

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

La papa (*Solanum tuberosum* L) es el cuarto cultivo sembrado de los básicos, en más de 100 países siendo el alimento básico de los países desarrollados (Europa y Estados Unidos), quienes consumen 75 kg per cápita anuales. La importancia de la papa radica en que sus tubérculos son parte de la dieta de millones de personas a nivel mundial, contiene 80% de agua y la materia seca constituida por carbohidratos, proteínas, celulosa, minerales, vitaminas A y C proporcionan una dieta balanceada, además son utilizadas en la industria para la producción de almidón, comidas rápidas papas a la francesa, chips, hojuelas y puré (INTA 2004).

Se podría afirmar que hasta los años de 1950 o 60, la papa era cultivada casi únicamente en las tierras Alto Andinas de Bolivia posteriores años y al presente gradualmente fue extendiéndose el cultivo a otras zonas no tradicionales como los valles meso térmicos (1000-2000 msnm), las zonas de transición andino amazónico (1000-2000msnm) y los llanos orientales (200msnm) del trópico amazónico de Bolivia (Coca M. 2012).

La papa es el cultivo hortícola que más se produce a nivel mundial y cuarto cuando incluimos a cereales arroz, trigo y maíz. La papa se siembra en más de 100 países a nivel mundial (Arias S y Ávila H, 2008).

En Bolivia la papa se cultiva desde hace mucho tiempo. En el país la producción de semilla de papa de calidad se ha incentivado y fortalecido mucho a través de grupos, asociaciones de semilleristas y productores privados. La papa es un alimento importante en el campo y en la ciudad y es la principal fuente de ingreso económico para la mayor parte de las familias campesinas de la Zona Alta y los Valles del país (Rioja y Barea M. 2004).

Las zonas productoras en el departamento de Tarija concentran su producción en las partes Alto Andinas del departamento en las provincias Cercado y Méndez aunque hay alguna producción en las provincias O'Connor y Arce (ZEBALLOS, ect.2009.).

1.1. PRESENTACIÓN Y JUSTIFICACIÓN DEL TRABAJO DIRIGIDO

El uso de semilla certificadas por los productores del departamento de Tarija es muy reducido, por desconocimiento de los atributos de la semilla certificada, el costo de las semillas certificadas, como así también por la práctica tradicional del uso de semilla de uso propio por los agricultores; situación que marca dos demandas de un mismo producto “semilla”.

El sistema formal de producción de semilla certificada del cultivo de papa, se encuentra definido por la oferta de las diferentes asociaciones de semilleristas que se hallan establecidas en diferentes comunidades de los municipios del departamento de Tarija, que cuentan con condiciones edafoclimaticas para la producción de las mismas.

Mientras que la oferta de tubérculos de consumo que serán utilizados como semilla para el establecimiento de este cultivo por productores que no cuentan con los recursos económicos necesarios, para acceder a semillas certificadas y productores que realizan la práctica del uso de semillas de uso propio, se constituyen comercializadores informales y ocasionales que realizan el rescate de tubérculos de consumo de zonas que tradicionalmente producen papa para el consumo de los centros poblados.

El presente trabajo dirigido tiene como objetivos la colección, sistematización e interpretación de información primaria que nos permite contar con información importante y estratégica para el rubro papa del departamento de Tarija, los cuales son:

1.2. OBJETIVOS

1.2.1. Objetivo General

- Contar con información primaria sobre el comercio informal de tubérculo de consumo como semilla.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la procedencia de los tubérculos de consumo como semilla, que ingresan a los principales centros de comercio de la ciudad de Tarija para la siembra de la miska del área rural.
- Determinar los volúmenes de tubérculos de consumo como semilla que ingresan a los principales centros de comercio de la ciudad de Tarija para la siembra de la miska del área rural.
- Determinar los precios de comercialización de tubérculos de consumo como semilla en los principales centros de comercio de la ciudad de Tarija.
- Determinar los flujos de tubérculos de consumo utilizados como semilla dentro del departamento de Tarija.
- Determinar los volúmenes de semilla de papa certificada en el departamento de Tarija

1.3. CARACTERÍSTICAS Y OBJETIVOS DE LA INSTITUCIÓN DONDE REALIZO EL TRABAJO DIRIGIDO

1.3.1. Creación del INIAF (Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal)

El Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), mediante su plan sectorial, busca implementar el nuevo modelo de desarrollo rural que apoye procesos

productivos, diversifique la producción y fortalezca el desarrollo, mediante el encuentro de conocimientos generando innovaciones tecnológicas agropecuarias, forestales y promoviendo su aplicación para mejorar la producción e incrementar la productividad; así como la transformación y comercialización dentro del concepto de seguridad y soberanía alimentaria.

En este contexto, mediante el Decreto Supremo No 29611 de 25 de junio de 2008 se creó el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), con el mandato de contribuir en la construcción de una sociedad para el “vivir bien”, con base a la innovación agropecuaria y forestal, en correspondencia armónica con la naturaleza y respetando las formas de organización de cada una de las culturas que componen el Estado Plurinacional.

El INIAF se constituye en un importante instrumento para la implementación de los programas y componentes del PDS, en el marco de desarrollo de la investigación, generación y transferencia de tecnologías para el beneficio del conjunto de los actores rurales priorizando las necesidades de los sectores que históricamente no han tenido acceso a estos beneficios. En el marco de la plataforma de servicios para la Revolución Rural, el INIAF tiene la característica de una instancia Programática Operativa de carácter transversal a los programas de inversión como: EMPODERAR (PAR), CRIAR (PASA), RECREAR (EMAPA), SUSTENTAR (FORESTAL) y (SEMBRAR), cuya complementación y sinergia, permitirá promover y concretar el desarrollo agropecuario, forestal y rural del país.

1.3.2. ¿Qué es el INIAF?

El Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal es una institución descentralizada de derecho público, con personería jurídica propia, autonomía de gestión administrativa, financiera, legal y técnica, con patrimonio propio, bajo la tuición del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, creada mediante D.S. No 29611 del 25 de junio de 2008.

Con el propósito de cumplir con el mandato otorgado por el Estado, el Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF), elaboró el presente Plan Estratégico Institucional (PEI) 2009 – 2016; el cual contiene la misión, visión y objetivos; identifica líneas estratégicas, programas y proyectos; los cuales responden a la diversidad, variabilidad y especificidad que caracteriza el contexto geográfico, social, cultural, histórico, ambiental y productivo del país en coherencia con el proceso de cambio.

1.3.3. Marco Institucional

1.3.3.1. Mandato Legal

El Decreto Supremo No. 29611, es el sustento legal de la creación del Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal - INIAF, como principal promotor de la innovación agropecuaria y forestal que permita contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria de la población del Estado Plurinacional.

1.3.3.2. Visión del INIAF

“El INIAF es la autoridad competente y rectora del Sistema Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (SNIAF), que tiene los roles de gestionar las políticas públicas de innovación y acreditar a entidades especializadas en innovación agropecuaria y forestal, con la finalidad de contribuir a la seguridad y soberanía alimentaria, en el marco del diálogo de saberes, la participación social, y la gestión de los recursos genéticos de la agro biodiversidad como patrimonio del Estado.”

1.3.3.3. Misión del INIAF“INIAF es referente nacional e internacional en innovación agropecuaria y forestal, líder del SNIAF y con un modelo de gestión fortalecido e institucionalizado. Concentra sus esfuerzos en la gestión de políticas públicas, la gestión de saberes, la provisión de servicios accesibles y de calidad y el desarrollo de innovaciones y tecnologías, para beneficio de productores (as) agropecuarios y forestales.”

1.3.4. Objetivo general de la institución

Mejorar e incentivar las actividades de innovación agropecuaria y forestal, fortaleciendo la productividad sostenible, para lograr la seguridad y soberanía alimentaria del Estado Plurinacional De Bolivia.

1.3.4.1. Objetivo Específico de la Institución

- Promover, con enfoque integral y sustentable la innovación tecnológica, revalorizando los saberes locales y conocimientos ancestrales, así como la gestión del patrimonio genético agropecuario y forestal.
- Desarrollar integral y sustentablemente los procesos de formación y capacitación de aprendizajes compartidos y tecnologías adecuadas de forma participativa y mecanismos de comunicación para el desarrollo rural.
- Garantizar la calidad de la semilla, que es puesta a disposición de los agricultores, aplicando normativas de certificación, fiscalización y registros de semillas.

1.3.4.2. OBJETIVOS DEL TRABAJO DIRIGIDO

El objetivo del trabajo dirigido es posibilitar que el estudiante al culminar sus estudios en la Facultad de Ciencias Agrícolas y Forestales confronte las competencias (conocimientos, habilidades, destrezas y valores,) desarrolladas en el proceso de su formación profesional, con las nuevas realidades de las demandas técnicas, sociales y económicas del medio.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. ORIGEN DEL CULTIVO DE LA PAPA

La papa es originaria del continente americano, pudiendo ser encontrada en estado salvaje desde el sur de los Estados Unidos hasta el sur de Chile. El centro de dispersión de las especies cultivada posiblemente se localiza entre Perú y Bolivia, principalmente a orillas de Lago Titicaca.

La papa constituye la alimentación básica de los pueblos andinos por siglos o milenios anteriores a su descubrimiento.

Las principales regiones paperas del mundo se encuentran en regiones templadas de latitudes intermedias, con una temperatura media de 18°C. Se puede producir desde el nivel del mar hasta 4000msnm. A bajas alturas en la faja tropical y cerca del nivel del mar; la época más propicia es aquella en que ocurre un tiempo fresco y sin lluvia con facilidades de riego.

En la región de los Andes, específicamente Bolivia, uno de los centros clave de origen de la papa. Se siembra en diferentes épocas: la siembra grande o a secano que se realiza en casi todo el país entre los meses de octubre a diciembre, las siembras tempranas en regiones con disponibilidad de agua de riego entre los meses de junio a septiembre y las siembras tardías entre los meses de enero a febrero. (Zurita Baldivia y Sánchez)

La papa (*Solanum tuberosum*), es una planta originaria de América, por lo que es posible encontrarla a través de gran parte del territorio donde la mayoría de los campesinos han tenido algún contacto con ella. Aunque la historia de la papa puede trazarse en el centro de origen del lago Titicaca (Bolivia-Perú). La adaptabilidad de la papa a diversas condiciones de temperatura fotoperiodismo, suelos entre otros y de producir desde los 80 a 90 días en adelante (Montaldo, 1984).

