

CAPÍTULO I
REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

CAPITULO I

MARCO TEORICO

1.1 ASPECTO SOCIOECONOMICO EN LA AGRICULTURA

1.1.1 Estudio socioeconómico

Un estudio socioeconómico es un trabajo de investigación, sobre un individuo o sociedad, que se lleva a cabo empleando técnicas métricas acerca de la situación social y económica para constatar o descartar hipótesis sobre las necesidades y características de una persona o grupo de personas. Según García (1990) los estudios socioeconómicos en esencial sirven para obtener información que le permite a quien la recolecta tomar mejores decisiones dentro de su organización. Muchas veces la información suministrada por individuos puede estar modificada para auto favorecerse y esta es, por excelencia, la herramienta para cotejar los datos. Son la forma más segura de corroborar la forma de vida, formación y entorno. En muchos casos, estos estudios pueden cambiar por completo las ideas que una empresa, banco o institución tenían sobre una persona (Mendoza, 2019).

1.1.2 Potencial Socio económico

Según Mendoza, (2005) el potencial agropecuario es aquel suelo que actualmente no se está utilizando bajo ningún cultivo, pero en el futuro puede ser utilizado de la forma correcta para cualquier cultivo (Mendoza, 2019)

1.2 IMPORTANCIA ECONOMICA Y SOCIAL DE LA PAPA

1.2.1 Importancia Económica:

La papa es uno de los alimentos más importantes en Bolivia, por ser la base de la dieta alimentaria de la población boliviana, en promedio en el área urbana cada habitante consume 80 kilos de papa al año y en el área rural 140 kilos de papa al año por persona, pues provee más del 60 por ciento de calorías diarias. Según un informe de la Fundación Proinpa, más de 200 mil familias bolivianas viven de este cultivo y producen un promedio de 652 mil toneladas al año; la papa ocupa un lugar clave en la economía

del agricultor. Estimaciones hechas por Thiele Devaux y Soria (1995) indican que por hectárea producida se tiene un beneficio neto de 1.300 a 1.800 dólares. Las variedades de papas nativas en Bolivia tienen una amplia gama de adaptación, que va desde los 1.700 a los 4.300 metros sobre el nivel del mar con rendimientos que varían desde 4 toneladas por hectáreas hasta las 28 toneladas. Según datos de la encuesta agropecuaria 1990-98, realizada en Bolivia, la superficie cultivada de papa es de 131.803 hectáreas con un rendimiento promedio de 4.734 kilos por hectárea. (Opinión, 2007).

1.2.2 Importancia Social:

- La papa es un alimento básico en muchas dietas alrededor del mundo, especialmente en regiones donde es cultivada localmente, proporcionando nutrientes esenciales como carbohidratos, proteínas, vitaminas y minerales.
- Su cultivo y consumo están arraigados en la cultura y las tradiciones de muchas comunidades, desempeñando un papel importante en la identidad cultural y la seguridad alimentaria.
- La producción de papa a menudo se lleva a cabo en pequeñas unidades de producción familiar, lo que contribuye a la subsistencia y al desarrollo rural en áreas rurales y periurbanas. (FAO, 2018).

1.3 PRODUCCION MUNDIAL DE PAPA

El sector mundial de la papa atraviesa grandes cambios. Hasta inicios del decenio de 1990, casi la totalidad de las papas se producían y consumían en Europa, América del Norte y en los países de la antigua Unión Soviética. Desde entonces se ha producido un espectacular aumento de la producción y la demanda de papa en Asia, África y América Latina, donde la producción aumentó de menos de 30 millones de toneladas a principios del decenio de 1960 a más de 165 millones en 2007. Los datos de la FAO indican que, en 2005, por

primera vez, la producción de la papa del mundo en desarrollo excedía la del mundo desarrollado. China se ha convertido en el primer productor mundial de papa, y poco menos de una tercera parte de todas las papas hoy se cosecha en China y la India (Fao, 2008).

1.4 PRODUCCION DE PAPA EN BOLIVIA

Bolivia produce más de 1,1 millones de toneladas de papa anuales. La Paz es el primer departamento productor, con 335.520 toneladas anuales y una superficie cultivada de 55.195 hectáreas. El segundo es Cochabamba, con 298.069 toneladas anuales y 47.571 hectáreas cultivadas. En tercer lugar, aparece Potosí, con 138.525 toneladas y 30.757 hectáreas, y en cuarto Chuquisaca, con 112.287 toneladas anuales y 22.888 hectáreas de superficie cultivada. Entre los cultivos andinos, la papa es el más importante por su contribución económica, nutricional y de generación de empleo. De hecho, se cultiva papa en 7 de los 9 departamentos del país ocupando el 6.5% de la superficie cultivada nacional. Asimismo, contribuye a la economía con \$US.150 millones al año, generando empleo y, sobre todo, alimento relativamente barato para la población. En Bolivia, la papa es uno de los cultivos principales, donde más de 200.000 pequeños agricultores producen este tubérculo; asimismo las estadísticas nacionales de producción de papa muestran que en Bolivia se cultivó 126.330 ha de papa comercial el 2007. La papa en Bolivia, se cultiva en diferentes pisos ecológicos, desde los 400 msnm hasta los 4500msnm. Asimismo, por su constante demanda en el mercado se cultiva en distintas épocas del año. En el altiplano, se siembra después de las primeras lluvias, es decir, desde agosto pudiendo prolongar la siembra hasta fines de noviembre en caso de sequía (García, 2018).

En los valles, la siembra se realiza, por lo general, de manera temprana a partir de julio. En los llanos se siembra al finalizar la época de lluvias, es decir a partir de marzo. En zonas bajas templadas y calurosas el ciclo vegetativo de la papa es de aproximadamente 90 días, mientras que en las zonas altas y frías oscila entre 120 y 150 días. La producción de papa en Bolivia está destinada esencialmente al mercado interno donde existen pocas exigencias de calidad. De hecho, la mayoría de los consumidores miden la calidad del alimento solo por el tamaño (García, 2018).

TABLA 1. Superficie y ubicación de los principales productores de papa

DEPARTAMENTO	PRODUCTO	HA
CHUQUISACA	PAPA	23.517,76
LA PAZ	PAPA	54.066,18
COCHABAMBA	PAPA	40.620,87
ORURO	PAPA	13.381,75
POTOSI	PAPA	29.956,57
TARIJA	PAPA	8.559,90
SANTA CRUZ	PAPA	8.341,52
BENI	PAPA	4,66
PANDO	PAPA	

Fuente: INE (Campaña Agrícola 2019-2020)

Figura 1. Principales productores de papa a nivel nacional



Fuente: (INE, 2019)

1.5 PRODUCCION DE PAPA EN TARIJA

En el departamento de Tarija, las zonas productoras de papa por excelencia son las zonas altas de Iscayachi, en especial la llanura o planicie altiplánica donde se cuenta con el centro experimental del molino y el ex centro integral campanario manejado anteriormente por el PRODIZAVAT y por el IBTA Tarija. En el departamento de Tarija, según los datos proporcionados por la ex secretaria Nacional de Agricultura y ganadería (SENAG), se tiene una superficie cultivada de 10.000 ha con un rendimiento promedio de 6.102 kg/ha. Una producción de 61.000 toneladas y con un porcentaje de participación en la producción Nacional de 5.65% en superficie cultivada. El departamento de Tarija cuenta con unas zonas propicias para la producción de papa tal es el caso de la llanura de zona de Iscayachi. Valle Central de Tarija como la comunidad de san Andrés, Camacho, la huerta, valles al sur de entre ríos, el triángulo de bermejo, como ser la comunidad de nogalitos, salado, la goma apta para las variedades *Solanum tuberosum* sin dejar atrás la zona del chaco húmedo que presenta una zona potencial para las variedades de llanos, determinándose como una región de producción comercial y las zonas altas representan áreas de producción de tubérculos para semilla (Miranda, 2012).

TABLA 2. Superficie inspeccionada de producción de semilla certificada, según archivo departamental Iniaf Tarija resultados de semilla certificada gestión – 2021

CULTIVO						
CULTIVO	INSCRITA	RECHAZADA	RETIRADA	APROBADAS	TOTAL, PORCENTAJE	PORCENTAJE
Arveja	43.73		2	41.73	43.73	19.60%
Maíz variedad	70.02			70.02	70.02	31.40%
Papa	97.41			97.41	97.41	43.70%
Trigo	11.82	1.14		10.68	11.82	5.30%
Total	222.98	1.14	2	219.84	222.98	100.00%

Fuente: INIAF DNS 2021

1.6 SEMILLA CERTIFICADA Y NO CERTIFICADA

1.6.1 Semilla certificada

El uso de semilla de papa de calidad certificada disminuye el riesgo de pérdida del cultivo por que la semilla gracias a su pureza genética y vigorosidad, tiene una mayor tolerancia a las amenazas climáticas y problemas bióticos, aspectos que contribuyen a mejorar la productividad y residencia climáticas (Andes Residentes, 2022).

1.6.2 Semilla no certificada

Semilla no certificada son las que no pasan por un proceso de producción controlado y supervisado oficialmente por el organismo certificador de semillas, consigo puede afectar con plaga y enfermedades a largo plazo y consigo conllevaría a la pérdida del cultivo etc. (Iniaf, 2024)

1.7 VENTAJAS Y DESVENTAJAS DE LA SEMILLA DE PAPA CERTIFICADA Y NO CERTIFICADA

1.7.1 Ventajas

- Gracias a las semillas certificadas se incrementa la productividad y se garantiza la germinación homogénea. Esto último es debido a que son uniformes y se clasifican en tamaños. Facilitando así la cosecha mecánica.
- La cosecha es de mejor calidad porque las semillas se encuentran libres de malezas. Además, el tratamiento químico por el que pasan elimina las plagas y enfermedades.
- Es habitual que los productores utilicen semillas criollas o aptas para siembra.
- Mayor tiempo de conservación de frutas y verduras.
- Aumento de la producción en general.
- Aunque inicialmente el coste de una semilla certificada es más elevado que el de una semilla tradicional, los beneficios que se obtienen a largo plazo generan la disminución de los costes de la agricultura.

1.7.2 Desventajas

- Aparición de plagas y enfermedades en los cultivos
- Erosión y degradación de los suelos por el uso de la semilla no certificada
- Daño económico y comercial al productor
- Bajo rendimiento en los cultivo y perdida de costo para el productor

1.8 CLASIFICACIÓN DE SEMILLAS

Las semillas se encuentran clasificadas en cuatro categorías.

1. Semilla Pre -básica
2. Semilla Básica
3. Registrada
4. Certificada.

1.8.1 Categoría Pre-Básica

Es producida bajo responsabilidad del mantenedor de la variedad, quien deberá comunicar los volúmenes liberados a la multiplicación posterior, deben cumplir con los siguientes requisitos:

- Deberá provenir de cultivos de tejidos, que prueben que el material vegetal a multiplicar está libre de patógenos.
- Contar con infraestructura adecuada y personal profesional idóneo y capacitado.
- La producción de los esquejes o tubérculos deberá realizarse en ambientes a prueba de áfidos y bajo condiciones controladas.
- Deberá contar con sistemas de desinfección de suelos.
- Prestar total cooperación al inspector del INIAF, a objeto de permitir la verificación de las operaciones de producción de semilla pre básica

1.8.2 Categoría básica

Esta categoría llevará una etiqueta de color blanca, esta semilla podrá ser multiplicada una segunda generación y se establece dos multiplicaciones Básica 1 y Básica 2.

1.8.3 Categoría Registrada

Esta categoría llevará una etiqueta de color rosada, esta semilla podrá ser multiplicada una segunda generación y se establece dos multiplicaciones Registrada 1 y Registrada

1.8.4 Categoría certificada

Esta categoría llevará una etiqueta color celeste, y no podrá ser multiplicada una segunda generación (INIAF, 2022).

1.9 CLASIFICACION DE LA TAXONOMIA

TABLA 3. TAXONOMÍA DE LA PAPA

Reino	Vegetal
Phylum	Telemophytae
Division	Embryophyta
Sub Division	Anthophyta
Clase	angiospermae
Sub Clase	Dicotyledones
Grado Evolutivo	metachlamydeae
Grupo de Ordenes	Tetraciclicos
Orden	Polemoniales
Familia	Solanum tuberosum L.
Nombre Comun	Papa

Fuente:(Herbario Universitario (T.B), 2024)

1.10 FUNDAMENTO TEORICO ESPECIFICO DE LA ENCUESTA

Las encuestas son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas. Las encuestas tienen una variedad de propósitos y se pueden llevar a cabo de muchas maneras dependiendo de la metodología elegida y los objetivos que se deseen alcanzar. (El Nacional, 2023)

Los datos suelen obtenerse mediante el uso de procedimientos estandarizados, esto con la finalidad de que cada persona encuestada responda las preguntas en una igualdad de condiciones para evitar opiniones sesgadas que pudieran influir en el resultado de la investigación o estudio. (El Nacional, 2023)

Una encuesta implica solicitar a las personas información a través de un cuestionario, este puede distribuirse en papel, aunque con la llegada de nuevas tecnologías es más común crear un cuestionario online y distribuirlo utilizando medios digitales como redes sociales, correo electrónico, códigos QR o URLs. (Hernández, 2019).

1.10.1 Tipos de encuestas según objetivos

1.10.2 Encuestas descriptivas

- Estas encuestas buscan crear un registro sobre las actitudes o condiciones presentes dentro de una población en un momento determinado, es decir, en el momento en el que realiza la encuesta. (Questionpro, 2024)

1.10.3 Encuestas analíticas

- A diferencia de las descriptivas, el objetivo de las encuestas analíticas no es documentar un problema sino explicar y describirlo para poder encontrar la mejor solución. (Questionpro, 2024)

1.10.4 Entrevista

Es una de las técnicas de recolección de datos a través de una conversación directa y a profundidad entre el entrevistador y el encuestado. Tiene el mismo propósito de una

encuesta: recolectar información, pero aquí la interacción es uno a uno. Bajo este método, las respuestas se presentan y responden de manera oral. (Questionpro, 2024)

1.10.4.1 Entrevista estructurada

- Una entrevista estructurada es uno de los tipos de entrevista que te ayudan a evaluar a los candidatos para los puestos de trabajo mientras se sigue un formato estándar. Todos los candidatos son entrevistados en el mismo formato con el mismo conjunto de preguntas y escalas de calificación. Por lo tanto, se sigue un proceso estándar mientras se selecciona un candidato.

