

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

2.1 PRODUCCIÓN

Se define como sistema productivo a los medios mediante los que transformamos recursos de entrada para crear bienes o servicios útiles. El proceso productivo es el proceso de transformación o conversión. Los recursos de entrada pueden tomar una amplia variedad de formas. Las entradas son diversos y materia prima, energía, trabajo, maquinaria, instalaciones, información y tecnología. En los sistemas de alimentación, los materiales son una entrada importante, los procesos de conversión implican no solo la aplicación de tecnología, sino también de gestión eficaz. (Elwood, 1983)

2.2 SISTEMA DE PRODUCCIÓN

Nahmias (1997), sostiene que el objetivo de un Sistema de Producción es la realización de una planificación agregada, para determinar las cantidades exactas de producción necesaria, así como los recursos requeridos para alcanzar dicha producción, lo que en la práctica debiera reflejarse en la definición del número de trabajadores que serán empleados y el número de unidades que serán producidas en un periodo estimado. Además, en términos operativos un Sistema de Producción debe involucrar en el proceso de producción a los proveedores para obtener un flujo de materiales y de información adecuado.

Para la agronomía la definición presentada por M. Sebillotte citada en el libro Sistema de Producción, pero también retomada por los economistas: “el sistema de producción es el conjunto estructurado de las producciones vegetales y animales retenidas por un agricultor (o grupo de agricultores) en su unidad de producción para realizar sus objetivos.

Un sistema de producción se encuentra conformado por un conjunto de medios humanos y materiales llamados factores de producción, el proceso de producción y los productos obtenidos con valor agregado (Cuatrecasas, 2009, pág. 49)

Es importante resaltar que un sistema de producción generalmente se encuentra relacionado a otro u otros sistemas de producción en la denominada cadena de valor, ya que es común que los materiales y productos requeridos en un proceso sean fabricados y suministrados por otras empresas con sus propios procesos de producción; de esta cadena de valor también forman parte los procesos de distribución y comercialización. La forma como se ha diseñado y gestionado estos sistemas de producción ha experimentado transformaciones a lo largo de los años, como una forma de adaptarse a la realidad cambiante de la sociedad y del mercado.

Los parámetros considerados son 4 y son los siguientes:

- Recursos Humanos: Define las competencias y experiencia que se necesitará para determinados tipos de trabajo.
- Tecnología: Se refiere a la información, equipos, técnicas y procesos necesarios para transformar inputs en outputs dentro de una organización.
- Información: Todas las actividades de un Sistema de Producción requieren información, que vincule los diferentes elementos del sistema integrando sus funciones.
- Organización: significa organizar las tareas de producción y como la empresa planea su producción definiendo sus equipos analizando la capacidad para la producción necesaria.

De esta manera, Paiva et al (2004), señala que los sistemas de producción organizan las distintas decisiones establecidas, planificando la estrategia de producción agrupándola en distintas categorías:

- Capacidad: Decisiones relacionadas con la capacidad de las instalaciones, siendo definidas por el sitio de trabajo, los equipos y los recursos.
- Instalaciones: Está relacionado con las decisiones acerca de la ubicación geográfica, el tipo de proceso de producción, el volumen y el ciclo de vida.

- Equipos y procesos tecnológicos: Está relacionado con los equipos y procesos que intervienen en los procesos productivos.
- Integración Vertical: Es la relación existente con los proveedores y subcontratos.
- Recursos Humanos: Actúa sobre la base de las políticas existentes, para mantener el trabajo en equipo y la motivación para alcanzar los objetivos de la empresa.
- Calidad: Esta categoría se refiere a la responsabilidad del control de productos y el entrenamiento necesario para la obtención de productos conformes.
- Alcance de nuevos productos: Se refiere a la administración de la innovación de productos y procesos productivos.
- Sistema gerencial: Está relacionado con la responsabilidad de las decisiones tomadas en cuanto a planeamiento, sistemas de control, políticas operacionales, organización.
- Relación interfuncional: Involucra sistemas gerenciales y mecanismos que fomentan la interacción entre las distintas áreas funcionales.

2.3 FRUTICULTURA

La Fruticultura es la ciencia que estudia el cultivo de especies leñosas y semileñosas productoras de frutas, aplicando tecnologías basadas en principios biológicos y fisiológicos, para obtener un rédito económico de la actividad. También se entiende por Fruticultura, a la ciencia que estudia el mejoramiento genético de los árboles frutales y la elaboración o adecuación de las técnicas de producción. La Fruticultura es, por lo tanto, una actividad planificada y sistemática realizada por el ser humano que

abarca todas las acciones que realiza con relación al cultivo para el beneficio de todas aquellas plantas que producen frutos (Sozzi, 2008).

2.4 PRÁCTICAS CULTURALES EN FRUTALES

Las prácticas culturales son aquellas consideradas de uso común dentro del ciclo productivo, son todo tipo de labores que permiten la óptima germinación, plantación o sembrado, desarrollo y cosecha del producto final, tanto, así como la preparación del mismo para su comercialización.

Si bien, en teoría todo este tipo de labores deberían ser totalmente ventajosas, para el cultivo no siempre es así, ya que muchas veces las labores traen aparejadas desventajas que no se tienen en cuenta al momento de realizarlas (ejemplo: regar con agua de alta concentración salina, poda indiscriminada, etc.). Es por este tipo de factores que las personas que vayan a realizar la labor, estén bien capacitadas para la misma (FAO, 2003).

2.5 MANEJO DE COSECHA Y POSTCOSECHA

2.5.1 Cosecha

La cosecha de los frutales en su mayoría se la realiza de manera manual y consiste en recoger los frutos desde el árbol, con la ayuda de escaleras o pisos para los frutos que estén a mayor altura. La cosecha debe ser muy cuidadosa en algunos frutales debido a que existen frutos muy sensibles a la fricción, que produce un daño visible (FAO, 2003).

2.5.2 Postcosecha

Un sistema de manejo de postcosecha de productos agrícolas es complejo e involucra una serie de elementos fundamentales, sin embargo, básicamente comprende tratamientos superficiales o profundos del producto que tienen una forma específica. El éxito del tratamiento pos cosecha está determinado por la mantención de la calidad

obtenida en la producción (calidad libre de residuos, contaminación de microorganismos, daños físico-biológicos, valor nutricional) y la presentación de empaque (Torrez, 2001).

- **Análisis de sistemas agrícolas**

Según Robert Hart (1985), para analizar un sistema se siguen los siguientes pasos: - Identificación: Donde se define los componentes y límites del sistema. Con esta información empieza el proceso de conceptualizar en una forma preliminar, la estructura y función del sistema. 12 - Elaboración de un modelo cualitativo: Se elabora un diagrama que ordene la información obtenida durante el proceso de definición. - Elaboración de un modelo cuantitativo: En este modelo se cuantifica los flujos más importantes que entran y salen del sistema y de los componentes (subsistemas socioeconómicos y los agroecosistemas). La cuantificación del modelo es también un primer paso de validación, porque al buscar información más cuantitativa, se usa el modelo cualitativo como marco conceptual, y la utilidad del modelo se evalúa inmediatamente cuando se hace el primer intento de ordenar esta información. - Validación: Es un proceso de comparación de un modelo con la realidad (sistema real), para determinar la validez del modelo.

2.6 CARACTERÍSTICAS DE LA ESPECIE

El Duraznero, *Prunus persica* (L.) Batsch, pertenece a la familia de las Rosáceas, subfamilia Prunoideas, es un árbol originario de China, donde hace más de 3000 años juega un importante rol en la agricultura, arte y tradición. De allí, siguiendo las antiguas rutas de comercio, llega a Persia y más tarde a la antigua Roma. Los españoles introducen esta especie al nuevo mundo y la distribuyen con la conquista del territorio americano. Así se originaron poblaciones locales de durazneros naturalizados que se pueden encontrar hoy desde Estados Unidos y México hasta Chile y nuestro país. En Argentina, los antecedentes de las primeras plantas de duraznero se remontan a más de

400 años cuando se plantaron en Santiago del Estero y Tucumán árboles procedentes de Chile, introducidos por Hernán Mexía en 1535 y Francisco de Aguirre en 1554 (Altube, et al., 2013).

El árbol, al dejarlo crecer libremente, adopta un porte globoso y adquiere unas dimensiones medias de 4 a 6 metros de altura pudiendo llegar a vivir entre 20 a 50 años. Sus raíces ocupan una superficie mayor que la zona de proyección de la copa. Son especialmente sensibles a las raíces de otras especies o de la misma especie. Las ramas son escasas y divergentes. Las hojas del duraznero son esparcidas, lanceoladas, los bordes son aserrados con pequeños dientes, lámina lisa o un poco ondulada. Generalmente sólo hay una hoja por nudo, siendo la foliación posterior a la floración. Las flores se forman en las yemas del año anterior. Cada flor proviene de una yema y pueden estar solitarias, reunidas o en grupos de tres o cuatro.

Las flores son hermafroditas. El fruto es una drupa (pericarpio membranoso, mesocarpio pulposo, endocarpio leñoso). Es sensiblemente esférico con un surco longitudinal más o menos marcado; tiene la piel glabra o pubescente de color verde o amarillo con tonos más rojizos, especialmente en la parte asoleada. La pulpa puede ser blanca o amarilla, adherente al carozo o no, según la variedad (Gordó, 2012).

El duraznero es un árbol precoz en producir -comienza al segundo o tercer año luego de su plantación en el huerto-, tiene una vida relativamente corta, deja de producir en forma comercial a los 15 – 20 años de edad. Es un cultivo de día neutro (entre 10 y 14 horas de luz) que requiere inviernos fríos, con primaveras secas, libre de lluvias y neblinas, veranos secos y calurosos, y otoño templado y fresco.

Las temperaturas óptimas para su crecimiento están entre 21 y 27 °C y la temperatura máxima de crecimiento es 40° C. La necesidad de acumular frío invernal (temperaturas por debajo de 7°C) para brotar en forma satisfactoria limita el cultivo comercial de esta especie (Gratacós, 2002). En general, los requerimientos térmicos invernales fluctúan

entre 600 a 800 horas frío para la mayoría de las variedades, sin embargo, existen variedades de bajo requerimiento (200-450) y de muy bajo requerimiento de frío (50-150). Si bien la falta de frío puede ser un problema, si la elección varietal es errónea para una zona determinada, esta especie es medianamente sensible a las heladas y se caracteriza por presentar una resistencia diferencial a las bajas temperaturas de acuerdo al estado fenológico en que se encuentra.

Durante la floración la sensibilidad aumenta considerablemente pudiendo ser afectadas las flores y frutitos por las heladas primaverales (Gratacós, 2002; Altube, et al 2013).

2.6.1 Taxonomía y Morfología del duraznero

Reino	Plantae
Subreino	Tracheophyta
Clase	Angiospermae
Orden	Rosales
Familia	Rosaceae
Genero	Prunus
Especie	Prunus Persica
Division	Tracheophyta
Sub division	Tracheopsida
Sub Clase	Dicotyledonae

(Fuente :Herbario Universitario, 2020)

- a) **Sistema radicular:** muy ramificado y superficial, que no se mezcla con el otro pie cuando las plantaciones son densas (el antagonismo que se establece entre los sistemas radiculares de las plantas próximas es tan acentuado que induce a las raíces de cada planta a no invadir el terreno de la planta adyacente). La zona explorada por las raíces ocupa una superficie mayor que la zona de proyección de la copa: se considera que esta superficie es por lo menos el doble y en cualquier caso tanto mayor cuanto menor sea el contenido hídrico en el terreno.
- b) **Hojas:** simples, lanceoladas, de 7.5-15 cm. de longitud y 2-3.5 cm. de anchura, largamente acuminadas, con el margen finamente aserrado. Haz verde brillante, lampiñas por ambas caras. Pecíolo de 1-1.5 cm. de longitud, con 2-4 glándulas cerca del limbo. El color de las hojas en otoño es un índice para la distinción de las variedades de pulpa amarilla de las de pulpa blanca: las hojas de las primeras se colorean de amarillo intenso o anaranjado claro, las de las segundas de amarillo claro.
- c) **Flores:** son generalmente solitarias, a veces en parejas, casi sentadas, de color rosa a rojo (según la variedad) y de 2 a 3.5 cm. de diámetro (INFOAGRO, 2003). Cada yema floral produce una flor axilar, completa y hermafrodita; el cáliz es gamosépalo, caduco; la corola está compuesta por cinco pétalos dispuestos alternadamente con los sépalos. Los estambres son de 25 a 30, insertos en el borde del receptáculo, nacen en el fondo de la copa, por lo cual el ovario fecundado forma una drupa sípera monosperma.



- d) **Órganos fructíferos:** ramos mixtos, ramilletes de mayo. El de mayor importancia es el ramo mixto. Los melocotones se producen en la madera de un año de yemas florales formadas en el anterior periodo vegetativo. Típicamente se forma en cada nudo una yema foliar rodeada por dos yemas florales.
- e) **Polinización:** Especie autocompatible, quizás autógena, no alternante. La fecundación tiene lugar normalmente 24-48 horas después de la polinización.
- f) **Fruto:** El fruto es una drupa de gran tamaño, con forma oblonga, ovalada, redonda o semiesférica; con un surco longitudinal muy marcado. Posee una epidermis delgada, lisa o pubescente, de color verde amarillenta, rojizo o púrpura. La pulpa carnosa o mesocarpio es de color blanca, amarilla o rojiza, es succulenta, dulce y perfumada; adherida o no a la semilla o hueso dependiendo de la variedad (INFOAGRO, 2003).

2.7 EVOLUCIÓN DEL DURAZNO EN BOLIVIA

La historia del duraznero en Bolivia tiene 300 años y las variedades actuales del duraznero se diferencian de los primeros traídos de España porque debemos tomar en cuenta que a fines del siglo XVIII y comienzos del siglo XIX, se han introducido otras variedades de EE. UU, Europa y Argentina; la misma naturaleza se ha encargado de hacer algunos cruces con las variedades existentes. De esta forma se ha engendrado las variedades que poseemos actualmente con características muy diferentes a las primitivas (Saavedra 1996)

2.7.1 Características del Cultivo

Árbol de la familia Rosaceae, género *Prunus*. Es una planta perenne, caducifolia, de ciclo anual, tienen vida productiva relativamente corta (15 ~ 20 años). Requiere un adecuado riego, especialmente en primavera y verano, con suelos profundos y bien drenados, podas anuales, raleo de fruta y controles fitosanitarios (FDTA Valles 2011).

2.7.2 Sistema Radicular

Muy ramificado y de profundidad variable de acuerdo al tipo de porta injerto, que no se mezcla con el otro pie, especialmente cuando las siembras son densas (el antagonismo que se establece entre los sistemas radiculares de las plantas próximas es tan acentuado que induce a las raíces de cada planta a no invadir el terreno de la planta adyacente).

La zona explorada por las raíces ocupa una superficie mayor que la zona de proyección de la copa; se considera que ésta puede ser el doble. A menor contenido hídrico en el terreno, mayor la superficie ocupada por las raíces (FDTA Valles, 2011).

2.7.3 Requerimientos del Suelo y Clima

- a) Exigencias edáficas: Los diferentes patrones le permiten cualquier tipo de suelo, aunque prefiere suelos frescos, profundos, de pH moderado y suelo arenoso.

El duraznero es muy sensible a la asfixia radicular, por ello hay que evitar los encharcamientos de agua y asegurar una profundidad de suelo no inferior a 1-1,50 m.

Profundidad:

	Subsuelo suelto	Subsuelo Compacto
Rango Óptimo	Más de 60 cm.	Más de 85 cm.
Valor Crítico	20 cm.	45 cm.

Acidez (pH):

Mínimo Tolerado	Rango Óptimo	Máximo
4.3	5.6 – 7.1	8.7

Salinidad:

Mínimo Tolerado de C.E.	Valor
1.8 mmhos/cm	4.1 mmhos/cm

Textura:

Muy Fina	Finas	Francas	Muy Gruesas
Excluido	Limitación Moderada	Sin limitación	Limitación Moderada

Drenaje:

Bueno Sin nivel	Imperfecto Nivel Freático a 110 cm.	Pobre Nivel Freático	Nivel Freático
Sin limitación	Limitación Leve	Excluido	Excluido

Pedregocidad:

No pedregoso <15% Piedras	Pedregoso 15 -35% Piedras	Muy Pedregoso 3 Piedras	Pedregoso 60% Piedras
Sin limitación	Sin limitación	Limitación Moderada	Limitación severa

Pendiente:

Suave 2-6%	Inclinada 6-10%	Muy Inclinada 11%	Fuerte Inclinación
Sin limitación	Limitación leve	Limitación Moderada	Limitación Moderada

- b) Factores climáticos: Se trata de un frutal de zona templada no muy resistente al frío, su área de cultivo se extiende entre 30 y 40° de latitud. Las temperaturas mínimas invernales que el duraznero puede soportar sin morir giran en torno a los -20°C. Sin embargo, a los -15°C en la mayoría de las variedades se producen daños en las yemas florales. Siendo la etapa o parte más sensible a heladas el fruto pequeño, en donde la temperatura crítica o de daño por heladas se da a -1°C y en donde su temperatura base o mínima de crecimiento se da a los 8°C.