1.2.EL CULTIVO DE PAPA EN BOLIVIA-

Bolivia es un país con más de 10 millones de habitantes. El cual tiene tres grandes zonas diferenciadas de forma natural por su geografía y culturas; Altiplano de 3000 a 4000msnm, Valles desde 1600 a 2800 msnm y Llanos orientales con alturas de 200 a 600 msnm. En los tres pisos ecológicos se cultiva papa (Leach, 1997) por lo tanto la papa, es uno de los cultivos agrícolas más importantes en Bolivia y constituye un alimento básico de la dieta familiar, a él se dedican unas 400.00 familias, lo que se equivale al 50 % de las unidades agrícolas cultivadas del país. El consumo es de 98% en forma de papa fresca, sin procesar; sin embargo, la papa es vulnerable al ataque de una gran número de enfermedades y plagas (Hooke, 1987).

Por su parte Carlos M. Ochoa, investigador botánico peruano en su libro “Las Papas de Sudamérica: Bolivia (2008)”, trata “De las especies silvestres y cultivadas del centro y norte de los Andes. Bolivia fue escogida como el primer país para ser estudiado, porque sus papas no sólo se encuentran entre las más importantes de la región, sino también porque son las menos conocidas”. Una obra de extraordinario valor que se añade al conocimiento de este importante cultivo.

1.3. IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE LA PAPA EN BOLIVIA-

La soberanía alimentaria se está consolidando en los diferentes niveles de las esferas superiores de conducción del, proceso de cambio que está permitiendo generar no solamente sensibilidad sino adhesión y compromiso a partir de cambios en los segmentos de productores y consumidores del conjunto de la población y de las instituciones, es decir como hechos masivos de impacto estatal y de la sociedad civil. El estado plurinacional de Bolivia a través del ministerio de desarrollo y tierras, con el objeto de transitar del discurso a la práctica y con la finalidad de lograr avanzar hacia la seguridad y soberanía alimentaria en base fundamentalmente de la nueva constitución política del estado y del Plan Nacional de Desarrollo Bolivia Digna

Soberana Productiva y Democrática, para Vivir Bien., está implementando la política de seguridad y soberanía alimentaria.

Asimismo el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT) cuenta con brazos operativos los cuales transfieren recursos a los productores agropecuarios, como el Proyecto de Alianza Rural (PAR) y el Programa de Apoyo a la Seguridad Alimentaria (PASA) bajo las normas básicas de inversión pública y de adquisición de bienes y servicios (Flores, Ibón 2010).

En Bolivia la producción de papa genera un valor anual superior a 148 millones de dólares de este total al eje central corresponden 51.1 millones por un consumo.

El 2010 la superficie cultivada de papa en Bolivia fue de 180.000 hectáreas y la producción llegó a 975.000 toneladas métricas, con un promedio de 4.5 Tm/Ha. La totalidad de la producción se destina al mercado interno. El cultivo de papa emplea a más de 203.000 familias. El país no es autosuficiente en el consumo de papa.

La papa es el producto de mayor consumo nacional, constituyéndose en alimento básico de la población boliviana, es un cultivo tradicional de la región altiplánica y valles; sin embargo, su cultivo fue introducido con mucho éxito en la región de valles mesotermicos y los llanos de Santa Cruz donde se logran rendimientos expectables por la fácil adaptación de variedades introducidas principalmente de Holanda. (Acosta L, Colque G.).

La papa, como producto principal de la seguridad alimentaria nacional, que es obtenido en el área de altiplano y valles, tiene distribuida la producción de semillas entre los diferentes departamentos de estas regiones, como son: Cochabamba, Potosí, Tarija, Chuquisaca, y La Paz. Aunque el liderazgo en producción de semillas en este rubro es Cochabamba.

2.3. IMPORTANCIA DEL CULTIVO DE LA PAPA EN TARIJA

Tarija, concentra su producción de semilla de papa en las partes altas del departamento en las provincias Cercado y Méndez, aunque hay también producción en las provincias O'Connor y Arce. El departamento de Tarija es el principal productor de semilla de papa en la zona sur del país la más requerida es la semilla de

papa desiré en un 80 % y lo restante en un 20 % corresponde a otras variedades como la papa marcela y papa imilla. (MDRyT 2015).

2.4. CLASIFICACIÓN BOTÁNICA

2.4.1. Taxonomía

REINO:	Vegetal
SUBDIVISIÓN:	Angiospermas
DIVSIÓN:	Fanerógamas
CLASE:	Dicotiledónea
ORDEN:	Tubifloras
FAMILIA:	Solanácea
GÉNERO:	Solanum
ESPECIE:	Tuberosum

NOMBRE ESPECÍFICO: *Solanum tuberosum* L.

Fuente: Herbario Universitario

2.5. DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA

La papa pertenece a la familia de las solanáceas. Las especies cultivadas son las tetraploides que pertenecen a las especies *Solanum tuberosum andigenum*. La *Solanum tuberosum* es la papa que fue llevada a Europa por los españoles y domesticada en esos países, generalmente es de día corto y ciclo corto;(90 a 100 días) de forma alargada, piel lisa, ojos superficiales, el color de la pulpa es crema a amarilla y la piel rosada, roja o beige, y tiene estolones cortos (Cortez M y Hurtado G, 2002).

2.5.1. Raíz

Son fibrosas, muy ramificadas, finas y largas. Las raíces tienen un débil poder de penetración y solo adquieren un buen desarrollo en un suelo mullido (Peña 1999).

2.5.2. Tallo

El tallo, grueso, fuerte, anguloso, con una altura que varía entre 0.05 a 1m, se origina en las yemas del tubérculo. A la vez que tallos aéreos, la planta tiene tallos subterráneos. Los primeros son de color verde. Contienen un alcaloide tóxico, la solanina, que puede formarse también en los tubérculos cuando estos se exponen prolongadamente a la luz. Los tallos subterráneos, relativamente cortos, se convierten en su extremidad en tubérculos (Caluña, 2008).

2.5.3. Rizomas

Son tallos subterráneos de los que surgen las raíces adventicias. Los rizomas producen unos hinchamientos denominados tubérculos, siendo estos ovales o redondeados. (Arias Ávila 2008).

2.5.4. Tubérculos

Son los órganos comestibles de la papa. Están formados por tejidos parenquimatosos, donde se acumulan las reservas de almidón. En las axilas del tubérculo se sitúan las yemas de crecimiento llamadas ojos, dispuestas en espiral sobre la superficie del tubérculo (Villafuerte, 2008)

2.5.5. Hojas

Son compuestas, imparipinadas y con folíolos primarios, secundarios e intercalares. La nerviación de las hojas es reticulada, con una densidad mayor en los nervios y en los bordes del limbo. Las hojas están compuestas por pequeños pelos de diversos tipos los cuales también se encuentran presentes en las demás partes de la planta (Villafuerte, 2008).

2.5.6. Inflorescencia

Son cimosas, están situadas en la extremidad del tallo y sostenidas por un escapo floral. Es una planta autógama, siendo su andro esterilidad muy frecuente, a causa del aborto de los estambres o del polen según las condiciones climáticas. Las lores tienen la corola rotácea gamopétala de color blanco, rosado, violeta, etc. (Villafuerte, 2008).

2.5.7. Frutos

Es una baya redondeada que puede ser esférica, globular, ovoide o cónica alargada de color verde, que se vuelve amarilla al madurar. El tamaño varía de 1 a 4 cm de largo 1 a 3 cm de diámetro, cada baya puede contener de 0 a 400 semillas según la fertilidad de las flores (Caluña, 2008).

2.6. FASES FENOLÓGICAS DEL CULTIVO

2.6.1. Dormancia de Semilla

Es el periodo que transcurre entre la cosecha y la brotación Para el tubérculo semilla esta etapa dura 2-3 meses, y para la semilla sexual, 4-6 meses.

2.6.2. Brotación

Ocurre cuando comienzan a emerger las yemas de los tubérculos, dura 2 a 3 meses, luego la papa está apta para sembrarse; es ideal que los tubérculos, es ideal que los tubérculos presenten por lo menos 3 brotes cortos y fuertes, de 0.5 a 1 cm.

2.6.3. Emergencia

Los brotes emergen a los 10-12 días en tubérculos, y de 8 a 10 días en semilla sexual, cuando son plantados en el campo y tienen las condiciones adecuadas de temperatura y humedad en el suelo, para su desarrollo.

2.6.4. Desarrollo de los Tallos

En esta etapa, hay crecimiento de follaje y raíces en forma simultánea, dura entre 20 a 30 días.

2.6.5. Tuberización y Floración

La floración es señal de que la papa inicia la tuberización. En variedades precoces, esto ocurre a los 30 días después de la siembra, en variedades intermedias, entre los 35 a 45 días; y en las tardías entre 50 a 60 días. Esta etapa dura unos 30 días.

2.6.6. Desarrollo de los Tubérculos

Los tubérculos alcanzan la madurez fisiológica a los 75 días, en variedades precoces, 90 días para intermedias y 120 días para variedades tardías. En esta etapa los tubérculos pueden cosecharse y almacenarse.

2.7. REQUERIMIENTOS EDAFOCLIMÁTICOS

2.7.1. Clima

La papa está adaptada a tipos de clima fríos y templados crece entre temperaturas entre 12 a 20°C.

2.7.1. Temperatura

La producción de papa en el trópico se ve favorecida por las condiciones de clima que se da en las tierras altas, donde la temperatura es relativamente fresca debido a que la papa requiere temperaturas 15 a 20°C para su tuberización (formación de tubérculos) y crecimiento.

2.7.1. Precipitación

La precipitación o cantidad óptima de agua requerida es de 600 mm, distribuida en todo su ciclo vegetativo; las mayores demandas se dan en las etapas de germinación y crecimiento de los tubérculos, por lo cual es necesario efectuar riegos suplementarios en los periodos críticos o cuando no se presenta lluvia.

