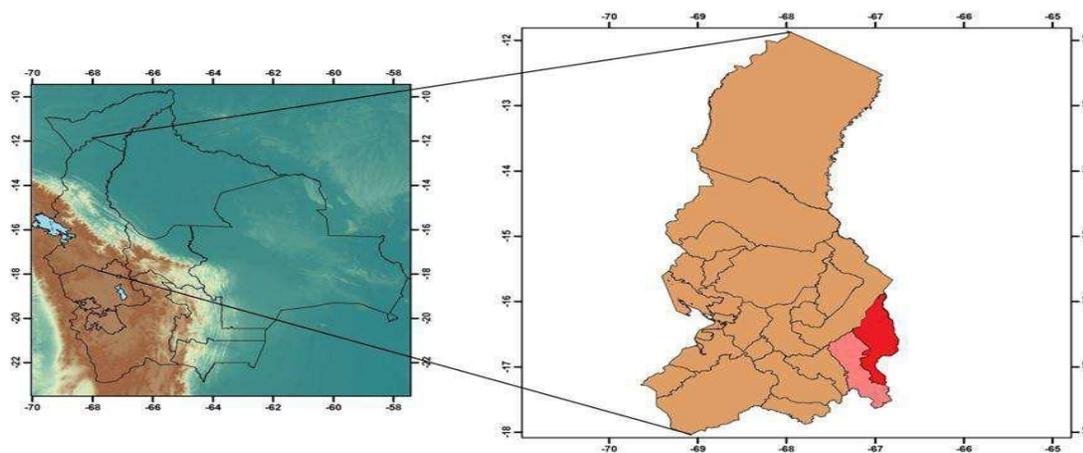
Comunidad	X	Y
Caychani	68475,300	8121049,731

Fuente GAMI, (2016)

Se menciona la localización de la comunidad Caychani con las coordenadas que se visibiliza en el cuadro con las latitudes, como en X y Y que se obtuvo de los datos del Gobierno Autónomo Municipal de Inquisivi.



Fuente: Google Earth



Fuente: GAMI 2016

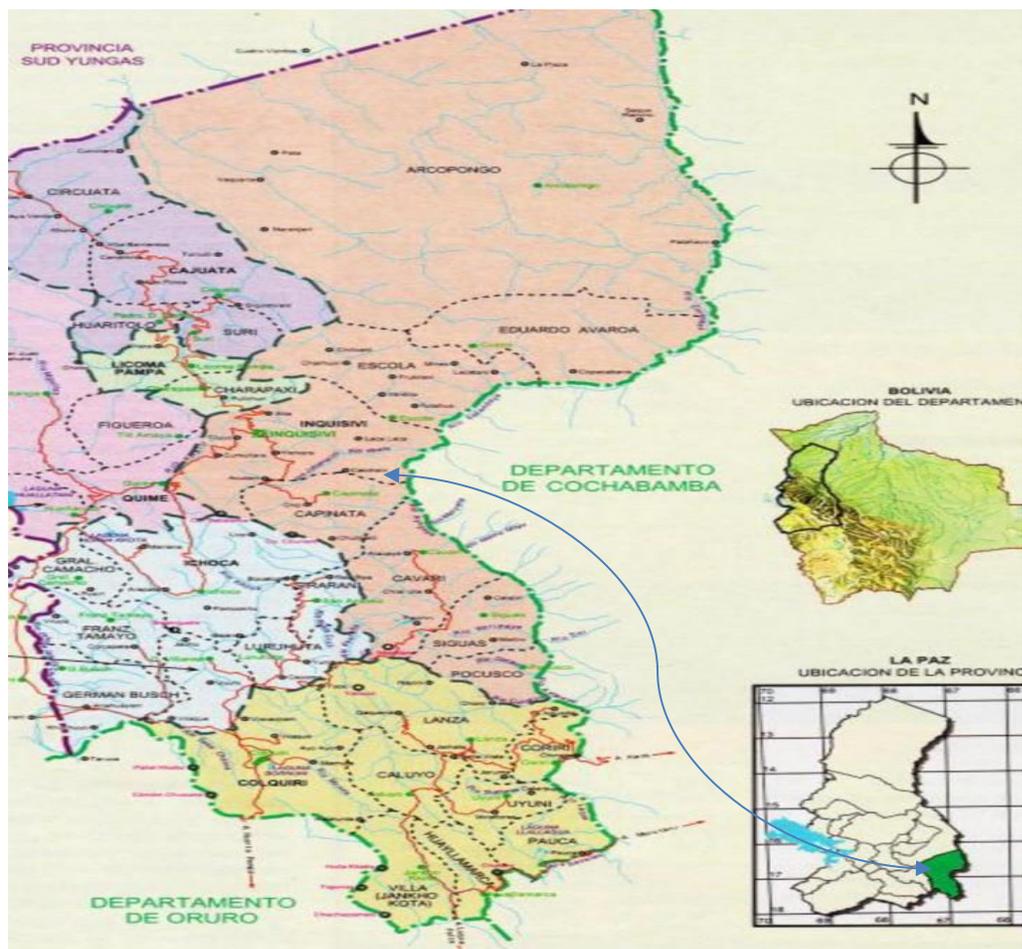


Figura 2. Departamento de La Paz Municipio de Inquisivi comunidad Caychani

En la figura 2 se observa al principio una foto de la comunidad, seguidamente en la otra foto se ve el mapa de Bolivia, mapa del departamento de La Paz, provincia Inquisivi y dentro ello se ve la comunidad de Caychani donde se realizó el trabajo de investigación.

3.1.2. Características Edafoclimáticas

3.1.3. Clima

Según datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), el clima predominante en el municipio de Inquisivi se caracteriza por una temperatura máxima de 25. 5° y una mínima de 10. 7° (SENAMHI, 2018).

3.1.4. Suelo

El suelo de la región está relacionado a su origen geológico y fisiografía (formación y evolución), por lo que se tiene predominantemente suelos aluviales arcillosos profundos en las llanuras y superficiales en colinas y serranías. Presenta variaciones arcillosas, areniscas y limosas. Estas zonas están destinadas a zonas de producción agropecuaria, siendo la principal desventaja de la zona las constantes amenazas a las que se encuentran expuestas (GAMI, 2016).

3.1.5. Flora

En el municipio por las características de sus pisos ecológicos existe una gran variedad de especies nativas caracterizada por ser perennes y herbarias, dándoles un uso variado a las mismas desde un uso medicinal, forraje y combustible.

En este caso donde pertenece cantón Capiñata comunidad Caychani las principales especies vegetales son: los arbustos de mediano tamaño como el tasake, malico, jamiento. Chakatea, tola y de gran tamaño y explotación intensiva los Eucaliptos, también se encuentra en la región árboles como el laurel, pino, huaycho y en menor cantidad el molle y el algarrobo (PDM, 2016).

3.1.6. Fauna

Según información del municipio, la fauna en Inquisivi es muy variada por sus diferentes pisos ecológicos, pero la gran parte de la misma se encuentra en los montes, y lugares no habitados por las comunidades, entre las principales especies y su usos tanto alimenticios, medicinales, comerciales y otros se tienen los siguientes en el cuadro 4:

Cuadro 4. Principales especies en el área de investigación

Diversidad de Especies			Usos locales		
N. Común	Nombre científico	Habitad	Medicinal	Alimentación	Artesanía
Zorro	<i>Canischnipeus andinos</i>	Ceja de monte superior	x		
Zorrino	<i>Conepatus rex</i>	Alto andino y Ceja de monte superior	x		
Oso jucumari	<i>Treamarchis ornatns</i>	Ceja de monte inferior- andino montano			X
Venado	<i>oducocelius dichotomus</i>	Ceja de monte inferior-andino		x	
Puma	<i>Feliz concolor</i>	Ceja de monte inferir-andino		x	
Conejo de monte	<i>Cavia porcellus</i>	Ceja de monte inferior-andino-montano		x	
Viscacha	<i>Identificacion local</i>	Alto andino y Ceja de monte superior e inferior		x	
Ardilla	<i>Identificacion local</i>	Ceja de monte inferir-andino-montano			

Fuente: Elaboración propia

3.2. Materiales

3.2.1. Material de estudio

3.2.2. Material de escritorio

- Material de escritorio
- Computadora
- Impresora
- Hojas bond

3.2.3. Material de campo

- Lápiz
- Cinta métrica

- Calculadora
- Celular con cámara
- Planilla de encuestas
- Romana
- GPS digital
- Google Earth
- Flexómetro

3.3. Metodología

3.3.1. Diseño experimental

El trabajo de investigación se realizó en los meses de julio y noviembre del año 2023, la metodología que se realizó en este trabajo de investigación fue descriptiva participativa para comprender más, sobre el tema de la producción y comercialización del producto de maíz y que alternativas hay en las familias en la comunidad de Caychani, con la encuesta realizada con las siguientes fases.

El estudio del componente de los costos de producción y rentabilidad está estrechamente relacionado con la producción y usos tradicionales de maíz basado en la metodología de investigación de la producción (CEBIAE, 2008).

3.3.2. Fase de planificación

Se realizó la observación y el recorrido en el área de estudio para delimitarla, recolectar información y visita a la comunidad para explicar el trabajo.

- La revisión de la información fue directamente con las autoridades locales.
- Se realizó el recorrido por el área de trabajo de campo.
- Se utilizó mapa digital para delimitación del área de trabajo.
- Visita a la reunión comunal, para explicar sobre el trabajo a efectuarse.

3.3.3. Fase de formulación de diseño de la encuesta

Se dió una vista previa a los productores de maíz y a las familias que necesitan apoyo y orientación sobre la comercialización de su producto en dicha comunidad, de esa manera se diseñan las preguntas necesarias para obtener resultados con los datos y así contribuir con las familias.

Se diseñó el cuestionario para productores e intermediarios abordando aspectos agronómicos y económicos.

3.3.4. Identificación de las principales ferias

Se identificó las principales ferias de comercialización, realizando recorridos y visitas a ferias locales como la principal en el cantón Capiñata a 15 minutos de la comunidad.

3.3.5. Diseño del cuestionario

Una vez definidas las familias de estudio se diseñaron dos tipos de cuestionarios dirigidos a:

a) Productores. - En este tipo de encuesta se considera 2 parámetros:

- **Agronómicos**, para la evaluación agronómica del maíz blanco, variedad local, se obtuvo en detalle las siguientes variables como ser: área productiva, año agrícola, tamaño de la unidad productiva, técnicas de cultivo, formas de manejo y conservación de suelos, presencia y combate de plagas y enfermedades, rendimiento, etc.
- **Económicos**, en la producción como ser: mano de obra familiar remunerada y no remunerada, mano de obra extra familiar remunerada, ingresos familiares, costos de producción, costos de comercialización, costos totales, ingreso bruto, índices de retribución a los factores productivos.

b) Intermediarios. - Donde se consideraron: precios, volúmenes de acopio, épocas y centros de acopio del producto, distribución, transporte, procedencia, destino, etc.