1.10.4.2 Entrevista no estructurada

- Una entrevista no estructurada es uno de los tipos de entrevista que no sigue ningún patrón estándar de preguntas. Es subjetiva, y el entrevistador hace preguntas basadas en las habilidades del candidato y los requisitos del trabajo. (Questionpro, 2024)

CAPÍTULO II

MATERIALES Y MÉTODOS

CAPITULO II

MATERIALES Y METODOLOGIA

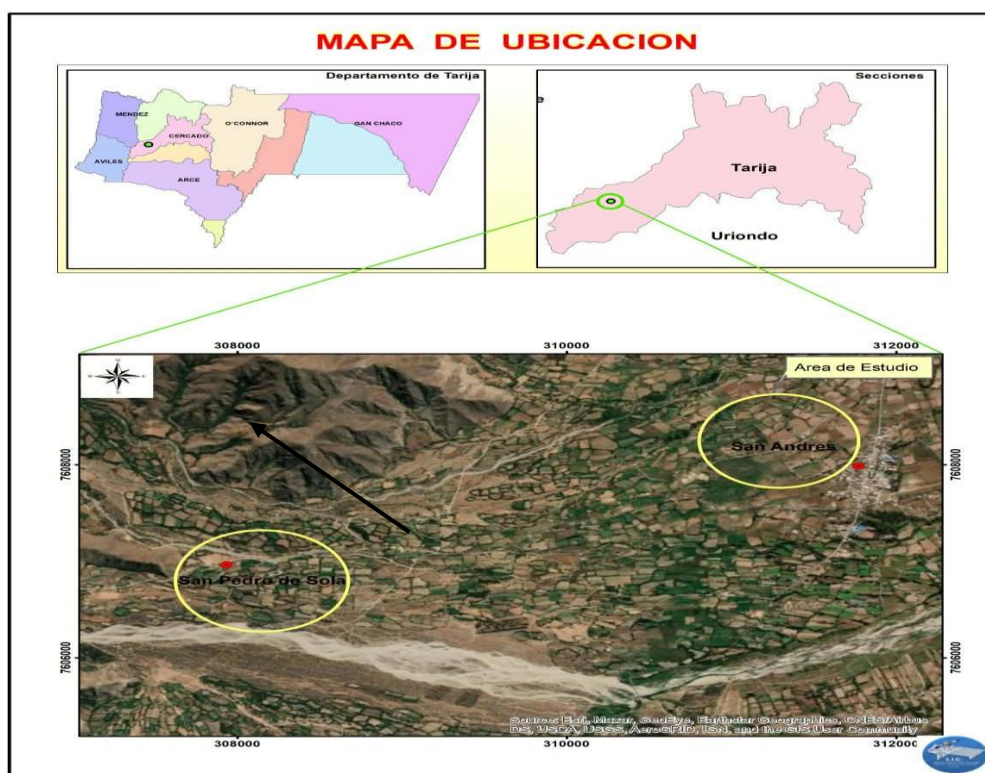
2 LOCALIZACION.

El presente trabajo de investigación fue realizado en la provincia Cercado del Departamento de Tarija; ubicada al Sur de Bolivia, en las comunidades de San Pedro de Sola y San Andrés, se encuentran al suroeste de la ciudad de Tarija a unos 18 Km y 21 Km.

2.1.1 UBICACION

Coordenadas geográficas $21^{\circ}30'00''$ de latitud Sur S y $64^{\circ}40'00''$ de longitud Oeste a una altura media de 1120 msnm.

Figura 2. Mapa de ubicación de las dos comunidades en la provincia cercado



Fuente: (Gabinete SIG de la F.C.A. Y F, 2025)

2.2 CARACTERISTICAS AGROECOLOGICAS

2.2.1 Clima

En el municipio de san pedro de sola y san Andrés los veranos son largos, calurosos, mojados y mayormente nublados y los inviernos son cortos, frescos y mayormente despejados. Durante el transcurso del año, la temperatura generalmente varía de 5 °C a 25 °C y rara vez baja a menos de 1 °C o sube a más de 29 °C.

2.2.2 Precipitación

La temporada más mojada dura 4,1 meses, de 19 de noviembre a 23 de marzo, con una probabilidad de más del 40 % de que cierto día será un día mojado. El mes con más días mojados en Tarija es enero, con un promedio de 19,1 días con por lo menos 1 milímetro.

TABLA 4. RESUMEN CLIMÁTICO EN SAN ANDRES

RESUMEN CLIMATOLOGICO														
Período Considerado: 1975 - 2023														
Estación: SAN ANDRES										Latitud S.:		21° 37' 24"		
Provincia: CERCADO										Longitud W.:		64° 48' 54"		
Departamento: TARIJA										Altura:		1.987 m.s.n.m.		
Indice	Unidad	ENE.	FEB.	MAR.	ABR.	MAY.	JUN.	JUL.	AGO.	SEP.	OCT.	NOV.	DIC.	ANUAL
Temp. Max. Media	°C	25.8	25.4	25.1	25.1	24.5	25.4	25.7	27.0	27.2	27.3	26.1	26.1	25.9
Temp. Min. Media	°C	14.2	13.8	13.1	10.8	6.3	2.9	2.9	4.7	7.5	11.1	12.6	13.8	9.5
Temp. Media	°C	20.0	19.6	19.1	18.0	15.4	14.2	14.3	15.9	17.4	19.2	19.4	19.9	17.7
Temp.Max.Extr.	°C	37.0	36.0	36.0	39.0	39.0	37.0	39.5	39.0	40.5	41.0	39.0	38.0	41.0
Temp.Min.Extr.	°C	8.0	7.0	4.0	-3.0	-4.0	-8.5	-10.0	-6.0	-5.0	-2.5	2.0	4.0	-10.0
Dias con Helada		0	0	0	0	1	7	8	4	1	0	0	0	22
Humed. Relativa	%	74.3	75.5	76.1	74.2	69.3	63.3	61.0	60.8	61.4	67.5	71.0	72.9	69
Nubosidad Media	Octas	5	5	5	4	3	2	2	2	2	4	4	5	4
Evapo. Media	mm/dia	4.06	3.98	3.30	2.87	2.63	2.56	2.97	4.11	4.56	4.56	4.54	4.17	3.69
Precipitación	mm	200.8	190.2	163.7	43.7	8.4	1.8	2.2	6.7	16.6	77.3	127.9	196.4	1035.6
Pp. Max. Diaria	mm	88.0	143.8	98.0	48.6	20.5	11.5	10.6	25.0	32.7	150.3	81.0	106.5	150.3
Dias con Lluvia		15	15	14	6	2	1	1	2	3	8	11	14	92
Dias con Granizo		0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1

Fuente: (SENAMHI, 2024)

TABLA 5. RESUMEN CLIMÁTICO DE SAN PEDRO DE SOLA

RESUMEN PLUVIOMETRICO (mm)									
Periodo considerado 1965 - 2022									
Estación: PINOS SUD						Lat. S.: 21° 44'			
Provincia: CERCADO						Long. W.: 64° 53'			
Departamento: TARIJA						Altura: 2,100 m.s.n.m.			
VALOR	PRECIPITACION (mm)			PREC.MAX. Diaria (mm)		DIAS CON LLUVIA			NUBOSIDA D MEDIA
	MAXIMA	MEDIA	MINIMA	MAXIMA	Año	MAXIMA	MEDIA	MINIMA	
ENERO	549.7	236.2	80.2	146.0	2000	26	16	7	4
FEBRERO	433.7	239.2	32.3	105.0	2007	23	16	4	4
MARZO	421.8	185.9	27.3	133.4	2015	26	14	3	4
ABRIL	166.6	54.6	10.0	72.0	2004	16	7	1	4
MAYO	62.3	9.2	0.0	29.5	1996	8	2	0	2
JUNIO	32.0	3.4	0.0	32.0	1972	4	1	0	2
JULIO	27.3	2.8	0.0	26.3	2019	6	1	0	2
AGOSTO	55.2	7.2	0.0	40.7	1979	5	1	0	2
SEPTIEMBRE	55.9	18.1	0.0	39.2	2017	8	3	0	2
OCTUBRE	172.7	60.0	11.9	63.5	2018	17	7	2	3
NOVIEMBRE	340.4	127.7	26.8	88.7	1993	18	11	3	3
DICIEMBRE	404.3	203.0	58.1	135.2	1991	24	15	6	4
TOTAL		1147.3					95		
MAXIMA				146.0					
MEDIA									3

Fuente: (SENAMHI, 2024)

2.2.3 Vegetación

La vegetación natural en las comunidades de pedro de sola y san Andrés es una etapa arbustiva semi seca y vegetación secundaria degradada y de mucha cobertura, formando extractos arbóreos, arbustivos y herbáceas, a lo largo de las quebradas, torrentes y algunas laderas. (Torres, 2013)

TABLA 6. FLORA VEGETATIVO DEL MEDIO

NOMBRE VULGAR	NOMBRE CIETIFICO
FORESTALES	
Eucalipto	Eucaliptus cinéreo
Taco	Tropaelum majus
Sauce criollo	Salix humboltiana
Chañar	Geofraea decorticans
Churqui	Acacia caven
Molle	Schinus molle
Tusca	Acacia aroma
ARBUSTOS	
Chilca	Seneciopampae

Suncho amarillo	Bigiediamondoni
FRUTALES	
Durazneros	Prunus pérsica
Nogal	Junglan regia
Membrillo	Cydonia oblonga
PLANTA MENORES	
Alfa	Medicago sativa
Trebol blanco	Trifolium repens
Diente de león	Tarasacuso ficinalis
CULTIVO	
Maíz	Zea mays
Haba	Vicia faba

Fuente: elaboración estudios apícolas AAPITAR –ECOFACE 2009

2.2.4 Suelos

Los suelos son de colores negros, moderadamente profundos, con un porcentaje moderado de fragmentos gruesos en el perfil, el contenido de materia orgánica está por encima del 3 por ciento. Siguen los suelos de la consolidación leptosol con una superficie de 2.690 ha (18% de la subcuenca), que caracterizan el sector Sur y Este de la comunidad de Calderilla Grande. Finalmente, los suelos de la asociación leptosol – regosol que caracteriza el sector Oste de las comunidades de Pinos Norte y Sud. Son suelos muy superficiales con una cantidad dominante de fragmentos gruesos y afloramientos rocosos en la superficie, textura gruesa, colores pardo oscuros, pH ligeramente ácidos a neutros y fertilidad baja. (Torres, 2013)

2.3 MATERIALES

Para llevar a cabo el presente trabajo de investigación se requerirá los siguientes materiales:

2.3.1 Materiales de campo

- Tablero de campo

- Cámara fotográfica
- Encuestas
- Entrevistas
- Transporte

2.3.2 Materiales de gabinete

- Computadora
- Software Microsoft Excel
- Libreta de apuntes
- Calculadora
- Impresora

2.4 METODOLOGIA

El presente proyecto es producto de carácter científico, pertenece a un tipo de estudio descriptivo puesto que describe la estructura de fenómenos y la dinámica de la producción y comercialización de la producción de papa en la provincia Cercado.

Según el padre de la metodología de la investigación, Roberto Hernández Sampieri un estudio descriptivo es: “Buscar especificar propiedades y características importantes de cualquier fenómeno que se analice. Describe tendencias de un grupo o población”

La metodología que se realizó en el presente estudio, se dividió en 3 partes.

- Recolección de información secundaria
- Recolección de información primaria
- Trabajo de gabinete

2.4.1 Selección del Área de Estudio

En este trabajo de investigación, se tomó en cuenta las comunidades de San Pedro de Sola y San Andres, en estas comunidades se encuentran en estas se

encuentran gran parte de la producción de papa del municipio de Tarija. Considerando el número de productores de papa, se tomó la muestra representativa para aplicar las encuestas.

2.4.2 Recolección de información secundaria

Con el objeto de identificar las principales comunidades que producen papa, el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) brindara la información secundaria de la Recoleta de papa en la gestión 2013.

Los parámetros de la Recoleta fueron: Producción de papa, superficie, sistemas de riego, conservación del suelo y demás.

Consecuentemente, las principales comunidades son las siguientes: San Pedro de Sola y San Andres.

2.4.3 Recolección de información primaria

2.4.3.1 Reconocimiento de campo

En esta etapa se efectuó la sociabilización con dirigentes o autoridades de cada comunidad, para ello se hizo visitas a las familias productoras de papa, en sus viviendas y parcelas de cada familia. Con apoyo técnico de la institución esto debido a la muestra de población elevada.

2.4.3.2 Diseño del cuestionario

Una vez identificadas las comunidades de estudio, se procedió al diseño del cuestionario final y que fue diseñado con preguntas abiertas y cerradas y de selección múltiple, donde se tomaron en cuenta los aspectos sociales (población, edad, educación, organización etc.), productivos (área de producción, preparación de suelos, plagas y enfermedades, etc.) y económicos (comercialización, participación en eventos de negocios etc.), de acuerdo a los objetivos planteados.

2.4.3.3 Encuesta a productores

Se realizó visita a todos los productores de papa de las comunidades San Pedro de Sola y San Andrés distritos rurales de la provincia Cercado, donde se procedió la aplicación de encuestas, por lo que se refirió a temáticas como: lo social, producción agrícola y comercial.

Según Galindo (1997), citado por Paredes (2012), la investigación por encuestas representa el enfoque más adecuado para reunir información. Cuando se desea conocer las características de comercialización a productores.

2.4.4 Trabajo de gabinete

Una vez concluida la recopilación e información de campo, fue agrupada y ordenada de la siguiente manera: Aspecto socioeconómico, análisis sobre la producción de papa y recolección de los factores de comercialización.

•Análisis estadístico

De acuerdo al método empleado, se vació en paquetes estadísticos Excel 2007 software SPSS versión 14, los mismos permitieron organizar, tabular y analizar de acuerdo a los objetivos y las variables correspondientes.

Una vez elaborados los diagramas, tortas y otros se interpretaron las conclusiones finales del trabajo de investigación.