2.7.1. Altitud

La altitud ideal para el desarrollo y producción del cultivo de semilla de papa se encuentra entre los 2000 a 3000 msnm, las son importantes para el desarrollo del mismo.

2.7.2. Suelos

Los mejores suelos son los francos, franco-arenosos, franco-limosos y franco-arcillosos, de textura liviana, con un buen drenaje y con una buena profundidad efectiva mayor de los 0.50m, que permitan el libre crecimiento de los tubérculos y faciliten la cosecha.

2.8. PRODUCCIÓN DE PAPA CONSUMO

Para la producción de papa consumo lo más importante es asegurarse de que el suelo esté libre de maleza como sea posible. Además, es posible que se desee cultivar con algún tipo de abono o estiércol en el suelo para que sea rico en nutrientes.

2.8.1. Preparación del Terreno

La arada, los pases de rastra y la creación de la cama del cultivo antes de plantar destruyen las malezas existentes y dejan el campo limpio. Sin embargo, estas labores se tienen que realizar juiciosamente, ya que el cultivo de la papa es sensible a las condiciones físicas del suelo. No se debe laborar en suelos húmedos, ya que el pase del tractor alterará la estructura del suelo. (Gabriel, etc. 2011).

2.8.2. Las Rotaciones

También pueden contribuir al manejo exitoso de las malezas, aun cuando la papa, por sí misma, se considera un cultivo competitivo con las malezas en la rotación. Las

rotaciones también tienen como otros beneficios que ayudan a mantener la textura y fertilidad deseados del suelo y a reducir las pérdidas causadas por enfermedades y plagas. Maíz, frijoles y cereales son cultivos comunes de rotación en muchas partes del mundo. (Gandarillas, Ortuño 2009).

2.8.3. Cultivos Asociados

La sombra producida por un cultivo asociado tiene un doble beneficio para la papa: mantener la superficie del suelo fresca y asfixiar a las malezas. Los cultivos asociados más comunes son el maíz, trigo y varias hortalizas. (Gandarillas, Ortuño 2009).

2.8.4. Labores de Cultivo, y Desyerbe Manual

Una total dependencia del desyerbe manual solo es factible donde existe abundante mano de obra y a bajo costo. La escarda manual y la labranza mecanizada se pueden usar fácilmente en el cultivo de la papa, ya que su amplia distancia entre surcos permite el acceso.

2.8.5. Control Fitosanitario

El control fitosanitario es de suma importancia para la producción de papa, existen varios productos utilizados en esto:

- Químicos.- Los herbicidas ofrecen una alternativa a las labores de cultivo, siempre que sean efectivos, no costosos y que no sean tóxicos a las plantas ni a los consumidores de la papa. Durante los últimos treinta años se han desarrollado muchos compuestos que son apropiados para su uso en campos de papa, tales como herbicidas de contacto, residuales de pre-emergencia y de post-emergencia.
- Glider® 72 SC.- Para Tizón temprano 0,9-1,35 lt, Tizón tardío y Botritis

Fungicida de amplio espectro con acción de contacto y preventiva. Aplicar la dosis menor al inicio del cultivo aumentando la dosis y el mojamiento a medida que se

juntan las hileras. Repetir con intervalos de 7 a 10 días si existen condiciones predisponentes.

Fungicida bactericida en base a óxido cuproso con alta resistencia al lavado por lluvia. Aplicar preventivamente antes de la aparición de síntomas. Aplicaciones en floración pueden causar aborto floral. Repetir con intervalos de 7 a 10 días. (Hidalgo,ect.1999).

2.8.6. Riego

La evapotranspiración total (uso consuntivo) de la papa sembrada varía desde los 400 a 500 mm. El uso diario de la papa varía desde 0.2 mm/día durante etapas iniciales hasta 5 mm/día en etapa de máximo follaje. Luego baja hasta 3 mm/día en los días antes de maduración completa.

La zona radicular de la papa profundiza solo hasta 30 a 60 cm. El suelo típico de textura franca a franca arcillosa retiene alrededor de 100 mm de agua por metro de profundidad. De esta aproximadamente 40 a 50 mm se pueden agotar sin afectar el rendimiento.

Los surcos deben ser de más de 100 metros cuando la pendiente, geométrica, y nivelación permite. Estos aseguran que el riego se pueda manejar sin mucha escorrentía para obtener penetración adecuada manejando los factores de caudal y duración de riego. Con riegos que aplican 50 mm de agua neta a la zona de raíces e iniciando con el perfil lleno se necesitarían 6 riegos durante la campaña de papa. Comenzando con el perfil del suelo lleno y programando riegos frecuentes durante la etapa de engrosamiento de los tubérculos asegura que el efecto de falta de riego es mínimo y puede aprovechar toda la fertilidad y capacidad del cultivo.

Para asegurar el mínimo de erosión en las parcelas de papa se deben construir los surcos con una pendiente menor al 1 % y se deben cuidar los caudales minuciosamente. Para una pendiente de 0.1 % se pueden utilizar caudales de 6.3 litros por segundo. Para pendiente de 0.5 % se permiten caudales de 1.26 litros por segundo por surco, y para pendientes de 1 % solo de debería usar caudales de 0.6 litros por segundo.

2.8.7. Cosecha.

Se cosecha a los 90 -120 días después de la siembra , el follaje de la papa empieza a amarillarse, siendo recomendable cortar los tallos para una cosecha uniforme y tubérculos maduros de 15 a 21 días después podrá comenzar la cosecha.

2.8.8. Rendimiento

El rendimiento de papa varía de acuerdo a la variedad, zona control fitosanitario, pero aproximadamente tiene un rendimiento de 15500kg/ha.

2.9. PRODUCCIÓN DE SEMILLA DE PAPA

Para la multiplicación formal de semilla se exige la presentación de requisitos entre los cuales se requiere que un agricultor o grupo de agricultores se haya (n) capacitado y calificado en el ministerio de agricultura. Para producir semilla certificada, que es la que le permite la ley; deben ser productores con amplia experiencia en el cultivo de papa y con conocimientos necesarios para producir semilla de excelente calidad fisiológica y física, además de producir altos rendimientos y responder a las exigencias de sanidad por la ley.

2.9.1. Implementación de un Lote de Semillas

Hay que tener en cuenta que lo más importante, al momento de la siembra, es contar con semilla que haya desarrollado brotes múltiples y vigorosos, con una longitud de 1 a 2 centímetros.

2.10.1. La Densidad de Siembra

Es importante, cuando se trata de multiplicar semilla de calidad. Se recomienda distancias de 1m entre surcos y 0.25 m entre plantas; con esta distancia se tienen una densidad de 40.000 plantas/ha.

2.9.1. Fertilización

Otro factor que debe tomarse en cuenta en la siembra es la fertilización; esta debe realizarse de acuerdo a base del análisis químico del suelo, se aplican fertilizantes químicos.

El nitrógeno se aplica dividiendo en dos partes 50% al momento de la siembra y el resto a los 45 días, aproximadamente, después de la siembra. Los otros elementos nutricionales (fosforo, potasio y azufre) se aplican en su totalidad al momento de la siembra.

2.10. CUIDADOS DURANTE EL CULTIVO

Hay que realizar todas las labores culturales a tiempo (deshierba, medio aporque, y controles fitosanitarios). Una labor importante, en lotes de producción de semilla, es el desmezcle o saneamiento.

2.10.1. Control de Malezas

El cultivo de papa es delicado al competir con malezas durante los primeros 75 días por lo que hay que ser muy prolijo en eliminarlas mediante las labores culturales.

2.10.2. Controles Fitosanitarios

Estos serán preventivos contra enfermedades como tizón tardío roya alternaría y plagas como: Trips, pulguilla, gusano, blanco polillas.

Una práctica indispensable en lotes de producción de semilla es el de observar cuidadosamente el cultivo y eliminar plantas enfermas así mismo eliminar plantas que no pertenezcan a la variedad y malezas prohibidas. Esta práctica se recomienda realizar, preferentemente, en la época de floración.

2.11. COMERCIALIZACIÓN DE LOS TUBERCULOS DE CONSUMO

La comercialización de la papa resulta ser un tema importante y conflictivo a la vez los temas que hay que tener presente son: transporte y precio.

La eficiencia del mercado supone dos aspectos centrales. En primer lugar, que la extensión del mercado, definido éste como el área donde se presentan las previsiones de demanda de los consumidores y las de abastecimiento por parte de los productores, sea debidamente

atendida. En segundo lugar, que las unidades de tiempo, espacio y forma sean incorporadas en la mercancía sin explotar al productor ni al consumidor.

Desde el interés de esta investigación se analizarán tres grandes procesos dentro del sistema de comercialización: a) Concentración o acopio; b) Nivelación o preparación para el consumo; c) Dispersión o distribución. Los tres grandes procesos, a su vez suponen tres tipos de funciones principales: De intercambio, físicas y auxiliares. Son coadyuvantes a las de intercambio y las físicas. Estas son tres: información de precios y mercados, financiamiento y aceptación de riesgos.

En una economía de mercado, los mecanismos de información sobre precios y mercados son esenciales para permitir lo que se conoce como “Transparencia de mercado”; esto es hacer que tanto productores como consumidores tengan a su alcance diariamente la información sobre el movimiento de los precios, a fin de que puedan negociar mutuamente en condiciones ventajosas.

Los productores y comercializadores de tubérculo de consumo como semilla en el mercado Campesino de la ciudad de Tarija algunos son intermediarios, pero la mayoría son productores de este Producto.

2.12.1. Transporte

El transporte de la papa debe realizarse con mucho cuidado de manera que no maltraten los tubérculos hasta que lleguen a su destino es decir hasta llegar al mercado de comercialización de los mismos.

2.11.2. Precio

En cuanto al precio se lo acuerda entre el comprador y el vendedor y tienen influencia los costos de producción y de las circunstancias del mercado de papa para consumo a mayor oferta menor precio y viceversa.