3.3.6. Fase de trabajo en campo

A principio se realizó la recopilación de toda la información disponible en el sector proveniente de los productores, autoridades locales y otros actores, para este trabajo se cuenta con el apoyo principal del cuestionario final, cuadro de costos, acompañados del uso de herramientas y técnicas de diagnóstico participativo entre las que destacan:

3.3.7. Entrevista a informantes claves

Las entrevistas fueron a las personas con amplio conocimiento y experiencia en la producción y comercialización de maíz, para tal efecto se entrevistó a cada jefe de familia en la comunidad entre ellos también a las autoridades; secretario general, ancianos, agricultores, etc.

Durante las entrevistas se tocaron diferentes temáticas sujetas a discusión con relación al factor económico, social y cultural que juega un papel importante en el entorno al sistema agrícola, principalmente a los conocimientos de tecnología, uso, producción, destino (participación del agricultor durante la comercialización), del cultivo.

Los materiales y equipos que se utilizaron durante las entrevistas son: cuaderno de registros y un celular (durante la fase de campo con previa planificación).

Asimismo, se obtiene información referente a la participación del agricultor durante la comercialización de maíz, en ferias o sitios donde frecuentan para la comercialización de este producto, los precios actuales que manejan y los ingresos económicos que representa este cultivo a nivel familiar. Esta información (entrevistas) está sujeta a una comparación y análisis, lo cual permite tener la base para el análisis de datos.

3.3.8. Encuestas estáticas

Esta técnica se refiere a la obtención de información mediante el uso de variables generalmente de carácter numérico, definido de acuerdo al tamaño de muestra ya establecido. La recolección de la información se realizó en los domicilios, parcelas de trabajo, pastoreos de sus ganados y el tiempo del llenado fue más o menos un aproximado de 30 minutos por familia.

3.3.9. Universo

El universo según la investigación que realizó en la comunidad de Caychani donde existen 45 familias en general, en el trabajo de investigación se recolectó datos según la fórmula de muestreo que es igual a 13 familias a encuestar.

3.3.10. Población

La población es la comunidad Caychani lo cual fue tomada en cuenta a 13 familias que fueron encuestados, los cuales son parte del cultivo de maíz donde realizan todas las actividades agrícolas en la producción y comercialización de maíz.

3.3.11. Muestra

Para determinar el tamaño de muestra se consideró varios factores como:

- Ámbito geográfico
- Ámbito poblacional
- Dominio del estudio
- Marco muestral
- Tipo de muestreo

3.3.12. Muestreo

Se realizó un muestreo, con selección sistemática de la comunidad para ello se empleó la siguiente fórmula.

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

$$= \frac{45 * 1.96^2 * (0.50)(0.50)}{0.05^2(45 - 1) + 1.96^2(0.50)(0.50)}$$

$$n = 13$$

Siendo:

n = Tamaño de la muestra

N = Tamaño de la población 45

z = Nivel de confianza (95%) valor en tablas 1.96

p = Probabilidad a favor 50% (0.50)

q = Probabilidad en contra 50% (0.50)

E = Error de estimación (5%)

En el área de estudio se trabajó con 13 familias de la comunidad que son productores de maíz, lugar considerable y que les interesa saber sobre su comercialización, para precisar los datos se procesaron mediante la aplicación usando la fórmula de muestreo de tendencia general y porcentaje, para la elaboración análisis de producción de maíz, costos de producción y la rentabilidad del cultivo del maíz.

3.3.13. Variables de respuesta

La producción de maíz en la comunidad, diversas variables de respuesta se han identificado como fundamentales para comprender la dinámica agrícola y económica de la zona. Una de estas variables clave es la producción de maíz por familia, que refleja la contribución de cada hogar a la producción total de maíz en la comunidad. Además, los ingresos netos por familia son esenciales para comprender el impacto económico de la producción de maíz, ya que representan los beneficios económicos netos obtenidos después de deducir los costos de producción.

3.3.14. Costos de producción

El costo de producción es el pago total estimado en efectivo, que se hace para la utilización de todos los recursos productivos de la empresa durante un periodo determinado, por lo general un año y se denomina periodo constante. El costo de producción es la suma de costos fijos más costos variables, (Ospina; et al. 1995).

3.3.15. Costos fijos

Para Ospina (1995), el costo fijo es aquel costo que no aumenta o disminuye necesariamente, a medida que todo el volumen de producción lo hace. También se denomina costo fijo porque permanece constante al aumentar la producción y las ventas. Estos costos son inevitables y no dependen del volumen de producción de la empresa.

Bishop (1991), reitera que son costos que se deben efectuar, aunque no se produzca nada, hasta que se incurre en ellos, por lo general están en función del tiempo; o sea se realizan necesariamente exista o no producción y/o ventas. Es decir, son todos aquellos costos que no varían respecto a los cambios que se produzcan en el nivel de actividad.

3.3.16. Costos variables

Según Ospina; et. al. (1995), el costo variable es aquel que aumenta o disminuye, a medida que todo el volumen de producción se hace; es decir son variables cuando la producción y la venta aumentan. Estos costos dependen del volumen de producción y ventas de la empresa. Se incurre en estos costos variables únicamente si la producción se lleva a cabo y la cantidad de ellos depende de las clases y cantidades de insumos utilizados, al momento de tomar la decisión de producción respecto a las cantidades de insumo variable que se usa para maximizar el ingreso neto, son costos que se usan para maximizar el ingreso neto.

Asimismo, Bishop (1991), indica que los costos variables, son aquellos costos que se aumentan o disminuyen con relación al volumen de la producción y de ventas; es decir, aquellos costos que varían en proporción directa al nivel de actividad.

3.3.17. Relación beneficio/costo

Morodias (1994), indica que la relación Beneficio/Costo se estima dividiendo el ingreso bruto entre el costo total; si esta relación es mayor que 1 se considera apropiada, si es igual a 1 los ingresos son iguales a los costos y si es menor que 1 hay pérdidas y la actividad no es productiva. Estos índices nos indican la ganancia o pérdida por cada boliviano invertido durante la producción agrícola, usando la siguiente formula:

$$R \ B/C = \frac{PP * COP}{CP}$$

PP= Precio del producto

COP= Cantidad obtenida de producto

CP= costo de producción

3.3.18. Análisis e interpretación de resultados

Con la información que se obtuvo, se procedió a digitalizar a Microsoft Excel, para realizar las distribuciones en frecuencias así para poder interpretarlos con la finalidad de obtener resultados requeridos de la investigación y de las entrevistas que comentaron las familias que fueron analizadas en la comunidad Caychani.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Los resultados de la presente investigación brindan información estadística descriptiva acerca de las características socioeconómicas y productivas de los agricultores, describiendo cualidades en el manejo de la producción de maíz. Identificando los canales, los costos de mercadeo para determinar los márgenes de comercialización, con la participación del productor hasta el consumidor y la preferencia del consumidor.

4.1. Características de las familias

En las actividades económicas de todo el municipio de Inquisivi y otras regiones aledañas actúan toda la familia, teniendo a los varones como protagonistas y un pilar fundamental para la familia.

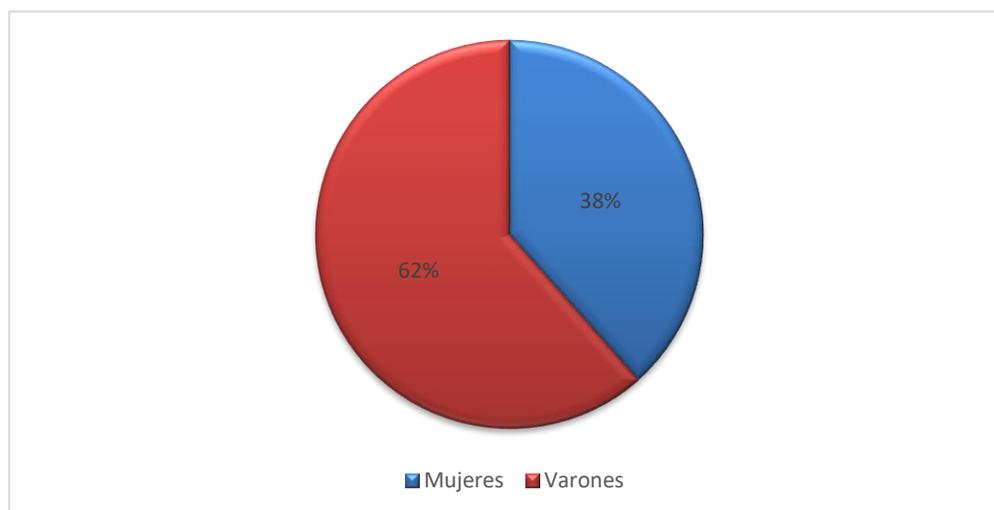


Figura 3. Familias encuestadas y un promedio de los productores en la comunidad en genero

En la figura 3 nos muestra la distribución de géneros con un 62% de varones con una edad de promedio que es de 61 años y en un porcentaje de las mujeres con 38% que equivalen a un promedio de edades de 57 años, se puede ver claramente que en la comunidad existen más varones que mujeres que entre ellos son personas adultas. De los cuales todos producen maíz, poroto y haba, y algunas personas tienen duraznal solo para consumo familiar, entre los hijos e hijas que migraron a la ciudad, a otros departamentos y otros países, por lo tanto, los que viven en la comunidad son menores o niños siendo los últimos

hijos (as) sabiendo que estarán solo hasta terminar su educación del bachillerato, luego migrar a la ciudad.

4.2. Número de habitantes

En la comunidad de Caychani, el número de habitantes promedio por familia es de 3 personas, compuesta por el padre, la madre 1 a 2 hijos entre las edades de 1 a 18 años, la mayoría en edad escolar, generalmente los hijos mayores a los 19 años ya conforman sus familias o migran a la ciudad para continuar con sus estudios o trabajar.

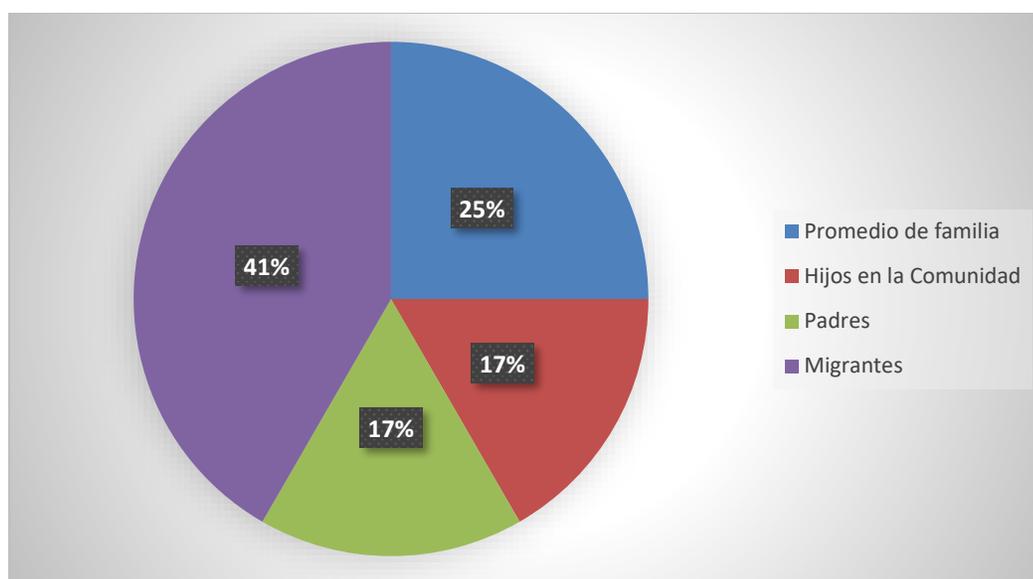


Figura 4. Promedio de habitantes de las familias de la comunidad de Caychani

En la figura 4 se muestra el porcentaje de familias, según promedios de familia en el hogar es 25% y entre ellos los hijos 17%, padres y madres 17% y migrantes un 41% en total de habitantes, lo cual también realizan labores y trabajos en la comunidad para la producción de maíz y otros cultivos que hay en la comunidad Caychani.