2.4.5 Tamaño de Muestra

Para el cálculo del tamaño de muestra (No. De entrevistados 55), del estudio está conformado por el número de productores de papa de la zona de San Pedro de Sola y San Andrés, para el cálculo del tamaño de muestra se usará la fórmula finitas (Santos et al, 2003)

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

Donde:

n= tamaño de la muestra

N= tamaño de la población o universo (entrevistados potenciales)

Z= parámetro estadístico que depende del nivel de confianza (NC)

E =error de estimación máximo aceptado

P= probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

Q= (1-p) = probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Si p=50%, q=50%, el parámetro estimado es $Z_{\alpha} = 2,05$ resulta que tendríamos una seguridad (nivel de confianza) del 96 % (para e = 0,1). Por tanto:

En la comunidad de San Pedro de Sola se tiene una muestra de:

$$n = \frac{30 * (2,050)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.1)^2 * (30 - 1) + (2,050)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n= 29.991$$

En la comunidad de San Andrés se tiene una muestra de:

$$n = \frac{25 * (2,050)^2 * 0.5 * 0.5}{(0.1)^2 * (25 - 1) + (2,050)^2 * 0.5 * 0.5}$$

$$n=24.994$$

De una población de 1323 comunarios según datos obtenidos del INE (Instituto Nacional De Estadísticas), 340 son productores que tienen sus terrenos con papa en las 2 comunidades del municipio de Cercado, haciendo los cálculos de muestra obtenemos 55 productores de papa para la encuesta; el propósito es de recolectar información sobre la utilización de semilla Certificada y No Certificada. El tamaño de la muestra en cada una de las 2 comunidades es la siguiente:

TABLA 7. CANTIDAD DE ENCUESTADOS POR COMUNIDAD

Comunidad	Población	Productores de papa	Muestra	n
San Pedro de Sola	335.00	100	29.991	30.00
San Andrés	988.00	240	24.994	25.00
Total	1,323.00	340		55.00

Fuente: (INE, 2024)

2.4.6 Factores que se Estudio

- Características socioeconómicas
- Características productivas
- Comercialización

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSION

CAPITULO III

3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

A continuación, se presenta los resultados de acuerdo con los objetivos específicos planteados en la presente investigación:

3.1 BASE DE DATOS

En el siguiente cuadro se muestra el encabezado de la base de datos compuesto por las 38 preguntas realizadas a los 55 productores de las comunidades de San Pedro de Sola y San Andres involucrados en la presente investigación

Cuadro 1 Preguntas que se hicieron

Nro.	1. NUMERO DE ENCUESTADOS POR ZONAS DE PRODUCCION	2. EDAD DE LOS PRODUCTORES DE LAS COMUNIDADES ENCUESTADAS	3. DERECHO PROPIETARIO DE LA VIVIENDA	4. DERECHO PROPIETARIO DE LA TIERRA QUE CULTIVA	5. QUE CULTIVOS SON LOS MAS SEMBRADO	6. EN QUE MESES REALIZA LA SIEMBRA	7. LA SEMILLA SEMBRADA ES PROPIA O COMPRADA	8. QUE PLAGA SON MAS COMUNES EN EL CULTIVO DE PAPA
------	--	---	---------------------------------------	---	--------------------------------------	------------------------------------	---	--

Nro.	9. QUE PRODUCTO APLICA	10. EN QUE EPOCA COMBATE	11. QUE ENFERMEDADES SON LAS MAS COMUNES EN EL CULTIVO DE LA PAPA	12. PREPARACION DE SUELO	13. CUAL ES EL RENDIMIENTO DE LA PAPA EN SAN PEDRO DE SOLA	14. CUAL ES EL RENDIMIENTO DE LA PAPA EN SAN ANDRES
------	------------------------	--------------------------	---	--------------------------	--	---

Nro.	15. CUAL FUE SU RENDIMIENTO DE LA PAPA EN LA GESTION 2023.	16. QUE FERTILIZANTE ES EL MAS USADO	17. QUE CANTIDAD APLICA DE 18-46-00	18. QUE CANTIDAD DE UREA APLICA	19. ABONO MAS UTILIZADO PARA EL CULTIVO DE LA PAPA	20. EL ABONO ES PROPIA O COMPRADA
------	--	--------------------------------------	-------------------------------------	---------------------------------	--	-----------------------------------

Nro.	21. QUE TIPO DE RIEGO UTILIZA EN LA PRODUCCION DE PAPA	22. CUAL ES SU FRECUENCIA DE RIEGO EN SAN PEDRO DE SOLA	23. CUAL ES SU FRECUENCIA DE RIEGO EN SAN ANDRES	24. USA SEMILLA CERTIFICADA SI O NO	25. CUAL ES EL ORIGEN DE LA SEMILLA	26. CUANTOS QQ DE SEMILLA CERTIFICADA SEMBRÓ LA ÚLTIMA CAMPAÑA	27. CUANTO QQ DE SEMILLA SIN CERTIFICAR SEMBRÓ LA ÚLTIMA CAMPAÑA	28. QUE VARIEDAD SEMBRÓ	28 QUE ENFERMEDADES SE PRESENTAN EN EL ALMACENAMIENTO DE LA PAPA
------	--	---	--	-------------------------------------	-------------------------------------	--	--	-------------------------	--

Nro.	29. COMO CALIFICAS SU PRODUCCION EN LA CAMPAÑA 2022/2023	30. COMO CALIFICAS SU PRODUCCION EN LA CAMPAÑA 2022/2023	31. CUAL ES EL DESTINO DE SU PRODUCCION	32. COMO ADQUIERE ACTUALMENTE LA SEMILLA DE PAPA	33. TIENE DIFICULTAD AL VENDER SU PRODUCCION	34. CUAL ES EL PRECIO DE LA COMPRA DE SEMILLA CERTIFICADA Y NO CERTIFICADA
------	--	--	---	--	--	--

Nro.	35. CON QUE FINANCIAMIENTO REALIZA LA PRODUCCION	36. DONDE COMERCIALIZA SU PRODUCCION	37. QUE TIPO DE APOYO NECESITA
------	--	--------------------------------------	--------------------------------

CARACTERISTICAS SOCIOECONOMICAS

3.1.1 Registro de la cantidad de encuestados por zonas de producción

Tabla 8. Pregunta 1: Numero de Encuestados por zona de producción

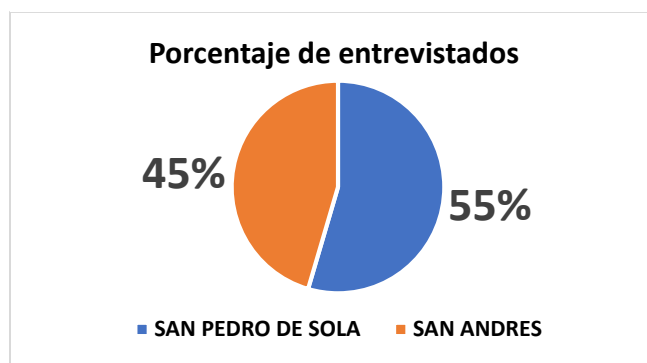
Número de miembros entrevistados por comunidad	
comunidad	Familia productoras
San Pedro de Sola	30
San Andres	25
Total	55

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver en la tabla 8. se entrevistaron a 55 productores de los cuales el 55% son de la comunidad de San Pedro de Sola, 45% de la comunidad de San Andres.

Los productores de papa encuestados de las dos comunidades de la Provincia Cercado se muestran en la siguiente figura 3:

Figura 3. Numero de Encuestados por zona de producción



Fuente Elaboración propia

3.1.2 Edad de los productores de las comunidades encuestadas

TABLA 9. Pregunta 2: Edad de los productores de las comunidades encuestadas

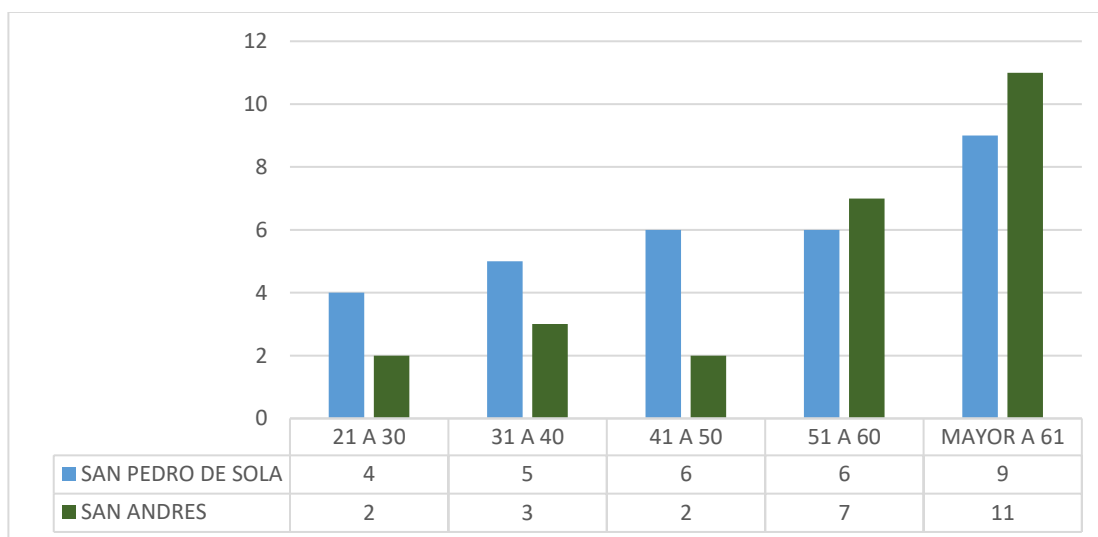
Edad de los Productores								
Comunidad	16 a 20	21 a 30	31 a 40	41 a 50	51 a 60	Mayor a 61	Total	%
San Pedro de Sola		4	5	6	6	9	30	55%
San Andres		2	3	2	7	11	25	45%
Total		6	8	8	13	20	55	100%

Fuente: elaboración propia

Como se puede ver en la tabla 9, De los 55 productores entrevistados 20 son mayores a 61 años, 13 son de 51 a 60 años, 8 son de 41 a 50 años, 8 son de 31 a 40 años y 6 son de 21 a 30 años.

La edad de los entrevistados de las 2 comunidades de la provincia cercado se muestra en el siguiente gráfico.

Figura 4. Edad de los productores de las comunidades encuestadas



Fuente: elaboración propia

3.1.3 Derecho propietario de la vivienda del productor

TABLA 10. Pregunta 3: Derecho Propietario de la vivienda

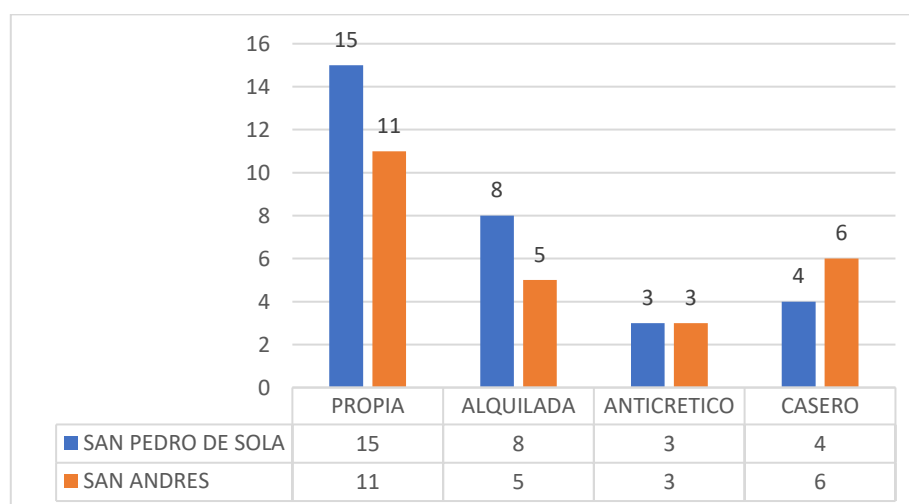
Descripción	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Propia	15	11	26	47%
Alquiler	8	5	13	24%
Anticrético	3	3	6	11%
Casero	4	6	10	18%
Otros				
Total	30	25	55	100%

Fuente: elaboración propia

Como se puede observar en la tabla 10, que entre los encuestados la situación de derecho propietario de la vivienda es propia 47%, alquilada el 24%, anticrético 11%, casero 18% en las comunidades de la provincia cercado.

Los productores encuestados del derecho propietario de su vivienda de las comunidades de San Pedro de Sola y San Andres se muestra en el siguiente grafico

Figura 5. Derecho propietario de la vivienda



Fuente: elaboración propia

3.1.4 Derecho propietario de las tierras que cultiva

TABLA 11. Pregunta 4: Derecho Propietario de la tierra que cultiva

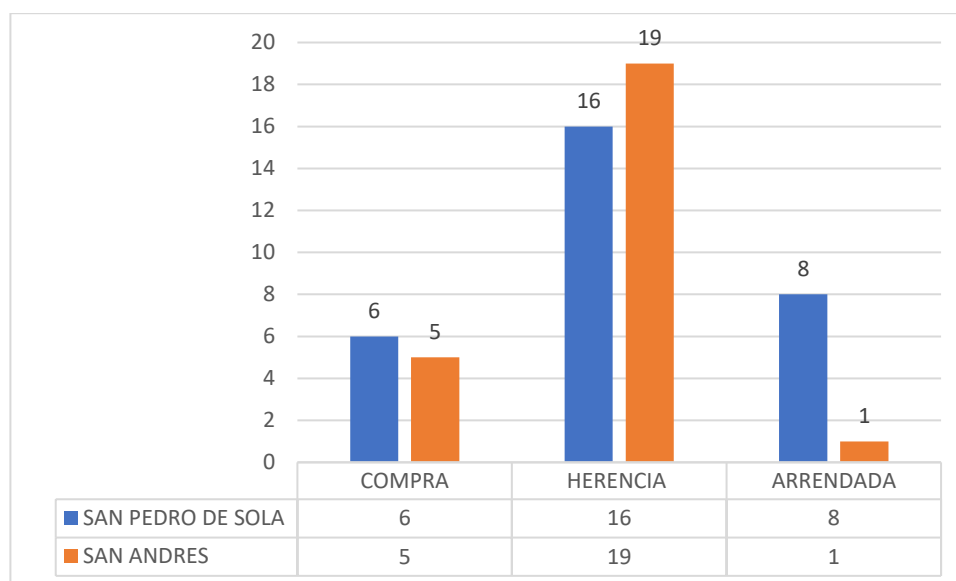
Descripcion	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Compra	6	5	11	20%
Herencia	16	19	35	64%
Arrendada	8	1	9	16%
Total	30	25	55	100%

Fuente: elaboración propia

Podemos observar en la tabla 11, que los encuestados de las comunidades estudiadas el 64% son tierras heredadas, el 20% son tierras compradas y el 16% son tierras arrendadas en la comunidad encuestadas de la provincia cercado.

Los productores encuestados de las comunidades de San Pedro de Sola y San Andes se muestran en el siguiente gráfico

Figura 6. Derecho propietario de la tierra que cultiva



Fuente: elaboración propia

CARACTERISTICAS PRODUCTIVAS

3.1.5 Cultivos sembrados

TABLA 12. Pregunta 5: Que cultivo son lo más sembrado

Cultivo	San Pedro de Sola	San Andrés	Total	%
Papa	30	25	55	80%
Hortalizas	16	22	38	20%
Total	46	48	94	100%

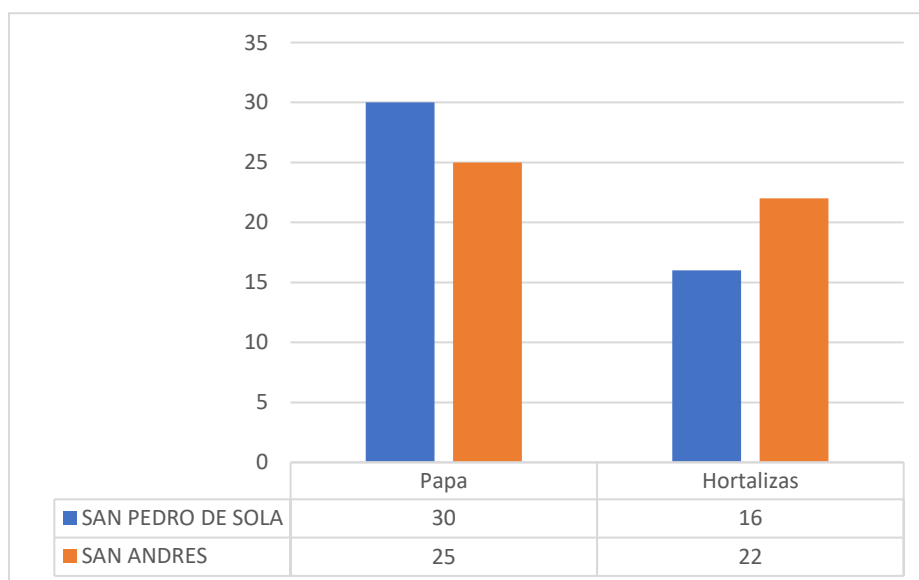
Fuente: elaboración propia

Como podemos observar en la tabla 12, de los 55 productores encuestados en la comunidad, el 80% siembran papa y el 20% hortalizas.