2.12. COMERCIALIZACIÓN DE TUBÉRCULO DE CONSUMO DE PAPA COMO SEMILLA EN EL MERCADO CAMPESINO DE LA CIUDAD DE TARIJA

La comercialización de papa en el Mercado de la ciudad de Tarija se lo realiza desde los grandes y pequeños productores que lo traen de otros departamentos del país así como de Potosí, Chuquisaca, Cochabamba y algunos del área rural del departamento de Tarija en su mayoría del departamento de Potosí que los mismos ingresan a la zona del mercado campesino de la ciudad de Tarija donde se comercializa los tubérculos de consumo de papa, ofertado como semilla. La comercialización es de su propia producción.

2.13. COSTOS DE PRODUCCIÓN

El cálculo de los costos de producción nos sirve para conocer cuánto se va a gastar en la producción, que precio vamos a poner a la semilla y el beneficio que vamos a tener (Rioja y Barea, 2004).

2.13.1. Costos Fijos

Los costos fijos son aquellos necesarios para obtención del producto final, con independencia del volumen de producción obtenida, pues aunque por cualquier razón, la producción fracasara los costos para implantar el cultivo y a veces gran parte de los trabajos culturales de post emergencia deberán efectuarse de igual modo. De ahí su carácter de “costos fijos por Ha cultivada” (Gabriel, 2011).

2.13.2. Costos Variables

Como estos corresponden a aquellos que en su cuantía total varían en función de la producción, como el trabajo realizado por terceros, costos de cosecha, costos de transporte y comercialización. (Gabriel, 2011).

2.13.3. Costos Directos

Son aquellos que pueden identificarse directamente con un objetivo de costos, sin necesidad de ningún tipo de reparto. Los costos directos se derivan de la existencia de aquello cuyo costo se trata de determinar, sea un producto, un servicio, una actividad, como por ejemplo, los materiales directos y la mano de obra directa destinados a la producción. Por ejemplo el valor de la semilla y fertilizante, este está directamente relacionado con la producción (F.A.O. 2010).

2.13.4. Costos Indirectos

Son los que no tienen ninguna relación con la producción en un producto determinado, son necesarios para la producción pero no se pueden identificar con un costo específico de algún producto, por ejemplo los costos de la electricidad, no necesarios para la empresa pero se hace difícil saber cuánto corresponde a cada uno de los productos (Flores, Ibon 2010).

Los costos directos o indirectos pueden ser fijos o variables, así mismo estos pueden ser directos o indirectos.

2.13.5. Costos Totales

Los costos totales de producción por ejemplo de una hectárea de papa no son suficientes para evaluar la eficiencia de la producción mientras no se tome en cuenta el rendimiento por hectárea. Los costos totales por quintales de papa producidos se consideran tanto los costos como el rendimiento, lo que resulta en un mejor dato para la comparación de eficiencia de la producción.

2.14. RENDIMIENTOS

En la agricultura y economía agraria, rendimiento de la tierra o rendimiento agrícola es la producción dividida entre la superficie cultivada. La unidad de medida más utilizada es la tonelada métrica por hectárea. El instituto nacional de innovación agropecuaria y forestal (INIAF), demostró variedades resistentes a enfermedades

como el tizón tardío de la papa que producen entre 15 a 20 toneladas por hectárea, mientras que la capacidad de las variedades tradicionales es de 8 a 10 Tm (INIAF, 2013).

2.14.1. Ingresos

Los ingresos, en términos económicos, hacen referencia a todas las entradas económicas que recibe una persona, una familia, una empresa, una organización, una actividad agrícola, etc.

El cultivo de papa tienen una importancia económica significativa para los agricultores, puesto que es el principal fuente de ingresos; ya que involucra alrededor del 60% de la población de los valles y el altiplano de Bolivia. (Flores, Ibon, 2009).

2.14.2. Ganancias

La ganancia también es conocida como beneficio económico e implica el resto económico del que un actor se beneficia como resultado de realizar una operación financiera. En pocas palabras es la proporción entre los ingresos totales menos los costos totales de producción, distribución y comercialización.

2.15. CERTIFICACIÓN DE SEMILLA DE PAPA

2.15.1. Registro del Productor Semillerista

El agricultor, productor de semillas debe registrarse en oficinas de INIAF.

2.15.2. Inscripción se las Parcelas Semilleras

El productor semillerista debe llenar el formulario de solicitud de inspección de las parcelas o campos semilleros.

La inscripción de los campos semilleros, debe realizarse una vez concluidas las siembras hasta un mes después de estas, de acuerdo a un formulario de inscripción, que proporcionara la oficina departamental de INIAF.

La inscripción de los campos semilleros constituye tácticamente contrato de prestación de servicios entre la semillera o semillerista y la oficina departamental y/o Regional del INIAF.

2.15.3. Inspección de los Campos Semilleros

Para la inspección de las parcelas semilleras los productores deben fijar anticipadamente la fecha de la visita con los técnicos de la oficina departamental del INIAF –TARIJA. Las inspecciones de campo se realizaran a partir de los sesenta (60) días después de la siembra en las variedades precoces y a partir de los cien 100(días) para las variedades no precoces. Se deberá realizar mínimamente una inspección de campo.

La calidad fitosanitaria del campo semillero, será establecida de acuerdo a los porcentajes permitidos de tolerancia descritos en el siguiente cuadro.

Cuadro N° 1

Tolerancia de la Calidad Fitosanitaria del Campo Semillero

PROBLEMA	BÁSICA	REGISTRADA	CERTIFICADA	FISCALIZADA
plantas anormales%*	3	5	15	15
Nacobbus aberrans	0	0	0	>0
Globodera pálida y rostochiensis	0	0	0	>0

Fuente: Normas sobre Semillas INIAF Tarija.

Plantas anormales-. Se considera como tales a todas aquellas plantas que estén afectadas por virus, erwinia, mutaciones y micoplasmas.

Durante las inspecciones, los técnicos verificaran que las parcelas semilleras estén libre de malezas, enfermedades, plagas y mezcla de variedades.

Si cumple con todas las normas de certificación, el campo semillero es aprobado para pasar a la segunda fase de inspección que es.

- Etapa de forración.
- Etapa de pre-cosecha y cosecha.

2.16. PLAGAS Y ENFERMEDADES NO PERMISIBLES

- ❖ **Marchitez bacteriana** (*ralstoniasolanacearum*, *antespseudomonassolanacearum*).
- ❖ **Verruga** (*sinchytriumendobioticum*)
- ❖ **Carbón** (*Thecaphorasolani*) Nematodo del nódulo(*Meloidogyneincognita*).

Plantas anormales-. Se consideran como tales a aquellas plantas que estén afectadas por: Virus, erwinia, mutaciones y micoplasmas.

Realizada la inspección de campo, la semillera o semillerista deberá ser informado inmediatamente sobre las decisiones de descenso o rechazo de campos semilleros, pudiendo en primera instancia solicitar una re inspección.

El semillerista recibirá la copia original del formulario de inspección del campo semillero.

En caso de no estar de acuerdo con la decisión, tiene el derecho de apelación escrita dentro de los cinco días hábiles de la decisión. El semillerista no puede modificar el estado fitosanitario del campo hasta que se realice la nueva visita emergente de la apelación. La oficina Departamental y/o Regional del INIAF organizara la visita de verificación con técnicos especialistas en la materia en el plazo de 72 horas. El resultado dela visita de los técnicos especialistas, con la opinión de los técnicos del INIAF es definitiva. En caso de que el informe de los técnicos especialistas neutralice la decisión de descenso de categorías o rechazo de lotes semilleros efectuada por el inspector de la Oficina Departamental y/o Regional del INIAF.

LOS GASTOS EMERGENTES DE LA VISITA REALIZADA, correrán por cuenta de la semillera y/o semillerista.

2.17. INSPECCIÓN EN ALMACÉN

Para la inspección de semilla de papa en almacenes se necesita obligatoriamente que la semilla esta almacenada en bolsas tipo red, con un peso de 46 kg, los lotes bien identificados, separados por variedades, categorías y los tamaños. El muestreo oficial, para propósitos de certificación se realizara vaciando un envase de cada diez y tomando 100 tubérculos al azar.

Cuadro N° 2

Rangos Permisibles de Enfermedades para Inspección en Almacén Cultivo de Papa.

FACTORES	ÍNDICE DE IMPORTANCIA	% DE TUBÉRCULO EN LA MUESTRA	PUNTAJE FINAL
Pudrición Blanda	10		
Pudrición Seca	8		
Rhizoctoniasis	4		
Roña(Spongospora Subterránea)	4		
Tubérculos afectados por insectos	2		
Mezcla varietal	1		
TOTAL PUNTAJE	XX	XX	XX

Fuente: Normas Sobre Semillas. INIAF- Semillas Tarija

La empresa semillera debe necesariamente presentar los lotes claramente identificados. Si varios lotes de la misma variedad y categoría han sido mezclados accidental o voluntariamente, en la certificación se asignara el puntaje de menor calidad. En caso, de observarse mezclas de diferentes categorías, se asignara la categoría inferior en detrimento de lotes de superior categoría. Si en caso se necesita hacer una reelección, o reclasificación en el formulario de inspección, se hacen las recomendaciones sobre deficiencias detectadas.

Los lotes que no cumplan las normas previstas, una vez que hayan sido subsanadas las observaciones realizadas, podrán ser inspeccionados en una segunda oportunidad, para determinar su aprobación o rechazo definitivo .si cumple con todas las normas de certificación, las semillas de papa en el almacén, es aprobado para su correspondiente etiquetado de los lotes y las bolsas, según variedades, categorías y tamaños. El semillero recibirá la copia original del formulario de inspección.

2.18. ETIQUETADO Y PRECINTADO

La etiqueta se coloca solamente a la semilla que haya cumplido con la norma específica de certificación de papa, tanto en campo como en almacén. La semilla de papa es etiquetada y precintada inmediatamente después de la inspección en almacén. Luego de ello la semilla ya puede ser comercializada.