4.2.1. Promedio de edad que vive en la comunidad Caychani

En la figura 5 se muestra que la suma de edades entre los padres y madres llega a un promedio de 59 años según la encuesta a 5 madres, en los padres de igual manera de los 8 encuestados abarca el promedio de 59 años y en hijos que aún viven en la comunidad se tiene 8 niños con un promedio de edad de 12 años que están en edad de escolaridad, en

realidad cada familia tiene más de 4 hijos migrantes que se encuentran en la ciudad y en otros países radicando.

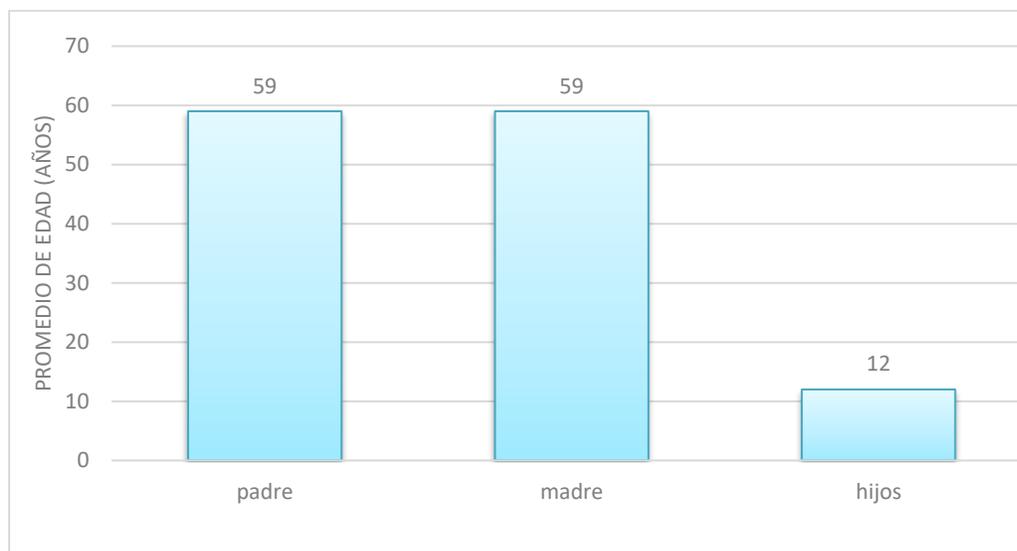


Figura 5. Promedio de edades en la comunidad entre padres, madres e hijos

4.2.2. Educación

El nivel de educación en la zona de estudio de esta comunidad está mostrando claramente que una gran mayoría estudiaron hasta la primaria, pero según información la nueva generación que ha migrado tiene un nivel de estudio hasta la secundaria y una parte en menor porcentaje es profesional.

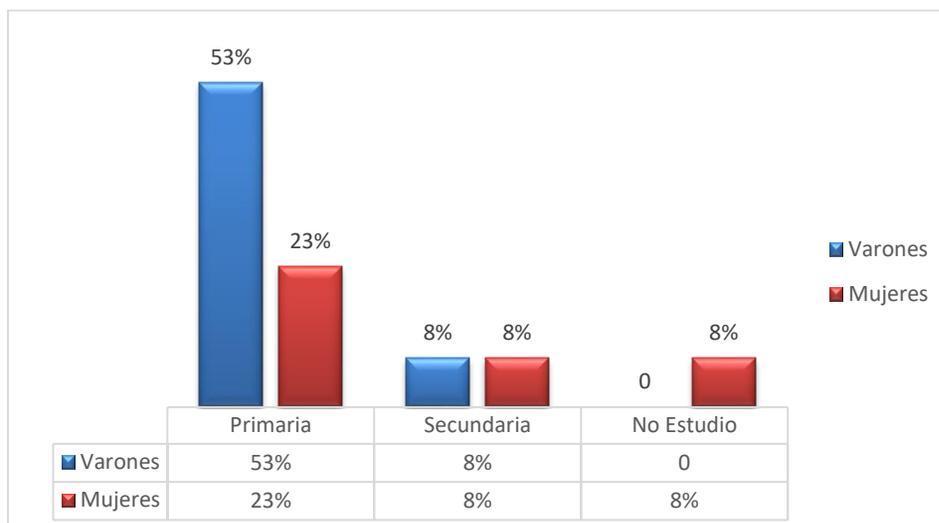


Figura 6. Varones y mujeres encuestados en su nivel de escolaridad

Según la figura 6 la mayoría entre hombres y mujeres encuestados solo estudiaron en el nivel primario en un 76% y alcanzando a un 16% al nivel secundario todo ello debido a las épocas antiguas donde no tenían oportunidades de estudio a un nivel de superación en el área rural.

A objeto de análisis se aprecia que en la comunidad la mayoría de la población alcanzan a nivel primario, esto debido a que estas comunidades solo cuentan con unidad educativa primaria y para acceder a secundaria tenían que acudir al municipio de Quime que cuenta con primaria y secundaria y esto queda de 4 a 5 horas de las comunidades. En cuanto a deserción escolar que en su totalidad comprenden mujeres, debido que ellas se dedican al cuidado de animales y labores domésticas en la familia, por esta razón muchas mujeres no pueden contribuir activamente en el proceso productivo agrícola.

4.2.3. Idiomas hablados en la comunidad

El idioma que hablan al 100% es el aymara, sin embargo, la enseñanza escolar induce a que una gran mayoría de los pobladores sean bilingües (Aymara - castellano).

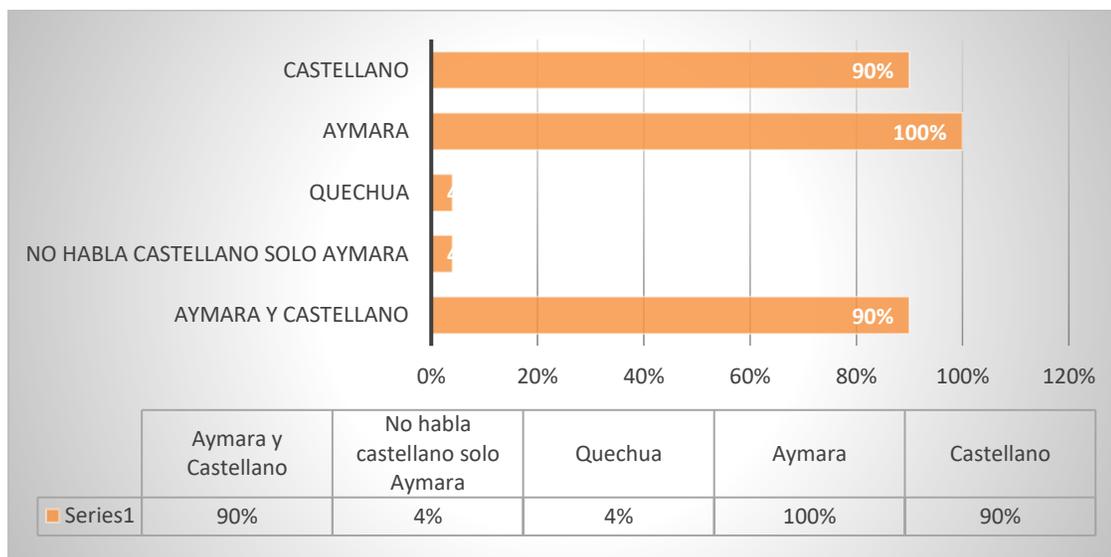


Figura 7. Porcentaje de idiomas que hablan en la comunidad los productores de maíz

Según la figura 7 se muestra claramente que la gran mayoría habla aymara y castellano ambos en un porcentaje del 90%, solo el 4% no habla castellano y un 4% habla quechua en las familias que habitan en esta comunidad y hoy en día una gran mayoría es bilingüe en castellano y aymara debido a que la educación en la escuela y colegio se practica el idioma castellano en si la nueva generación sale bilingüe.

4.3. Vivienda y servicios básicos

La calidad de la vivienda depende de las características físicas y dotación de los servicios básicos como agua potable y energía eléctrica, entre las principales. Debido a las condiciones de la región y el acceso a los recursos (materiales de construcción local) las viviendas están construidas con paredes de tapias de barro y adobe. El 95% de las viviendas están construidas de adobe tapial los techos de calamina y 5% de adobe, tapial los techos de paja (la cocina), cada familia tiene un promedio de cuatro habitaciones, de las cuales dos funcionan como dormitorio, una despensa y una cocina que normalmente se encuentra separada.

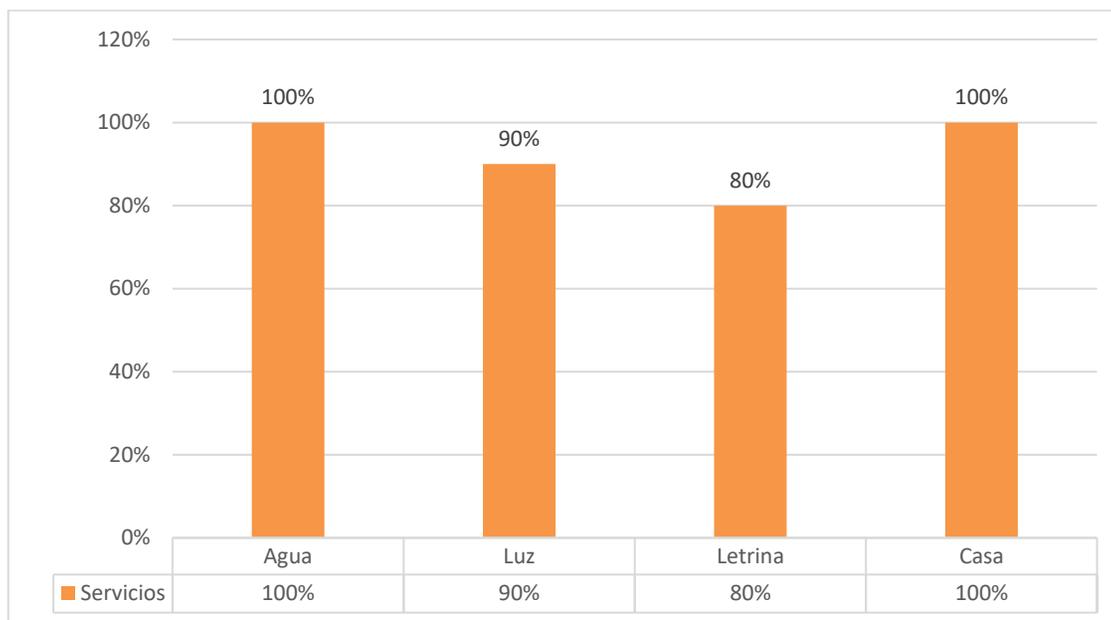


Figura 8. Servicios básicos y vivienda

Según la figura 8 respecto a los servicios básicos en la comunidad de Caychani cuentan con agua potable al 100% por los trabajos y distribuciones que ha sido realizado cuando se instalaron el agua potable para toda la comunidad sabiendo también que no están muy alejadas las viviendas de uno al otro, en tema de energía eléctrica un 90% cuenta con energía eléctrica por la organización de los dirigentes en su momento de cargo, con un 80% de las familias tienen letrina mientras el otro porcentaje va al aire libre o al río y el 100% tiene su vivienda propia donde habitan toda la familia.