Los encuestados señalan que la siembra de papa en su cultivo rentable, pero que todo depende de los precios que se manejan en el mercado Nacional.

Este resultado se puede apreciar mejor en la figura.

Figura 7. Que cultivos son lo más sembrado



Fuente: elaboración propia

3.1.6 Meses que realizan la siembra de papa

TABLA 13. Pregunta 6: En que meses realiza la siembra de la papa

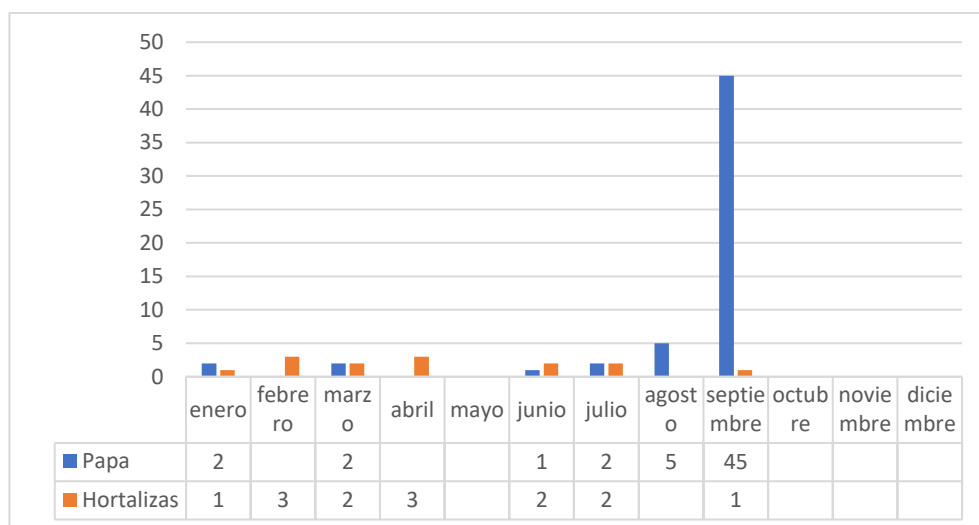
Meses	San Pedro de sola	San Andres	Total	%
Enero	1		1	2%
Febrero				
Marzo	1	1	2	4%
Abril				
Mayo				
Junio	2	2	4	7%
Julio	2	2	4	7%
Agosto	4	4	8	15%
Septiembre	20	16	36	65%
Total	30	25	55	100%

Elaboración: Propia

En la Tabla 13, los encuestados señalan que el 65% realizan la siembra en septiembre, 15% en agosto, 7% en Julio, 7% en junio, 4% en marzo y el mes con el porcentaje más bajo enero 2%.

Los encuestados mencionan que esto debido que el mes de septiembre según su criterio son esos meses donde adquieren semilla de calidad y registrados, esto queda demostrado y plasmado en la siguiente figura:

Figura 8. En qué meses realiza la siembra de la papa



Fuente: elaboración propia

3.1.7 Adquisición de la semilla

TABLA 14. Pregunta 7: La semilla sembrada es propia o comprada

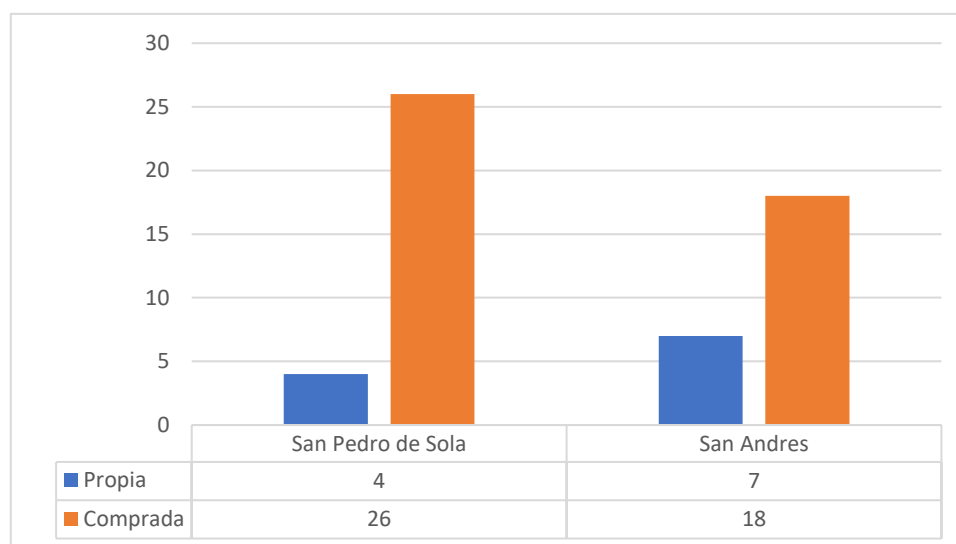
Descripción	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Propia	4	7	11	20%
Comprada	26	18	44	80%
total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 14, los productores encuestados de las comunidades, nos indican que la adquisición de semilla es 80% es comprada y el 20% es propia.

Los productores encuestados de las dos comunidades nos mencionan que en su totalidad la semilla es comprada todo esto se puede apreciar mejor en la siguiente figura:

Figura 9. La Semilla es Propia o comprada



Fuente: elaboración Propia

3.1.8 Plagas más comunes en el cultivo de papa

TABLA 15. Pregunta 8: Que plagas son más comunes en el cultivo de papa

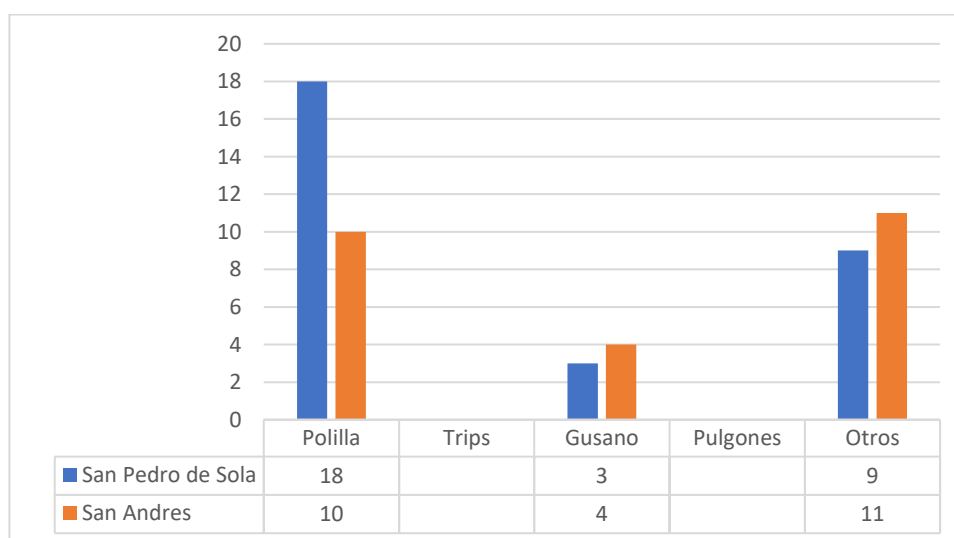
Descripcion	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Gorgojo				
Polilla	18	10	28	51%
Trips				
Gusano	3	4	7	13%
Pulgones				
Otros	9	11	20	36%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 15, el 51% es presencia de gorgojo, el 36% de otras plagas y el 13% de gusano.

Los productores encuestados de las dos comunidades nos mencionan que las plagas más comunes en el cultivo de la papa es la polilla y en menor grado el gusano que a su vez se convierte en un problema para su producción, todo esto se puede apreciar mejor en la siguiente figura:

Figura 10. Que plagas son más comunes en el cultivo de papa



Fuente: Elaboración Propia

3.1.9 Aplicación de producto

TABLA 16. Pregunta 9: Que producto aplica

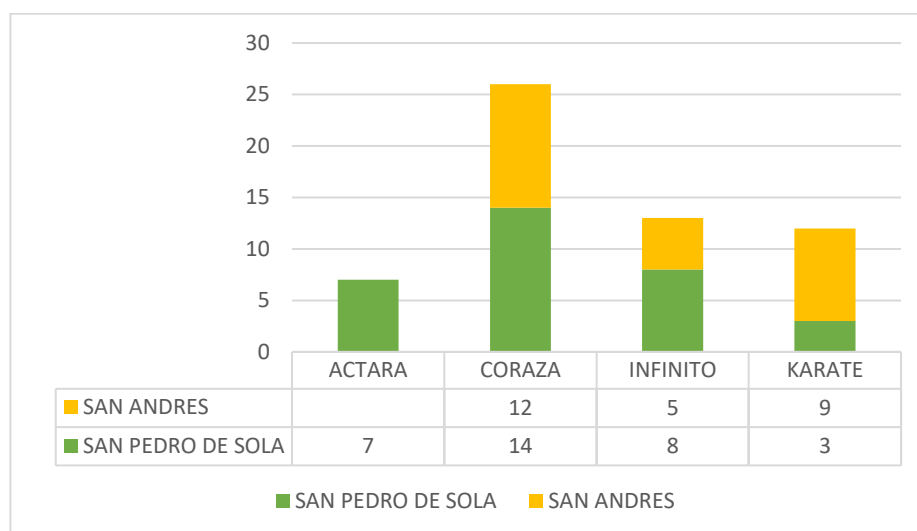
Comunidad	san pedro de sola	san andres	total	porcentaje
Actara	7		7	11%
Coraza	14	12	26	41%
Infinito	8	5	19	30%
Karate	3	9	12	19%
Total	32	26	64	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 16, los productores encuestados de las 2 comunidades se evidencio que el producto más utilizado para el combate es la coraza con el 41%, el infinito con el 30%, el Karate con el 19% y el Actara con el 11%.

Los productores nos mencionan en su mayoría que el Fungicida Actara ya que tiene unos buenos resultados para combatir el Pasma o tizón tardío (*Phytophthora infestans*) en la papa. Este resultado se puede apreciar mejor en la siguiente figura:

Figura 11. Que Producto aplica



Fuente: Elaboración Propia

3.1.10 Época de combate

TABLA 17. Pregunta 10: En que época combate

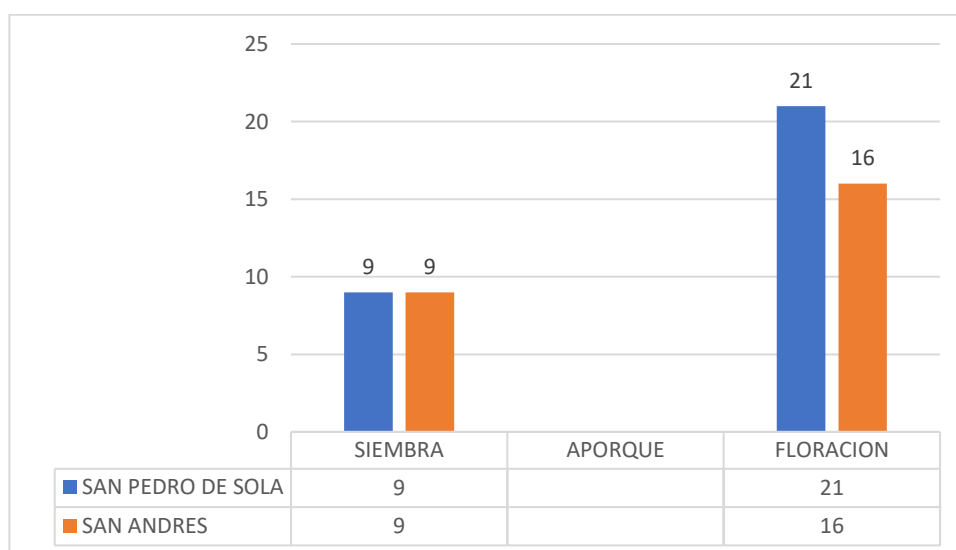
Época	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Siembra	9	9	18	33%
Aporque				
Floración	21	16	37	67%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 17, de los productores encuestados de las 2 comunidades, los productores nos mencionan que la mejor de combate, del 100% de los productores el 67% lo hacen en la etapa de floración y el 33% en siembra.

La época de combate la mayoría de los productores encuestados lo hace en la etapa de floración, ya que es una fase clave donde aparece plagas como el gusano, trips, arañuela u otra plaga o enfermedad que puede conllevar a un problema si no se aplica en el momento adecuado, todo esto se puede apreciar mejor en la siguiente figura:

Figura 12. En que época combate



Fuente: Elaboración Propia

3.1.11 Enfermedades más comunes en el cultivo de papa

TABLA 18. Pregunta 11: Que enfermedades son las comunes en el cultivo de la papa

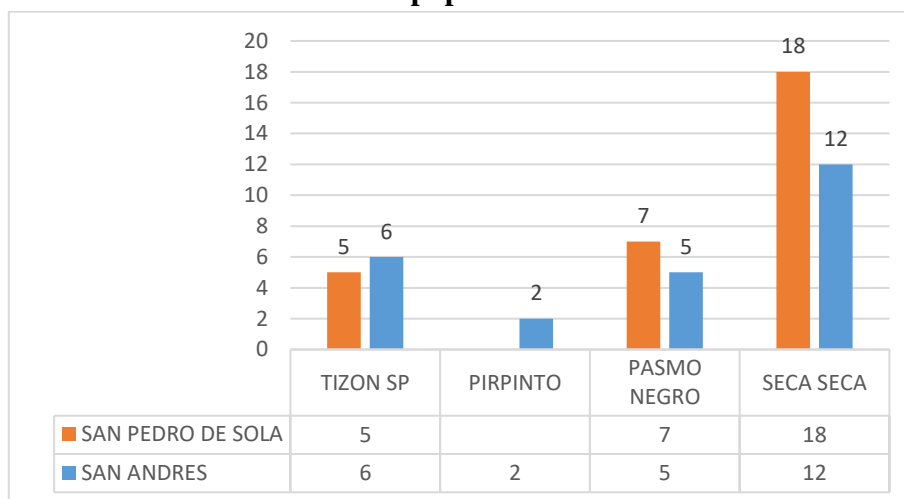
NOMBRE COMUN	SAN PEDRO DE SOLA	SAN ANDRES	TOTAL	%
SARNA				
ROSARIO				
VERRUGA				
TIZON SP	5	6	11	20%
PIRPINTO		2	2	4%
PASMO NEGRO	7	5	12	22%
SECA SECA	18	12	30	55%
TOTAL	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 18, la mayoría de los productores encuestados de las 2 comunidades indican que la Seca Seca *Phytophthora infestans* es la que más problemas a traído con el 55%, el Pasmo Negro 22%, Tizon Sp 20%, y el Pirpinto con el 4%.