Siendo el óptimo de crecimiento de 21° C a 27°C y su límite máximo de crecimiento a los 40°C. Las heladas tardías pueden afectarle, los órganos más sensibles a las mínimas térmicas son los óvulos, el pistilo y la semilla.

2.8 EL PRODUCTOR

La FAO define: "El productor es una persona civil o jurídica que adopta las principales decisiones acerca de la utilización de los recursos disponibles y ejerce el control administrativo sobre las operaciones de la explotación agropecuaria. El productor tiene la responsabilidad técnica y económica de la explotación, y puede ejercer todas las funciones directamente o bien delegar las relativas a la gestión cotidiana a un gerente contratado".

2.9 DESTINO DE LA PRODUCCIÓN

Conocer el destino de la producción es particularmente relevante para las políticas de seguridad alimentaria y lucha contra la pobreza. Es importante distinguir entre la producción destinada para consumo de la propia explotación o para la venta.

En el primer caso se puede distinguir entre:

- Consumo humano

En el segundo caso, es decir cuando el destino es la comercialización, se puede dirigir:

- Mercado interno (local, regional y nacional)
- Exportación.

CAPÍTULO II

MATERIALES Y METODOS

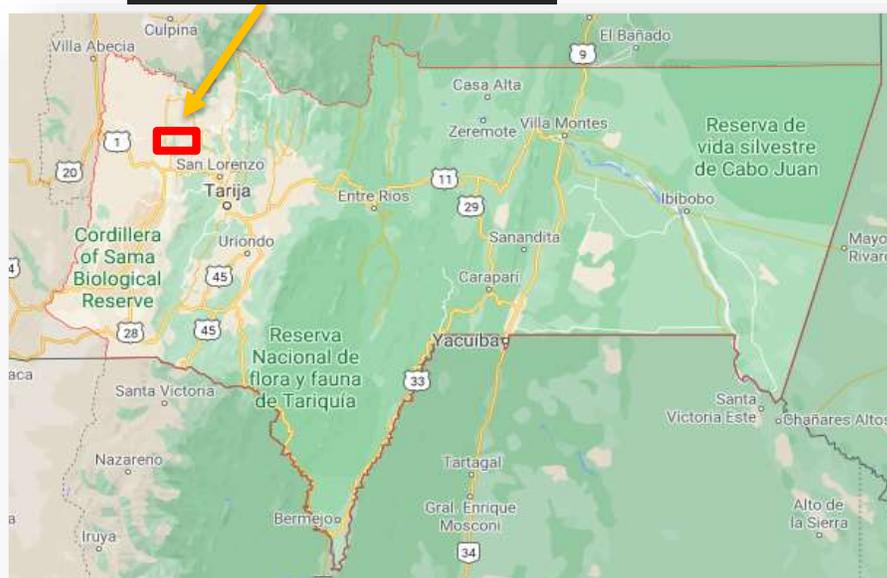
3.1 LOCALIZACION Y UBICACIÓN GEOGRAFICA

3.1.1 Localización

El trabajo se realizó en septiembre y octubre del 2020 en las comunidades de Paicho y Tomayapo localizada en el municipio el puente de la provincia Eustaquio Mendez y se encuentran a 400 kilómetros y 289 kilómetros respectivamente de la ciudad de Tarija.

FIGURA N° 1 Área de Trabajo

Área de trabajo de las 2 comunidades



Fuente: Elaboración propia

Con la promulgación de la Ley de Participación Popular, el territorio del Municipio, actualmente presente cuenta con 6 distritos, 10 cantones y 62 comunidades (100%) con Personería Jurídica, el detalle se presenta en el cuadro N° 1.

CUADRO N° 1 DISTRITOS DEL MUNICIPIO EL PUENTE

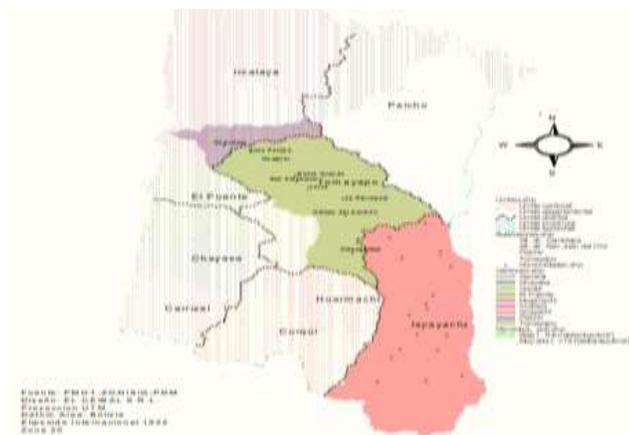
N°	DISTRITO	N° CANTONES	N° DE COMUNIDADES	SUP. EN KM	N° DISTRITO
1	El Puente	2	6	464	1
2	San Juan del Oro	2	10	240	2
3	Paicho	1	12	400	3
4	Tomayapo	1	9	289	4
5	Curqui	2	6	238	5
6	Iscayachi	1	19	356	6
	TOTAL	9	62	1986	6

Fuente: Elaboración propia en base a ZONISIG-PMOT*CNPV 2001

3.1.2 Ubicación Geográfica

El municipio de El Puente está ubicado al Nor Este del departamento de Tarija y en la zona Oeste del territorio de la provincia Méndez. Según la lectura de los mapas cartográficos entre las coordenadas 20° 56' y 21° 37' 45" de latitud Sur, y 64° 49' 30" y 65° 15' de longitud Oeste, respecto del meridiano de Greenwich.

FIGURA N° 2 MAPA COMUNIDAD TOMAPAYO



Fuente: Elaboración propia en base a ZONISIG-PMOT*CNPV 2001

3.2 CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

3.2.1 Vialidad

La integración física y económica de un territorio depende en gran medida de la infraestructura física que dispone en cuanto a las redes viales y ferroviarias, la red de comunicación aérea y de la gestión de la energía, los ductos y sus conexiones. Además, un territorio que está integrado en lo físico-económico, tanto interna como externamente, tiene mayores posibilidades de desarrollarse aprovechando sus ventajas comparativas y competitivas. La integración físico-económica de la zona y todas aquellas del municipio, es vital para el mejoramiento de la ocupación - estructuración del territorio, pues facilita la conexión y relaciones entre los centros jerárquicos funcionales (primario, secundarios y terciarios), lo que repercute en una mejor articulación entre los centros de servicios y de producción con los centros de consumo o mercados, favoreciendo finalmente la accesibilidad de la población a los servicios y mercados y el desarrollo de actividades productivas y de comercialización. En la zona de estudio existe el siguiente esquema vial que permite al habitante de la zona vincularse con el medio local a nivel inter cantones, a nivel inter provincial e interdepartamental.

CUADRO N° 2 VIABILIDAD

Ruta	Camino	Importancia
3001	El Puente – Ircalaya Cr. Ruta 1 (El Puente) - Ircalaya	Da acceso a zona de producción agrícola situada a lo largo de este camino. En márgenes de río San Juan del Oro.
3004	El Puente – Cruce Aguaytoro – Tomayapo Cr. Ruta 1 (Aguaytoro) – Obispo - Tomayapo	Da acceso a zona de producción frutícola (producción de frutas deshidratadas) situada a lo largo de este camino, sobre río Tomayapo. Conecta al centro secundario municipal La Parroquia (Tomayapo).

3010	Iscayachi – Paicho Cr. Ruta 3006 - Paicho	Da acceso zona de producción frutícola – pecuaria (producción de frutas deshidratadas) y caprina situada a lo largo de este camino, sobre río Paicho, Conecta a centro secundario municipal de Paicho Centro.
3400	El Puente – Chayaza – Carrizal Cr. Ruta 1 (El Puente) – Verdiguera – Ñoquera – Cr. Ruta 301 (Tojo).	Da acceso a la zona de producción agrícola (semillas certificadas) y frutícola que está situada a lo largo de este camino, sobre el río San Juan del Oro.
Iscayachi – red fundamental (* Est) está propuesto como departamental		Da acceso al centro primario municipal de Iscayachi y a importante zona de producción agrícola de altura.

3.2.2 Fisiografía

En el territorio están presentes seis unidades fisiográficas, con diferentes tipos de suelos, variadas cuencas y micro cuencas y diversidad de fauna y flora.

3.2.3 Cultivos de la Zona

La principal actividad productiva es la agropecuaria, base de subsistencia y generación de utilidades. Los principales cultivos son: papa (*solanum tuberosum*), ajo (*allium sativum*), haba (*vicia faba*), frutales como el durazno (*prunus pérsica*), uva (*vitis vinífera*), nuez (*juglans regia*), hortalizas como la cebolla (*allium cepa*) y zanahoria (*daucus carota*).

La ganadería está constituida por ovinos, caprinos, porcinos y bovinos. Existen organizaciones productivas organizadas. La producción agrícola está destinada a la venta, consumo, semillas.

Existe infraestructura productiva comunal. Se realizan ferias productivas en las comunidades. En estas zonas se da la transformación de la producción agropecuaria (pelón, vinos y singanis, queso, etc.).

3.2.3 Suelo de la Zona

El municipio posee 2.250 Has de suelos cultivables, ubicados en terrazas aluviales de buena fertilidad y 202.000 Has. de Suelos de laderas (forestales y/o pastoreo).

Los suelos son profundos, con disponibilidad natural de nutrientes baja a moderada y contenidos medios de sales. Las condiciones climáticas prevaecientes, de terreno y de suelos en la mayor parte de estas unidades no permiten la explotación agropecuaria o forestal en forma sostenible, por lo que deben ser protegidas. (PLUS de Tarija, 2009).

3.2.4 Flora

La comunidad de Tomayapo posee una amplia variedad de especies forestales, leñosas y otros usos. Según se muestra en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 3 FLORA DE LA COMUNIDAD TOMAYAPO

NOMBRE COMUN	NOMBRE TÉCNICO	FAMILIA
Molle	<i>Schinus molle L</i>	<i>Anacardiceae</i>
Sauce Criollo	<i>Salis humboldtiana Willd.</i>	<i>Salicaceae</i>
Churqui blanco	<i>Proposis sp</i>	<i>leguminosae</i>
Algarrobo	<i>Prosopis sp</i>	<i>Leguminosae</i>
Cardón	<i>esteril</i>	
Chilca	<i>Baccharis sp</i>	<i>compositae</i>
Gramíneas	<i>Nombre técnico</i>	
Caña hueca	<i>Arundo donax L.</i>	<i>Poaceae</i>
Cadillo	<i>Cenchrus ciliaris L.</i>	<i>poaceae</i>
Gramas	<i>Cynodon dactylum; (L)Pers.</i>	<i>Poaceae</i>

Fuente: Herbario Universitario, 2020

3.2.5 Fauna

Existe dispersión de la fauna mayor. Hay poco conocimiento sobre el incremento o decremento de la fauna benéfica.

Sin embargo, en la fauna doméstica se tiene: ganado, ovino, porcino, caprino, aves menores.

3.2.6 Temperatura

De acuerdo al SENAMHI (2012-2018), la zona posee una temperatura media anual de 17°C de clima semidesértico. Según se puede observar en el siguiente cuadro:

**CUADRO N° 4 TEMPERATURA MEDIA ANUAL COMUNIDAD
TOMAYAPO (2012-2018)**

TEMPERATURA MEDIA (°C)													
AÑO	EN	FE	MA	AB	MA	JU	JU	AG	SE	OC	NO	DI	ANUA
	E	B	R	R	Y	N	L	O	P	T	V	C	L
2012	19.4	19.5	19.0	18.0	14.4	11.8	11.7	14.0	16.	19.1	19.9	20.	17.0
- 2018									4			5	

Fuente: SENAMHI, 2012-2018

3.2.7 Precipitación Pluvial

La precipitación pluvial media anual es de 250.8 mm como se puede apreciar en el siguiente cuadro:

CUADRO N° 5 PRECIPITACIÓN COMUNIDAD TOMAYAPO (2012-2018)

TEMPERATURA MEDIA (°C)													
AÑO	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DI	ANUAL
2012	64.8	54.1	36.8	8.8	2.1	0.2	0.0	2.9	5.1	14.8	20.0	43.	250.8
- 2018												0	

Fuente: SENAHMI, 2012-2018

3.2.8 Actividad Económica

Los rubros a los que se dedica la comunidad de Tomayapo son: el cultivo del durazno, como actividad principal, seguido por la cría de ganado y la producción y venta de semillas de zanahoria y cebolla.

3.2.9 Distancia a los principales mercados

Considerando el tema de transporte el tiempo de recorrido para llegar a la ciudad capital como ya se indico es de aproximadamente 2-3 horas, el mapa específico detalla gráficamente esta situación, las consideraciones esenciales respecto a estos tiempos se fundamentan en que Tarija ciudad capital es considerada como el centro de comercialización más próximo y de directo interés para la zona en análisis. En el detalle específico las distancias a los principales centros de mercado se pueden indicar según el siguiente detalle:

- Tomayapo-Tarija (ruta más crítica) 100-137 Km
- Tomayapo- El Puente (entre el punto más alejado y el cercano) 15-37 Km

3.3 CARACTERÍSTICAS DEL AREA DE ESTUDIO

A continuación, se presentan las características del área de estudio:

3.3.1 Localización de la Zona de Estudio

La comunidad de Paicho Caña Cruz Provincia Méndez, Segunda Sección del departamento de Tarija, situada a 100 km al Nor Este de la ciudad. Que se encuentra a una altura de 2.734 m.s.n.m, en el paralelo 21° 13'12,3" de latitud sur y el meridiano 60° 57'49,5" de longitud oeste, presenta un clima templado con una temperatura media entre 18 °C a 24 °C, suelos francos a franco arenosos la misma que se encuentra bajo riego.

FIGURAS N° 3 MAPA COMUNIDAD PAICHO



Fuente: PDM, Paicho

3.3.2 La Fruticultura en Paicho

EL cultivo de frutales en esta región es intensivo, especialmente de durazno, a partir de 1953 cuando se hacen presentes en la zona compradores de pelón, lo cual facilitó la apertura de caminos que vincula esta región con el eje troncal de la carretera Tarija-Potosí. Es cuando se da un cambio de una agricultura tradicional destinada a satisfacer el autoconsumo a una agricultura de mercado orientada a la comercialización de sus productos.

3.3.3 Condiciones Ambientales del Cultivo del Durazno

Se darán a conocer aspectos relacionados con este cultivo:

- **Altitud**

El cultivo del durazno de Paicho se lo realiza a lo largo del río y en las diferentes quebradas que confluyen a este, tanto en el extremo más bajo que está en Tuctapari a una altura de 2.300 m.s.n.m hasta extremo más alto ubicado en Leoncitos a una altura de 2.950 m.s.n.m, se produce el durazno con algunas características que se pueden distinguir (Peter, 1995).

CUADRO N° 6 TIEMPO DE COSECHA SEGÚN LUGAR

DURAZNO	TIEMPO DE COSECHA	CARÁCTERÍSTICAS	DESTINO
PAICHO NORTE	Febrero-Marzo	- Fruto crecido dulce pelón - Menos producción pelón	Fruta, pelón
PAICHO CENTRO	Febrero-Marzo	- Fruto crecido - Menos producción pelón	Fruta, pelón
PAICHO SUD	Marzo-Abril	- Fruto reducido menos dulce más seco - Más pelón	Fruta, pelón, orejón

3.3.4 Clima

El durazno es más sensible al clima que a la naturaleza del suelo, porque necesita calor y abundante luz para su maduración y el color del fruto. Climas abrigados o templados son los mejores, climas fríos con corrientes de aire y cambios bruscos de temperatura tienen desventajas en cuanto a la maduración, es el caso de Paicho sud, temperaturas medias entre 18°C a 24°C con relación a Paicho Centro y Norte que son de clima más templado con temperaturas medias entre 21°C y los 27°C.

3.3.5 Suelo

Respecto de otras especies, la planta del durazno no es muy exigente. Climas fríos con suelos demasiado arcillosos se nota una tendencia mayor a contraer la enfermedad de la goma. Los suelos arenosos y poco profundos, los frutos son pequeños y ácidos y menos jugosos; también se caen fácilmente en cambio en suelos demasiados húmedos se cosechan frutos acuosos, insípidos y de mala conservación. Es esencial en lo posible que el suelo sea profundo y sobre todo fresco y blando para que las raíces puedan extenderse fácilmente

3.3.6 Agua

Se sabe que 2/3 del volumen final del fruto se producen en los últimos 30 días de su permanencia en la planta, por lo cual la abundancia es clave durante este periodo las necesidades de agua y floración como la Brotación de las plantas si no se satisfacen retardan estos procesos disminuyendo la cantidad de fruta y también su tamaño. Puede caer la fruta antes de la cosecha en las plantas que han sufrido falta de agua y posteriormente regadas.