4.4. Tipos de cultivo que se producen en promedio todas las familias

En la figura 9 se ve los tipos de producto que se cultiva durante el año en sus parcelas de cada familia lo que se observa en el gráfico es lo siguiente, de las familias encuestadas todos al 100% producen maíz y poroto, solo el 30% produce trigo en pequeñas parcelas, haba siembran en un 76% para el consumo en verde y durazno un 53% de las familias poseen solo en sus casas para el consumo familiar.

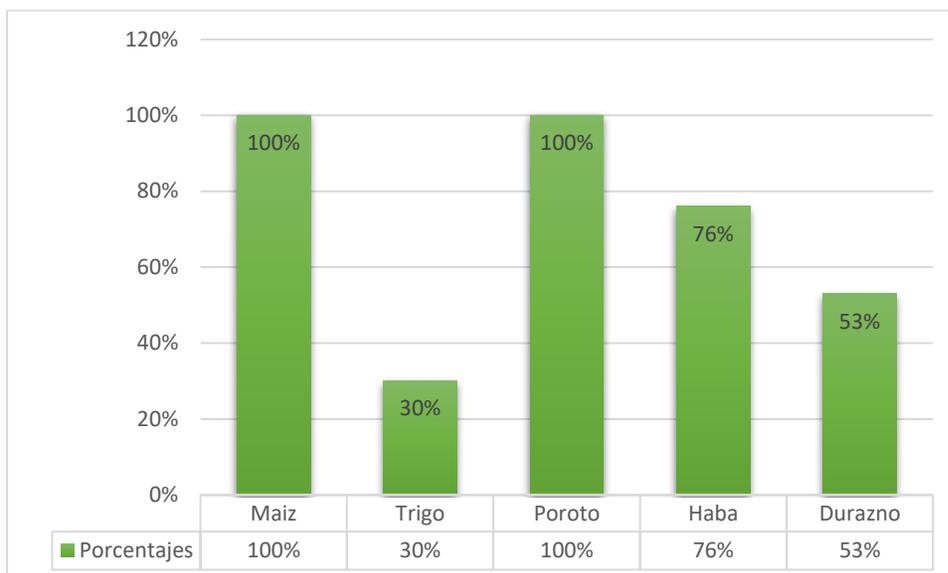


Figura 9. Tipos de productos por año en la comunidad Caychani

Según la figura 9 también se percibe que al tener el 100% entre el maíz y el poroto es porque va asociado en una sola parcela, mientras el trigo es cultivado en diferente parcela que representa el 30% y el durazno es solo para consumo familiar donde el 53% de las familias tienen esta planta frutal.

4.5. Tenencia de tierras o tamaño de propiedad

El cuadro 5 nos muestra que, el 15.3% de las familias cuentan con tierra menor a $\leq 0,50$ ha. estas familias pertenecen a la tenencia de tierras menores debido a la repartición entre hermanos de la herencia de sus padres, el 46.2% de las familias poseen tierras de 0,51 a 1 ha. Los cuales llegan a representar a una gran mayoría de las familias y el 38.5% cuentan con superficies mayores a 1 ha. Reflejando a una población inferior del área de estudio, pero en cuanto a tenencia de tierras más los que está sin cultivar la gran mayoría tiene arriba de 1 ha. en lugares más alejados de la comunidad donde no cultivan.

Cuadro 5. Tenencia de tierras o parcelas que tienen las familias en la comunidad

Tenencia de tierra (ha.)	Número de familias	(%)
< 0,50	2	15.3
0,51- 1	6	46.2
> 1	5	38.5
Total	13	100

Fuente: Elaboración propia

Los resultados son corroborados por Concha (2005), indica la relación de tierra por familia varía según el lugar y la fertilidad natural de las mismas y esta entre 0,33 a 1 hectárea. por familia.

Por su parte PDM (2011), señala la extensión de la propiedad en cantón Capiñata, presenta una superficie de 0,72 ha para cada familia como promedio.

La tenencia de la tierra surge con el objetivo entonces de darle un uso adecuado al recurso natural (suelo). Esta es considerada una forma de regular los derechos, el acceso y el control de la tierra para el beneficio mutuo de los usuarios de esta y el estado. Una buena administración de la tenencia de la tierra no solo puede garantizar la viabilidad económica sino también las políticas territoriales sostenibles para el medio ambiente. De una forma más simple los sistemas de la tenencia de la tierra determinan quien puede utilizar que recursos, durante cuánto tiempo y bajo qué circunstancias (Cachi, 2014).

4.6. Superficie cultivada

La superficie cultivada es anual por tema sequias y temporada del año, por lo tanto, lo positivo es la lluvia favoreciendo de una gran manera para los cultivos que se realiza como el maíz, poroto, haba y trigo. Donde los cultivos están en un promedio a 0,6 hectáreas de siembra en la parcela.

Según las vistas y mediciones satelitales que se ha realizado, un 90% de superficie de terreno que tiene cada familia es cultivada en la comunidad de Caychani y el otro 10% es tipo área verde para los animales.

4.7. Tecnología empleada en la producción de maíz

En la zona de estudio según la figura 10 la tecnología empleada en el cultivo de maíz es netamente tradicional, debido a la topografía accidentada y también por tener pequeñas parcelas de tierras que no permite desarrollar tecnología mecanizada. En la comunidad, el 62% realizan preparación de terreno y la siembra con tracción animal (yunta), el 95% trabajan en forma manual, utilizando las herramientas como: uso (apero de labranza muy utilizado por los ancestros), picota, chontilla, etc. y el 55% de las familias realizan el contrato de tractor agrícola solo para el arado o roturado de la parcela.

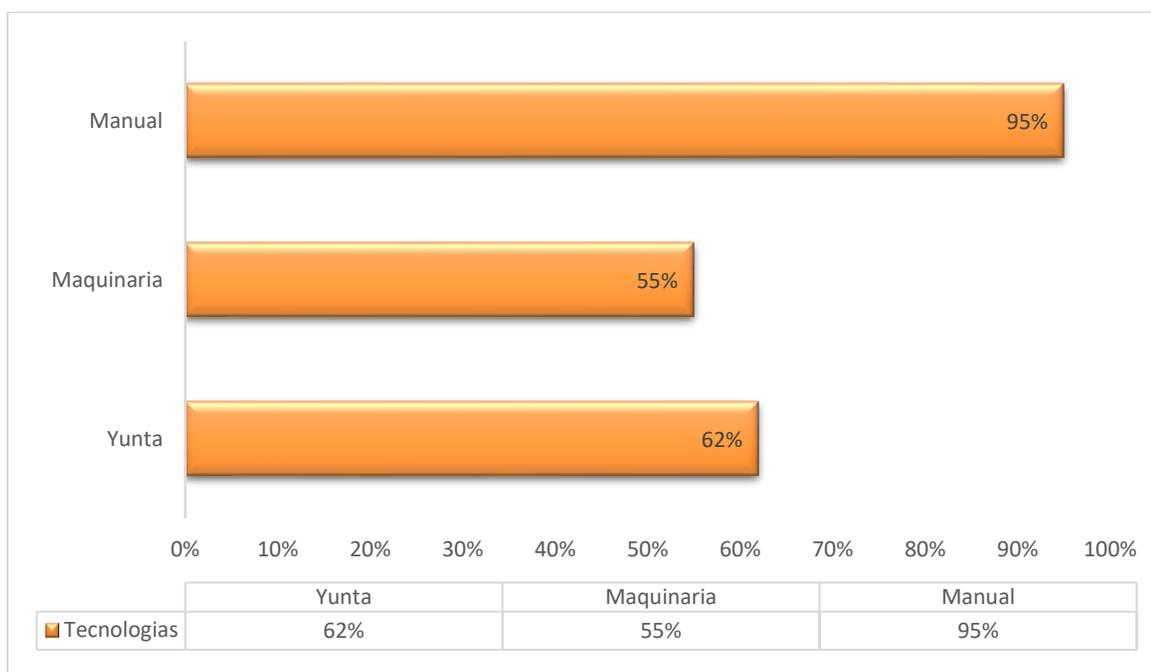


Figura 10. Tecnología tradicional con tracción animal, maquinaria y manual, para el roturado y aporque del terreno

Estos resultados reflejan en la zona de estudio, la existencia de minifundio por la geografía con pendiente y asimismo la utilización de tecnología tradicional, además la economía familiar nos les permite inversiones mayores como compra de maquinarias u otra tecnología apropiada porque son muy pequeños cultivos de producción.

4.8. Tipos de cultivo en la comunidad

Los cultivos son asociados y monocultivos en la comunidad por factores de clima ya que se requiere mucha agua por lo tanto en temporada de lluvia esos cultivos están en pleno crecimiento y desarrollo para poder aprovechar a lo máximo la producción de manera conjunta en la misma parcela.

4.9. Cultivos más importantes para los productores

Los cultivos más importantes en el cultivo asociado es el poroto como primer lugar por su costo que abarca los 200 bolivianos la arroba, seguidamente el maíz blanco porque desde el año del 2023 alcanzo a un costo promedio de 100 bolivianos la arroba.

4.10. Porcentajes de ecotipos de maíz sembrado en una parcela

Los ecotipos locales más representativos en la comunidad es el maíz blanco, amarillo, gris, y sus respectivos porcentajes como se aprecia en el cuadro 6.

Cuadro 6. Ecotipos de maíz sembrada en la comunidad

ECOTIPOS DE MAÍZ			
Comunidades	Amarillo (%)	Blanco (%)	Gris (%)
Caychani	32.8%	58.7%	8.5%

Con respecto a los ecotipos de maíz cultivadas en promedio en la comunidad de Caychani según el estudio, el 32.8% cultivan el eco tipo maíz amarillo que son para elaborar chicha y dar a los animales en harina precocido, con respecto al eco tipo blanco abarca al mayor porcentaje de 58.7%, utilizados a la venta y consumo y el eco tipo gris es el más mínimo cantidad como el 8.5% utilizados para consumo en tostado.