Los productores encuestados nos proporcionan la información que la enfermedad más recurrente es el pasmo ya que al estar enferma la planta presenta síntomas en la hoja de color negras y irregulares y estas manchas crecen rápidamente, se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 13. Que enfermedades son las más comunes en el cultivo de la papa



Fuente: Elaboración Propia

3.1.12 Preparación de suelo

TABLA 19. Pregunta 12: Preparación de suelo

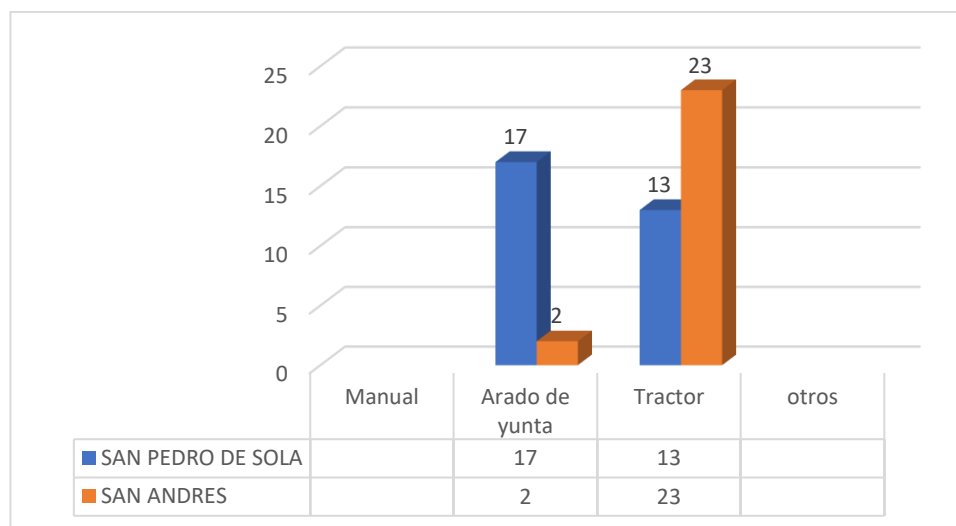
Descripcion	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Manual				
Arado de yunta	17	2	19	35%
Tractor	13	23	36	65%
otros				
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 19, los productores encuestados de las 2 comunidades nos indican que del 100% en la preparación de suelo, el 65% es con tractor, el 35% con Yunta.

Los productores encuestados de las dos comunidades nos mencionan que la preparación del suelo antes de la siembra en su mayoría lo hacen con tractor ya que esto obviamente nos ahorra tiempo y esfuerzo, aunque otro porcentaje prefieren el uso animal. Este resultado se puede observar mejor en la siguiente figura:

Figura 14. Preparación del suelo



Fuente: Elaboración Propia

3.1.13 Rendimiento con riego en San Pedro de Sola

TABLA 20. Pregunta 13: Cuál es el rendimiento de la papa en san Pedro de Sola

Productor	Cant. Semilla Utilizada (Bolsas)	Superficie (ha)	Rendimiento por Bolsas (t/ha)
1	20	1	70
2	18	0.8	40
3	10	0.5	28
4	10	1	20
5	5	0.5	15
6	3	0.5	12
7	7	0.4	20
8	5	1	30
9	9	1	44
10	4	0.5	20
11	4	0.2	10
12	9	1	36
13	8	1	40
14	4	0.5	22
15	5	0.5	24
16	6	0.4	20
17	10	1	40
18	10	1	50
19	3	0.5	16
20	5	0.5	20
21	3	0.5	14
22	5	0.4	20
23	4	1	20
24	6	1	40
25	7	0.4	30
26	3	1	18
27	3	0.6	18
28	4	0.5	20
29	5	1	20
30	2	0.5	12

MEDIA	CV	MAX	MIN
26	56.96	70	10

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 20, se observa que del 100% de los productores encuestados se muestra el resultado de la producción promedio con Riego, así que, a una superficie de 1 hectáreas, el rendimiento de producción alcanzó a 3.5 t/ha siendo este el mayor rendimiento obtenido con riego.

Para una superficie de 0.2 hectárea, el rendimiento de producción alcanza 0.5 t//ha que detona un menor rendimiento.

Esto demuestra que además de la tierra, maquinaria equipos y todos los recursos humanos es necesarios la utilización de fertilizante, herbicidas, fungicidas para un mejor rendimiento los cuales deben tener un buen riego

3.1.14 Rendimiento con riego San Andrés

TABLA 21. Pregunta 14: Cuál es el rendimiento de la papa en San Andres

Productores	cantid. semillas utilizadas (Bolsas)	Superficie (ha)	rendimiento por Bolsas (t/ha)
1	4	1	10
2	7	1.5	16
3	2	1	12
4	9	0.5	20
5	10	1	18
6	10	1.5	20
7	10	1	18
8	6	1	16
9	2	1	14
10	10	0.5	18
11	6	0.4	10
12	5	0.5	16
13	4	1	14
14	12	1.5	18
15	2	1	12
16	3	0.5	10
17	2	0.5	12
18	2	0.5	12
19	4	1	18
20	5	2	24
21	3	0.5	10
22	4	1	14
23	5	0.4	15
24	5	1	14
25	4	1	18

MEDIA	CV	MAXI	MIN
15.68	26.19	24	10

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 21, se observa que del 100% de los productores encuestados se muestra el resultado de la producción promedio con riego, en una superficie de 1 hectárea, el rendimiento de la producción alcanza 0.9 T/h siendo este el mayor rendimiento obtenido.

Para una superficie de 0.4 hectárea, el rendimiento de producción alcanza 0.7 T/H que detona un menor rendimiento.

El INIAF (2018), quien indica que los rendimientos a nivel nacional se producen alrededor de las 5,9 toneladas de papa por hectárea, particularmente en Tarija la producción promedio alcanza las 7 tn/ha.

3.1.15 Rendimiento gestión 2023 en San Pedro de Sola y San Andres

TABLA 22. Pregunta 15: Cual fue su rendimiento de la papa en la gestión 2023

Rendimiento de la Gestión 2023	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Bueno				
Regular				
Malo	30	25	55	100%
Total	30	25	55	100%

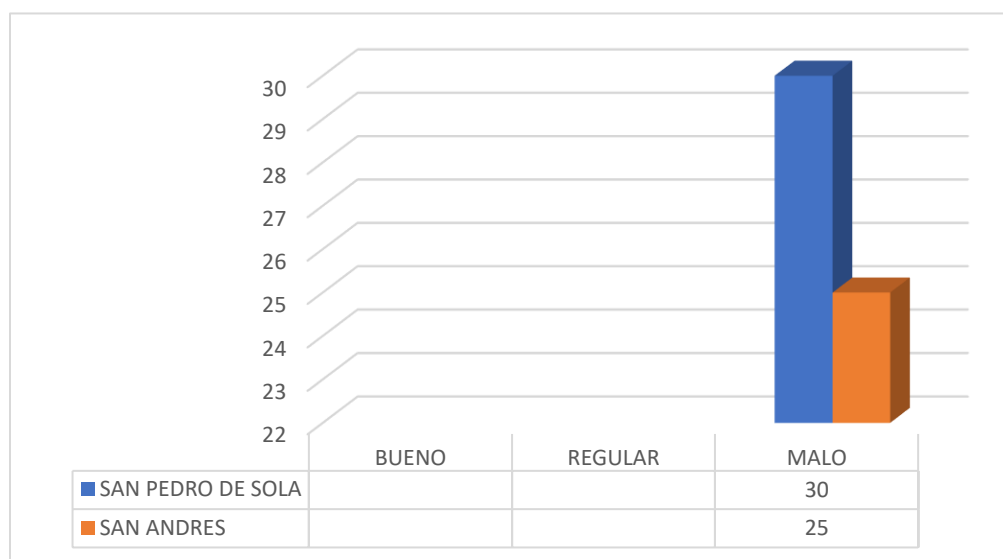
Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 22, los productores encuestados de las 2 comunidades nos indican sobre el rendimiento de la gestión 2023, nos indican sobre una gestión mala por la Sequía y helada que ocasiono perdidas casi en su totalidad del el 100%.

El año 2023 no fue una buena gestión debido a cambio climático como la sequía y heladas ya que los productores encuestados nos mencionaron que se perdió totalmente su producción.

Este resultado se puede observar mejor en la siguiente figura:

Figura 15. Rendimiento de la papa en la gestión 2023



Fuente: Elaboración Propia

3.1.16 Tipo de fertilizante usados

TABLA 23. Pregunta 16: Que fertilizante es el más usado

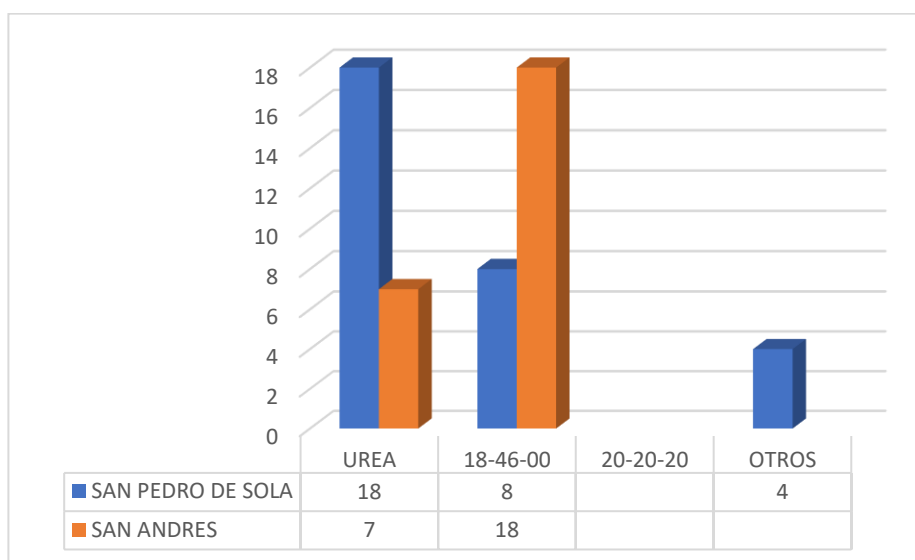
Abono Químico	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Urea	18	7	25	45%
18-46-00	8	18	26	47%
20-20-20				
OTROS	4		4	7%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 23, los productores encuestados de las 2 comunidades sobre el tipo de fertilizante químico más aplicado nos indica los siguiente, que con el 47% es el producto 18-46-00, con el 45% la Urea y con el 7% Otros.

Los productores de las 2 comunidades encuestadas nos indican que el fertilizante químico más aplicados es el Fosfato di amónico 18-46-00 ya que son ricos en fosforo, nitrógeno y se obtienen buenos resultados si se hace una aplicación con la Dosis adecuado, todo esto se puede apreciar en la siguiente figura:

Figura 16. Que fertilizante es el más usado



Fuente: Elaboración Propia

3.1.17 Aplicación de 18-46-00

TABLA 24. Pregunta 17: Que cantidad aplica de 18-46-00

Productores	18-46-00 (kg/Ha)
1	100.00
2	150.00
3	150.00
4	200.00
5	200.00
6	200.00
7	200.00
8	180.00
9	160.00
10	175.00
11	120.00
12	150.00
13	100.00
14	130.00
15	150.00
16	180.00
17	170.00
18	120.00
19	130.00
20	150.00
21	100.00
22	180.00
23	170.00
24	120.00
25	130.00

Fuente: Elaboración Propia

Promedio	CV	MAXIMO	MINIMO
155.23	3400	200	100

Se puede observar en la tabla 24, Con relación a la cantidad de fertilizante aplicado al momento de la siembra, el cuadro 14, pone en evidencia que todos los productores encuestados de las 2 comunidades aplican el fosfato di amónico en un promedio de 155.23 Kg/Ha, sin embargo, esta cantidad puede variar de acuerdo al requerimiento de la planta y la adecuada aplicación del fertilizante.

3.1.18 Aplicación de Urea

TABLA 25. Pregunta 18: Que cantidad de urea aplica

PRODUCTORES	UREA (kg/Ha)
1	100
2	50
3	50
4	50
5	100
6	50
7	100
8	50
9	50
10	100
11	50
12	50
13	100
14	150
15	50
16	100
17	50
18	100
19	50
20	100
21	50
22	50
23	50
24	50

25	100
26	100
27	50
28	50
29	100
30	50

MEDIA	CV	MAX	MIN
71.6	8.7	150	50

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en la tabla 25, Con relación al fertilizante aplicado al momento de la siembra, el cuadro N15, los productores encuestados tienen un promedio de 71.6 kg/Ha tal como se muestra en el cuadro, vemos que los datos son medianamente homogéneos, ya que los promedio no varían en gran manera, siendo el 150 kilogramo el más alto y el 50 kilogramo el mínimo.

Según reportes de YPFB, la aplicación de fertilizantes químicos multiplica en grandes cantidades el rendimiento. Fertilizando los suelos con 200 kilogramos de urea, un productor puede obtener hasta 25.900 kilogramos por hectárea.

3.1.19 Utilización de abono natural

TABLA 26. Pregunta 19: Abono más utilizado para el cultivo de papa

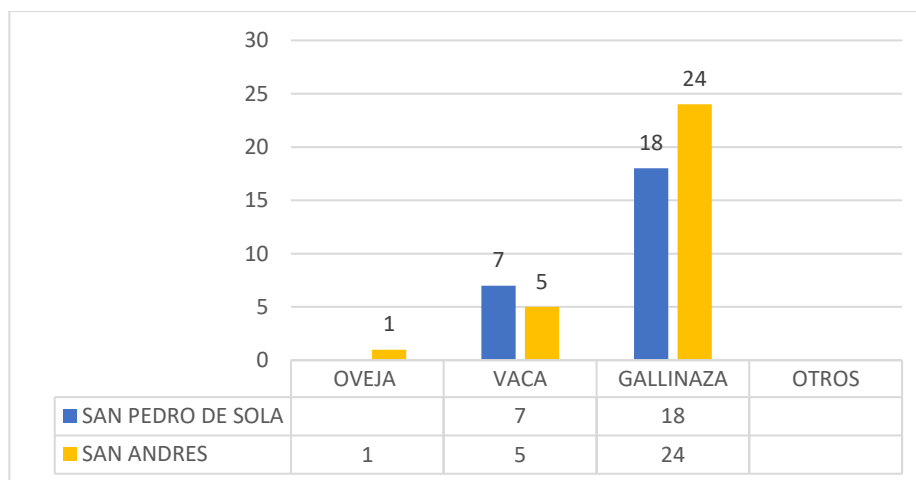
TIPO DE ABONO	SAN PEDRO DE SOLA	SAN ANDRES	TOTAL	%
OVEJA		1	1	2%
VACA	7	5	12	22%
GALLINAZA	18	24	42	76%
OTROS				
TOTAL	25	30	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 26, los productores encuestados de las 2 comunidades del 100%, el 76% opta por la utilización de abono de gallina para la siembra, el 22% abono de vaca para la siembra, el 2% abono de oveja.