Teóricamente la necesidad de agua para el durazno en climas templados es de 150 a 200 mm por hectárea al mes, si se consideran 8 meses a partir de septiembre a marzo se requiere de 1200 mm por hectárea, es decir de los 300 mm de agua de lluvia que cae en promedio se debe complementar con 900 mm con riego por inundación o riego por surcos.

3.3.7 Vegetación

La vegetación natural de la zona de Paicho corresponde a una formación de monte espinoso y estepa alto-andina, compuesta por arbustos, pastos pequeños, árboles xerofíticos. Entre las principales especies se encuentra:

El churqui blanco, el palqui la pascana – el molle (*Schinus molle* L), la jarca (*Acacia visco* Lorentz ex Grseb.), la thola (*Baccharis* sp.) y la paja (*Stipa* sp).

CUADRO N° 7 FLORA DE LA COMUNIDAD PAICHO

N°	NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	FAMILIA
	Palqui	Acacia feddeana Harms	Leguminosae
	Cadillo	Cenchrus ciliaris L.	Poaceae
	Molle	Schnus molle L.	Anacardiaceae
	Algarrobo	Prosopis sp	Leguminosae
	Jarca	Acacia visco Lorentz ex Grseb.	Leguminosae
	Chilca	Baccharis sp.	Compositae
	Churqui	Acacia caven (molina) molina	Leguminosae
	Th'ola	Baccharis sp.	Compositae
	Sauce criollo	Salix humboldtiana Willd.	Salicaceae
	Gramma	Cynodon dactylon;(L) Pers.	Poaceae
	Paja	Stipa Sp.	Poaceae
	Caña hueca	Arundo donax L.	Poaceae
	Churqui blanco	Prosopis sp.	Leguminisae
	Pascana	Esteril	
	Cardón	Esteril	

(Fuente: Herbario Universitario, 2020)

3.4 MATERIALES Y EQUIPOS

3.4.1 Material de Campo

- Formularios de Encuesta
- Libreta de campo
- Material de escritorio
- Grabador de voz
- Cámara fotográfica

Material de gabinete

- Calculadora
- Mapas cartográficos
- Computadora
- Impresora

3.4. METODOLOGIA

A continuación, se dan a conocer las bases metodológicas para el presente trabajo:

3.5.1 Tipo de Investigación

- **Descriptiva**

Se aplicó este tipo de investigación debido a que se narraron, identificaron características de la comunidad y de la comercialización de durazno en las comunidades objeto de estudio, se dieron a conocer rasgos propios de cada comunidad, de la planta de durazno y se hizo una descripción de la realidad de cada región analizada tomando en consideración a los pequeños productores. (Bernal, 2006).

Se vio por conveniente utilizar este tipo de estudio, debido a que fue necesario conocer las características importantes tanto de las comunidades analizadas como de las características específicas del sistema de producción de durazno, para de esta forma poder cumplir los objetivos de la investigación y llegar a conclusiones y recomendaciones.

3.6 MÉTODOS Y TÉCNICAS DE INVESTIGACIÓN

Dentro de los métodos y técnicas que se plantean en el presente trabajo de investigación se encuentran los siguientes:

3.6.1 Métodos

- **Método Descriptivo**

Debido a que se utilizará una investigación descriptiva, el trabajo se basa en el método descriptivo, que permitirá como se mencionó conocer a fondo la realidad de ambas

comunidades en base a la descripción y observación de la realidad y conocer el sistema de producción de durazno que se lleva a cabo en las comunidades Paicho y Tomayapo.

- **Método Analítico**

El método analítico es aquel método de investigación que consiste en la desmembración de un todo, descomponiéndolo en sus partes o elementos para observar las causas, la naturaleza y los efectos. El análisis es la observación y examen de un hecho en particular. En este tipo de investigaciones, es necesario conocer la naturaleza del problema para comprender mejor su esencia.

Este método permitió desde un inicio hacer un análisis de la información recopilada para ser incluida en la investigación, una vez recopilada la información de fuentes primarias y secundarias se procedió al análisis, así como a la interpretación de los datos los mismos que permitirán llegar a conclusiones y recomendaciones.

3.6.2 Técnicas de Investigación

Las técnicas son procedimientos e instrumentos que se utilizan para adquirir nuevos conocimientos. Dentro de la técnica que se utilizará está las siguientes:

- **La encuesta**

La encuesta se la puede definir como “Una investigación realizada sobre una muestra de sujetos representativa, utilizando procedimientos de interrogación con intención de obtener mediciones cuantitativas de una gran variedad de características objetivas y subjetivas de la población”.

Mediante la encuesta se obtienen datos de interés de una población. Las encuestas fueron aplicadas a:

- Productores de Durazno de las Comunidades Paicho y Tomayapo del departamento de Tarija.

a) **Diseño y Elaboración de Encuestas, Selección de las Localidades de Estudio y Muestreo de Población**

Para la realización de las encuestas, se utilizó un formulario o cuestionario de preguntas, el mismo que sirvió para la recopilación de información necesaria para la investigación. Para la selección de las localidades el investigador deduce que zonas son representativas para el fenómeno a estudiarse y resultados a obtener. Por lo tanto, para el presente trabajo se consideran las comunidades Paicho y Tomayapo por ser zonas productoras de durazno de importancia en el departamento de Tarija.

El tipo de muestro elegido para la presente investigación es de **tipo probabilístico**.

En los muestreos probabilísticos, se cumple el principio de equiprobabilidad, que quiere decir que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos en una muestra. Dentro de los probabilísticos se utilizará el **muestreo aleatorio simple**.

Para la determinación de la muestra se utilizará la siguiente fórmula (Latorre, 2003):

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

Los parámetros a ser tomados encuentran serán los siguientes:

PARÁMETROS	VALORES
N	POR DETERMINAR
p	0,5
q	0,5
Z	1,96
e	5%

Para la determinación de la muestra, se trabajó con la totalidad de productores de ambas comunidades, siendo el número de encuestas las siguientes:

- Comunidad Tomayapo = 50 productores de durazno
- Comunidad Paicho = 120 productores de durazno.

3.7 INSTRUMENTOS

Dentro de los instrumentos que se utilizaron se encuentran:

3.7.1 Cuestionario

Un cuestionario es un instrumento que se utiliza para recolectar los datos, referentes a preguntas respecto a una o más variables a medir. (Hernández & Fernández, 2010).

Para el presente trabajo, para llevar a cabo la realización de las encuestas como instrumento se utilizó el cuestionario o formulario de preguntas.

Para la aplicación de los cuestionarios en ambas comunidades, se procedió a la recolección de información para poder determinar el número de productores en cada una de las comunidades de Tomayapo y Paicho. Para llevar a cabo esto, se agendó una

entrevista con el corregidor de cada comunidad, los mismos que brindaron datos sobre los productores de durazno de las comunidades analizadas.

Posteriormente, con los datos de la población de productores de Tomayapo y Paicho, se procedió a ubicar a los productores de durazno y aplicarles las preguntas respectivas, a medida que iban respondiendo se llenaba el cuestionario.

Con todas las encuestadas llenadas, se procedió a la tabulación, análisis y la interpretación de los datos.

3.8 REVISIÓN DE DATOS

Para la recolección de datos se utilizarán fuentes primarias y fuentes secundarias:

- Fuentes Primarias: Como fuentes primarias se utilizarán:
 - ✓ Encuestas
 - ✓ Tesis, monografías
 - ✓ Libros
 - ✓ Artículos de revistas
 - ✓ Documentos Institucionales sobre las comunidades objeto de estudio
- Fuentes Secundarias: Como fuentes secundarias se utilizarán:
 - ✓ Páginas de internet

3.8.1 Variables a Medir

- Variedad de durazno que cultiva el productor.
- Variedad de cultivos en su propiedad
- Superficie cultivada de durazneros en metros cuadrados y hectáreas.
- Edad aproximada de los árboles de durazno.

- Prácticas de manejo en el cultivo de durazno
- Tipo de plagas y enfermedades que se presentan en el cultivo.
- Tipo de tecnología utilizada.
- Dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno.
- Conocimiento sobre:
 - Poda.
 - Manejo de suelos.
 - Manejo de riego.
 - Sobre el raleo.
 - Sobre manejo de enfermedades.
 - Fertilización.
 - Inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales.
- Cantidad de producción anual.
- Rendimiento del último año de producción de durazno.
- Forma en la que hace llegar su producto al mercado.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 RESULTADOS ENCUESTAS PRODUCTORES DE DURAZNO COMUNIDAD TOMAYAPO.

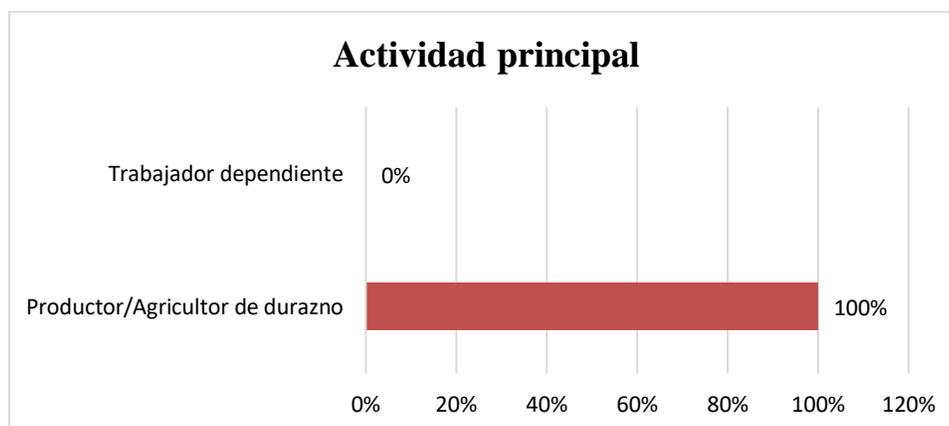
DATOS DE LA PRODUCCIÓN:

1. ¿Cuál es su actividad principal?

CUADRO N° 8 ACTIVIDAD PRINCIPAL

Actividad principal		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Productor/Agricultor de durazno	50	100%
Trabajador dependiente	0	0%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 4 ACTIVIDAD PRINCIPAL



La actividad principal de los productores encuestados de la Comunidad de Tomayapo en un 100% es la agricultura o la producción de durazno.

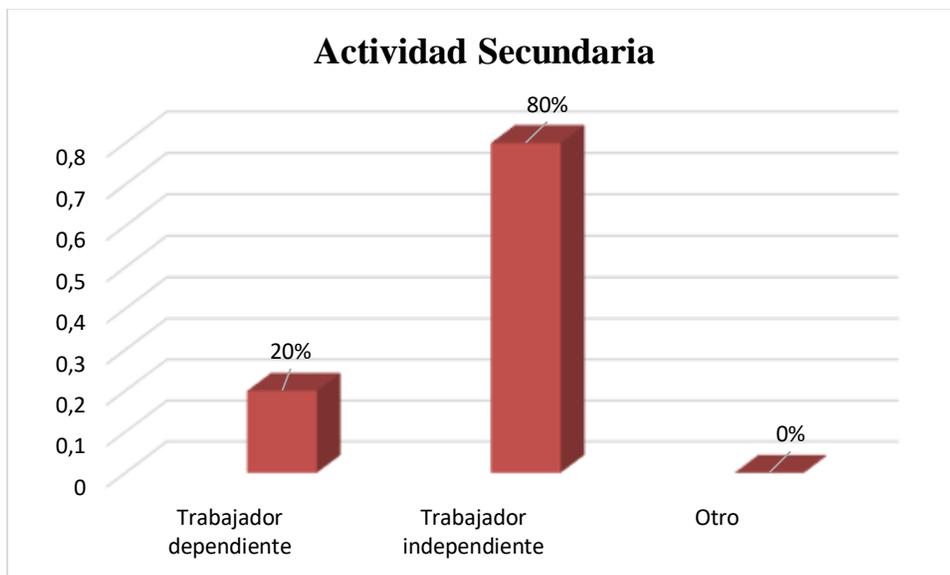
2. ¿Cuál es su Actividad Secundaria?

CUADRO N° 9 ACTIVIDAD SECUNDARIA

Actividad Secundaria		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Trabajador dependiente	10	20%
Trabajador independiente	40	80%
Otro	0	0%
TOTAL	50	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 5 ACTIVIDAD SECUNDARIA



Con relación a la actividad secundaria, el 80% de los productores es trabajador independiente, dedicándose íntegramente a labores agrícolas, el 20% únicamente trabaja de forma dependiente, es decir además posee otra fuente de ingresos.

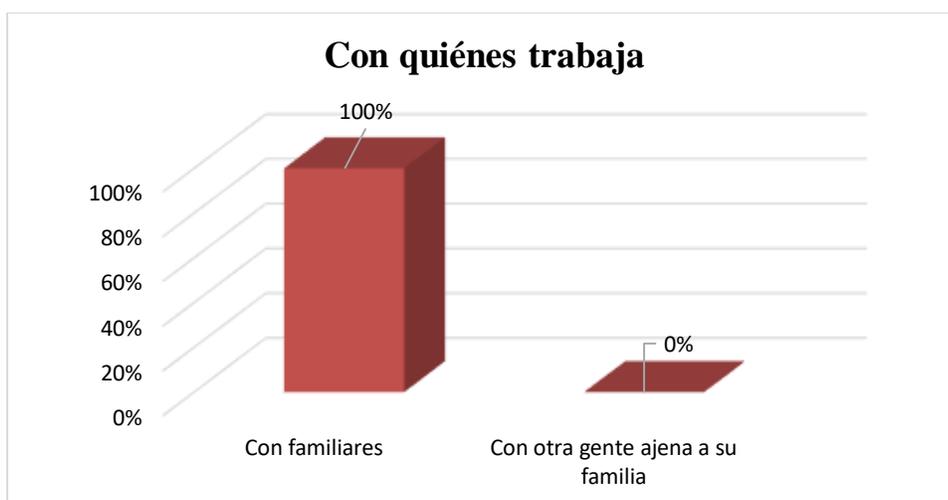
3. en su trabajo como productor de durazno, usted trabaja?

CUADRO N° 10 CON QUIÉNES TRABAJA

Con quiénes trabaja		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Con familiares	50	100%
Con otra gente ajena a su familia	0	0%
TOTAL	50	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 6 CON QUIÉNES TRABAJA



La actividad que realizan estos productores de esta comunidad, la realizan en un 100% con familiares, es decir con personas que forman parte de su vínculo familiar.

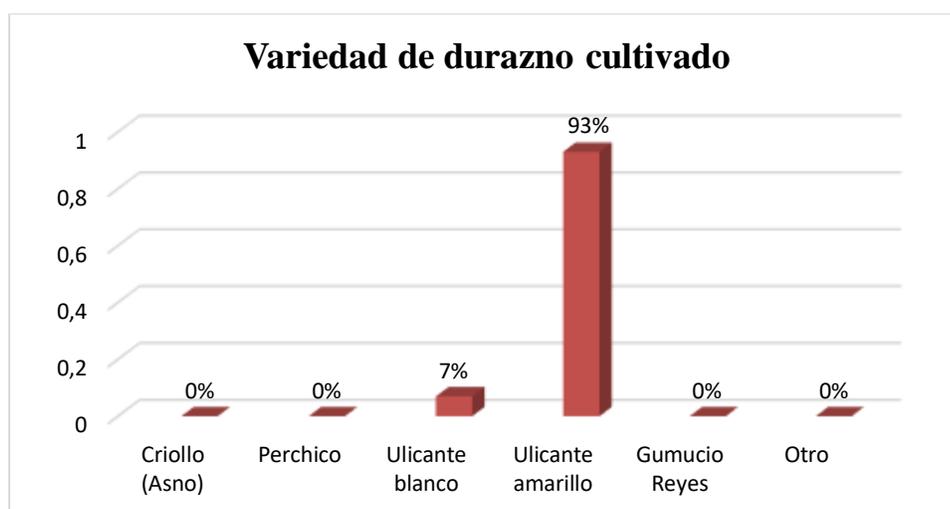
4. ¿QUÉ VARIEDAD DE DURAZNO USTED CULTIVA?

CUADRO N° 11 VARIEDAD DE DURAZNO CULTIVADO

Tipo de durazno cultivado		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Criollo (Asno)	0	0%
Perchico	0	0%
Ulicante blanco	3	7%
Ulicante amarillo	47	93%
Gumucio Reyes	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	50	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 7 VARIEDAD DE DURAZNO CULTIVADO



Respecto a la variedad de durazno cultivado en esta comunidad, el 93% es el durazno ulicante amarillo, seguido en un 7% por el ulincate blanco. Por lo tanto, la variedad de durazno que predomina en esta comunidad es el ulincate amarillo.