Esto nos indica que las familias en mayor porcentaje cultivan maíz debido a la adaptabilidad a todo tipo de suelo y a su vez por el consumo interno diario y diversidad de usos (sopas, mote, y pasankalla) y son exigentes a la fertilidad y humedad de suelos y susceptibles a plagas y enfermedades ya los suelos de la zona de estudio son pobres en nutrientes por ser una agricultura monocultivo intensivo. Estos ecotipos son más preferidos por las familias por su sabor y suavidad.

El maíz amarillo debido a la adaptabilidad a todo tipo de suelo y por su rusticidad, precoz, tolerancia a plagas, enfermedades y es utilizada mayormente en la alimentación de ovinos, bovinos en harina precocido, aves y porcinos.

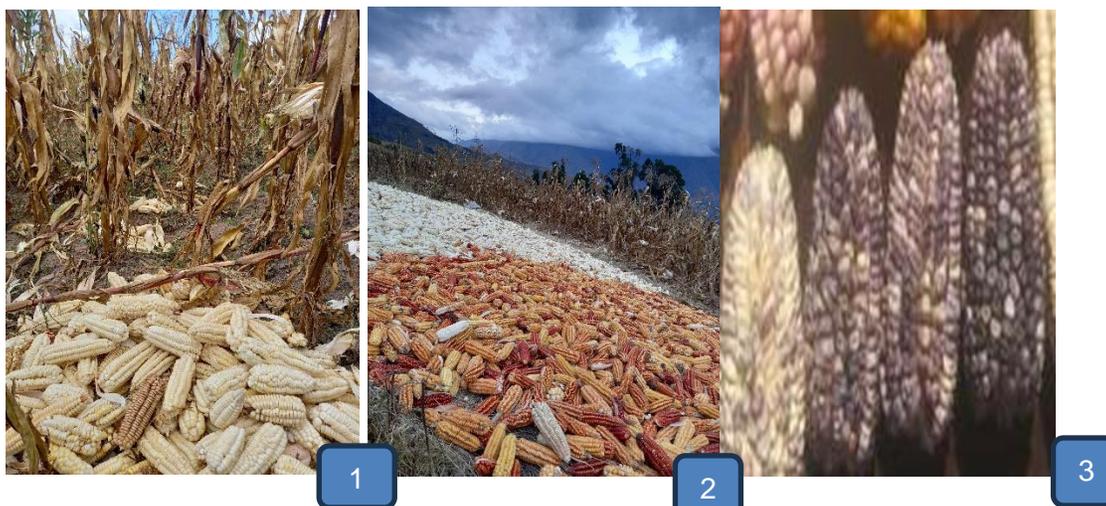


Figura 11. Los principales ecotipos

En esta figura 11 se observa los tipos de maíz que se produce en la comunidad de Caychani en la fotografía número 1 se ve el maíz blanco, en la fotografía número 2 el maíz amarillo y en la fotografía número 3 el maíz gris ya cosechado se visibiliza que está en atapa de cosecha ya secando para sacar el grano y así ya estaría listo para la venta o comercialización.

Según Caterina (2006), indica que los ecotipos locales de maíces cultivadas con mayor frecuencia, por las comunidades son: el maíz amarillo, blanco y gris, donde su semilla se degenera cada vez más porque los agricultores no seleccionan bien la semilla que se va utilizar para la próximo siembra, a la vez compran semilla de mala calidad que ofrece en el mercado local las características genotípicas tiene una gran variabilidad dentro nuestro cultivo, los usos que le dan, como ser: Mote (maíz pelado), harina de maíz, refresco, chicha, tostado, alimento para animales mayores y menores.

4.11. Descripción de los ecotipos de maíz cultivada en la zona

En la zona de estudio se verificó que existen tres ecotipos como ser: el maíz blanco, amarillo y gris, donde se muestra en el cuadro 7 su descripción de cada ecotipo y sus características fisiológicas de la planta en la comunidad.

Cuadro 7. Características principales de las variedades de maíz

DESCRIPCIÓN	VARIEDAD		
	Amarillo	Blanco	Gris
Altura de la planta (cm)	195	298	290
Número de mazorca por planta	1	1	1
Longitud de mazorca (cm)	14	19	12
Diámetro de mazorca (cm)	5.6	8.5	7.2
Número de hilera por mazorca	8	9	14
Número de grano por mazorca	184	324	315
Peso de la mazorca (g)	26	32	18

4.12. Destino de la producción

Las familias destinan para el autoconsumo cerca del 32,2% de la producción de maíz, para la comercialización destinan el 48,3% en la feria de la localidad de Capiñata y para la transformación se destina el 15,4% de la producción y finalmente para la semilla del próximo año agrícola es destinando el 5,1% como se muestra en la figura 12.

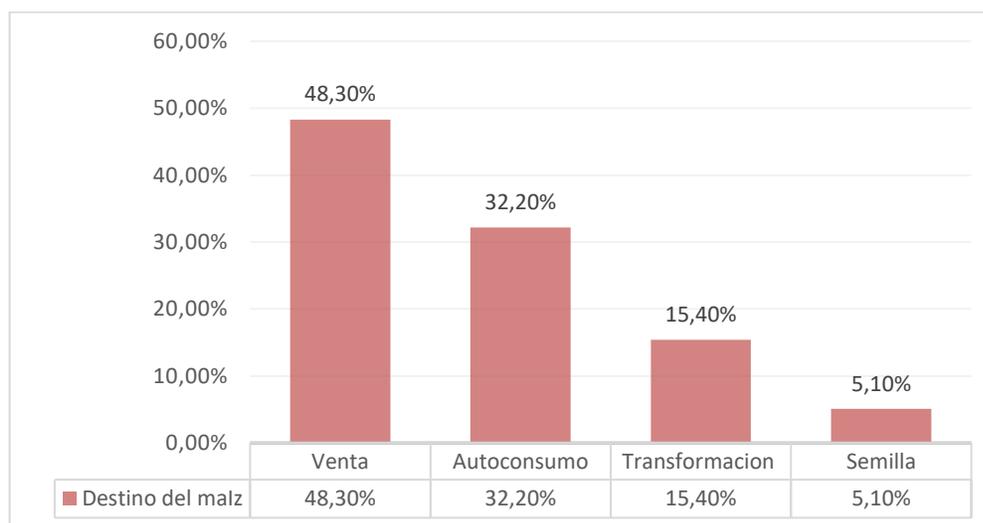


Figura 12. Destino de la producción de maíz en la comunidad de Caychani

En la figura 12 se han encontrado también con respecto a las cantidades de venta el mayor porcentaje de la producción es destinado a la venta en su mayor cantidad, representando el 48.30% de la producción, en segundo lugar, con el 32.20% es el auto consumo, el 15.40% también va a la transformación requerida en la comunidad y el 5.10% es la semilla para poder sembrar al siguiente año.

El maíz a más detalle refiere al auto consumo como ser el mote, el maíz amarillo es utilizado para hacer chicha, alimento para animales y en caso del maíz gris es consumida como tostado.

CIPCA (2012) y CIAT (2000), coinciden su afirmación indicando que la producción de maíz en los valles interandinos de Bolivia, es destinado a la venta y al autoconsumo. Así mismo Gutiérrez (2010), afirma que la producción de maíz en los andes de Bolivia se destina a la comercialización, consumo humano y la elaboración de una bebida alcohólica fermentada denominada chicha de maíz.

4.13. Producción y rendimiento de maíz

Cuadro 8. Producción y rendimiento de maíz en sus tres tipos

Comunidad	Ecotipos	Superficie total m ²	Producción en Kg/año		Rendimiento qq/ha
Caychani	Blanco	2410	318	67%	30
	Amarillo	850	127	27%	33
	Gris	269	28	6%	23

De acuerdo al cuadro 8, el rendimiento promedio de maíz blanco de es 30 qq/ha. en las familias en la comunidad de Caychani el rendimiento es de 30 y 28 qq/ha. Respectivamente. Mientras el maíz amarillo con un rendimiento de 33 qq/ha se logran mayores rendimientos debido a que los productores realizan buenos labores culturales (aporque, desmalezado y calidad de semilla buena). El rendimiento promedio de maíz gris de es 23 qq/ha. esto debido a que en la etapa de llenado de mazorca existe mayor humedad por excesivas lluvias,

causando pudrición a las mazorcas, reflejando a bajos rendimientos y tamaño de las mazorcas y peso de grano, debido a ello su peso es menor a los demás como ser 28kg/año.

Estos datos obtenidos del rendimiento de maíz amarillo son superiores a los datos encontrados por Concha (2005) en la comunidad de Caychani que alcanzo 29 qq/ha. Estas diferencias se deben posiblemente a la fertilidad de suelo ya que en la zona de estudio se cultiva de igual forma, sabiendo también que el maíz amarillo es muy resistente.

4.14. Ingresos económicos de producción de maíz

Cuadro 9. Análisis de retribuciones de los análisis de producción de maíz

Comunidad	Ecotipos	Precio (Kg. /Bs)	Volumen Producción (Kg. /año)	Costo Total de Producción (Bs.)	Ingreso Bruto (Bs.)	Ingreso Neto (Bs.)
CAYCHANI	Amarillo	3,00	318,16	832,99	954,48	121,49
	Blanco	4,00	127,28	302,95	509,12	206,17
	Gris	3,00	28,13	96,06	123,77	27,71
	Total		473,57	1.232,00	1.587,37	355,37

Según el cuadro 9 con buenas prácticas agrícolas como ser el abono de ovino, aporque, desmalezado se logran mayor ganancia de producción y por ende el incremento en la producción final, debido a que estas familias obtienen granos de un buen peso y mayor cantidad producción logrando mayores ingresos, de esa forma también en estos últimos años va subiendo el precio de maíz a un más casi el doble de lo que era antes.

4.15. Detalle de costos

Para analizar los costos parciales de producción, se hizo una sumatoria de todos los gastos: (costos de Insumos directos de producción, costos indirectos de producción, costos de mano de obra directo)

Cuadro 10. Costos de producción de maíz

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos De Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	arrobas	1 qq	400	Capiñata	390

4.16. Relación beneficio costo (RB/C)

La relación beneficio costo repercute mucho en la rentabilidad de la producción, cuando el C/B es mayor a 1 significa que es rentable, cuando C/B es igual a 1 significa que los beneficios igualan a los costos de producción y cuando C/B es menor a 1 significa que los costos superan al beneficio y que no es rentable. En la zona de estudio el beneficio/costo es igual a 1.75 Bs lo que significa que la producción de maíz es rentable.