Se pudo observar que el abono Gallinaza es el más optado de las comunidades encuestadas, ya que aporta macro y micronutriente en el suelo y que el abono tiene buenos resultado en el rendimiento y consigo más ingreso económico, todo este se ve reflejado en la figura:

Figura 17. Abono más utilizado para el cultivo de papa



Fuente: Elaboración Propia

3.1.20 Adquisición de abono

TABLA 27. Pregunta 20: El abono es propia o comprada

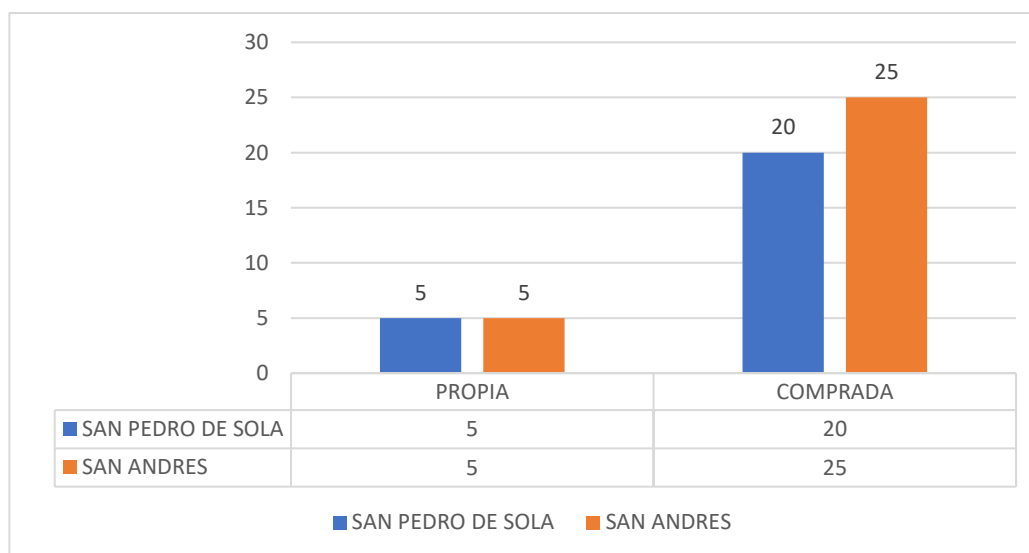
Dosis	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Propia	5	5	10	18%
Comprada	20	25	45	82%
Total	25	30	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 27, la utilización de abono Natural se pudo evidencia que el 82% es comprada, el 18% es propia.

Los productores de papa encuestados en su totalidad comprar el abono ya que la misma no abastece y optan por comprar de otros lugares que usan para la siembra todo esto está reflejado en la siguiente figura:

Figura 18. El abono es propia o comprada



Fuente: Elaboración Propia

3.1.21 Riego utilizado en la producción de papa

TABLA 28. Pregunta 21: Qué tipo de riego utiliza en la producción de papa

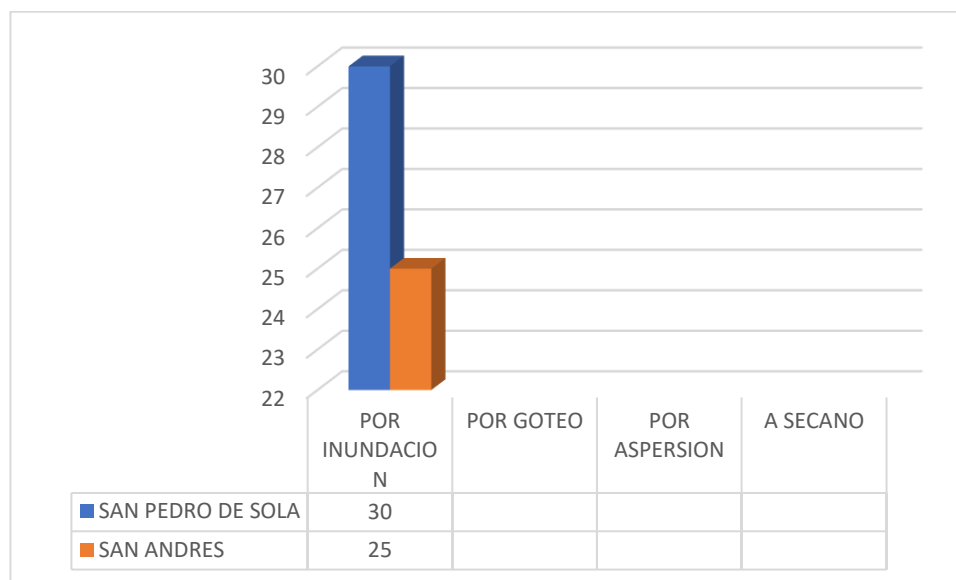
Sistema de Riego	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Por Inundación	30	25	55	100%
Por Goteo				
Por Aspersión				
A Secano				
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 28, de la totalidad de los productores encuestados se obtuvo que el 100% de los productores utiliza un sistema de riego por inundación.

Los productores de papa encuestados en su totalidad utilizan el sistema de riego por inundación, ya que su instalación tiene un presupuesto muy elevado para su instalación todo esto queda reflejado en la siguiente figura:

Figura 19. Qué tipo de riego utiliza en la producción de papa



Fuente: Elaboración Propia

3.1.22 Frecuencia de riego San Pedro de Sola

TABLA 29. Pregunta 22:Cuál es su frecuencia de riego en san pedro de sola

productor	días
1	15
2	4
3	15
4	9
5	9
6	12
7	8
8	12
9	8
10	12
11	9
12	8
13	12
14	12
15	8
16	9
17	10
18	9
19	10
20	12
21	10
22	12
23	8
24	10
25	12

MEDIA	CV	MAX	MIN
10.2	6.1	15	4

Fuente: Elaboración Propia

Se puede observar en la tabla 29, Con respecto a la frecuencia de riego que los productores ven necesarios para el cultivo de papa, exista una media entre 9 a 12

días de frecuencia de riego tal como se aprecia en el cuadro N18, por otro lado, vemos el coeficiente de variación es aceptable con el 6.1 % y también según, cabe mencionar que según los datos recopilados una gran mayoría realiza el riego cada 9 a 12 días, en caso de falta de precipitación.

3.1.23 Frecuencia de Riego San Andres

TABLA 30. Pregunta 23:Cuál es su frecuencia de riego san andres

Productor	Días
1	10
2	15
3	14
4	15
5	15
6	15
7	8
8	10
9	10
10	15
11	12
12	9
13	8
14	12
15	15
16	15
17	8
18	10
19	12
20	10
21	15
22	15
23	9

24	8
25	12
26	15
27	15
28	15
29	8
30	10

MEDIA	CV	MAX	MIN
12	9	15	8

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 30, La frecuencia de riego de los productores encuestados de la comunidad de San Andres existe una media entre 8 a 15 días tal como podemos apreciar en el cuadro, por otro lado, podemos ver el coeficiente de variación es aceptable con el 9 % como podemos apreciar la mayoría realiza el riego de 8 a 15 días.

3.1.24 Uso de semilla certificada y No certificada

TABLA 31. Pregunta 24: Usa semilla certificada sí o no

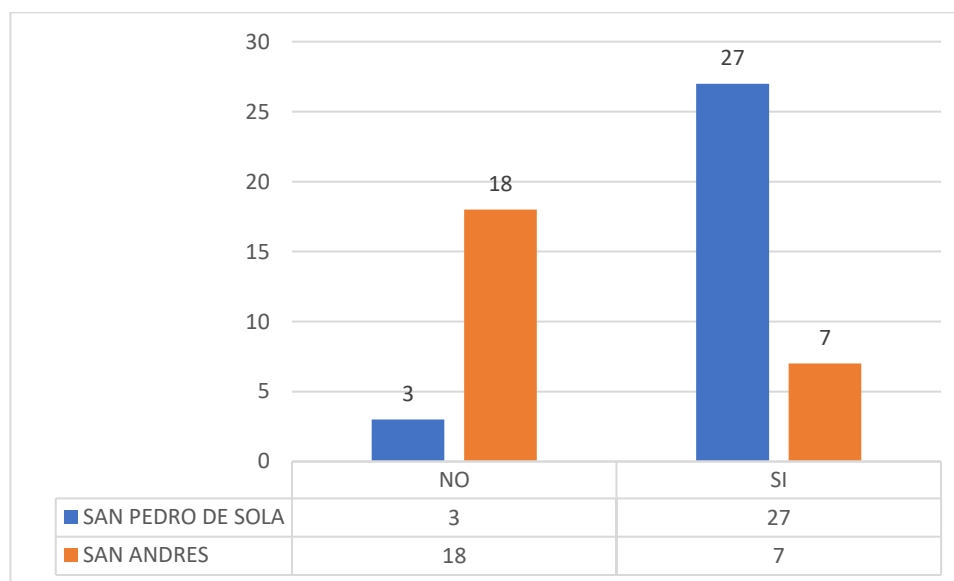
Descripcion	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
NO	3	18	21	38%
SI	27	7	34	62%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 31, de los productores encuestados de las 2 comunidades se pudo evidenciar que del 100%, el 62% Si usan semilla certificada y el 38% No usan semilla certificada.

Los productores encuestados si usan semilla Certificada ya que tiene buenos resultados si se le da buenas condiciones a la semilla ya que procede de lugares que tiene el sello y garantía, aunque existe un buen porcentaje que comprar semilla que no tiene la certificación, todo este se ve reflejado en la siguiente figura:

Figura 20. Usa semilla certificada sí o no



Fuente: Elaboración Propia

3.1.25 Origen de la semilla adquirida

TABLA 32. Pregunta 25:Cuál es el origen de la semilla

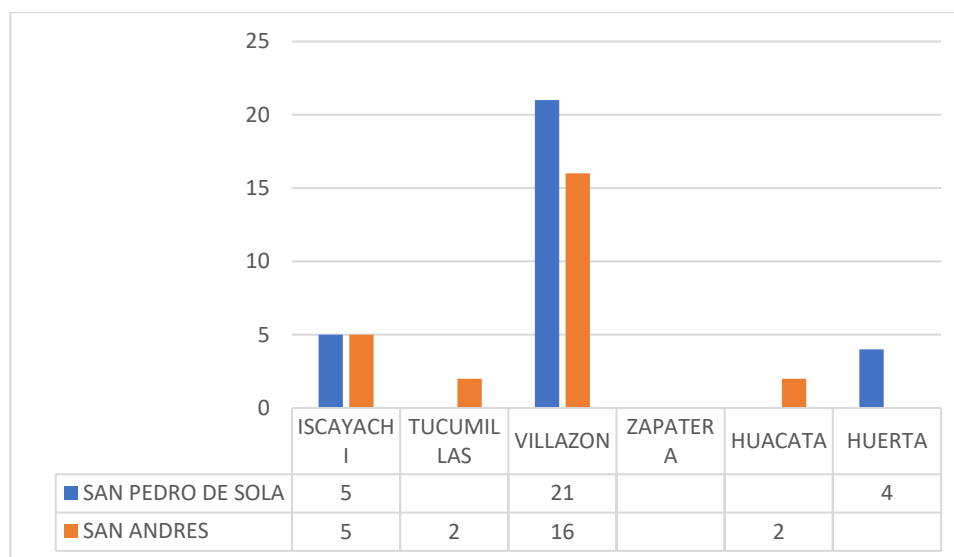
Descripcion	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Iscayachi	5	5	10	18%
Tucumillas		2	2	4%
Villazón	21	16	37	67%
Zapatera				
Huacata		2	2	4%
Huerta	4		4	7%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 32, los productores encuestados de las 2 comunidades se observó el origen o procedencia de la semilla de papa, con el 67% de Villazón, 18% de Iscayachi, 7% de la Huerta, el 4% de Huacareta y el otro 4% de Tucumillas.

Se hizo las averiguaciones pertinentes en la encuesta y se evidencio en primera persona que el origen de la procedencia de la semilla en su mayoría son de procedencia Villazón-Potosí. Este resultado puede observarse en la siguiente figura:

Figura 21. Cuál es el origen de la semilla



Fuente: Elaboración Propia

3.1.26 Cantidad de qq de semilla Certificada sembrada en la última campaña

TABLA 33. Pregunta 26: Cuantos qq de semilla certificada sembró la última campaña

Descripcion	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
100-200				
200-300				
300-400	3	2	5	9%
400-500	3	3	6	11%
500-600				
600-700				
700-800		2	2	4%
800-900		3	3	5%
900-1000				
1000-1100		9	9	16%
1100-1200				
1200-1300	6	2	8	15%
1300-1400				
1400-1500				
1500-1600		2	2	4%
1600-1700				
1700-1800				
1800-1900	6		6	11%
1900-2000	12	2	14	25%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 33, se detalla la cantidad de semilla de papa certificada sembrada la última campaña utilizados en Kg/Ha siendo de mayor utilización de 25% que corresponde de 1000-1100 Kg/Ha y el menor porcentaje es 4% que corresponde de 700-800 Kg/Ha.

Los productores encuestados de las 2 comunidades en su gran mayoría indican que la anterior campaña sembró de 1900-2000 Kg/Ha de papa

3.1.27 Cantidad de qq de semilla no certificada sembrada en la última campaña
Tabla 34. pregunta 27: cuanto qq de semilla sin certificar sembró la última campaña

DESCRIPCION	SAN PEDRO DE SOLA	SAN ANDRES	TOTAL	%
100-200				
200-300				
300-400	3	3	6	12%
400-500	3	5	8	16%
500-600				
600-700				
700-800		3	3	6%
800-900		4	4	8%
900-1000				
1000-1100	4	2	6	12%
1100-1200				
1200-1300	3	3	6	12%
1300-1400				
1400-1500	4			
1500-1600		3	3	6%
1600-1700				
1700-1800				
1800-1900	5		5	10%
1900-2000	8	2	10	20%
TOTAL	30	25	51	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 34, se detalla la cantidad de semilla de papa sin certificar sembrada en la última campaña utilizados en Kg/ha siendo de mayor utilización 20% que corresponde 1900-2000 Kg/ha y el menor porcentaje 6 % que corresponde de 700-800 Kg/ha

3.1.28 Variedad sembrada

TABLA 35. Pregunta 28: Que variedad sembró

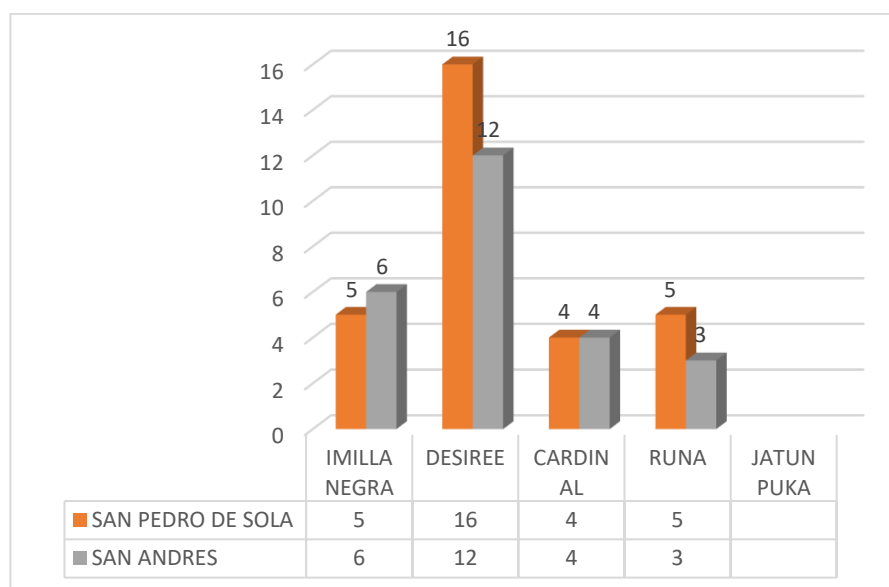
Variedad	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Imilla Negra	5	6	11	20%
Desiree	16	12	28	51%
Cardinal	4	4	8	15%
Runa	5	3	8	15%
Jatun Puka				
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 34, los productores encuestados sobre la variedad sembrada nos mencionaron que la mayoría con el 51% usan la Variedad Desiree, el 20% Imilla Negra, el 15% Cardinal y el 15% Jatun Puka.