5. ¿En su propiedad usted cultiva otras especies agrícolas diferente al durazno?

CUADRO N° 12 Usted cultiva otras especies agrícolas diferente al durazno

usted cultiva otras especies agrícolas diferente al durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	50	100%
No	0	0%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 8 USTED CULTIVA OTRAS ESPECIES AGRICOLAS DIFERENTE AL DURAZNO



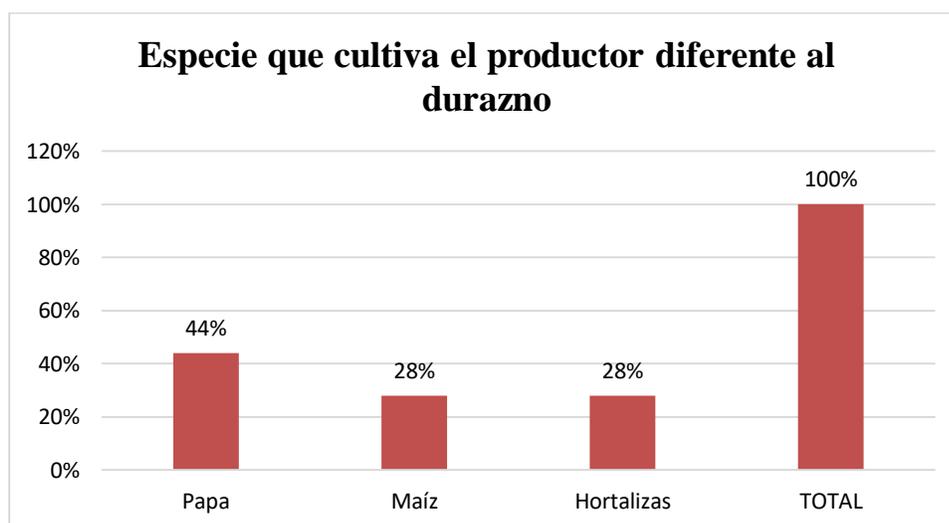
Con relación a otro tipo de especies de cultivos que tienen los productores encuestados, el 100% afirmó que sí posee otras especies agrícolas aparte del durazno.

6. ¿Cuáles son las especies agrícolas que cultiva diferente al durazno?

CUADRO N° 13 ESPECIES QUE CULTIVA EL PRODUCTOR DIFERENTE AL DURAZNO

Especies que cultiva el productor diferente al durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Papa	22	44%
Maíz	14	28%
Hortalizas	14	28%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 9 ESPECIE QUE CULTIVA EL PRODUCTOR DIFERENTE AL DURAZNO



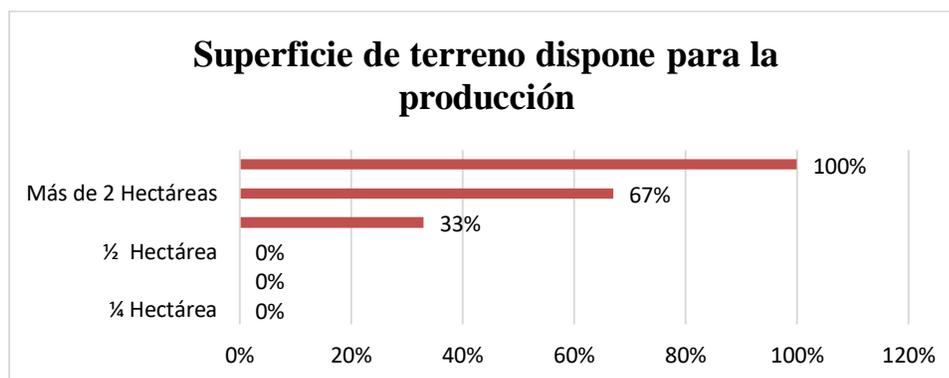
Dentro de las especies cultivas que posee el productor a parte del durazno, los productores mencionaron: en un 44% cultivan papa, el 28% cultivan maíz y el otro 28% hortalizas.

6. ¿Qué superficie de terreno usted dispone para la producción?

CUADRO N° 14 SUPERFICIE DE TERRENO DISPONE PARA LA PRODUCCIÓN

Superficie de terreno dispone para la producción		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
¼ Hectárea	0	0%
1/3 Hectárea	0	0%
½ Hectárea	0	0%
1 hectárea	17	33%
Más de 2 Hectáreas	33	67%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N°10 SUPERFICIE DE TERRENO DISPONE PARA LA PRODUCCIÓN



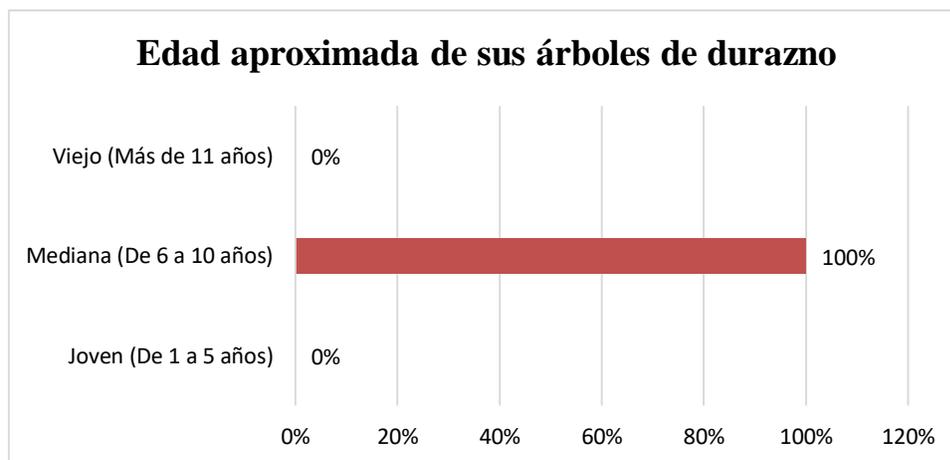
Con relación a la superficie de terreno que disponen para la producción de durazno, el 67% lo hace en una superficie de más de 2 Hectáreas, y el 33% restante en una superficie de terreno de 1 Hectárea.

7. ¿Qué edad aproximada tienen sus árboles de durazno?

CUADRO N° 15 EDAD APROXIMADA DE SUS ÁRBOLES DE DURAZNO

Edad aproximada de sus árboles de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Joven (De 1 a 5 años)	0	0%
Mediana (De 6 a 10 años)	50	100%
Viejo (Más de 11 años)	0	0%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 11 EDAD APROXIMADA DE SUS ÁRBOLES DE DURAZNO



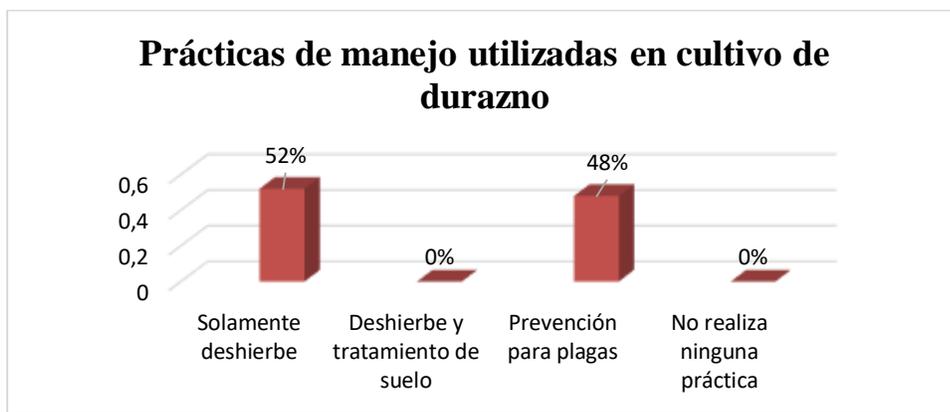
Respecto a la edad aproximada de sus árboles de durazno, los encuestados respondieron en un 100% que sus árboles poseen una edad mediana, es decir de 6 a 10 años de edad.

8. ¿Qué prácticas de manejo usted utiliza en su cultivo de durazno?

CUADRO N° 16 PRÁCTICAS DE MANEJO UTILIZADAS EN CULTIVO DE DURAZNO

Prácticas de manejo utilizadas en cultivo de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Solamente deshierbe	26	52%
Deshierbe y tratamiento de suelo	0	0%
Prevención para plagas	24	48%
No realiza ninguna práctica	0	0%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 12 PRÁCTICAS DE MANEJO UTILIZADAS EN CULTIVO DE DURAZNO



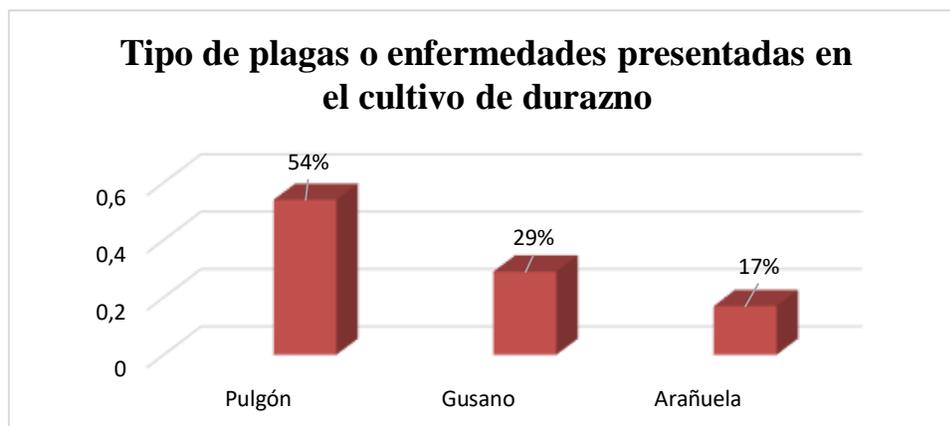
Dentro de las prácticas de manejo utilizadas por los productores encuestados de esta comunidad, se encuentran en un 52% solamente el deshierbe seguido en un 48% por la prevención de plagas. Por lo tanto, estos productores no tienen otras técnicas de cultivo.

9. ¿Qué tipo de plagas o enfermedades se le presentan en el cultivo de durazno?

CUADRO N° 17 TIPO DE PLAGAS O ENFERMEDADES PRESENTADAS EN EL CULTIVO DE DURAZNO

Tipo de plagas o enfermedades presentadas en el cultivo de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Pulgón	27	54%
Gusano	14	29%
Arañuela	9	17%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N°13 TIPO DE PLAGAS O ENFERMEDADES PRESENTADAS EN EL CULTIVO DE DURAZNO



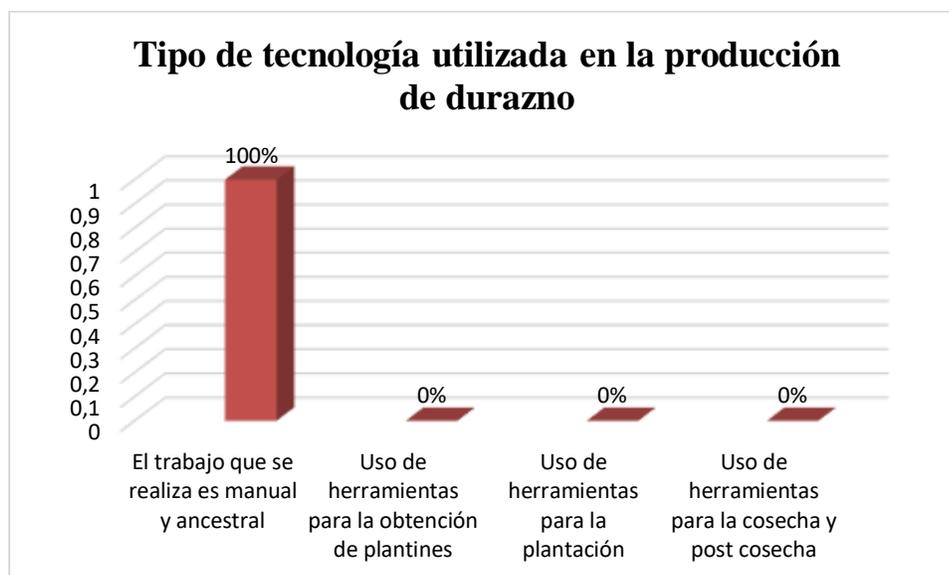
Con relación a las plagas que se presentan con mayor frecuencia en el cultivo del duraznero, los productores mencionaron en un 54% el pulgón, en un 29% el gusano y en un 7% la araña.

10. ¿Usted utiliza algún tipo de tecnología en la producción de durazno?

CUADRO N° 18 TIPO DE TECNOLOGÍA UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE DURAZNO

Tipo de tecnología utilizada en la producción de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
El trabajo que se realiza es manual y ancestral	50	100%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N°14 TIPO DE TECNOLOGÍA UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE DURAZNO



Con relación al tipo de tecnología que utiliza el productor, el 100% realiza su trabajo de manera manual y ancestral, es decir por conocimientos adquiridos de generación en generación, no habiendo ningún tipo de instrucción para un majeo más adecuado de su labor agrícola.

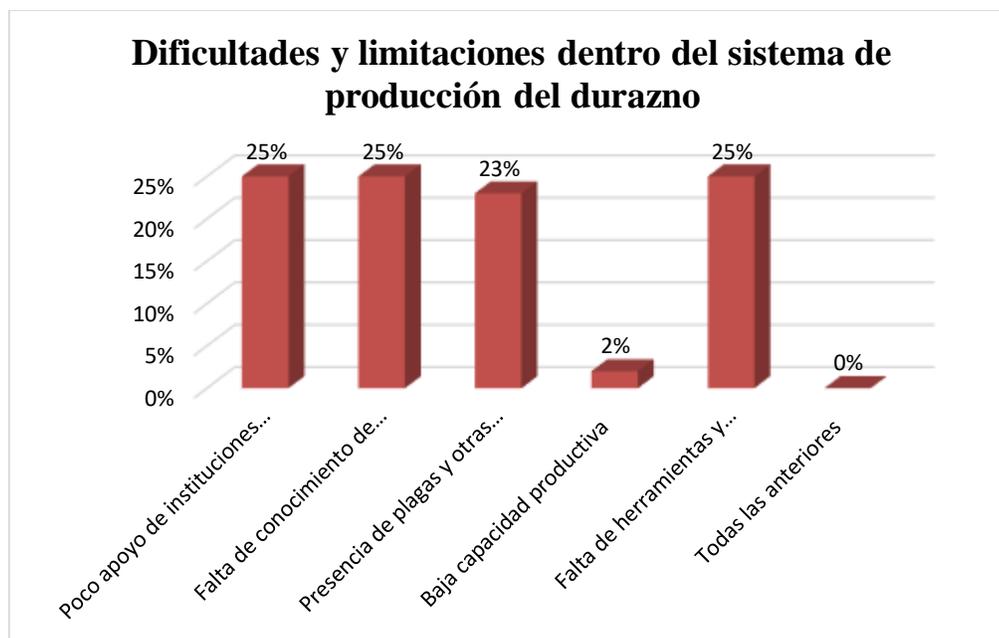
11. ¿Cuáles considera que son sus dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno?

CUADRO N° 19 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DENTRO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL DURAZNO

Dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Poco apoyo de instituciones gubernamentales	15	25%
Falta de conocimiento de técnicas de producción	15	25%
Presencia de plagas y otras enfermedades	14	23%
Baja capacidad productiva	1	2%
Falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente producción y comercialización	15	25%
Todas las anteriores	0	0%
TOTAL	50	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N°15 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DENTRO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL DURAZNO



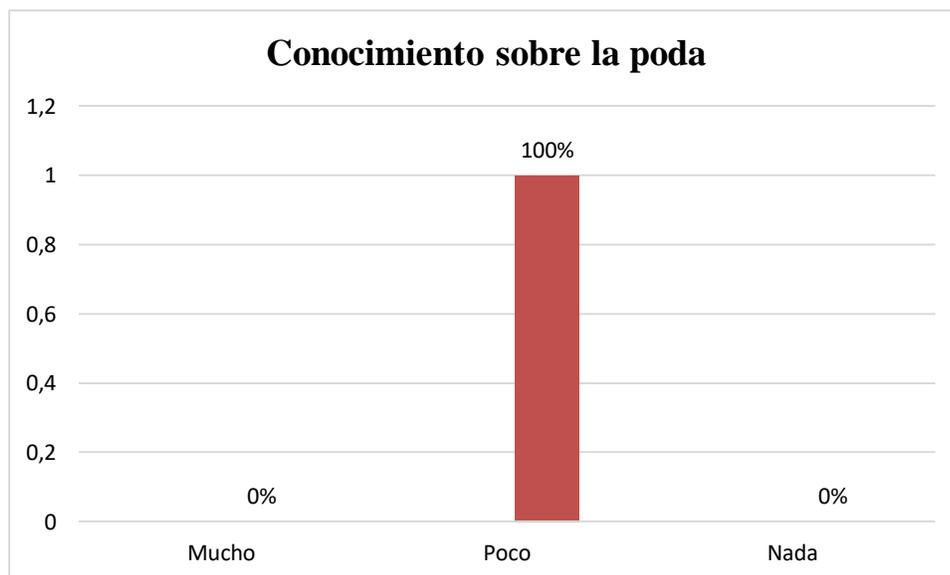
Dentro de las dificultades y limitaciones que se presenta dentro del sistema de producción de durazno se encuentran: en un 25% el poco apoyo de instituciones gubernamentales, en el mismo porcentaje la falta de conocimiento de técnicas de producción, en un mismo 25% la falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente la producción y comercialización de durazno; en un 23% la presencia de plagas y otras enfermedades que debido al poco conocimiento en el manejo de las mismas, esto resulta de gran inconveniente dentro de la producción del duraznero; y en un 2% la baja capacidad productiva.

12. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre la poda (momento y objetivos)?

CUADRO N° 20 CONOCIMIENTO SOBRE LA PODA

Conocimiento sobre la poda		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE
Mucho	0	0%
Poco	50	100%
Nada	0	0%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N°16 CONOCIMIENTO SOBRE LA PODA



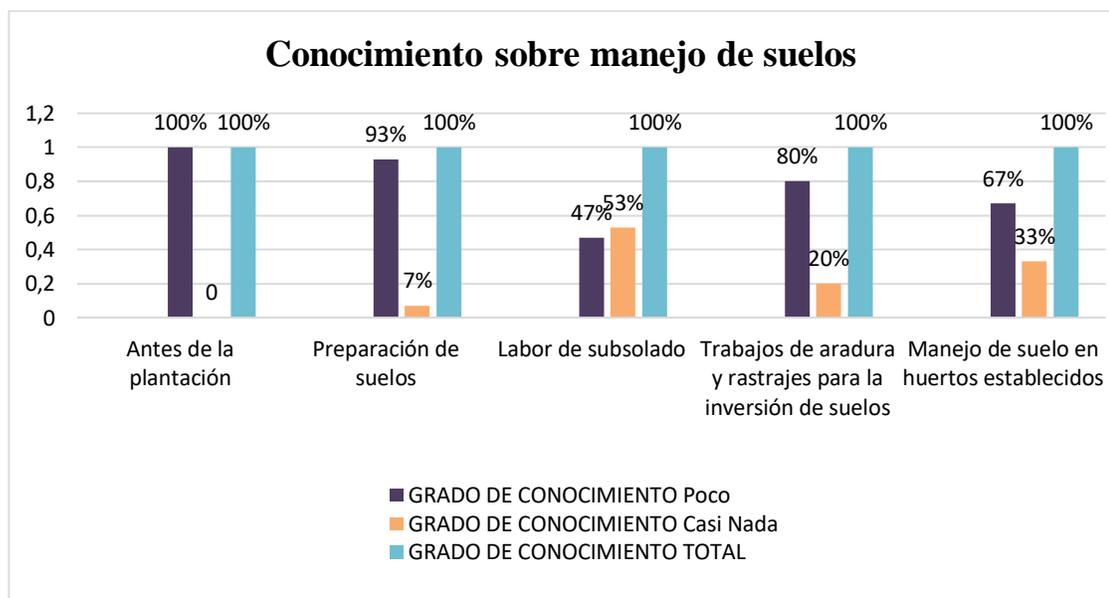
Con relación al conocimiento sobre poda, los productores de esta comunidad respondieron en un 100% que tienen poco conocimiento al respecto.

13. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre el manejo de suelos?

CUADRO N° 21 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE SUELOS

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Antes de la plantación	-	0	50	50	-	100%	-	100%
Preparación de suelos	-	47	3	50	-	93%	7%	100%
Labor de subsolado	-	23	27	50	-	47%	53%	100%
Trabajos de aradura y rastrajes para la inversión de suelos	-	40	10	50	-	80%	20%	100%
Manejo de suelo en huertos establecidos	-	33	17	50	-	67%	33%	100%

FIGURA N°17 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE SUELOS



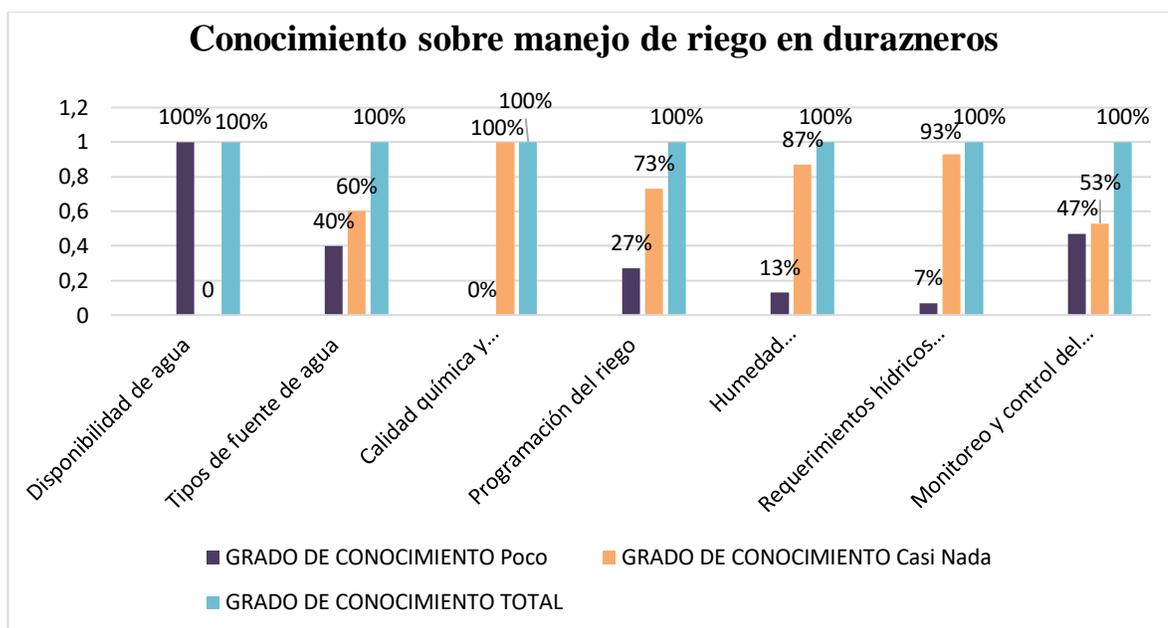
Respecto al conocimiento sobre manejo de suelo, en un grado de conocimiento “poco” los productores respondieron en un 93% en la preparación de suelos, en la labor de subsolado, en trabajos de aradura y rastrajes para inversión de suelos y en manejo de suelo en huertos establecidos; en un grado de conocimiento de “casi nada” o nulo en un 53% en labor de subsolado, en un 33% en manejo de suelo en huertos establecidos, en un 20% en trabajos de aradura y rastrajes para inversión de suelos y en un 7% en preparación de suelos. Por lo tanto, los productores poseen entre poco y nulo conocimiento sobre manejo de suelos.

14. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre el manejo de riego en durazneros?

CUADRO N° 22 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RIEGO EN DURAZNEROS

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Disponibilidad de agua	-	50	0	50	-	100%	-	100%
Tipos de fuente de agua	-	20	30	50	-	40%	60%	100%
Calidad química y biológica del agua	-	0	50	50	-	0%	100%	100%
Programación del riego	-	13	37	50	-	27%	73%	100%
Humedad aprovechable y déficit permisible de agua en el suelo	-	6	44	50	-	13%	87%	100%
Requerimientos hídricos del durazno	-	3	47	50	-	7%	93%	100%
Monitoreo y control del riego	-	23	27	50	-	47%	53%	100%

FIGURA N° 18 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RIEGO EN DURAZNEROS



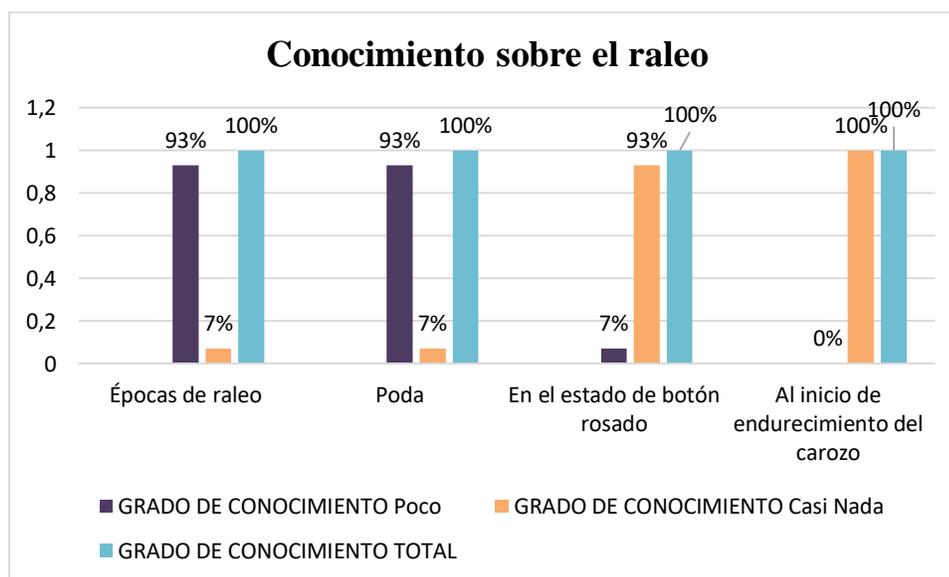
Con relación al conocimiento sobre manejo de riego en durazneros, los productores respondieron en un grado “bajo” o poco conocimiento en un 47% respecto a monitoreo y control del riego, en un 40% en tipos de fuentes de agua, en un 27% en programación del riego, en un 13% en humedad aprovechable y déficit permisible de agua en el suelo y en un 7% en requerimientos hídricos del duraznero; en un grado de conocimiento Nulo “o casi nada de conocimiento” en un 93% en requerimientos hídricos del duraznero, en un 87% en humedad aprovechable y déficit permisible de agua en el suelo, en un 73% en programación del riego, en un 60% en tipos de fuente de agua, y en un 53% en monitoreo y control del riego. Por lo tanto, los productores poseen entre poco y nulo conocimiento sobre manejo de riego.

15. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre el raleo?

CUADRO N° 23 CONOCIMIENTO SOBRE EL RALEO

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Épocas de raleo	-	47	3	50	-	93%	7%	100%
Poda	-	47	3	50	-	93%	7%	100%
En el estado de botón rosado	-	3	47	50	-	7%	93%	100%
Al inicio de endurecimiento del carozo	-	0	50	50	-	0%	100%	100%

FIGURA N° 19 CONOCIMIENTO SOBRE EL RALEO



Con relación al conocimiento sobre el raleo, los productores poseen un conocimiento nulo o “casi nada de conocimiento” en un 93% en el estado de botón rosado, en un 7% en poda y en épocas de raleo; en un conocimiento bajo o “poco conocimiento” en un 93% en épocas de raleo, en poda y en el estado de botón rosado. Por lo que, los

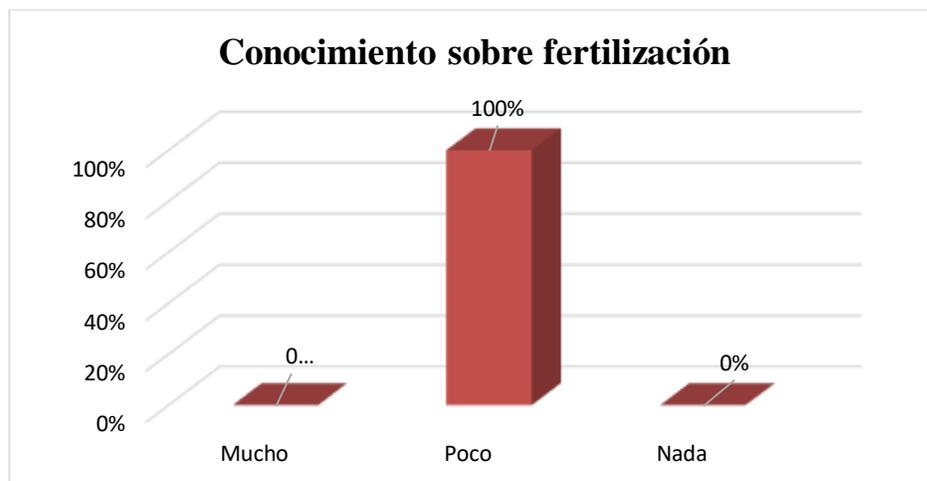
productores de esta comunidad no tienen un pleno conocimiento sobre el raleo importante dentro de la producción de duraznero.

16. **¿En qué medida usted conoce sobre fertilización (Necesidades nutricionales del duraznero y nectarino) en el cultivo del duraznero?**

**CUADRO N° 24 CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZACIÓN
(NECESIDADES NUTRICIONALES DEL DURAZNERO Y NECTARINO)**

Conocimiento sobre fertilización (Necesidades nutricionales del duraznero y nectarino)		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Mucho	0	0%
Poco	50	100%
Nada	0	0%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

**FIGURA N° 20 CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZACIÓN
(NECESIDADES NUTRICIONALES DEL DURAZNERO Y NECTARINO)**



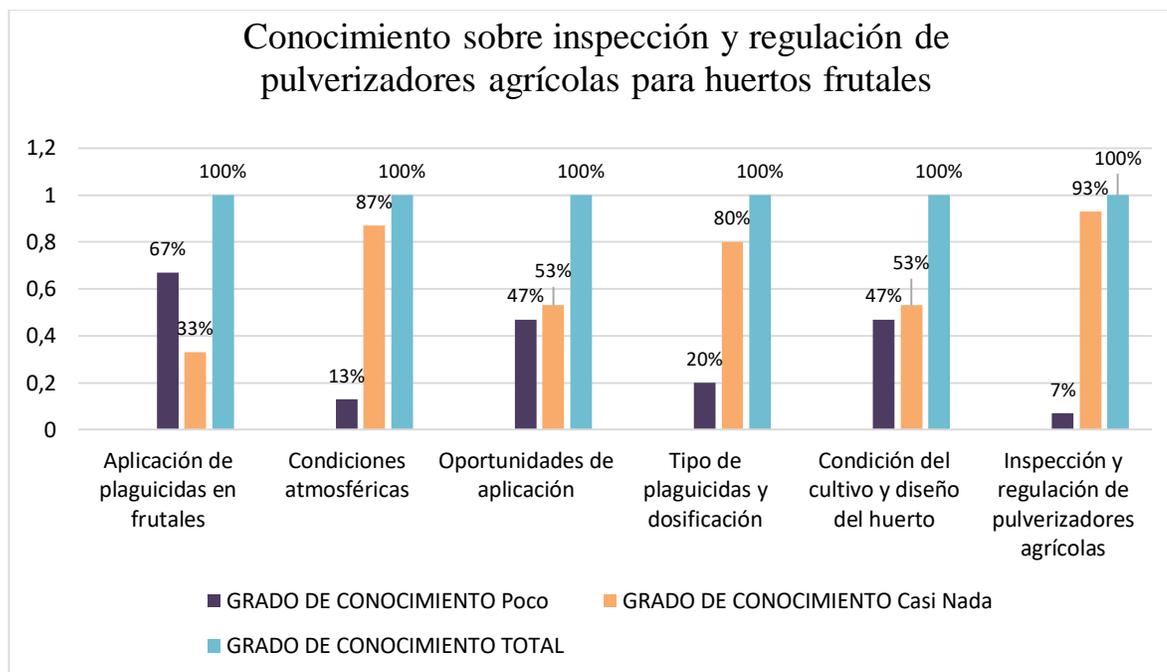
Respecto al conocimiento sobre fertilización (necesidades nutricionales del duraznero y nectariano) en un 100% los productores de esta región mencionaron poseer poco conocimiento al respecto.

17. ¿En qué medida usted tiene conocimiento sobre inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales?