Cuadro 11. Gastos de producción y comercialización de maíz en la comunidad de Caychani

Descripción	Unidad	Precio Unitario	Cantidad Promedio	Monto Total Bs
Roturado	Horas	109,23	3,46	343,07
Preparación	Jornal	100	1,6	161,53
Siembra	Jornal	180,76	2,15	326,92
Fertilizante				
Abono	Jornal	100	1	100
Limpieza	Jornal	100	3,84	326,92
Aporque	Jornal	200	1,76	292,3
Sanidad del maíz				
Cosecha	Jornal	100	4	400
Selección				
			Total	1950,74

El cuadro 11, indica el análisis económico en los gastos promedio de los productores, donde se revela una diferencia considerable que sobresale con un beneficio que refiere ganancias por cada boliviano invertido, con el resultado obtenido según la fórmula empleada.

4.17. Beneficio y costo

Según los resultados que refleja el cuadro se justifican que el productor campesino cultiva el maíz de manera regular, lo cual se produce para el consumo alimenticio diario de las familias que es muy esencial, asimismo como alimento forrajero para los animales, tomando en cuenta estos propósitos esta actividad es productiva y beneficiosa para las familias.

Cuadro 12. Beneficio/ costo de los productores de maíz

Familias	Costo total Bs	Precio de producto	Superficie cultivada	R -B/C	Ganancia por 1 Bs Invertidos
1	2400	1,5	5195	3,24	2,24
2	1550	1,5	2862	2,76	1,76
3	1850	1,5	1678	1,36	0,36
4	2450	1,5	7088	4,33	3,33
5	2450	1,5	5158	3,15	2,15
6	2300	1,5	3262	2,12	1,12
7	2750	1,5	5262	2,87	1,87
8	1450	1,5	4024	4,16	3,16
9	2100	1,5	3125	2,23	1,23
10	1350	1,5	1776	1,97	0,97
11	1760	1,5	3165	2,69	1,69
12	1600	1,5	1014	0,95	0,5
13	2000	1,5	4651	3,48	2,48

Como se observa en el cuadro 12, el cultivo de maíz es la que oferta para justificar su rentabilidad de inversión en la comunidad Caychani donde la mayoría de las familias tiene ganancias por cada 1 bs invertidos este resultado en la actualidad se percibe de forma positivo para los productores sabiendo también que los precios subieron a comparación de hace 4 años atrás.

4.18. Canales de comercialización

4.18.1. Productor al consumidor

El consumidor como último agente al igual que los productores son poco dispersos, que visitan las ferias, pero participan adquiriendo directamente del productor con porcentaje menor a diez, este canal se genera en fiestas religiosas, fiestas de las comunidades (Semana Santa) y costumbres tradicionales (vísperas de Todos Santos).



Figura 13. Comercialización del productor al consumidor

La figura 13 hace mención importante como decir del productor al consumidor haciendo referencia a la venta del maíz directamente para el consumo de otra familia en su hogar.

4.18.2. Productor, transformador, consumidor

En este canal de comercialización el productor vende el maíz directamente al transformador, en las ferias rurales, un porcentaje también este mismo agente acopia del detallista un porcentaje algo menor los cuales da un valor agregado transformando en diferentes productos (maíz pelado, huminta, mote). Su comercialización se da a 100% de su producto al consumidor.



Figura 14. Comercialización del productor, transformador al consumidor

La figura 14 se refiere que después de la producción hay un proceso de transformación del maíz sabiendo que con ello equivale mayor precio su costo de maíz y después recién se lo vende al consumidor en mayor precio.

4.18.3. Productor, acopiador rural, consumidor

El acopiador rural concentra 72% del producto procedente directamente de los productores y el destino del mismo es: 61% al detallista lo cual es el agente comercializador más

participativo vendiendo el 65% al consumidor final y el 7% de maíz a los transformadores. Este tipo de cadena ocurre en las ferias y mercados de La Paz y El Alto distribuidos finalmente a los consumidores.



Figura 15. Comercialización del productor, acopiador rural al consumidor

En la figura 15 hace referencia que el acopiador rural hace las compras del productor después realizar la venta en otros sitios o en el área urbano en mayor precio, siempre recolectando o comprando en mayor cantidad así llegar a otros compradores para el consumo o venta en restaurantes de comida.

5. CONCLUSIONES

Según los objetivos y análisis de los sistemas de producción y comercialización del cultivo de maíz de la comunidad de Caychani del municipio Inquisivi, se llegaron a las siguientes conclusiones:

- En la comunidad Caychani, para realizar la investigación más completa se tomó los datos del aspecto social a las familias según la encuesta, lo cual se pudo apreciar que en los servicios básicos un 95% tiene lo necesario y primordial, en tema de escolaridad el 92% lee y el 8% no, un 76% solo fue a la primaria, 16% a la secundaria, 8% no estudio y el idioma nativo es 100% aymara. Vivienda propia al 100% lo cual no existe pobreza, pero tampoco hay ganancias altas en si tendrían para el día, esto por el hecho que realizan siembras en pequeñas parcelas.
- En los costos de producción el cambio climático es lo que está afectando el desarrollo de la planta de maíz, sabiendo que esta planta requiere un mayor porcentaje de humedad para su buena producción, lo que influye en su baja productividad y menor costo en comercialización. Los gastos de las familias no son muy considerables, aun sufriendo los factores climáticos hay ganancias por cada 1 Bs invertido, porque los gastos que hacen son con jornaleros, la yunta si es que no tienen lo alquilan y gasto más alto es el roturado con tractor ya que tiene un costo de 100 a 150 Bs la hora.
- Los márgenes de ganancia desde el productor según su inversión hay ganancias hasta en un promedio de 1.75 Bs por cada 1 Bs invertido después ya el transformador, el acopiador van elevando el precio en ciudades capitales. La economía familiar se enfoca a la producción y venta de maíz, especialmente el maíz blanco en mayor cantidad, que constituye una fuente importante de ingresos para las familias de la comunidad y maíz amarillo en menor porcentaje, lo cual también el 32.2% es para consumo propio.
- La producción de maíz según la investigación es rentable para las familias que habitan en la comunidad de Caychani por el hecho que existe ganancias por lo invertido para la producción más aun que en estos últimos tiempos el precio se elevó un 50% más a lo de antes.

6. RECOMENDACIONES

En base a los objetivos, resultados y conclusiones del presente trabajo, se pueden formular las siguientes recomendaciones:

- Fomentar organizaciones socio- productivos en la actividad agrícola (en los rubros de importancia económica como el maíz principalmente), buscando mejorar la producción agrícola, los rendimientos y la comercialización a nivel local y municipal porque hay mucha deficiencia de autoridades para orientar a los productores.
- Se recomienda estimular la producción de maíz en la comunidad en aumentar la superficie de parcela para poder tener más producción ya que aumentaría así las ganancias en venta por que en la comunidad existe parcelas muy pequeñas sin cultivar tienen el doble más de parcelas donde se puede cultivar.
- Se debe buscar estrategias de cultivo de maíz con la aplicación de sistemas de riegos, promoción y conservación de maíz en todas las variedades que sea posible y de buen rendimiento, sea también resistente a las enfermedades y plagas, pidiendo a las autoridades y que haga gestión.
- Es necesario implementar plantas procesadoras de cereales en el municipio, ya que todo el sector centro del municipio, son productores de maíz, para obtener un valor agregado y tener mercados seguros de venta, ya que una de las deficiencias es el mercado por lo cual solo hacen la venta en la feria local en un precio más bajo.

7. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ávila, G. 2008. El maíz y su mejoramiento genético en Bolivia. Fundación Simón I.Patiño y Academia Nacional de Ciencias de Bolivia, Cochabamba. p. 11.
- Bishop, CE; Toussant, WD. 1991. Introducción al análisis de economía agrícola. Editorial LIMUSA. Decima segunda reimpression. México. 8 p.
- Cabrerizo, C. 2012. El maíz en la alimentación Humana. Disponible en <https://iris.paho.org/bitstream/123456789/15098/1/v18n4p324.pdf>
- Cachi, 2014. Tenencia de tierras y condiciones típicas de vida, monografía Universidad Mayor de San Andres, La Paz p 23.
- Calle, L. 2014. Estudio de cadenas de comercialización del cultivo de avena (*Avena sativa L.*) en las ferias del municipio de Achacachi del departamento de La Paz. UMSA, La Paz.
- Caterina, 2006. Análisis productivo y socioeconómico del municipio Mocomoco. p.6.
- CEBIAE, 2008. Educación en Seguridad Alimentaria Nutricional, Soberanía Alimentaria y Derecho Humano a la Alimentación Adecuada. 1 ed. Garza Azul. La Paz, Bolivia, p.11-16.
- CIAT, 2000. Evaluación de 18 variedades de maíz amarillo tardío y dos testigos en dos localidades de Saavedra. Santa Cruz. p 10.
- Concha, M. 2005. Estrategia de desarrollo para las comunidades de Tarisquí y Upani del Distrito Municipal de Mollo (prov. Muñecas). Tesis de Grado. La Paz, Bolivia. UMSA- Facultad de Agronomía.p.40-45.
- Cravero, A. 2003. El maíz, origen, expansión, variedades y cultivo Ed. Latina Arequipa Perú. p 63.
- Fano, F. 1992. Los cultivos andinos en perspectiva. Editorial CIAT. Lima, Perú. p.65.
- FAO, (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), IT. 2011. Manual para el diseño e implementación de un sistema de información para la seguridad alimentaria y la alerta temprana. Roma, Italia.
- GAMI. 2016. Gobierno Autónomo Municipal de Inquisivi. Plan Territorial de Desarrollo Integral. (PTDI). Consultado 8 de ago.2024.disponible en <https://pdfcoffee.com/caratula-ptdi-inquisivi-pdf-free.html> (PDM). 2016. Plan de

- Desarrollo Municipal de Inquisivi. noviembre 2015: La Paz Bolivia. Consultado 30 de jul. 2023. Disponible en <https://observatorioplanificacion.cepal.org/es/planes/plan-de-desarrollo-municipal-pdm-de-bolivia>
- Huaracacho, J. 2006. El Cultivo de Maíz Apuntes de Agricultura II. Universidad Mayor de San Andrés. 5-8 p.
- INE. 2017. Instituto Nacional de Estadística Encuesta agropecuaria. Disponible en <https://www.ine.gob.bo/index.php/publicaciones/anuario-estadistico-2017/>
- INE. 2018. Instituto Nacional de Estadística Encuesta agropecuaria. p.716.
- LaGra, J. 2016. Metodología de evaluación de cadenas agroalimentarias para la identificación de problemas y proyectos K. A. IICA Ed. San José, Costa Rica.
- León y Quiroz, 1994. Análisis de sistemas de producción Agropecuario. Perú. p,236- 245.
- Llanos, M. 2008. El maíz y su cultivo aprovechamiento. Ed. Prensa. Madrid España. 317 p.
- Mendoza, G. 1995. Compendio de mercadeo de productos agropecuarios (2da edición ed.). San José costa Rica.
- Mendoza, P. 1991. Metodología para el estudio de canales de comercialización de productos agropecuarios. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). La Paz – Bolivia. 40 p.
- Morodias, 1994. Compendios Económicos Agrícolas. 3 ed. La Paz, Bolivia. 86 p.
- Nina, F. 2009. Estudio de comercialización de limón (*Citrus limón*, *Citrus aurantifolia*, (*Citrus latifolia*) del cantón Circuata del municipio de Cajuata, provincia Inquisivi del departamento de La Paz. UMSA, La Paz.
- Ortiz, A. 2012. Centro de Investigación y Promoción del Campesinado CIPCA. Los maíces en la seguridad alimentaria de Bolivia (Helen Álvarez Virreira) ed. Santa Cruz 2012.
- Ospina, J. 1995. Economía, Administración y Mercadeo Agropecuario, 1 ed. editorial terranova, Bogotá – Colombia. 235 –276 p.
- Paredes y Mendoza, A. 2003. Manual de Contabilidad Agrícola ganadera. 3 ed. La Paz. Bolivia. p.24-130.
- Paredes, R. 1999. Elementos de Elaboración y Evaluación de Proyectos. La Paz Bolivia. 309 p.
- Paz, et,al. 1997, Cuestión Agraria Boliviana: Presente y Futuro, Academia Nacional de ciencias de Bolivia, Bolivia secretaria ejecutiva, Titilo III, La Paz- Bolivia, p.13-14.