Los productores encuestados en su mayoría prefieren sembrar la variedad Desiree que es la más comercial actualmente por que tiene más relevancia en el mercado interno. Se muestra en la siguiente figura:

Figura 22. Que variedad sembró



Fuente: Elaboración Propia

3.1.29 Enfermedades en el almacenamiento de la papa

Tabla 36 Pregunta 29: Que Enfermedades Se Presentan En El Almacenamiento De La Papa

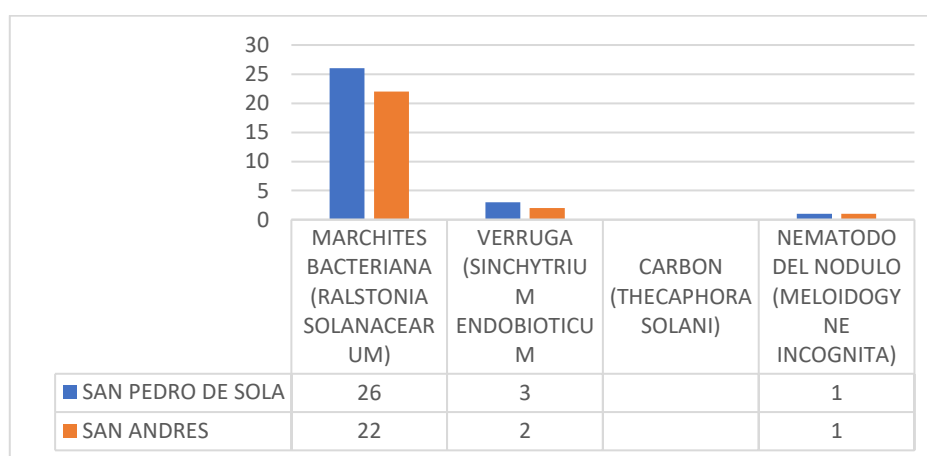
Enfermedades No Permisible En La Producción de Papa	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Marchites Bacteriana (<i>Ralstonia Solanacearum</i>)	26	22	48	87%
Verruga (<i>Sichytrium Endobioticum</i>)	3	2	5	9%
Carbon (<i>Thecaphora Solani</i>)				
Nematodo del Nodulo (<i>Meloidogyne Incognita</i>)	1	1	2	4%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 37, los productores de papa encuestados de las 2 comunidades sobre plaga o enfermedad que se presenta al almacenar su producción respondieron en su mayoría que el 87% es por la Marchites Bacteriana, el 9% por Verruga y el 4% por Nematodo del nódulo.

Los productores encuestados nos mencionaron que la plaga o enfermedad que se presenta al momento del almacenar la papa es la marchites bacteriana que causa la pudrición, y es por eso que es importante desafectar el lugar y asegurar que la papa no tenga humedad excesiva. Así se muestra en la siguiente figura:

Figura 23. Que enfermedades se presentan en el almacenamiento de la papa



Fuente: Elaboración Propia

3.1.30 Calificativo de su producción en las campañas 2022/2023

TABLA 37. Pregunta 30: Como calificas su producción en la campaña 2022/2023

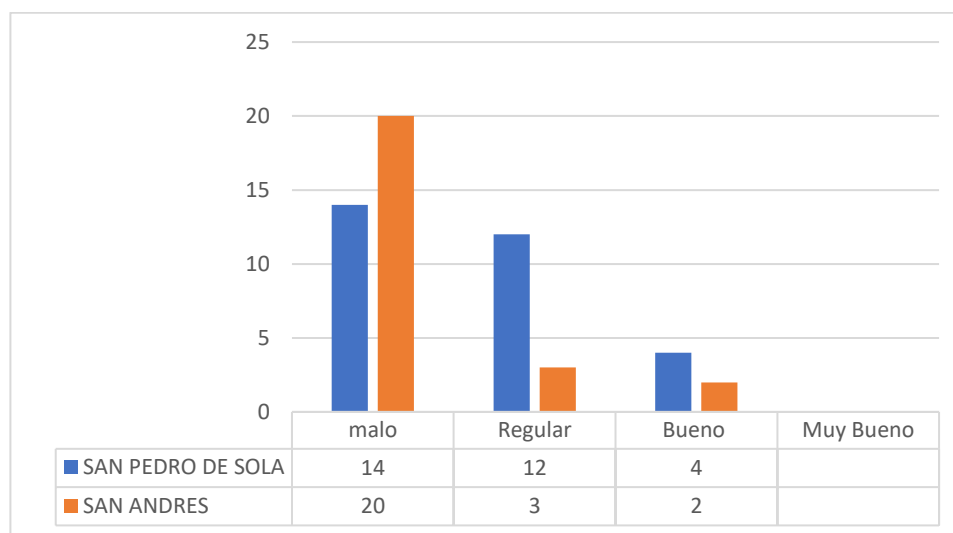
Como calificas su producción	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
malo	14	20	34	62%
Regular	12	3	15	27%
Bueno	4	2	6	11%
Muy Bueno				
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 3, se observa que del 100% de productores encuestados de las comunidades, el 62 % nos comentó que la campaña anterior fue mala debido a factores climáticos, el 27% nos mencionó que la producción fue regular y el 11 % nos comentó que fue una buena campaña.

Los productores nos mencionan que la gestión 2023 fue una de las peores por la pérdida casi en su totalidad de su producción por factores climáticos, todo esto se refleja en la siguiente figura:

Figura 24. Como calificas su producción en la campaña 2022/2023



Fuente: Elaboración Propia

3.1.31 Destino de la producción de papa

TABLA 38. Pregunta 31:Cuál es el destino de su producción

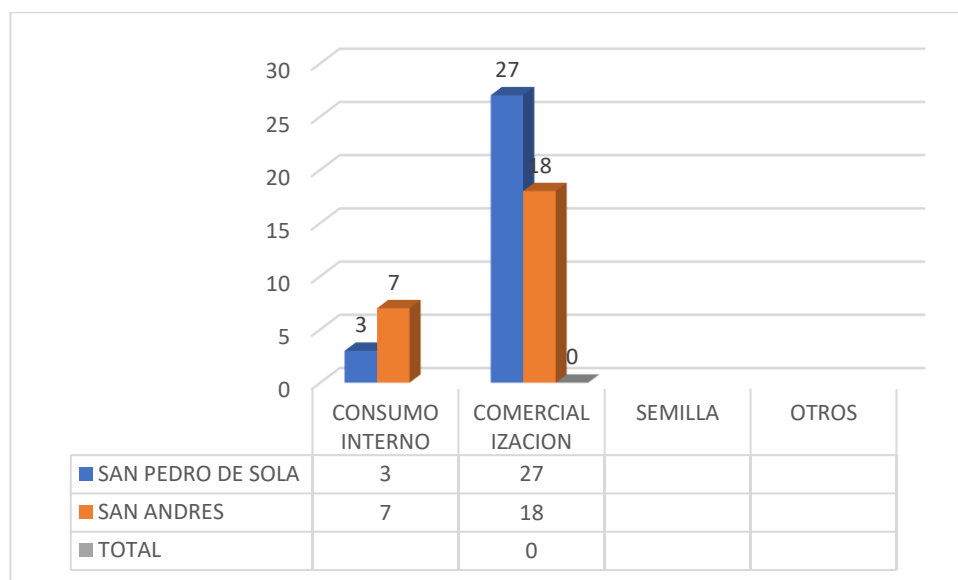
Utilización que se Otorga a la Papa	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Consumo Interno	3	7	10	18%
Comercialización	27	18	45	82%
Semilla				
Otros				
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 39, se observa que del el 100% de productores encuestados el 82% destina su producción para la comercialización, 18% para su consumo interno.

Los productores optan casi la totalidad de su producción a la comercialización y solo se queda para el consumo interno, esto refleja una información muy relevante respecto al destino de su producción y su comercialización. A continuación, se muestra en la figura:

Figura 25.Cuál es el destino de su producción



Fuente: Elaboración Propia

COMERCIALIZACION

3.1.32 Adquisición de la semilla de papa

TABLA 39. Pregunta 32 Como adquiere actualmente la semilla de papa

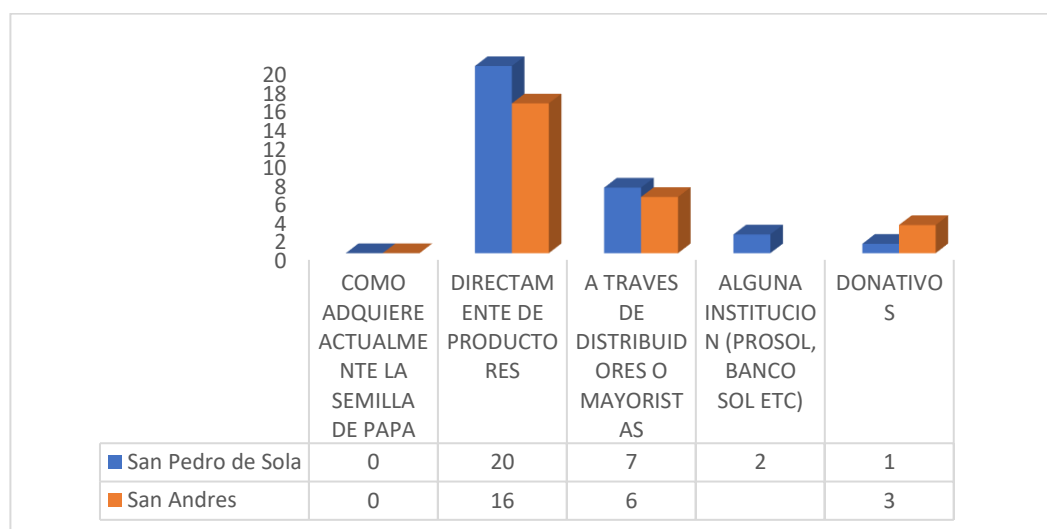
Como Adquiere Actualmente la Semilla de Papa	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Directamente de Productores	20	16	36	65%
A través de Distribuidores o Mayoristas	7	6	13	24%
Alguna Institución (Prosol, Banco Sol Etc.)	2		2	4%
Donativos	1	3	4	7%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla 40, Respecto a la comercialización de la papa según los productores encuestados, menciona que del el 100% de semillas adquiridas el 65% es directamente de productores, el 24% de distribuidores o mayoristas, el 4% de algunas instituciones, y el 7% viene de donativos.

Existe un mayor porcentaje de adquisición de semilla que vengan directamente de productores. Estos resultados se observan mejor en la siguiente figura:

Figura 26. Como adquiere actualmente la semilla de papa



Fuente: Elaboración Propia

3.1.33 Dificultad al vender su producción

TABLA 40. Pregunta 33: Tiene dificultad al vender su producción

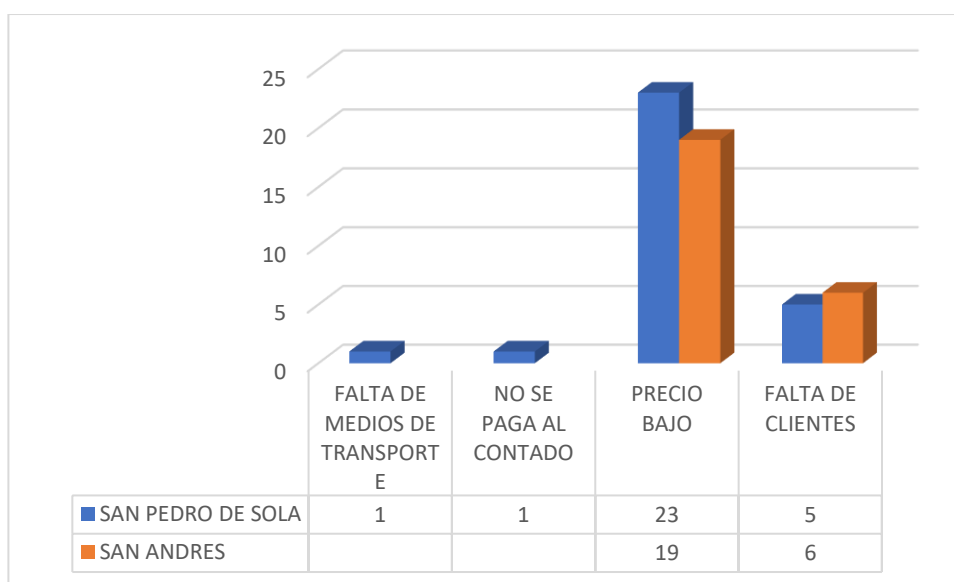
Dificultad al Vender la Producción de Papa	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Falta de Medio de Transporte	1		1	2%
No Se Paga Al Contado	1		1	2%
Precio Bajo	23	19	42	76%
Falta de Clientes	5	6	11	20%
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla de los productores encuestados el 76% tiene dificultad al vender por los precios bajo, el 20% por falta de clientes, el 2% por falta de medios de transporte y el 2% por qué no se paga al contado.

Los productores de las 2 comunidades encuestadas tienen dificultad al vender debidamente al bajo precio que está en el mercado y la sobre producción. Así se muestra en la siguiente figura:

Figura 27. Tiene dificultad al vender su producción



Fuente: Elaboración Propia

3.1.34 Precios de compra de semilla certificada y No certificada

TABLA 41. Pregunta 34: Cuál es el precio de la semilla certificada y no certificada

PRODUCTORES	SEMILLA CERTIFICADA	SEMILLA NO CERTIFICADA
1		180
2		300
3		450
4		450
5	500	
6	750	
7		300
8		260
9		300
10		350
11		400
12		350
13	750	
14	700	
15		250
16		350
17	650	
18		300
19	800	
20		350
21	700	
22		400
23	550	
24		350
25		220
26	650	
27		350
28		450
29		350
30		500
31	800	
32		400
33		350
34		450
35		500
36		350
37		450
38		400
39	550	
40		350
41	700	
42		400
43	650	
44		350
45	700	
46		400
47	800	
48		320
49	850	
50		350
51		450
52		500
53		450
54	700	
55		350

Fuente: Encuesta Realizada a las 2 Comunidades

Fuente: Elaboración Propia

Como podemos apreciar en la tabla 43, se puede constatar que los productores encuestados de las comunidades de San Pedro de Sola y San Andres tiene una cotización de compra de semilla muy variable, la cotización de la semilla certificada tiene un valor por carga como máximo 850 Bs y mínimo 500Bs. Y en la cotización de semilla sin Certificar tiene un valor como máximo 500Bs y mínimo 180Bs.