3. VARIEDADES DE PAPA EN BOLIVIA

El Instituto de Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAF) realizo un estudio que confirmo que Bolivia cuenta con casi 1555 especies de papa, además hizo una evaluación del producto. De las cuales tenemos algunas las cuales son:

Gendarme, Imilla Blanca ,Imilla Negra, Sani Imilla, Sani Runa, Waych'a, Wila Waca, Canastilla Blanca, Katari Papa, Malcacha, Polonia, Marcela, Desiré, Collareja, Cardenal, Amajaya, Bola Runa, Imilla Rosada, Manzanilla, Milagro, Yana Canastilla, Yana Q' oyllu, Yari, Cara Huallaco. Wila Chojllu, Collareja Larg, Sicha

Imilla, Pinta BOCA, Yuraj Sulimana, etc. son las Variedades que se cultivan en Bolivia.(Hidalgo, Marca, Palomino 1999).

3.1. VARIEDADES DE PAPA EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA

Las variedades de papa que se producen en el departamento de Tarija son.

*Desiré *Imilla * Sani * Collareja *Yungay
* Marcela * Papa Pinta Boca * Haycha Paceña * Cron * Cardenal
*revolución *Runa Iscayachi * Robusta *Runa Criolla

* Imilla Negra

3.1.1. Características morfológicas de la papa Marcela.

Planta: Vigorosa de gran tamaño con tallos verde. Abundante follaje

Flores: Color rosado, con abundante floración y fructificación.

Tubérculos: Redondeados ojos muy profundos. Piel de color rosado claro. Carne blanca. Brotes color rosado intenso.

4. VARIEDADES DE SEMILLA DE PAPA QUE MÁS SE COMERCIALIZA EN EL MERCADO CAMPESINO DE LA CIUDAD DE TARIJA

Las variedades de semilla de papa que son más requeridas y las que más se comercializan , es la variedad Roja Desiré la Roja Cardenal, la papa Marcela, Yungay, estas variedades se comercializan en el mercado Campesino de la ciudad de Tarija.

CAPITULO III

MATERIALES Y MÉTODOS

3. DESCRIPCIÓN SISTEMATIZADA DEL DESARROLLO DEL TRABAJO DIRIGIDO

En el presente estudio se desarrolló en diferentes etapas que nos permiten acceder a información necesaria para el desarrollo del presente trabajo, comprendiendo actividades de campo y gabinete con la finalidad de reflejar la información obtenida y generada de la manera más fidedigna y representativa. El estudio consta de tres etapas que son:

El presente trabajo cuenta con tres etapas de ejecución que conforma la metodología del plan de trabajo de recopilación de información y posterior sistematización e interpretación de la misma.

❖ Primera etapa

Diseño de encuestas, la cual nos permite realizar las encuestas con preguntas abierta y cerradas, relacionadas con los objetivos planteados en el presente estudio.

Las encuestas se elaboran con el propósito de realizar el levantamiento de la información necesaria que nos permitirá cumplir con los objetivos planteados en el presente trabajo.

❖ Segunda etapa

Trabajo de campo consistente en el levantamiento y obtención de información primaria del comercio de tubérculos de consumo como semilla. A través de las encuestas realizadas con preguntas abiertas y cerradas. Para lo cual se realizó visitas a la zona a del Mercado Campesino, y a la zona del mercado Abasto del Sur lugar donde se comercializa la papa tubérculo de consumo como semilla

❖ Tercera etapa

Sistematización e interpretación de la información primaria por medio de software de planillas electrónicas.

Trabajo de sistematización de la información primaria, obtenida a través, del vaciado de la información, para lo cual se emplearon hojas electrónicas que permitieron la sistematización e interpretación de la información colectada.

Posteriormente al trabajo de sistematización se realizó la interpretación de toda la información colectada. A través de la generación de conceptos y graficas que permitieron una correcta asimilación e interpretación de la información generada a partir de los trabajos que se realizaron en campo y así también como en gabinete.

3.2. UBICACIÓN DEL AREA DE ESTUDIO DONDE REALIZÓ EL TRABAJO DIRIGIDO.

El presente trabajo dirigido se realizó en la zona del Mercado Campesino y Mercado Abasto del Sur de la Ciudad de Tarija, en la Provincia Cercado del departamento de Tarija.

3.3. MÉTODOS TÉCNICOS Y MATERIALES EMPLEADOS EN EL TRABAJO DIRIGIDO

❖ Primera Etapa:

Se Diseñó las encuestas , la cual nos permite realizar las encuestas con preguntas abierta y cerradas, relacionadas con los objetivos planteados en el presente estudio. Se diseñó, las encuestas con 9 preguntas estructuradas en los siguientes aspectos:

- 1.- Preguntas relacionadas a la procedencia de los tubérculos ofertados como semilla
- 2.- Preguntas referidas a los precios de los tubérculos ofertados como semilla.
- 3.- Preguntas sobre el volumen de tubérculo como semilla que llega a los principales centros de comercio de la ciudad de Tarija.

Las encuestas se elaboran con el propósito de realizar el levantamiento de la información necesaria que nos permitirá cumplir con los objetivos planteados en el presente trabajo.

La encuesta en general estuvo orientada a preguntas que definen parámetros y rangos de posibles respuestas.

❖ **Segunda Etapa**

Se realizó el levantamiento y obtención de información primaria del comercio de tubérculos de consumo como semilla. A través de las encuestas realizadas con preguntas abiertas y cerradas. Para lo cual se realizó visitas a la zona a del Mercado Campesino, y a la zona del mercado Abasto del Sur de la ciudad de Tarija lugares donde se comercializa la papa tubérculo de consumo como semilla.

❖ **Tercera Etapa**

En la última etapa del Trabajo se procedió a sistematizar y tabular la información primaria obtenida a través del vaciado de la misma, para lo cual se emplearon programas computarizados, como así también barras y tortas de porcentajes que permitirán y facilitaran la interpretación de la información colectada.

Posteriormente al trabajo de sistematización se realizó la interpretación de toda la información colectada. A través de la generación de conceptos y graficas que permitieron una correcta asimilación e interpretación de la información generada a partir de los trabajos que se realizaron en campo y así también como en gabinete.

3.4. MATERIALES DE CAMPO

- Máquina fotográfica
- Tableros de campo
- Encuestas
- Libreta de campo

- Visitas a la zona del mercado campesino
- Visita a la zona del Mercado Abasto del Sur
- Filmadora.

3.5. MATERIALES DE GABINETE

- Calculadora
- Paquetes estadísticos como él (Excel)
- Graficas
- Computadora
- Impresora

3.4. METODOLOGÍA

3.4.1. Socialización

La encuesta es una herramienta a través de la cual podemos obtener información y datos que nos posibilitaran determinar la comercialización de tubérculo de consumo como semilla de papa en las zonas de estudio, sobre este aspecto podemos destacar la participación de los productores, y de los comercializadores ya que la entrevista es de forma directa entre el encuestador y la persona a encuestar.

La metodología que fue empleada para el desarrollo del presente trabajo consiste en la utilización de herramientas de recolección en campo como así también en gabinete que nos permitieron la sistematización e interpretación de la información recogida.

Se realizó un estudio tanto descriptivo como explicativo por el cual se utilizó:

Planillas de registro con diferentes variables. Las planillas de registro es un tipo de documento que permiten registrar información a través de las mismas. Encuestas con preguntas abiertas y cerradas que permitan la colección de la manera más fidedigna y el total de información ofrecida por los encuestados.

CUADRO N° 3

La misma se realizó mediante encuestas de acuerdo al siguiente detalle:

Lugar de recolección de la información	Numero de encuestados
Zona del Mercado Campesino de la ciudad de Tarija	57

Fuente:

elaboración propia

CUADRO N° 4

Recolección de la Información

Procedencia de los Tubérculos de Consumo Como Semilla Estudiados en la Zona del Mercado Campesino de la Ciudad de Tarija,

DEPARTAMENTO	COMUNIDAD	MUNICIPIO	PROVINCIA	CANTIDAD
Potosí	Lampaya	Villazon	Modesto Omiste	31
Chuquisaca		Culpina	Sud Cinti	10
Chuquisaca		Villa Charcas	Nor Cinti	3
Chuquisaca		Incahuasi	Sud Cinti	2
Cochabamba	Sapanani	Sacaba	Chapare	1
Cochabamba	Lorati	Sacaba	Chapare	1
Cochabamba		Cocapata	Ayopaya	3
Tarija	San Lorencito	El Puente	Méndez	3
Tarija	El Molino	El Puente	Méndez	2
Tarija	EL Puesto	El Puente	Méndez	1
TOTAL				57

Fuente Elaboración: propia.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4. RESULTADOS

4.1 PRESENTACION, ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LA INFORMACIÓN RECABADA

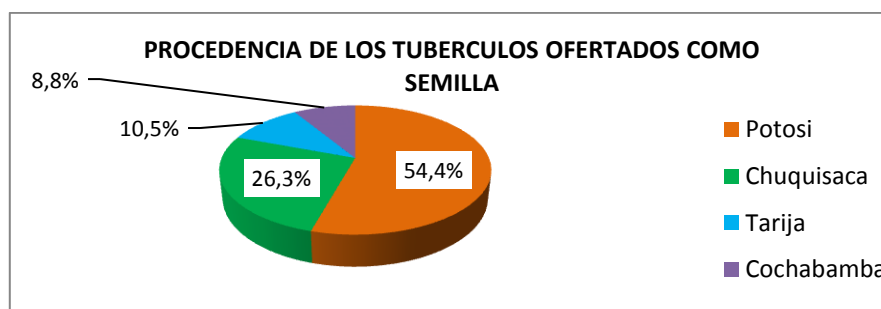
CUADRO N° 5

1. ¿De qué Procedencia son los Tubérculos Ofertados Como Semilla?

Departamento	N° Personas Encuestadas	%
Potosí	31	54,4%
Chuquisaca	15	26,3%
Tarija	6	10,5%
Cochabamba	5	8,8%
Total	57	100%

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICA N° 1



En el cuadro N° 5 de la gráfica N° 1, Nos muestra la procedencia de los tubérculos, comercializados en la Zona del Mercado Campesino de la Ciudad de Tarija, siendo el 54.4% de Potosí y un 26.5% de Chuquisaca, debido a que hay más demanda de los tubérculos por los agricultores, los precios son accesibles. El 10.5% corresponde a 6 personas, ofertan tubérculos de papa son de Tarija, debido a que producen para su propio beneficio y el 8,8% proceden de Cochabamba, debido a la distancia y precios más elevados.