- Quiroga, C. 2010. Avances de la economía campesina. Editorial proyecto de gestión de negocios. Bolivia. p.17-20.
- Quispe, S. 2016. Evaluación del manejo productivo de suelos, por la presión del mercado y cambio climático en tres comunidades en el municipio de Ancoraimes del departamento de La Paz. UMSA, La Paz.
- Rigel, F. 2001. Analisis de la dinamica de cambio de usos de la tierra en zona periurbana Uso de la tierra: Negowat. Disponible en [Hhp://www. neguwat. Org /curso/modelo/presentación/cambiond% 20Uso%20Tierra](http://www.neguwat.Org/curso/modelo/presentación/cambiond%20Uso%20Tierra). Pdf
- Salvatore, D. 1992. Microeconomía. 3 ed. Mc Graw Hill. México. p.178-179.
- Sanchez, 2014. Maíz (*Zea mays*). 21 p. Disponible en <https://cibumscientia.umsa.bo/index.php/1/article/download/40/40/46>
- SEMTA, 1999. Agroecológica y desarrollo rural. La paz, Bolivia. Disponible en http://www.scielo.org.bo/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2409-16182020000200016
- SENAMHI, 2018. Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología. Disponible en <https://senamhi.gob.bo/index.php/inicio>
- TAPIA, M. 2006. Agro ecosistema familiar, en el norte de Pacajes. SEMTA, La Paz Bolivia. 24-130
- Thomson, A. 1999. Química de alimentos Editorial Reverté. Mexico. p. 87
- UPSA. Santa Cruz https://issuu.com/upsasantacruzbolivia/docs/generacion-upsa-4/s/13662029#google_vignette
- Ubaldo, A. 1995. El Maíz y su Conservación. Trillas 1 ed. Mexico. Distonible en <https://www.mercadolibre.com.mx/el-maiz-y-su-conservacion-de-gonzalez-alquinzones-ubaldo-vol-1-editorial-trillas-tapa-blanda-en-espanol-1995/p/MLM22001662>
- Valilov, 1926. Centros de origen de las plantas cultivadas.
- Willaret, A. 2003. El Enfoque Sistémico Aplicado al Análisis de Medio Agrícola. Introducción al marco teórico y conceptual. PRADEM/CICDA, Sucre, Bolivia 83 p.
- Zeballos, H. 2010. Avance de la economía campesina, La Paz – Bolivia. Disponible en <https://biblioteca.flaviadas.org/cgi-bin/koha/opac-etail.pl?biblionumber=4568/cgi-bin/koha/opac-detail.pl?biblionumber=4568>

ANEXOS

8. ANEXOS

Anexo 1. Encuestas realizadas a las familias productores de maíz

1. DATOS BASICOS

País.....Departamento.....Provincia.....Sección.....

Canton.....Comunidad.....Altitud,,,,,

2. CARACTERISTICAS DE LAS FAMILIAS Encuestado:

Nombre.....Edad.....Nº de habitantes por familia.....

2.1 Edad, Grado escolar e idioma.

	Padre				Madre				1º hijo				2º hijo				3º hijo				4º hijo							
Edad																												
Gºescolar																												
Idioma	C	A	Q	O	C	A	Q	O	C	A	Q	O	C	A	Q	O	C	A	Q	O	C	A	Q	O	C	A	Q	O

1) C= Castellano 2) A=Aymara 3) Q= Quechua 4) Aymara y castellano 5) Aymara y Quechua

2.2 Tipos de vivienda

1) Propia 2) No propia

2.3 Servicios básicos

1) Luz 2) Baño 3) Agua 4) Luz y Agua 5) Baño y Agua 6) Luz, agua y Baño

Materiales de construcción de la vivienda: 1) Ladrillo 2) Adobe 3) Piedra 4) Madera 5) Tapial 6) Piedra , adobe, Tapial 7) Ladrillo y adobe 8) Piedra y adobe 9) Tapial , adobe y piedra

Otros.....

3. TIPOS DE FAMILIA

3.1 Tipos de producto que producen 1) Maíz 2) Trigo 3) Poroto 4) Haba 5) Durazno

3.2 Tamaño de la propiedad.

1) Menor a 0.5 Ha 2) De 0.5 a 2 Ha 3) Mayor a 2 Ha 4)

¿De su superficie cultivada cuanto tiene sembrado?

1) Cultivo permanente.....

2) Cultivo anual.....

¿Qué tipo de cultivo realiza?

1) Asociado 2) Monocultivo 3) Asociado y monocultivo

¿Si es asociado con que cultivo?

1) 2) 3)

¿Cuáles son los cultivos de mayor importancia para usted y para su comunidad?

1) Maíz 2) Trigo 3) Poroto

¿Realiza rotación de cultivo? SI NO ¿Con que cultivos?.....

Observaciones.....

¿Quiénes y cuantos trabajan en su lote, de su familia?

1) Niños

3) Joven

- 2) Niñas
 5) Jóvenes y niños
- 4) Adulto
 6) Joven y Adulto 7) Niños y Adultos

3.3 Nivel de ingreso

- 1) Ingreso Mensual 2) Ingreso Anual Otros

Observaciones.....

4. TAMAÑO DE LA PROPIEDAD

- 4.1 Superficie total del productor 1) 2)

4.2 Superficie de los cultivos más importantes.

Cultivo						Total
Superficie m2						

Observaciones.....

5. VARIEDADES DE MAÍZ

Variedades					
Superficie Cultivada					
Nº de plantas / parcela					
Rendimiento(kg/Ha)					

6. COSTOS DE PRODUCCION

- 6.1 Costos de la tierra 1) 1m2.....2) 1Ha.....

6.2 Si es normal ¿cuánto cuesta? 2)

6.4 Costos varios.

Mano de Obra

Cantidad	Cantidad	Unidad	Costo parcial	Costo total	niños	jóvenes	adultos	a	Monto total
Roturado									
Preparación									
Siembra									
Fertilizante									
Abono									
Limpieza									
Aporque									
Sanidad. maíz									
Cosecha									
Selección									

Observaciones.....

Producción de maíz

Subproducto	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Bs
destino					
Costo local					

Anexo 2. Características y resultados de la encuesta a los productores de maíz

MACARIO FLORES

Superficie Total	Superficie de los cultivos importantes m2	Total
5195,71	5195,71	12 plantas m2
		62348

VARIETADES DE MAÍZ

Varietades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	55%	30%	9%
Numero de plantas en parcela	34291	18704	5611
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo de la Semilla	Meses de producción	Costos Adicionales
110 arroba	5 meses Promedio	50 BS

Descripción	Cantidad de Personas	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	500			x	500
Preparación	2	jornal	100	200			x	200
Siembra	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Fertilizante	0	0	0	0	0	0	0	0
Abono	1	jornal					x	0
Limpieza	4	jornal	100	400	x		x	400
Aporque	2	jornal	200	400			x	400
Sanidad del Maíz								0
Cosecha	5	jornal	100	500	x	x	x	500
Selección	1							0
								2400

PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos de Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390

ANGELINO CALLE			
Superficie Total	Superficie de los cultivos importantes m2	Total Nro. Plantas	
2862,47	2862,47	34349	
VARIEDADES			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie cultivada	50%	35%	15%
Numero de plantas por parcela	17174	12022	5152
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Meses de producción	Costos adicionales	
110 arroba	5 meses promedio	30	

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	200			x	200
Preparación	1	jornal	100	100			x	100
Siembra	2	jornal	200	400		x	x	400
Fertilizante		personal						
Abono		personal						
Limpieza	3	jornal	100	300			x	300
Aporque	2	jornal	250	250			x	250
Sanidad del maíz								
Cosecha	3	jornal	100	300		x	x	300
Selección	1	personal						
								1550

PRODUCCIÓN DE MAÍZ						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos De Venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390	

MATEO CALLE			
Superficie Total	Superficie de los cultivos m2	.	Total
1678,66	1678,66	12 p n2	20144
VARIEDADES DE MAÍZ			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	60%	25%	15%
Numero de plantas por parcela	12086	5036	3021
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Meses de Producción	Costos A adicionales	
110 arroba	5 meses promedio	20 Bs.	

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	300			x	300
Preparación	1	jornal	100	100		x		100
Siembra	2	jornal	250	250			x	250
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100			x	100
Limpieza	3	jornal	100	300		x	x	300
Aporque	2	jornal	200	400			x	400
Sanidad del Maíz								
Cosecha	4	jornal	100	400		x	x	400
Selección	1							0
								1850

PRODUCCIÓN DE MAÍZ						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos de Venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390	

CIRILO CHOQUE

Superficie Total	Superficie de los cultivos m2	12 plantas	Total
7088,39	7088,39	m2	85060

VARIEDADES

Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie cultivada	75%	20%	5%
Numero de plantas por parcela	63795	17012	4253
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo de la semilla	Meses de producción de maíz	Costo adicional
110 arroba	5 meses promedio	20 Bs.

Descripción	Cantidad	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	600			x	600
Preparación	3	jornal	100	300		x	x	300
Siembra	3	jornal	100	300		x	x	300
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100			x	100
Limpieza	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Aporque	2	jornal	250	250			x	250
Sanidad del Maíz								
Cosecha	5	jornal	100	500	x	x	x	500
Selección	1							0
								2450

PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos de Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390

LEONARDO CHOQUE

Superficie Total	Superficie de los cultivos m2	Total	
5158,14	5158,14	12 plantas	61897

VARIEDADES

Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie cultivada	80%	15%	5%
Numero de plantas parcela	49517	9284	309
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo de la Semilla	Meses de producción	Costo adicional
110 arroba	5 meses promedio	25

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	500			x	500
Preparación	2	jornal	100	200		x	x	200
Siembra	2	jornal	250	250		x	x	250
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100			x	100
Limpieza	5	jornal	100	500	x	x	x	500
Aporque	2	jornal	200	400		x		400
Sanidad del Maíz								
Cosecha	5	jornal	100	500	x	x	x	500
Selección								
								2450

PRODUCCIÓN DE MAÍZ

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos de Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390

MARIA CALLE

Superficie Total	Superficie de los cultivos importantes m2	Total
3262,18	3262,18	12 plantas m2 39146

VARIETADES

Varietades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	65%	30%	5%
Numero de plantas en parcela	25444	11743	1957
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo de la semilla	Meses de producción	Costo adicional
110 arroba	5 meses promedio	10 Bs.