3.1.35 Financiamiento de la realización de su producción de papa

TABLA 42. Pregunta 35: Con que financiamiento realiza la producción

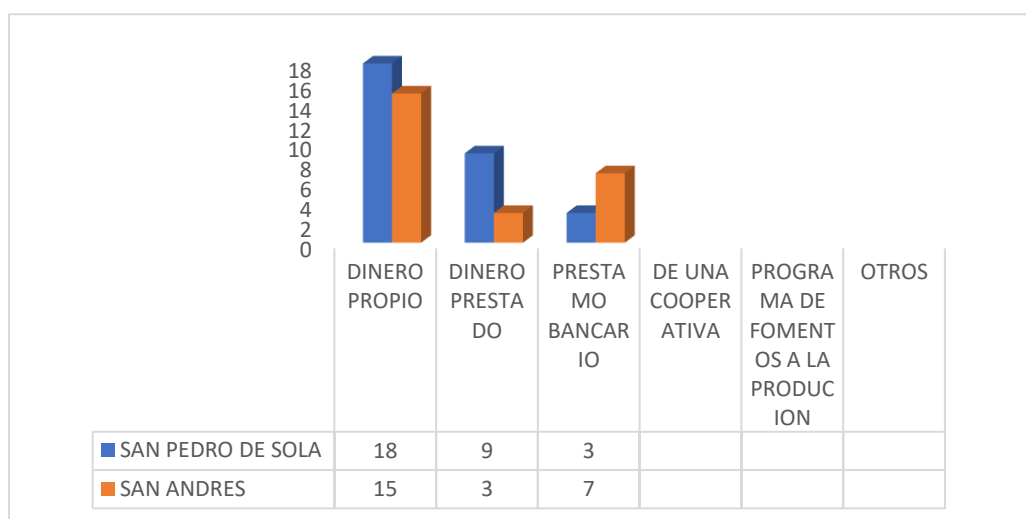
Con Que Financiamiento Realiza la Producción de Papa	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Dinero Propio	18	15	33	60%
Dinero Prestado	9	3	12	22%
Préstamo Bancario	3	7	10	18%
De Una Cooperativa				
Programas de Fomento A la Producción				
Otros				
Total	30	25	55	100 %

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N 31, del financiamiento de su producción de los productores encuestados del 100%, el 60% es dinero propio, el 22% es dinero prestado, el 18% es de préstamo bancario.

Se observa que el 60% de los productores encuestados de las 2 comunidades prefieren financiar su producción de dinero propio y aunque hay otro porcentaje que prefieren el préstamo de un crédito. Todo esto se refleja en la siguiente figura:

Figura 28. Con que financiamiento realiza la producción



Fuente: Elaboración Propia

3.1.36 Lugares de comercialización de su producción

TABLA 43. Pregunta 36: Donde comercializa su producción

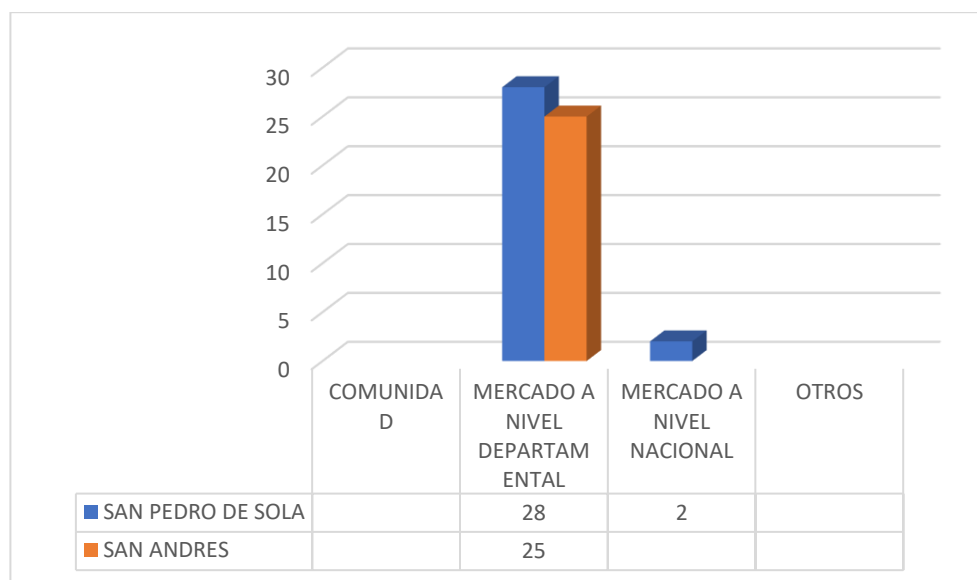
Lugares de Comercialización de Su Producción	San Pedro de Sola	San Andres	Total	%
Comunidad				
Mercado a Nivel Departamental	28	25	53	96%
Mercado A Nivel Nacional	2		2	4%
Otros				
Total	30	25	55	100%

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla N 37, de lugares de comercialización de la producción de papa de las comunidades, el 96% lo comercializa en el mercado a nivel departamental, el 4% a nivel nacional.

Los productores encuestados nos mencionaron que la comercialización en su mayoría lo hacen en el mercado departamental y el otro porcentaje muy debajo del promedio lo hace al mercado a nivel nacional. Esto se refleja en la siguiente figura:

Figura 29. Donde comercializa su producción



Fuente: Elaboración Propia

3.1.37 Tipo de apoyo requerido

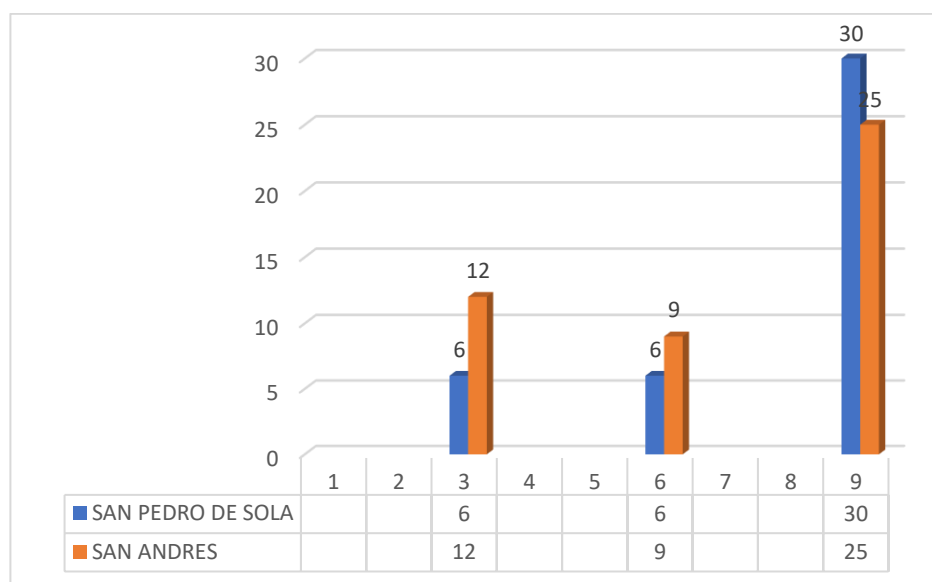
TABLA 44. Pregunta 37: Qué tipo de apoyo necesita

Tipo De Apoyo Para La Producción	San Pedro de sola	San Andres	Total	%
Capacitación técnica	9	8	17	55%
Dotación de equipos	13	9	22	45%
Dotación de insumos	8	8	16	100%
Total	30	25	55	

Fuente: Elaboración Propia

En la tabla3, se hizo la consulta sobre el tipo de apoyo que necesita las comunidades y se demostró que el 55% necesita capacitación técnica, el 45% dotación de insumo. Los productores encuestados de las dos comunidades nos solicita mayormente la capacitación técnica para mejorar así su producción.

Figura 30. Qué tipo de apoyo necesita



Fuente: Elaboración Propia

3.2 ANALISIS DE BENEFICIOS Y COSTO EN LA PRODUCCION DE PAPA EN LA UTILIZACION CON SEMILLA CERTIFICADA Y SIN CERTIFICAR

TABLA 45 COSTO Y BENEFICIO B/C

Detalle	Con semilla certificada	sin semilla certificada
ingreso	42,000.00	17,460
(-) Costo	27,560.00	16,242
Ganancia o Perdida	14,440.00	1218
Rendimiento Papa qq/Ha	350,00	97
Relación B/C	0.52	0.07

Fuente: Elaboración Propia

Costo beneficio (Semilla Con Certificación):

Como se observa que el uso de semilla Certificada da un mayor beneficio con un relación B/C de 0.52

Costo beneficio (Semilla Sin Certificación):

Como se observa en la tabla que el uso de semilla sin certificación da un menor beneficio con una relación B/C de 0.07

3.3 VARIEDAD DE SEMILLA DE PAPA COMERCIALIZADA EN LA CIUDAD DE TARIJA

TABLA 46 VARIEDADES DE SEMILLA DE PAPA

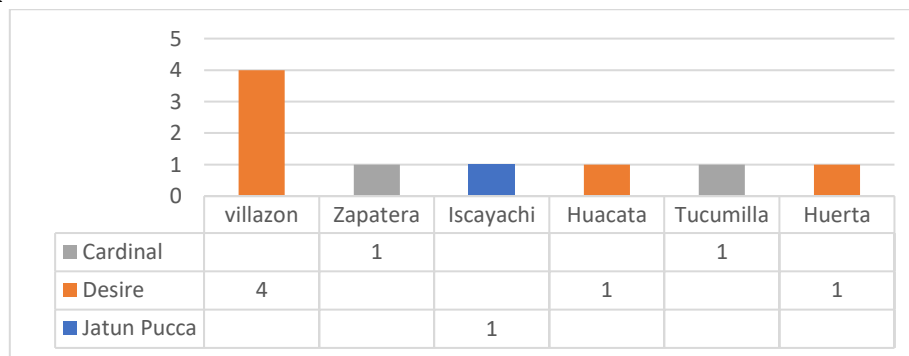
detalle	Villazón	Zapatera	Iscayachi	Huacata	Tucumilla	Huerta	Total	%
Jatun Pucca			1				1	11%
Desire	4			1		1	6	67%
Cardinal		1			1		2	22%
Total	4	1	1	1	1	1	9	100%

Fuente: Elaboración Propia

Se hizo un estudio de mercado de la procedencia de semilla de papa en la ciudad de Tarija, más específicamente en el mercado Campesino la encuesta se realizó a 9 intermediarios sobre el origen, y la variedad más solicitada por los productores de papa, el estudio mercado nos marcó los siguiente que del 100% el 67% de los productores prefieren la Variedad Desire por su alto Rendimiento, el 22% la Variedad Cardinal y el 11% la variedad Jatun Puka.

El estudio nos demostró con datos reales que la variedad más solicitada es la DESIREE por sus características agronómicas y culinarias. Es resistente a enfermedades comunes, adaptable a diferentes climas y ofrece buenos rendimientos. Además, su sabor agradable, textura cremosa y versatilidad en la cocina la hacen popular entre los consumidores.

Figura 31. Variedad y precio de semilla de papa comercializada en la ciudad de Tarija



Fuente: Elaboración Propia

3.4 PRECIO DE SEMILLA DE PAPA FORMAL Y INFORMAL EN VENTA LIBRE EN LA CIUDAD DE TARIJA

TABLA 47 PRECIO DE SEMILLA DE PAPA

Detalle	Común	Registrada	Certificada	total	%
200-250	2			2	20%
250-300	1			1	10%
300-350	1	1		2	20%
350-400					0%
400-450					0%
450-500	1			1	10%
500-550			1	1	10%
550-600			1	1	10%
600-650					0%
650-700					0%
700-750			1	1	10%
750-800			1	1	10%
Total	5	1	4	10	100%

Fuente: Elaboración Propia

En el estudio de mercado también se hizo la consulta de los precios y categorías de la semilla de papa, se pudo evidenciar la variabilidad de los precios, que no se adoptan a un precio fijo para su venta y también las categorías más vendidas, la semilla Comunes con unos precios variados de entre 200-450bs, Semilla Registrada 300-350bs, y la certificada de 500-800bs.

Se pudo evidenciar la no existencia de control de precios de la semilla de papa a los intermediarios por lo que el precio varía de uno a otros.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CAPITULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

- En las comunidades de San Pedro de Sola y San Andrés, la edad de los productores supera los 51 años. La tenencia de la tierra se da predominantemente por herencia (64%). Asimismo, el 60% de los encuestados financia su producción con capital propio, lo que evidencia una baja penetración del financiamiento bancario (18%). En cuanto al manejo agrícola, aunque el 62% utiliza semilla certificada, un 80% adquiere sus semillas mediante compra; de este grupo, el 65% se abastece a través de otros productores en establecimientos formales. Cabe destacar que el 82% de la producción total se destina a la comercialización. Finalmente, se identifican necesidades específicas de apoyo que pueden orientar futuras políticas y programas en la región: capacitación técnica en San Pedro de Sola, y provisión de equipos e insumos en San Andrés.
- A través del análisis Beneficio/Costo, aunque implique un poco más de inversión económica un total de Bs 27.560 genera un rendimiento superior de 350qq/ha, resultando en una ganancia neta de 14.440 Bs y una relación costo/beneficio de 0.52. En comparación, la semilla No certificada tiene un costo de producción menor Bs 16.242 pero su rendimiento es bajo 97qq/Ha, lo que limita la ganancia neta a solo Bs 1.218 y genera una relación costo/beneficio 0,07
- La inversión en la semilla certificada es altamente rentable, multiplicando el rendimiento por 3.5 veces la ganancia en comparación con la no certificada, y que además la semilla certificada tiene la garantía de haber pasado por un proceso de selección para la obtención de ciertos caracteres como ser: La pureza genética y varietal, alta calidad fitosanitaria (libre de enfermedades), alto

porcentaje de germinación y vigor, y mayor rendimiento y calidad del producto final.

- El 65% de los productores encuestados compra su semilla de otros productores y el estudio de mercado evidencio una alta variabilidad de precio entre Bs 500-800 y faltade control, es necesario fortalecer los canales de distribución. Esto incluye mejorar el acceso a proveedores certificados y garantizar precios estables y justos para la semilla de alta calidad (Certificada y Registrada).
- Se concluye que a través de los resultados obtenidos en las encuestas las siguientes estrategias para el uso de semilla certificada:
 - Mejorar los canales de comercialización de las zonas productora de semilla.
 - Actividad de promoción (ferias comunales, capacitación, etc.) de uso de semilla certificada.
 - Entrega de la investigación realizada a las comunidades para el uso y fomento de la semilla certificada.

4.2. RECOMENDACIONES

- Ejecutar programas de fomento a la producción de semilla certificada o registrada ya que tiene un rendimiento superior, alcanzando 350 Quintales por hectárea (qq/Ha), en comparación con solo 97 qq/Ha de la Semilla No Certificada.
- Se recomienda a los productores, con la asistencia técnica, adoptar un Plan de Manejo Integrado de Plagas (MIP), donde la Semilla Certificada es el componente fundamental de Control Genético Preventivo, semilla Sana cultivo sano
- Realizar campaña de difusión atreves y con la colaboración del INIAF Y UAJMS (Talleres, ferias y reuniones comunitarias) para que se promueva el uso de la semilla certificada, si no muestre especificaciones la diferencia en la relación/costo. Utilizar estas cifras concretas para convencer a los productores sobre los beneficios a futuro.
- Se sugiere promover planes o proyectos de cooperación con instituciones nacional e internacionales como (Kopia Center, Ipdsa, gobierno Municipal, departamental e instituciones privadas) para la promoción y uso enfocada en la producción y comercialización de la semilla certificada