CUADRO N° 25 CONOCIMIENTO SOBRE INSPECCIÓN Y REGULACIÓN DE PULVERIZADORES AGRÍCOLAS PARA HUERTOS FRUTALES

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Aplicación de plaguicidas en frutales	-	34	16	50	-	67%	33%	100%
Condiciones atmosféricas	-	6	44	50	-	13%	87%	100%
Oportunidades de aplicación	-	23	27	50	-	47%	53%	100%
Tipo de plaguicidas y dosificación	-	10	40	50	-	20%	80%	100%
Condición del cultivo y diseño del huerto	-	23	37	50	-	47%	53%	100%
Inspección y regulación de pulverizadores agrícolas	-	3	47	50	-	7%	93%	100%

FIGURA N° 26 CONOCIMIENTO SOBRE INSPECCIÓN Y REGULACIÓN DE PULVERIZADORES AGRÍCOLAS PARA HUERTOS FRUTALES



Con relación al conocimiento sobre inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales, los productores encuestados mencionaron en un grado de conocimiento bajo o “poco conocimiento” en un 93% en inspección y regulación de pulverizadores agrícolas, en un 87% en condiciones atmosféricas, en un 80% en tipo de plaguicidas y dosificación, en un 53% en condición de cultivo y diseño del huerto en un mismo porcentaje en oportunidades de aplicación y en un 33% en aplicación de plaguicidas en frutales; en un grado de conocimiento nulo o “casi nada de conocimiento” los productores mencionaron en un 67% en aplicación de plaguicidas frutales, en un 47% en oportunidades de aplicación y en el mismo porcentaje en condición del cultivo y diseño del huerto, en un 20% en tipo de plaguicidas y dosificación, en un 13% en condiciones atmosféricas y en un 7% en inspección y regulación de pulverizadores agrícolas. Los productores, por tanto, no posee un conocimiento pleno o aceptable sobre inspección y regulación de pulverizadores

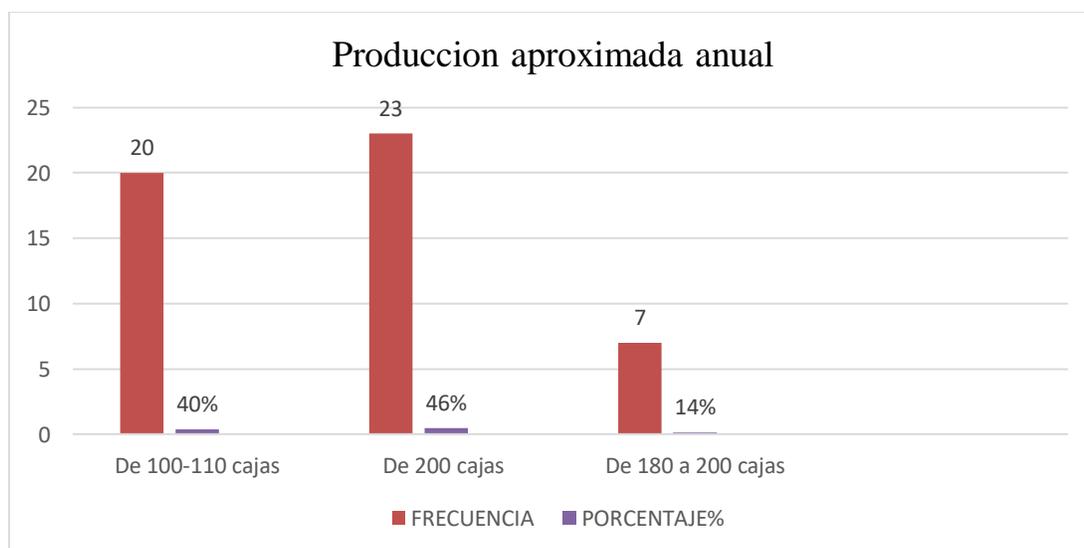
agrícolas para huertos frutales lo que dificulta su producción y comercialización del duraznero.

18. ¿Cuál es su producción aproximada al año/ha?

CUADRO N° 26 PRODUCCIÓN APROXIMADA ANUAL

Producción aproximada anual		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
De 100-110 cajas	20	40%
De 200 cajas	23	46%
De 180 a 200 cajas	7	14%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 22 PRODUCCIÓN APROXIMADA ANUAL



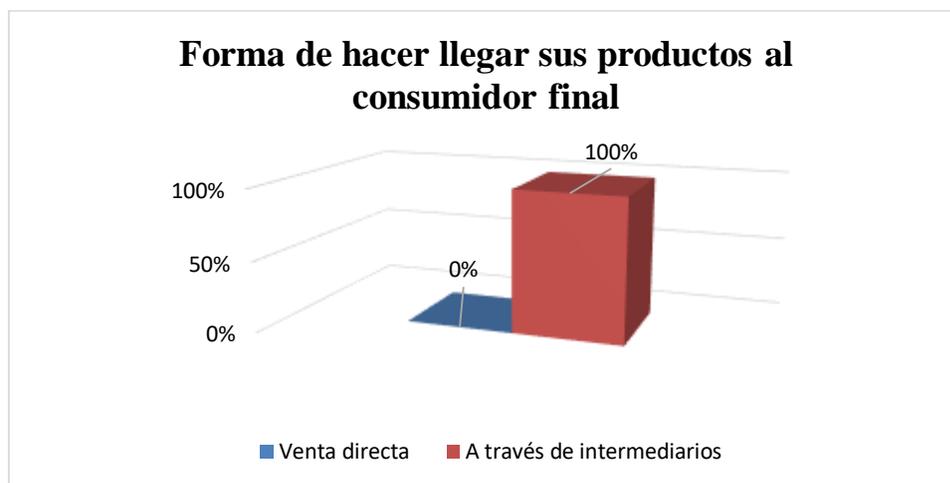
Con relación a la producción agrícola, en un 40% los productores de esta comunidad producen de 100 a 110 cajas de durazno al año por cada hectárea, en un 46% de productores producen 200 cajas mientras que el 14% producen de 180 a 200 cajas de durazno anual por hectárea.

19. ¿De qué forma hace llegar sus productos al consumidor final?

CUADRO N° 27 FORMA HACE LLEGAR SUS PRODUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL

Forma de hacer llegar sus productos al consumidor final		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Venta directa	0	0%
A través de intermediarios	50	100%
TOTAL	50	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 23 FORMA HACE LLEGAR SUS PRODUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL



La forma de hacer llegar los productos al consumidor final, es en un 100% a través de intermediarios, es decir que los productores de duraznos no se encargan de la comercialización de su producto de forma directa.

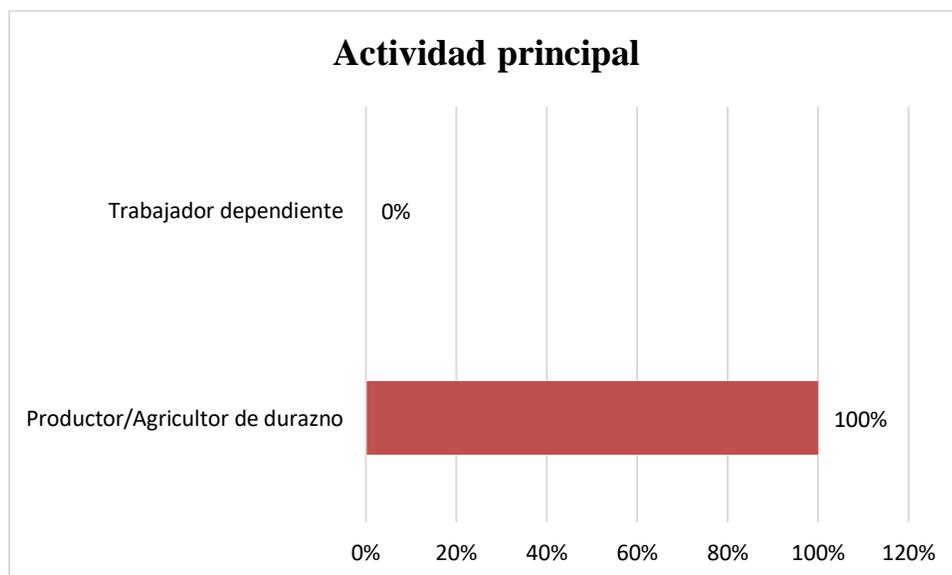
4.2 RESULTADOS ENCUESTAS PRODUCTORES DE DURAZNO COMUNIDAD PAICHO

DATOS DE LA PRODUCCIÓN:

1. ¿CUÁL ES SU ACTIVIDAD PRINCIPAL?

CUADRO N° 28 ACTIVIDAD PRINCIPAL

Actividad principal		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Productor/Agricultor de durazno	120	100%
Trabajador dependiente	0	0%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

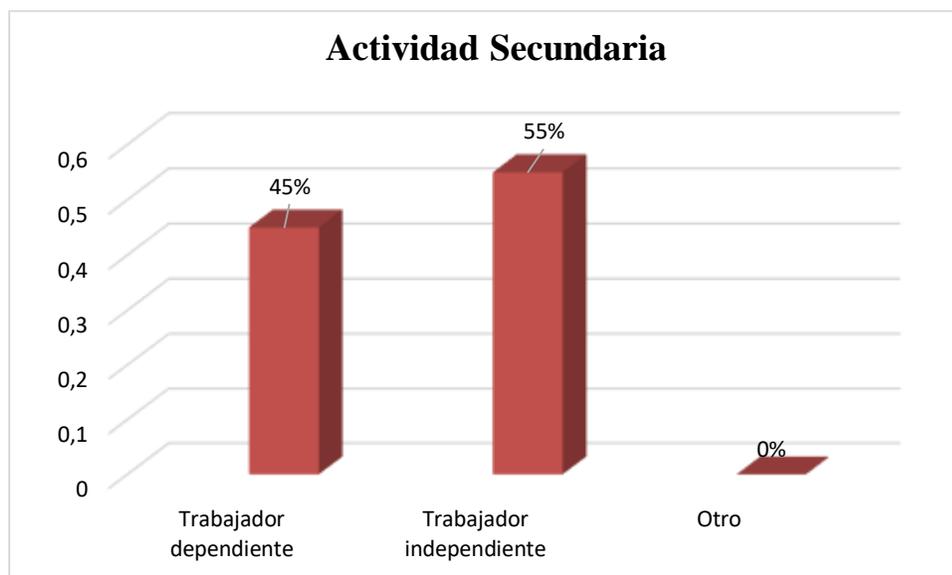
FIGURA N° 24 ACTIVIDAD PRINCIPAL

Con relación esta pregunta, para el 100% de los productores encuestados de esta comunidad su actividad principal es la producción de durazno.

2. ¿Cuál es su Actividad Secundaria?

CUADRO N° 29 ACTIVIDAD SECUNDARIA

Actividad Secundaria		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Trabajador dependiente	54	45%
Trabajador independiente	66	55%
Otro	0	0%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

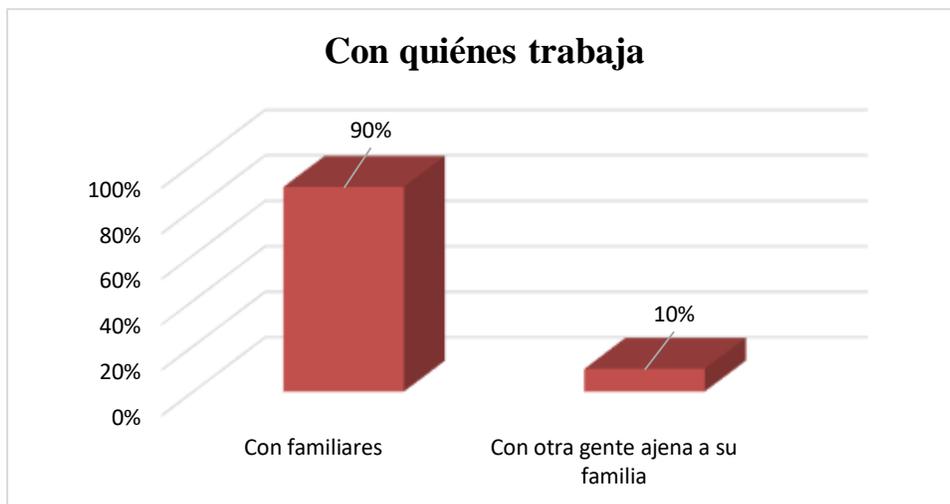
FIGURA N° 25 ACTIVIDAD SECUNDARIA

Como actividad secundaria, los productores encuestados son en un 55% trabajadores independientes y como dependientes en un 45%. Gran parte de los productores tiene como actividad principal la agricultura o la producción de durazno.

3. ¿En su trabajo como productor de durazno, usted trabaja?

CUADRO N° 30 CON QUIÉNES TRABAJA

Con quiénes trabaja		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Con familiares	108	90%
Con otra gente ajena a su familia	12	10%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

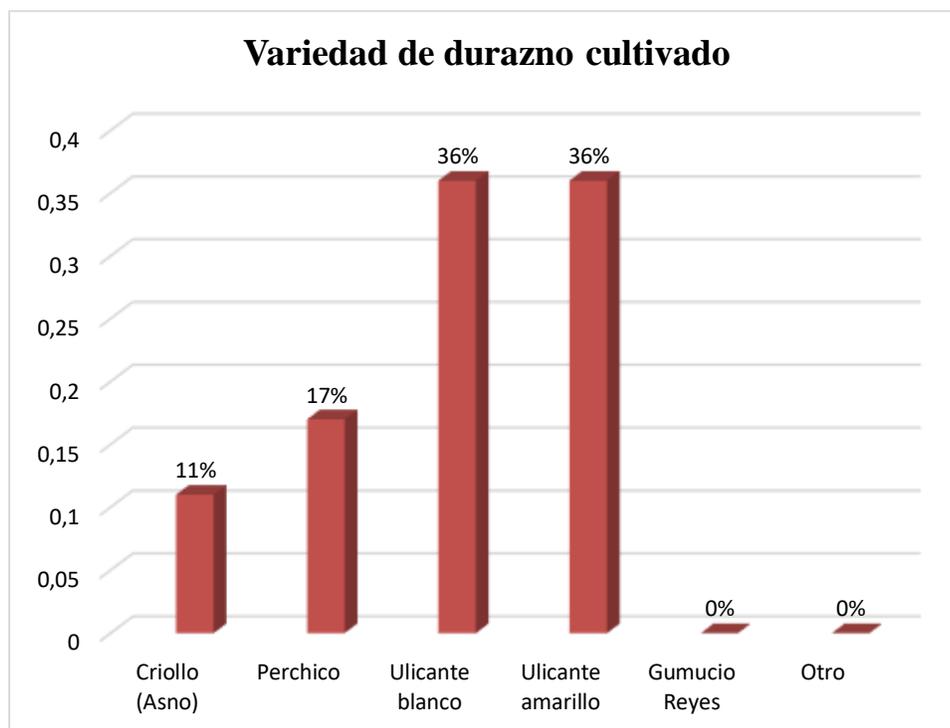
FIGURA N° 26 CON QUIÉNES TRABAJA

El 90% de los productores encuestados realiza su actividad de producción y comercialización del duraznero con familiares, mientras que sólo el 10% con terceras personas o ajenas a su vínculo familiar.

4. ¿Qué variedad de durazno usted cultiva?

CUADRO N° 31 VARIEDAD DE DURAZNO CULTIVADO

Variedad de durazno cultivado		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Criollo (Asno)	13	11%
Perchico	21	17%
Ulicante blanco	43	36%
Ulicante amarillo	43	36%
Gumucio Reyes	0	0%
Otro	0	0%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 27 VARIEDAD DE DURAZNO CULTIVADO

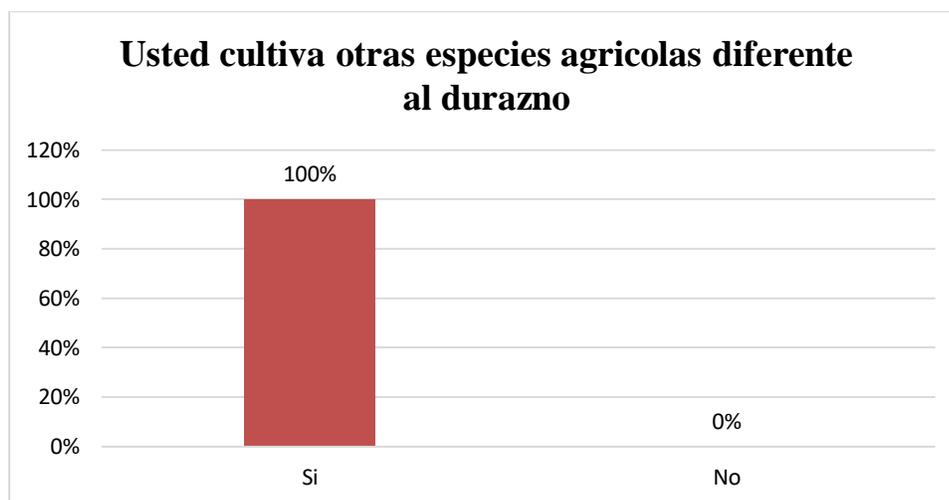
La variedad de durazno cultivado por los productores de la comunidad Paicho es en un 36% ulicante amarillo, en un mismo porcentaje ulicante blanco, en un 17% perchito y en un 11% criollo (asno), por lo tanto, la variedad de durazno que predomina dentro de los productores es el ulicante en sus dos variedades blanco y amarillo.

5. ¿En su propiedad usted cultiva otras especies agrícolas diferente al durazno?