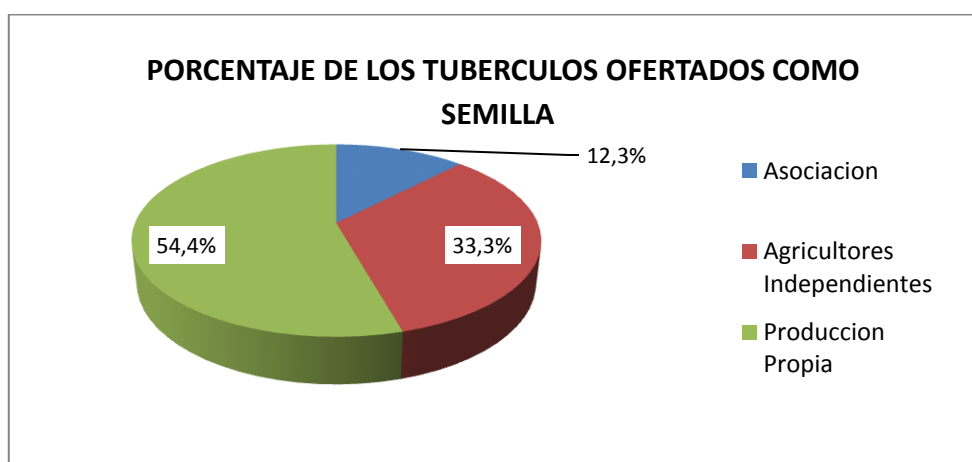
CUADRO N° 6

2. Los Tubérculos Ofertados Como Semilla los Adquiere de:

Procedencia	Cantidad	%
Asociación	7	12,3%
Agricultores Independientes	19	33,3%
Producción Propia	31	54,4%
Total	57	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICA N° 2



En los datos del cuadro N° 6 de la gráfica N° 2: nos muestra de que, un total de 57 productores y comercializadores, el 54.4% comercializan sus mismos productos, debido a que ellos mismos son los productores y lo comercializan en el mercado, el 33.3% los comercializadores lo adquieren de agricultores independientes, porque ellos no son productores solo se dedican a la comercialización, y el 12,3% que corresponde a 7 personas en mínima cantidad, lo adquieren de asociaciones, porque la semilla de papa es certificada y los precios son elevados.

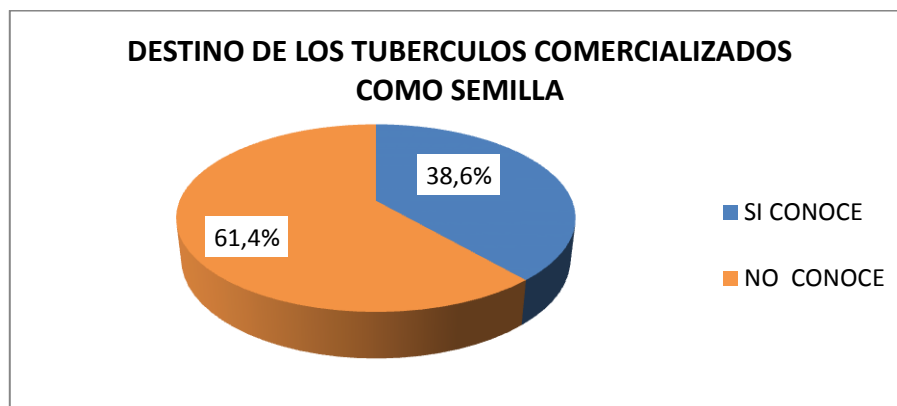
CUADRO N° 7

3. ¿Conoce el Destino de los Tubérculos Comercializados como Semilla?

SI CONOCE	22	38,6%
NO CONOCE	35	61,4%
TOTAL	57	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICA N° 3



En los datos del cuadro N°7 de la Gráfica N° 3: Podemos indicar que el 61,4% correspondiente a 35 personas no conoce el destino de los tubérculos ofertados como semilla en el mercado, debido a que algunos de ellos son intermediarios. El 38,6% que corresponde a 22 personas, si conocen el destino de los tubérculos comercializados, porque ellos mismos son los productores y comercializadores de su mismo producto.

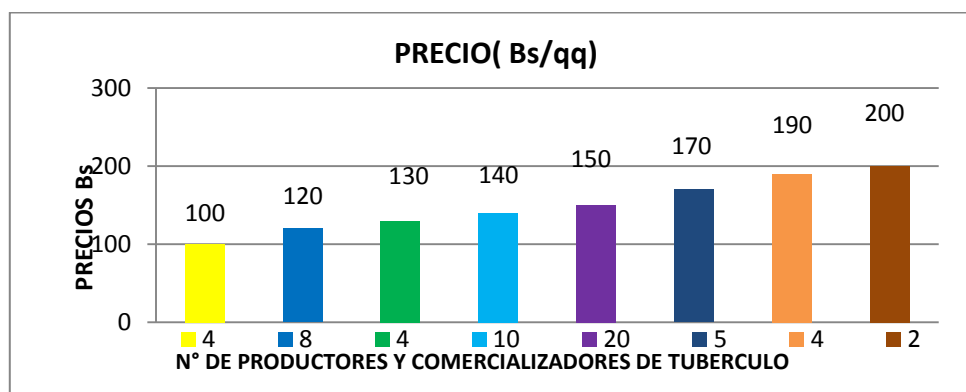
CUADRO N° 8

4. ¿A qué Precios Comercializa los Tubérculos Ofertados como Semilla?(Bs/qq)

Precio(Bs/ qq)	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
100	1	2	1		4
120	2	3	2	1	8
130	1	2	1		4
140	3	5	1	1	10
150	6	11	2	1	20
170	1	3	1		5
190	1	2		1	4
200	1	1			2
	16	29	8	4	57

Fuente Elaboración: propia.

GRÁFICA N° 4



En los datos del cuadro N°8 de la grafica N° 4: podemos verificar que en el mes de julio según 29 personas, los precios de los tubérculos para semilla varían en un rango de 100 a 200 bs el qq. Nos muestra que la mayoría comercializo los tubérculos a un precio de 150 bs el qq. En el mes de junio de acuerdo a 16 personas el precio de la semilla es de 100, 120, 130, 140, 150, 170, 190 y 200bs el qq. En el mes de agosto corresponde a 8 personas el precio de tubérculo es de 100 a 150 bs el qq. Y en el mes de septiembre según 4 productores y comercializadores el precio de los tubérculos es de 120, 140, 150 y 190, bs el qq.

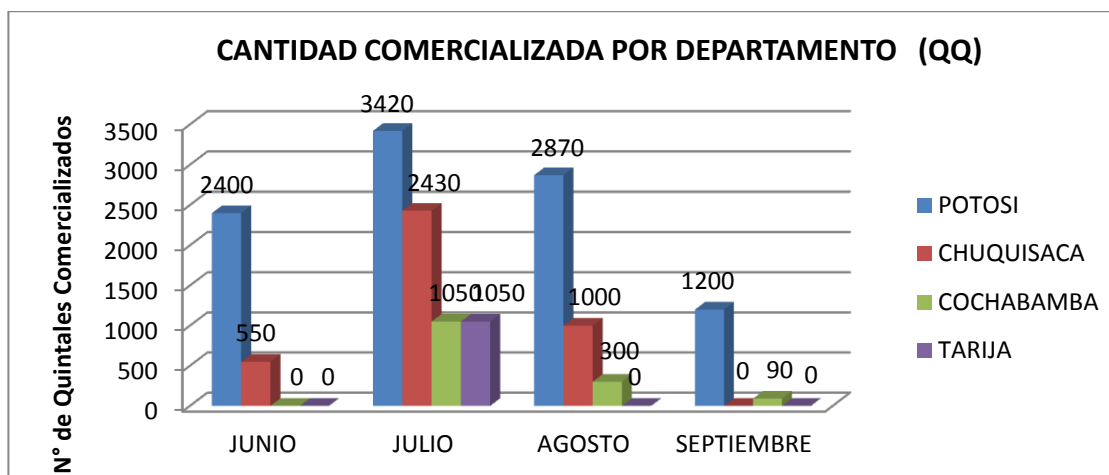
CUADRO N° 9

5. ¿Qué Cantidad y en que Época Comercializan los Tubérculos como Semilla? (qq/Mes)

Departamento	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total	%
Potosí	2400	3420	2870	1200	9890	60,5%
Chuquisaca	550	2430	1000		3980	24,3%
Cochabamba		1050	300	90	1440	8,8%
Tarija		1050			1050	6,4%
Total	2950	7950	4170	1290	16360	100,0%

Fuente: Elaboración Propia

GRÁFICA N° 5



En el cuadro N° 9 de la gráfica Grafica N° 5, nos muestra la cantidad de tubérculo comercializa por departamento del mes de junio, se comercializo 2950qq, procedentes de Potosí y Chuquisaca. En el mes de julio se comercializo un volumen de 7950qq, también el mayor porcentaje es de Potosí. En el mes de agosto se comercializo 4170 qq procedentes de Potosí, Chuquisaca y Cochabamba, de Tarija no se comercializo en este mes. En el mes de septiembre se comercializo 1290 qq, procedentes de Potosí y Cochabamba. Podemos ver que de Tarija solo se comercializo 1050 qq en el mes de julio. Siendo así el volumen total comercializado de los meses de junio, julio agosto y septiembre tenemos un total de 16360 qq.