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	400			x	400
Preparación	2	jornal	100	200		x	x	200
Siembra	2	jornal	200	400		x	x	400
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100		x		100
Limpieza	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Aporque	2	jornal	200	400		x	x	400
Sanidad del Maíz								
Cosecha	4	jornal	100	400		x	x	400
Selección	1							0
								2300

PRODUCCION DE MAÍZ

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos de Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390

LEOCADIA CHOQUE

Superficie Total	Superficie de los cultivos importantes m2	Total
5262,86	5262,86	12 plantas m2 63154

VARIEDADES

Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	70%	25%	5%
Numero de plantas en parcela	44207	15788	3157
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo de la semilla	Meses Producción	Costo adicional
110 arroba	5 meses promedio	40

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	500			x	500
Preparación	2	jornal	100	200		x	x	200
Siembra	3	jornal	150	450		x	x	450
Fertilizante								
Abono	2	jornal	100	200		x	x	200
Limpieza	5	jornal	100	500	x	x	x	500
Aporque	2	jornal	200	400		x	x	400
Sanidad del Maíz								
Cosecha	5	jornal	100	500	x	x	x	500
Selección	1							0
								2750

PRODUCCION DE MAÍZ

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos de Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	10	1 qq	400	Capiñata	390

JOSE CHAMBI

Superficie Total	Superficie de los cultivos m2	Total	
4024	4024	12 plantas m2	48288

VARIEDADES

Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	60%	35%	5%
Numero de plantas en parcela	28972	16900	2414
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			

COSTOS DE PRODUCCIÓN

Costo de la Semilla	Meses de producción	Costo adicional
110 arroba	5 meses promedio	10

Descripción	Cantidad de Personas	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	jornal	150	150			x	150
Preparación	1	jornal	100	100		x		100
Siembra	2	jornal	100	200		x	x	200
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100			x	100
Limpieza	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Aporque	1	jornal	100	100		x		100
Sanidad del Maíz								
Cosecha	4	jornal	100	400		x	x	400
Selección	1							0
								1450

PRODUCCION DE MAÍZ

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0

Gastos de Venta

Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total
Venta	arroba	4	400	capiñata	390

ALBERTINA MARCA			
Superficie Total	Superficie de los cultivos m2		
3125,71	3125,71		
VARIEDADES			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	70%	25%	5%
Numero de plantas en parcela	2187.9	781.4	156.28
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Mese de Producción	Costo adicional	
110 arroba	5 meses promedio	15	

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	3 horas	100	300			x	300
Preparación	1	jornal	100	100			x	100
Siembra	2	jornal	200	400		x	x	400
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100		x		100
Limpieza	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Aporque	2	jornal	200	400		x	x	400
Sanidad del Maíz								
Cosecha	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Selección	1							0
								2100

PRODUCCION DE MAÍZ						
	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos de Venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390	

ANGEL FLORES			
Superficie Total	Superficie de los cultivos m2	Total	
1776,14	1776,14	nro. plantas	21313
VARIEDADES			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	75%	20%	5%
Numero de plantas en parcela	15984	4262	1065
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Meses de Producción	Costo adicional	
110 arroba	5 meses promedio	20 Bs.	

Descripción	Cantidad de Personas	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	jornal	150	150			x	150
Preparación	1	jornal	100	100		x		100
Siembra	1	jornal	200	200			x	200
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100			x	100
Limpieza	3	jornal	100	300		x	x	300
Aporque	1	jornal	200	200			x	200
Sanidad del Maíz								
Cosecha	3	jornal	100	300		x		300
Selección	1							0
								1350

PRODUCCION DE MAÍZ						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos De Venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	capiñata	390	

CELIA CHOQUE			
Superficie Total	Superficie de Cultivos m2	Total	
3165,94	3165,94	plantas m2	37991
VARIEDADES			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	50%	40%	10%
Numero de plantas en parcela	18995	15196	3799
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Mese de producción	Costo adicional	
110 arroba	5 meses promedio	15 Bs.	

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	120	260			x	260
Preparación	2	jornal	100	200		x	x	200
Siembra	1	jornal	200	200			x	200
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100		x		100
Limpieza	4	jornal	100	400		x	x	400
Aporque	1	jornal	200	200			x	200
Sanidad del Maíz								
Cosecha	4	jornal	100	400		x	x	400
Selección	1							0
								1760

PRODUCCION DE MAÍZ						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos De Venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390	

JHONY AGUILAR			
Superficie Total	Superficie de Cultivos m2	12 plantas	Total
1014,94	1014,94	Nro. de plantas m2	12179
VARIEDADES			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie cultivada	80%	15%	5%
Numero de plantas en parcela	9743	1826	608
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Meses de producción	Costo Adicional	
110 arroba	5 meses promedio	50	

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	200			x	200
Preparación	2	jornal	100	200		x		200
Siembra	2	jornal	200	400		x	x	400
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100		x		100
Limpieza	3	jornal	100	300		x	x	300
Aporque	1	jornal	200	200			x	200
Sanidad del Maíz								
Cosecha	2	jornal	100	200		x		200
Selección	1							0
								1600

PRODUCCION DE MAÍZ

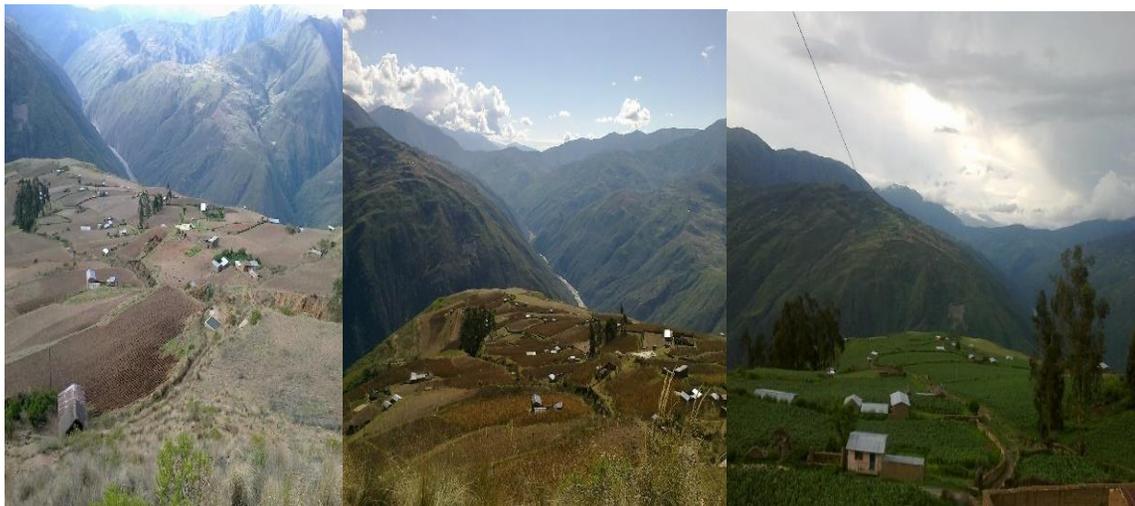
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos de Venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390	

CELIA CRUZ			
Superficie Total	Superficie de los cultivos m2	Nro. plantas	Total
4651,77	4651,77	12 m2	55821
VARIEDADES			
Variedades	BLANCO	AMARILLO	GRIS
Superficie Cultivada	75%	20%	5%
Numero De Plantas Parcela	41865	11164	2791
Rendimiento	33 qq /ha	30qq/ha	23qq/ha
Usos			
COSTOS DE PRODUCCIÓN			
Costo de la Semilla	Meses de producción	Costo adicional	
110 Arroba	5 meses promedio	10	

Descripción	Cantidad de Personal	Unidad	Costo Parcial	Costo Total	Niños	Jóvenes	Adultos	Monto Total
Roturado	1	horas	100	400			x	400
Preparación	1	jornal	100	100		x		100
Siembra	2	jornal	200	400		x	x	400
Fertilizante								
Abono	1	jornal	100	100		x		100
Limpieza	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Aporque	1	jornal	200	200			x	200
Sanidad del Maíz								
Cosecha	4	jornal	100	400	x	x	x	400
Selección	1							0
								2000

PRODUCCION DE MAÍZ						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Autoconsumo	Transformación	Semilla Total
Destino	arroba	1	100	local	local	propio
Costo Local	arroba	1	100	0	100	100
Costo Urbano	arroba	1	120	0	0	0
Gastos de venta						
Descripción	Unidad	Cantidad	Venta	Lugar	Costo Total	
Venta	arroba	4	400	Capiñata	390	

Anexo 3. Visita y reconocimiento de la comunidad



Anexo 4. Una visita a la feria de Capiñata para recolectar los precios de venta



Anexo 5. Preparación de parcelas para siembra del maíz

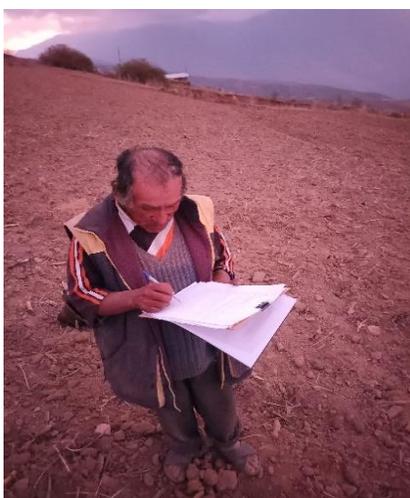


Anexo 6. Crecimiento de las plantas de maíz en sus faces dentro de los 5 meses

Anexo 7. Cosecha, secado y almacenamiento de maíz



Anexo 8. Encuesta a los productores de maíz en la comunidad de Caychani





Anexo 9. Uso de maíz en otras actividades o transformación



Anexo 10. Algunas enfermedades y factores que afectan al cultivo de maíz



Anexo 11. Medidas satelitales de parcelas de producción de maíz en la comunidad Caychani





← Medir ⓘ ↻ ↵

Mueve el mapa y añade puntos para medir distancias y áreas

Perímetro
218,25 m ▼

Área
2.862,47 m² ▼



← Medir ⓘ ↻ ↵

Mueve el mapa y añade puntos para medir distancias y áreas

Perímetro
176,45 m ▼

Área
1.776,14 m² ▼



← Medir ⓘ ↻ ↵

Mueve el mapa y añade puntos para medir distancias y áreas

Perímetro
174,66 m ▼

Área
1.678,66 m² ▼