CUADRO N° 32 USTED CULTIVA OTRAS ESPECIES AGRICOLAS DIFERENTE AL DURAZNO

usted cultiva otras especies agrícolas diferente al durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Si	120	100%
No	0	0%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 28 USTED CULTIVA OTRAS ESPECIES AGRICOLAS DIFERENTE AL DURAZNO



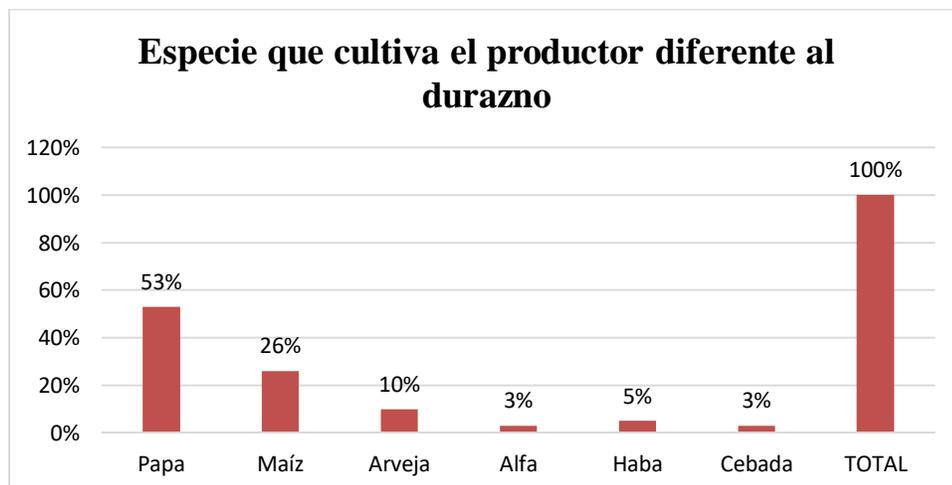
Respecto a la pregunta si los productores poseen otras variedades de cultivos, el 100% aseguró que sí. En la siguiente pregunta se especifican las variedades de cultivos que poseen como alternativos.

6. ¿Cuales?

**CUADRO N° 33 ESPECIES QUE CULTIVA EL PRODUCTOR
DIFERENTE AL DURAZNO**

Especie que cultiva el productor diferente al durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Papa	64	53%
Maíz	30	26%
Arveja	12	10%
Alfa	4	3%
Haba	6	5%
Cebada	4	3%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

**FIGURA N° 29 ESPECIE QUE CULTIVA EL PRODUCTOR DIFERENTE AL
DURAZNO**



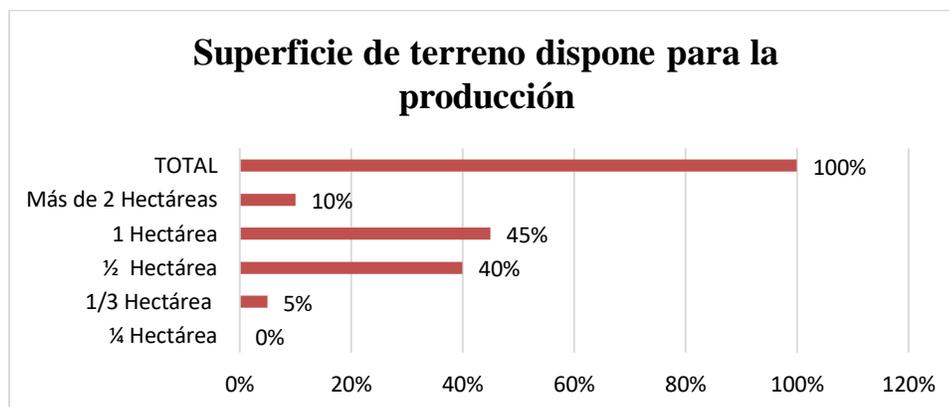
En un 53% cultivan papa, en un 26% maíz, en un 10% arveja, en un 5% haba, en un 3% alfa y en el mismo porcentaje cebada. Por lo tanto, el cultivo que mayor predomina es el durazno y la papa.

7. ¿Qué superficie de terreno usted dispone para la producción?

CUADRO N° 34 SUPERFICIE DE TERRENO DISPONE PARA LA PRODUCCIÓN

Superficie de terreno dispone para la producción		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
¼ Hectárea	0	0%
1/3 Hectárea	6	5%
½ Hectárea	48	40%
1 hectárea	54	45%
Más de 2 Hectáreas	12	10%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 30 SUPERFICIE DE TERRENO DISPONE PARA LA PRODUCCIÓN



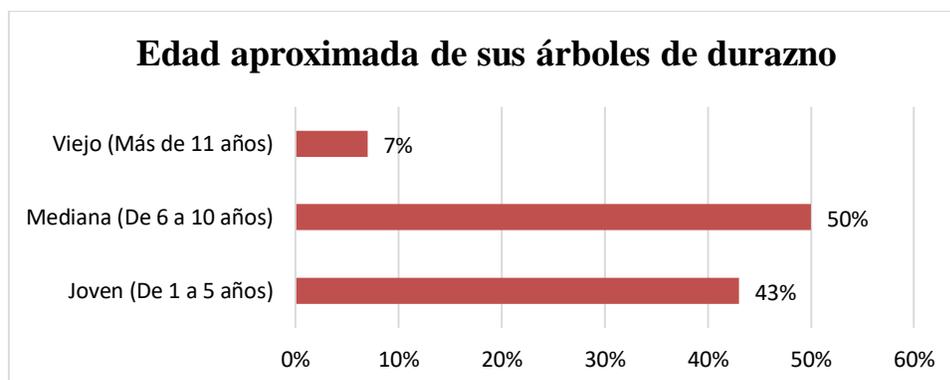
Con relación a la superficie de terreno disponible para la producción de durazno los productores mencionaron en un 45% una superficie de 1 hectárea, en un 40% $\frac{1}{2}$ hectárea, en un 10% más de 2 hectáreas y en un 5% $\frac{1}{4}$ hectárea. Lo que significa que la superficie de terreno destinada para la producción del durazno que predomina es la de 1 hectárea.

8. ¿Qué edad aproximada tienen sus árboles de durazno?

CUADRO N° 35 EDAD APROXIMADA DE SUS ÁRBOLES DE DURAZNO

Edad aproximada de sus árboles de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Joven (De 1 a 5 años)	52	43%
Mediana (De 6 a 10 años)	60	50%
Viejo (Más de 11 años)	8	7%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 31 EDAD APROXIMADA DE SUS ÁRBOLES DE DURAZNO



Respecto a la edad aproximada de los {arboles de durazno que poseen los productores de esta comunidad, el 50% posee árboles de durazno de edad mediana es decir de 6 a 10 años de edad, el 43% árboles jóvenes es decir de 1 a 5 años de edad y sólo el 7% poseen árboles viejos de más de 11 años.

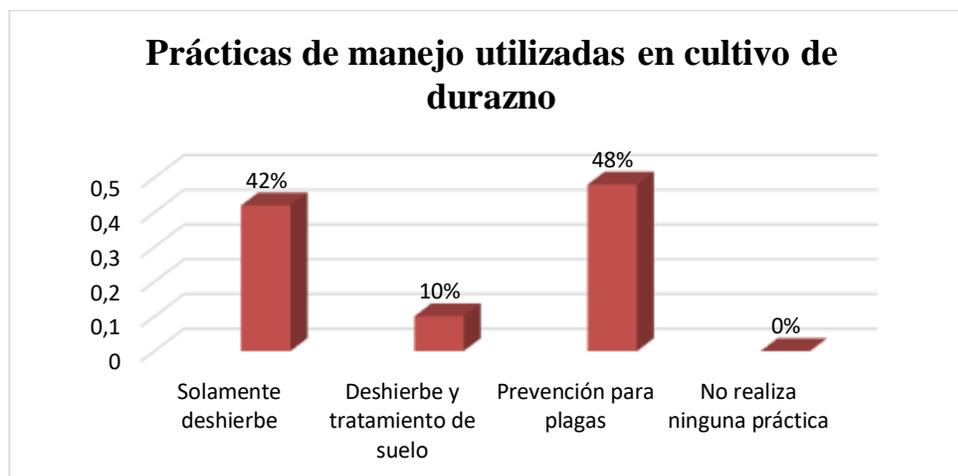
9. ¿Qué prácticas de manejo usted utiliza en su cultivo de durazno?

CUADRO N° 36 PRÁCTICAS DE MANEJO UTILIZADAS EN CULTIVO DE DURAZNO

Prácticas de manejo utilizadas en cultivo de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Solamente deshierbe	50	42%
Deshierbe y tratamiento de suelo	12	10%
Prevención para plagas	58	48%
No realiza ninguna práctica	0	0%
TOTAL	120	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 32 PRÁCTICAS DE MANEJO UTILIZADAS EN CULTIVO DE DURAZNO



Dentro de las prácticas de manejo utilizadas por los productores encuestados de esta comunidad, se encuentran en un 48% la prevención de plagas, en un 42% solamente el deshierbe y en un 10% el deshierbe y tratamiento de suelo. Por lo tanto, la técnica que predomina en el cultivo de durazno es la prevención de plagas y el deshierbe.

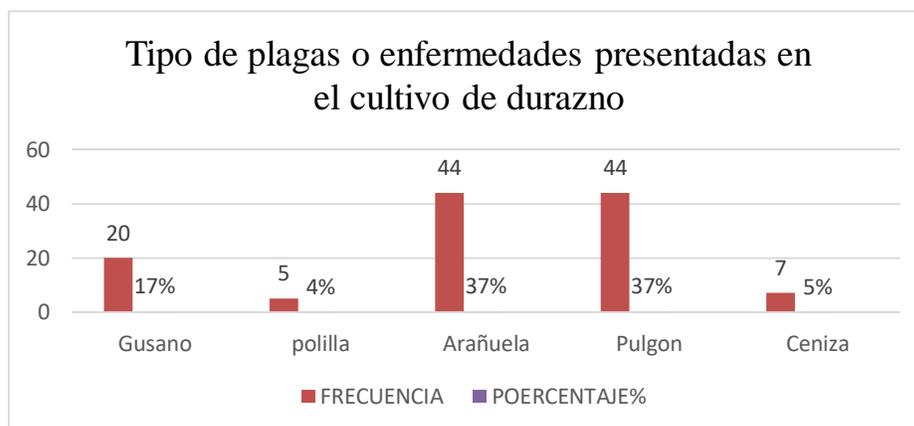
10. ¿Qué tipo de plagas o enfermedades se le presentan en el cultivo de durazno?

CUADRO N° 37 TIPO DE PLAGAS O ENFERMEDADES PRESENTADAS EN EL CULTIVO DE DURAZNO

Tipo de plagas o enfermedades presentadas en el cultivo de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Gusano	20	17%
Polilla	5	4%
Arañuela	44	37%
Pulgón	44	37%
Ceniza	7	5%
TOTAL	120	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 33 TIPO DE PLAGAS O ENFERMEDADES PRESENTADAS EN EL CULTIVO DE DURAZNO



Con relación a las plagas que se presentan con mayor frecuencia en el cultivo del duraznero, los productores mencionaron en un 37% el pulgón y la araña, en un 17% el gusano, en un 5% la ceniza y en un 4% la polilla.

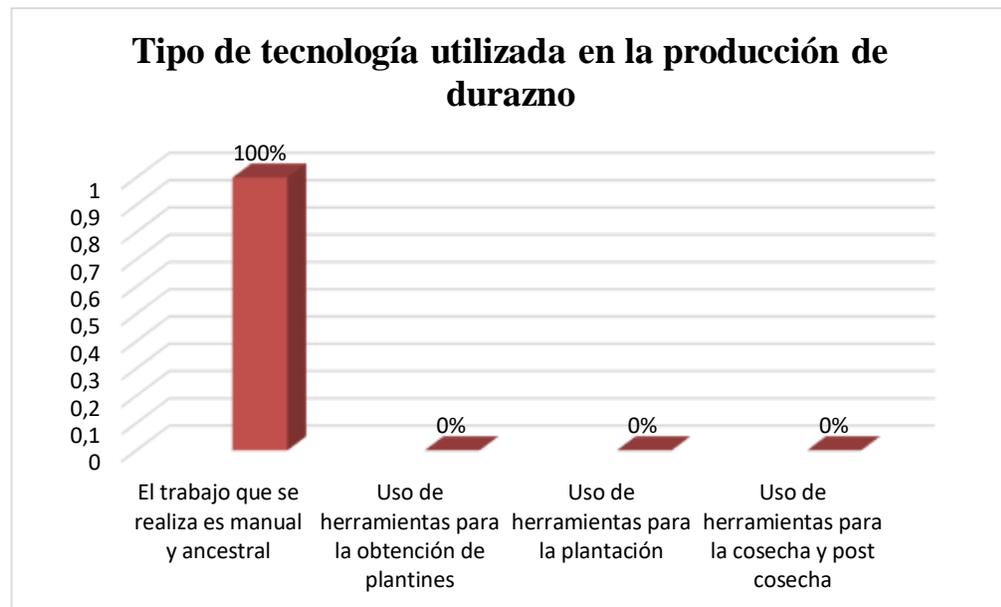
11. ¿Usted utiliza algún tipo de tecnología en la producción de durazno?

CUADRO N° 38 TIPO DE TECNOLOGÍA UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE DURAZNO

Tipo de tecnología utilizada en la producción de durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
El trabajo que se realiza es manual y ancestral	120	100%
TOTAL	120	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 34 TIPO DE TECNOLOGÍA UTILIZADA EN LA PRODUCCIÓN DE DURAZNO



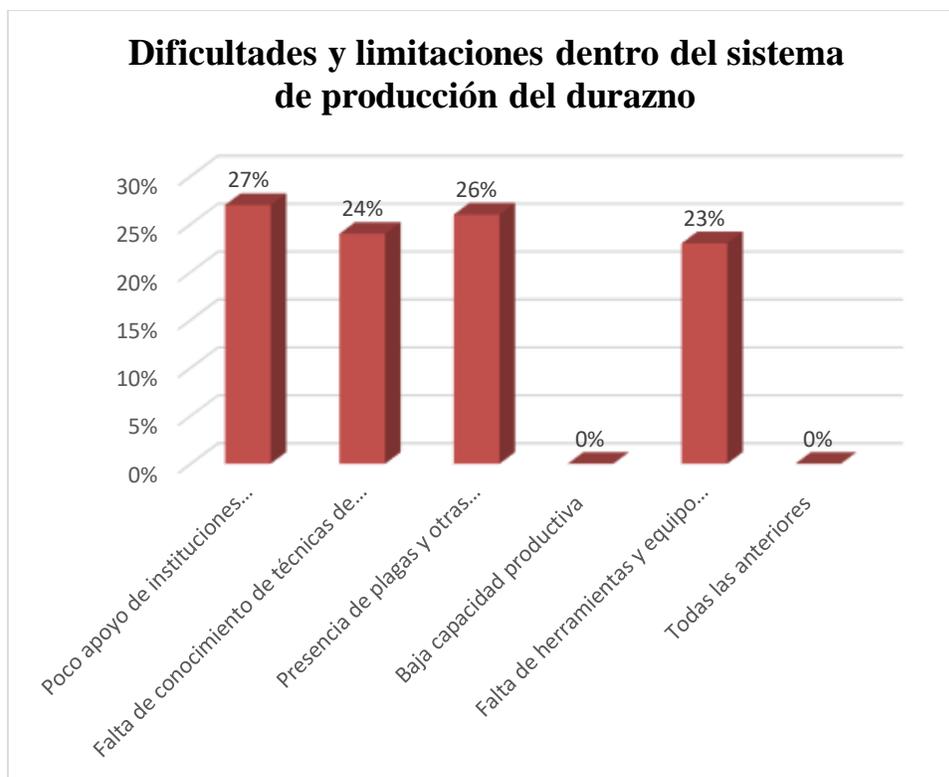
Con relación al tipo de tecnología que utiliza el productor, el 100% realiza su trabajo de manera manual y ancestral, es decir por conocimientos adquiridos de generación en generación, no habiendo ningún tipo de instrucción para un manejo más adecuado de su labor agrícola.

12. ¿Cuáles considera que son sus dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno?

CUADRO N° 39 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DENTRO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL DURAZNO

Dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Poco apoyo de instituciones gubernamentales	32	27%
Falta de conocimiento de técnicas de producción	29	24%
Presencia de plagas y otras enfermedades	31	26%
Baja capacidad productiva	0	0%
Falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente producción y comercialización	28	23%
Todas las anteriores	0	0%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 35 DIFICULTADES Y LIMITACIONES DENTRO DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DEL DURAZNO



Dentro de las dificultades y limitaciones que se presenta dentro del sistema de producción de durazno en la comunidad Paicho se encuentran: en un 27% el poco apoyo de instituciones gubernamentales, en un 26% presencia de plagas y otras enfermedades que, debido al poco conocimiento en el manejo de las mismas, en un 24% la falta de conocimiento de técnicas de producción, en un 23% la falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente la producción y comercialización de durazno.