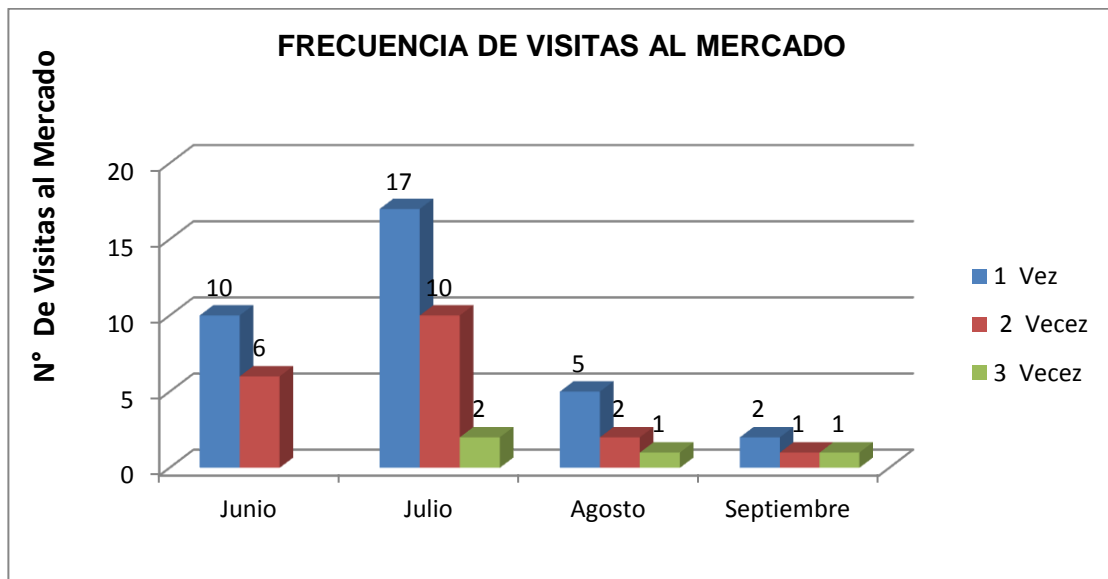
CUADRO N° 10

6. ¿Con qué Frecuencia realiza la Comercialización de Tubérculos como Semilla? (Veces al mes)

Frecuencia	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Total
1 Vez	10	17	5	2	34
2 Veces	6	10	2	1	19
3 Veces		2	1	1	4
					57

Fuente Elaboración: propia

GRÁFICA N° 6



En los datos del cuadro N° 10 y la gráfica N° 6, nos indica según 34 personas que realizaron la comercialización 1 vez al mes, en junio, julio, agosto y septiembre. 19 personas realizaron la comercialización 2 veces al mes, es decir en junio, julio, agosto y septiembre. Y solo 4 personas realizaron la comercialización de los tubérculos 3 veces al mes, en los meses de julio, agosto y septiembre. Nos indica que la comercialización más frecuente es en el mes de julio en su gran mayoría. Esto se debe a que en el mes de agosto se realiza la primera siembra de papa en el área rural.

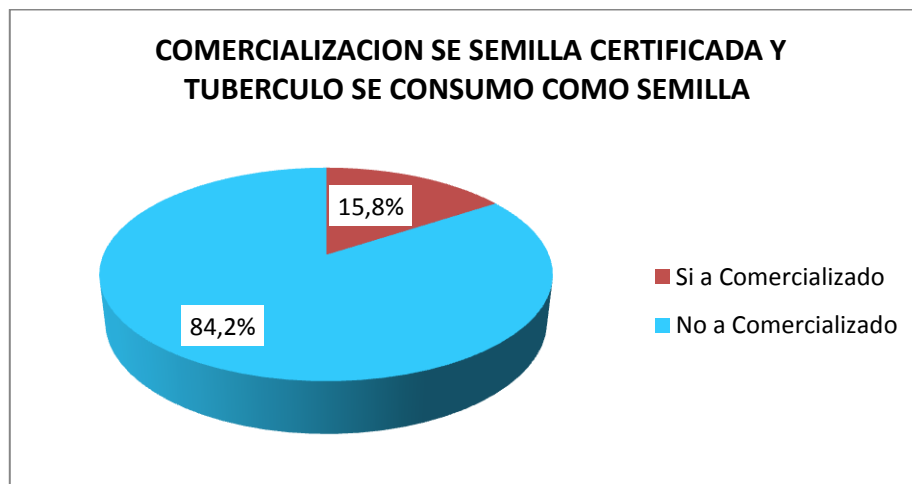
CUADRO N° 11

7. ¿Comercializa o a Comercializado Semilla Certificada de Papa?

Si a comercializado	9	15,8%
No a comercializado	48	84,2%
Total	57	100%

Fuente Elaboración: Propia.

GRÁFICA N° 7



En los datos del cuadro N° 11 y la gráfica N° 7, Nos muestra los resultados de 57 productores y comercializadores el 84,2% correspondiente a 48 personas no an comercializado semilla certificada de papa debido a los costos elevados, que esto implica comercializar semilla certificada de papa en el mercado. El 15,8% que corresponde a 9 personas si a comercializado semilla certificada de papa, porque pertenecen a una asociación semillera de papa y trabajan con las instituciones.

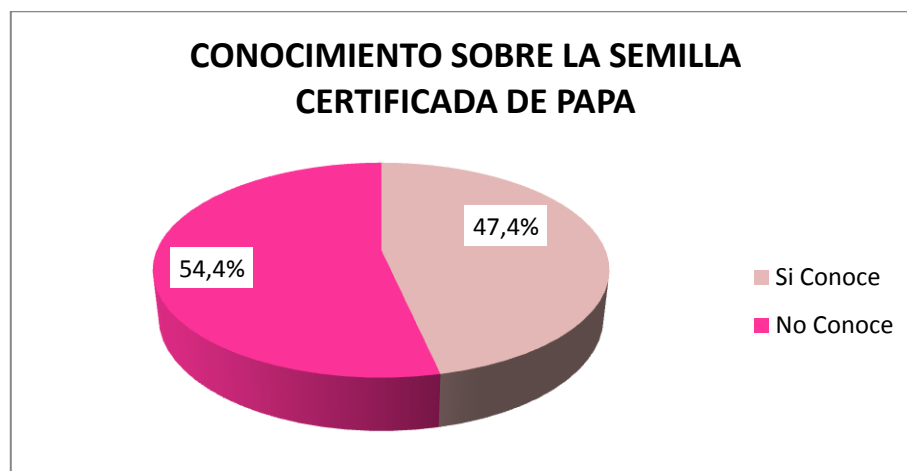
CUADRO N° 12

8. ¿Tiene Conocimiento de que es una Semilla certificada de Papa?

Si	26	47,4%
No	31	54,4%
Total	57	100%

Fuente Elaboración: propia

GRÁFICA N° 8



En los datos del cuadro N°12 de la gráfica: N°8: podemos identificar que el 54,4% que corresponde a 31 personas, no tienen conocimiento sobre la semilla certificada de papa, debido a la falta de información, de cursos de capacitación a los productores y a los comercializadores de parte de las instituciones, que se dedican a esta área. Un 45,6% que corresponde a 26 personas si tienen conocimiento sobre la semilla certificada de papa porque fueron capacitados por las instituciones, se informaron, mediante la televisión, ect. Y algunos de ellos producen semilla certificada de papa y lo comercializan en el Mercado.

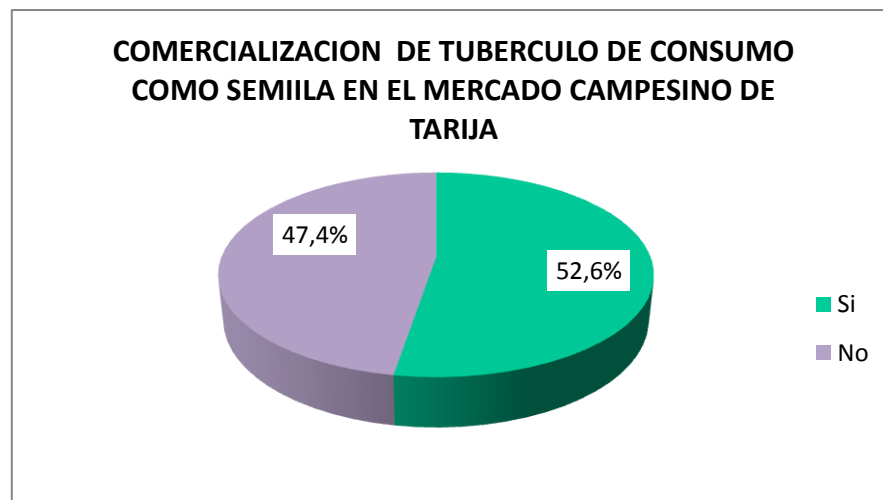
CUADRO N° 13

9. ¿Comercializa solo en los mercados de Tarija?

Si	30	52,6%
No	27	47,4%
Total	57	100%

Fuente Elaboración: propia

GRÁFICA N° 9



En los datos del cuadro N° 13 de la Grafica N° 9: Nos muestra que el 52.6% que corresponde a 30 personas, lo comercializan solo en el mercado de Tarija debido a que son productores ,y porque es un mercado libre para el comercio. El 47,4%, que corresponde a 27 personas no comercializa solo en el mercado de Tarija sino que también lo comercializan en otros mercados de Bolivia. Debido a que son comercializadores y no así productores, esto también es porque los productores y comercializadores de tubérculos en el mercado de Tarija, son de procedencia Potosí, Chuquisaca, y Cochabamba.

4.2. RESULTADOS DEL VOLUMEN TOTAL DE LA SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA EN EL DEPARTAMENTO DE TARIJA GESTIÓN 2015

CUADRO N° 14

SEDAG

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Rejara	3.17	68,91
Camacho Sud	18.08	393,04
El Molino	28.65	622,82
	49.9	1084,78

Fuente: INIAF Tarija

Elaboración: Propia

CUADRO N° 15

APROSEPAIS

Comunidad	Cantidad T/M	Cantidad (qq)
San Antonio, San Lorencito	4.60	100
San Antonio, El Molino	85.65	1861,95
San Lorencito	25.67	558,04
San Lorencito EL Molino	3.68	80
San Antonio	32.61	708,91
El Molino	9.79	212,82
	162	3521.7

Fuente:(INIAF) Tarija

Elaboración: propia

El cuadro N° 14 y 15 nos indica la cantidad de semilla certificada de papa en TM y En qq. De las Semillera APROSEPAIS y SEDAG (de las comunidades de San Antonio, San Lorencito, el Molino, Rejara y Camacho Sud), Siendo un total de 211,9 T/M, equivale a 3521.7qq.

CUADRO N° 16

ASO.PRO. AGRO. 21 DE SEPTIEMBRE MARAÑUELO

Comunidad	Cantidad T/M	Cantidad (qq)
Marañuelo	63.29	1375,86
Marañuelo	62.65	1361,95
Marañuelo	52,78	1147,39
Marañuelo	37.06	805.62
	215.78	4690,82

Fuente: INIAF Tarija
Elaboración: Propia

CUADRO N° 17

PROSEPLH

Comunidad	Cantidad T/M	Cantidad (qq)
La Huerta	9.82	213,47
La Huerta	44.07	958,04
La Huerta	44.49	967,17
La Huerta	6.49	141,08
	4.78	103,91
	109.65	2383,69

Fuente: INIAF Tarija

Elaboración: Propia

En el cuadro N° 16 y 17, nos muestra el resultado de la semilla certificada de papa de las semilleras 21 DE SEPTIEMBRE Y PROSEPLH (de las comunidades la Huerta y Marañuelo) con un volumen total de 325,43 T/M. y 7074,51qq

CUADRO N° 18

ASO.SEM.2 DE AGOSTO

Comunidad	Cantidad T/M	Cantidad (qq)
Tucumilla	51.38	1116,95
Tucumilla	10.17	221,08
Tucumilla	4.70	102,17
Tucumilla	4.01	87,17
Tucumilla	8.60	186,95
Tucumilla	8.83	191,95
Tucumilla	6.64	144,34
	94.33	2050,62

Fuente :(INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

CUADRO N° 19

ROMERO TUCUMILLA

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Tucumilla	4.24	92,17
Tucumilla	17.85	388,04
	22,09	480,21

Fuente :(INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

En los datos de los cuadros N° 18 y 19, nos muestran los resultados de la semilla certificada de papa, de las semilleras (2 DE AGOSTO Y ROMERO TUCUMILLA) siendo un volumen total de 116.42 T/M. y 2530,83qq.

CUADRO N° 20

APROSEMTA EL TAMBO

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Laderas Centro	59.48	1293
El Tambo	25.99	565
El Tambo	4.32	93,91
	89.79	1951,95

Fuente :(INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

CUADRO N° 21

COOPERATIVA SAN CARLOS

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Yesera Sud	6,66	144,78

Fuente :(INIAF) Tarija

CUADRO N° 22

CONDORIRIUS YESERA NORTE

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Yesera Norte	13.66	296.95

Fuente :(INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

En los datos de los cuadros N°20,21 y 22 nos indica la cantidad de semilla certificada de papa de la semilleras EL TAMBO,SAN CARLOS,CONDORIRIOS YESERA NORTE(Yesera Norte, Yesera Sud , El Tambo) siendo un total de 110.11 T/M. y 2393,68qq.

CUADRO N° 23

DURAN LIZARRAGA

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Yesera Sud	10.21	221,95

Fuente : (INIAF) Tarija

CUADRO N° 24

ASO.SEM.PAPA ESPAÑA SUD

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
España Sud	20.67	449,34
España Sud	32.56	707,82
	53.23	1157,17

Fuente: (INIAF) Tarija

Elaboración: propia

CUADRO N° 25

APROSHU HUACATA

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Huacata	12.36	268,69
Huacata	13.22	287,39
Huacata	9.66	210
	35.24	766,08

Fuente: (INIAF) Tarija

En los datos de los cuadros N° 23,24 y 25 nos muestra el volumen total de la semilla certificada de papa de las semilleras DURAN LIZARRAGA, ESPAÑA SUD, APROSHU HUACATA (comunidades de Yesera Sud, España Sud y Huacata) siendo un total de 98,68 T/M. y 2145,2 qq.

CUADRO N° 26

EL PUESTO

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
El Puesto	9.28	201,73

Fuente :(INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

CUADRO N° 27

SAN MARCOS DE LA FRONTERA

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
San Marcos de la frontera	2.58	56,08
San Marcos de la frontera	60.00	1304,34
San Marcos de la frontera	0.09	1,95
	62.67	1362,39

Fuente :(INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

CUADRO N° 28

APROSEPA PAPACHACRA

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Papachara Avilez	57.04	1240

Fuente :(INIAF) Tarija

Propia: Propia

En los datos de los cuadros N° 26, 27, 28 nos indica la cantidad de semilla certificada de papa de las semilleras EL PUESTO, SAN MARCOS DE LA FRONTERA, APROSEPA PAPACHACRA(de las comunidades de El Puesto, San Marcos de la Frontera, Papa Chacra Avilés) con un total de 128,99 T/M. y 2804,12qq

CUADRO N° 29

LA FLORIDA HUANCOIRO

Comunidad	Cantidad en T/M	Cantidad (qq)
Huancoiro	6.53	141,95

Fuente : (INIAF) Tarija

En los datos del cuadro N° 29, nos indica el volumen total de la semilla certificada de papa de la comunidad de Huancoiro, Siendo un total de 6,53T/M. y 141,95qq

SEMILLA CERTIFICADA DE PAPA DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA (GESTION 2015)

SEMILLERA	CANTIDAD(T/M)	CANTIDAD (QQ)
SEDAG	49,9	1084,78
APROSEPAIS	162	3521,7
21 DE SEPTIEMBRE MARAÑUELO	215,78	4690,82
PROSEPLH	109,65	2383,69
2 DE AGOSTO	94,33	2050,62
ROMERO TUCUMILLA	22,09	480,21
APROSEMTA EL TAMBO	89,79	1951,49
COOPERATIVA SAN CARLOS	6,66	144,78
CONDORIRIUS YESERA NORTE	13,66	296,95
DURAN LIZARRAGA	10,21	221,95
ESPAÑA SUD	53,23	1157,17
APROSHU HUACATA	35,24	766,68
EL PUESTO	9,28	201,73
SAN MARCOS DE LA FRONTERA	62,67	1362,39
APROSEPA PAPACHACRA	57,04	1240
LA FLORIDA HUANCOIRO	6,53	141,95
TOTAL	998,06	21696,91

Fuente: (INIAF) Tarija

Elaboración: Propia

De todas las semilleras, asociaciones y cooperativas que se dedican a la producción de semilla de papa certificada del Departamento de Tarija en la Gestión 2015, el Volumen total es de 998,06 Toneladas Métricas de semilla certificada de papa equivalente a 21696,91 Quintales de semilla certificada de papa.

4.3 FLUJOS DE TUBERCULO DE CONSUMO UTILIZADOS COMO SEMILLA DENTRO DEL DEPARTAMENTO DE TARIJA

Los tubérculos de consumo como semilla que ingresan a la zona del mercado campesino de la ciudad de Tarija vienen de los diferentes departamentos de Bolivia como ser del departamento de Potosí 54.4%, departamento de Chuquisaca 26.3%, Departamento de Cochabamba 10.5% y del Departamento de Tarija 8.8%.

El destino de los tubérculos de papa consumo ofertados como semilla comercializados en el mercado campesino de la ciudad de Tarija son transportados al área Rural, Para la primera siembra de papa misca que se lo realiza en el mes de Agosto.

Variedades de papa más comercializadas en el Mercado de Tarija.

Roja Desiré	Sani	Marcela	Runa Iscayachi.
Rija Cardenal	Imilla Negra	Yungay	

Fuente: Elaboración Propia.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

En este presente trabajo se llega a las siguientes conclusiones en base a los resultados del mismo.

- Los tubérculos de consumo comercializados en el Mercado Campesino de la ciudad de Tarija, provienen de diferentes departamentos de Bolivia, Potosí con un 54,4%, Chuquisaca con el 26,6%, Tarija con el 10,5 y Cochabamba con el 8,8%. Por los resultados obtenidos se puede ver que la mayoría de los volúmenes de tubérculos ofrecidos como semilla viene del interior del país, principalmente del departamento de Potosí.
- El destino de los tubérculos de consumo como semilla, comercializados en el mercado Campesino de la ciudad de Tarija, procedentes de Potosí, Chuquisaca, y Cochabamba son utilizados en el Área Rural Del departamento de Tarija para la primera siembra de papa que se lo realiza en el mes de Agosto.
- Los riesgos al adquirir los tubérculos de consumo como semilla son que estas portan enfermedades que afectan a la misma producción, como así también a los suelos donde se producen los alimentos, por consiguiente atenta contra la seguridad alimentaria de los propios productores, como así también a la población en general.
- El volumen total que ingreso a la zona del mercado campesino de los diferentes departamentos fue un total de 16.360qq. Durante los meses que se realizó este estudio. La zona del mercado campesino es el principal lugar donde se comercializa los tubérculos de consumo como semilla con mayor frecuencia.

- Los precios de comercialización de los tubérculos ofertados como semilla en los meses de junio, julio, agosto y setiembre de los departamentos de Potosí, Chuquisaca, Cochabamba y Tarija varían en un rango desde 100 bs el quintal hasta 200 bs el qq, esto se debe a la calidad de la papa como así también al tamaño, variedad, y época que se comercializan los mismos.
- El volumen total de la semilla certificada de papa de las diferentes Semilleras Asociaciones y Cooperativas que se dedican a la producción de semilla certificada de papa del Departamento de Tarija, En la gestión 2015 Fue de 998,06Toneladas Métricas, equivale a 21696,91 qq

5.2:-RECOMENDACIONES:

- Se recomienda continuar con estas investigaciones sobre el comercio de semillas para garantizar una seguridad alimentaria del departamento de Tarija.
- Se recomienda que los controles de este tipo de semilla de papa se realicen en los meses de julio y agosto que son los meses en cual hay mayor ingreso al departamento de Tarija de tubérculos de consumo ofertados como semilla de papa.
- Se recomienda fomentar con mayor énfasis el uso de semilla certificada a los productores, como así también en los programas productivos que desarrollen las Sub - Gobernaciones y Municipios del departamento de Tarija.
- Se recomienda que la Unidad de Extensión Universitaria de la U.A.J.M.S., difunda las ventajas del uso de semillas certificadas a los productores del departamento de Tarija.