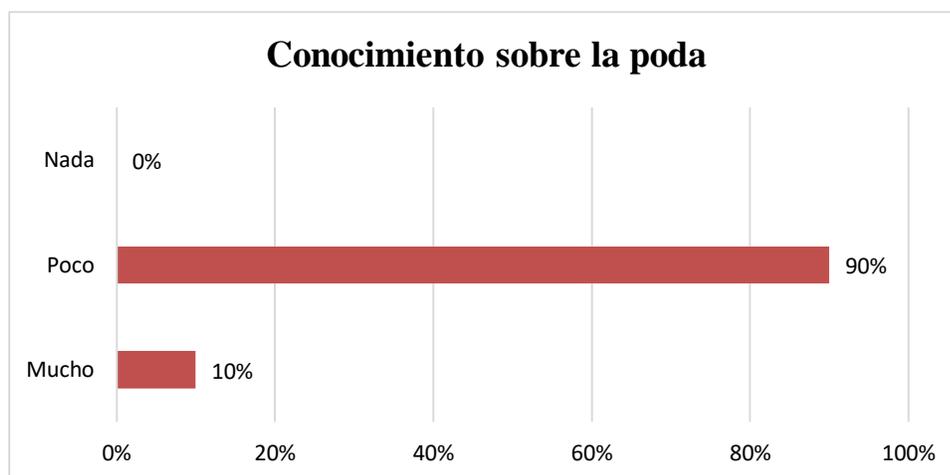
13. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre la poda (momento y objetivos)?

CUADRO N° 40 CONOCIMIENTO SOBRE LA PODA

Conocimiento sobre la poda		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Mucho	12	10%
Poco	108	90%
Nada	0	0%
TOTAL	120	100%

FUENTE: ELABORACION PROPIA

FIGURA N° 36 CONOCIMIENTO SOBRE LA PODA



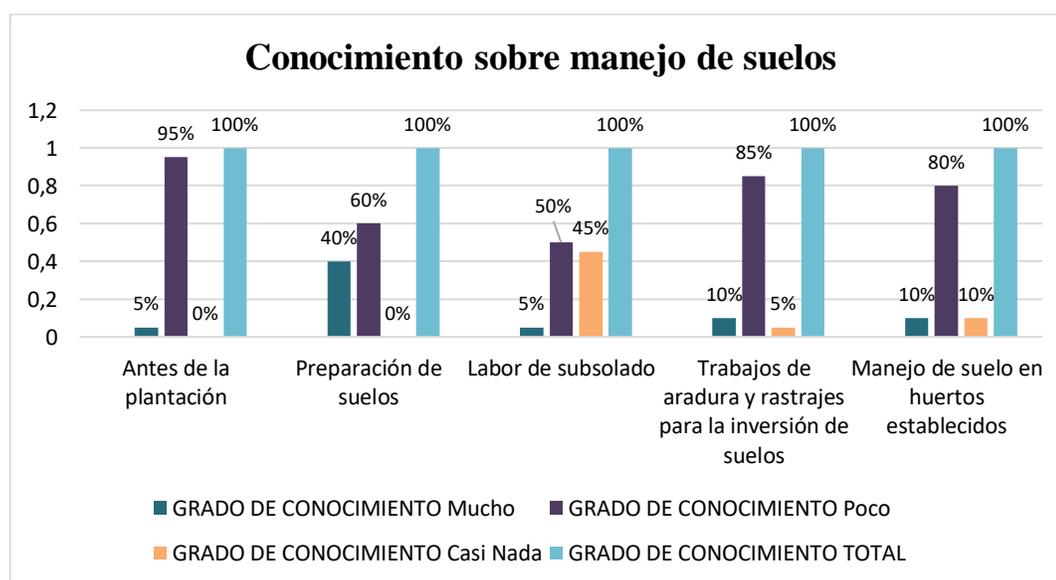
Con relación al conocimiento sobre poda, los productores de esta comunidad respondieron en un 90% que tienen poco conocimiento al respecto, sólo el 10% mencionó que tiene mucho conocimiento al respecto.

14. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre el manejo de suelos?

CUADRO N° 41 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE SUELOS

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Antes de la plantación	6	114	0	120	5%	95%	0%	100%
Preparación de suelos	48	72	0	120	40%	60%	0%	100%
Labor de subsolado	6	60	54	120	5%	50%	45%	100%
Trabajos de aradura y rastrajes para la inversión de suelos	12	102	6	120	10%	85%	5%	100%
Manejo de suelo en huertos establecidos	12	96	12	120	10%	80%	10%	100%

FIGURA N° 37 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE SUELOS



Respecto al conocimiento sobre manejo de suelo, en un grado de conocimiento “poco” los productores respondieron en un 95% antes de la plantación, en un 85% en trabajos

de aradura y rastrajes para inversión de suelos, en un 80% en manejo de suelo en huertos establecidos, en un 60% en preparación de suelos, en un 50% en la labor de subsolado. En un grado de conocimiento prácticamente nulo o “casi nada” de conocimiento en un 45% en labor de subsolado, en un 10% en manejo de suelo en huertos establecidos y en un 5% en trabajos de aradura y rastrajes para inversión de suelos. En un grado de conocimiento mucho, en un 40% en preparación de suelos, en un 10% en trabajos de aradura y rastrajes para inversión de suelos y en un mismo porcentaje en manejo de suelo en huertos establecidos.

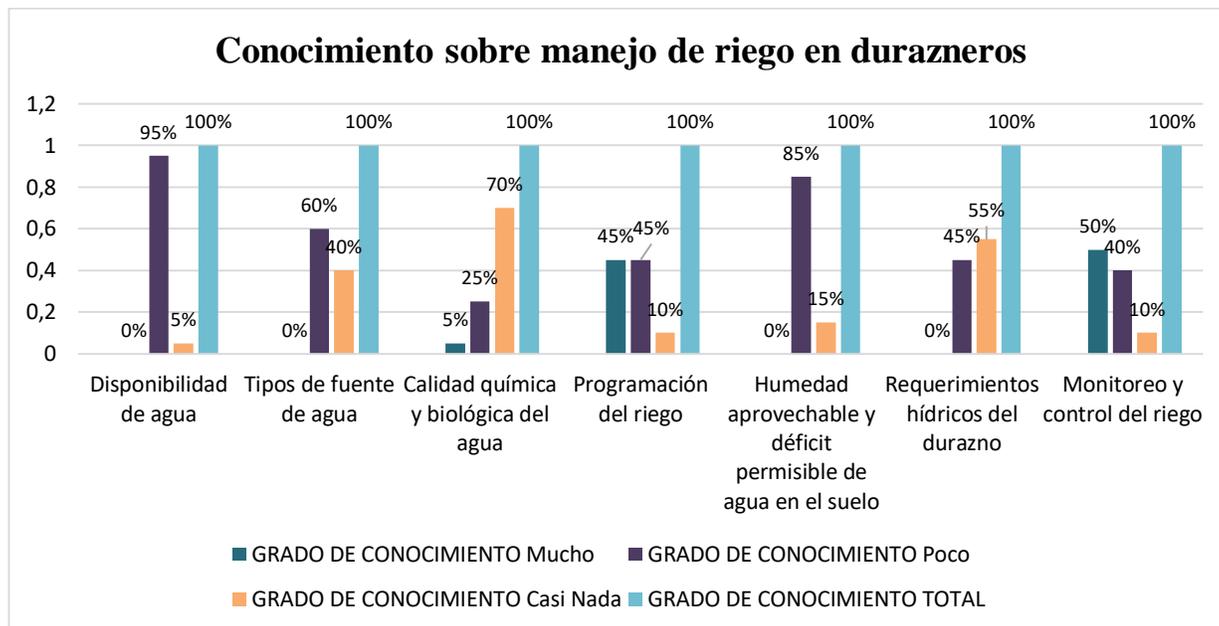
Por lo tanto, los productores poseen entre poco y nulo conocimiento sobre manejo de suelos.

15. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre el manejo de riego en durazneros?

CUADRO N° 42 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RIEGO EN DURAZNEROS

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Disponibilidad de agua	0	114	6	120	0%	95%	5%	100%
Tipos de fuente de agua	0	72	48	120	0%	60%	40%	100%
Calidad química y biológica del agua	6	30	84	120	5%	25%	70%	100%
Programación del riego	54	54	12	120	45%	45%	10%	100%
Humedad aprovechable y déficit permisible de agua en el suelo	0	102	18	120	0%	85%	15%	100%
Requerimientos hídricos del durazno	0	54	66	120	0%	45%	55%	100%
Monitoreo y control del riego	60	48	12	120	50%	40%	10%	100%

FIGURA N° 38 CONOCIMIENTO SOBRE MANEJO DE RIEGO EN DURAZNEROS



Con relación al conocimiento sobre manejo de riego en durazneros, los productores respondieron en un grado de conocimiento “bajo” o poco conocimiento en un 95% en disponibilidad de agua, en un 60% en tipos de fuente de agua, en un 45% en programación del riego en el mismo porcentaje en requerimientos hídricos del duraznero, en un 40% en monitoreo y control del riego y en un 25% en calidad química y biológica del agua; en un grado de conocimiento Nulo “o casi nada de conocimiento” en un 70% en calidad química y biológica del agua, en un 55% en requerimientos hídricos del duraznero, en 40% en tipos de fuente de agua, en un 15% en humedad aprovechable y déficit permisible de agua en el suelo, en un 10% en monitoreo y control del riego en un mismo porcentaje programación del riego y finalmente en un 5% en disponibilidad de agua. Respecto al grado de conocimiento calificado como “mucho”, en un 50% en monitoreo y control de agua, en un 45% en programación de riego y en un 5% en calidad química y biológica del agua.

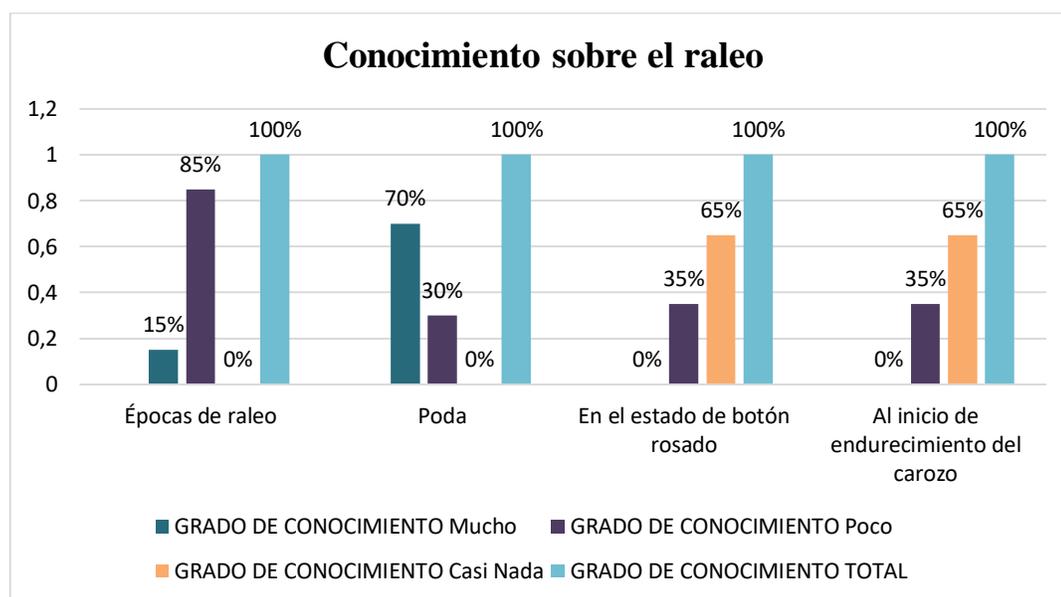
Por lo tanto, los productores de la comunidad Paicho poseen entre mayor porcentaje de conocimiento sobre manejo de riego respecto a la comunidad Tomayapo.

16. ¿En qué medida usted posee conocimiento sobre el raleo?

CUADRO N° 43 CONOCIMIENTO SOBRE EL RALEO

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Épocas de raleo	18	102	0	120	15%	85%	0%	100%
Poda	84	36	0	120	70%	30%	0%	100%
En el estado de botón rosado	0	42	78	120	0%	35%	65%	100%
Al inicio de endurecimiento del carozo	0	42	78	120	0%	35%	65%	100%

FIGURA N° 39 CONOCIMIENTO SOBRE EL RALEO



Respecto al conocimiento sobre el raleo, los resultados encontrados fueron: con relación al grado de conocimiento “poco” en un 85% en épocas de raleo, en un 35% en

el estado de botón rosado y al inicio de endurecimiento del carozo, en un 30% en poda; con relación al grado de conocimiento nulo o prácticamente nada en un 65% en el estado de botón rosado en el mismo porcentaje al inicio de endurecimiento del carozo; y con relación al grado de conocimiento alto o “mucho” conocimiento, en un 70% en poda y en un 15% en épocas de raleo.

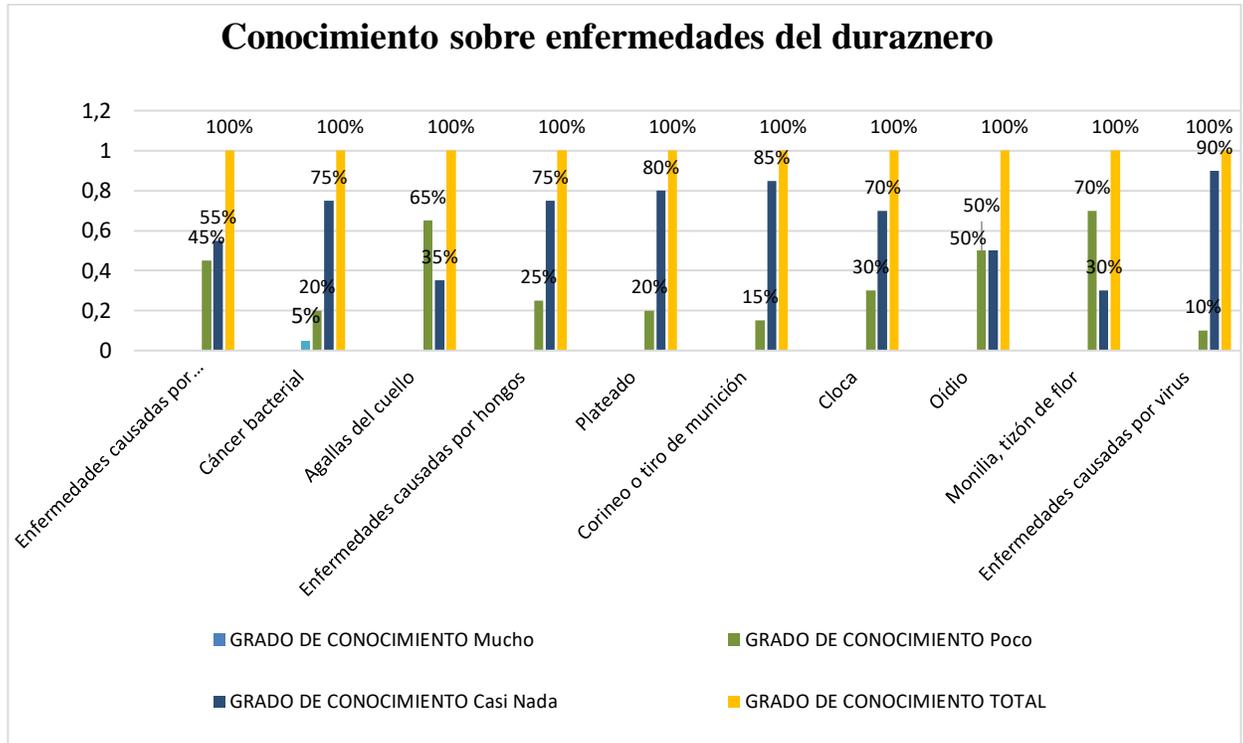
Por lo tanto, a diferencia de la comunidad Tomayapo, en esta comunidad los productores de durazno poseen mayores conocimientos sobre el raleo.

17. ¿En qué medida usted tiene conocimiento sobre el manejo de enfermedades del duraznero?

CUADRO N° 44 CONOCIMIENTO SOBRE ENFERMEDADES DEL DURAZNERO

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Enfermedades causadas por bacterias	0	54	66	120	0%	45%	55%	100%
Cáncer bacterial	6	24	90	120	5%	20%	75%	100%
Agallas del cuello	0	78	42	120	0%	65%	35%	100%
Enfermedades causadas por hongos	0	30	90	120	0%	25%	75%	100%
Plateado	0	24	96	120	0%	20%	80%	100%
Corineo o tiro de munición	0	18	102	120	0%	15%	85%	100%
Cloca	0	36	84	120	0%	30%	70%	100%
Oídio	0	60	60	120	0%	50%	50%	100%
Monilia, tizón de flor	0	84	36	120	0%	70%	30%	100%
Enfermedades causadas por virus	0	12	108	120	0%	10%	90%	100%

FIGURA N° 40 CONOCIMIENTO SOBRE ENFERMEDADES DEL DURAZNERO



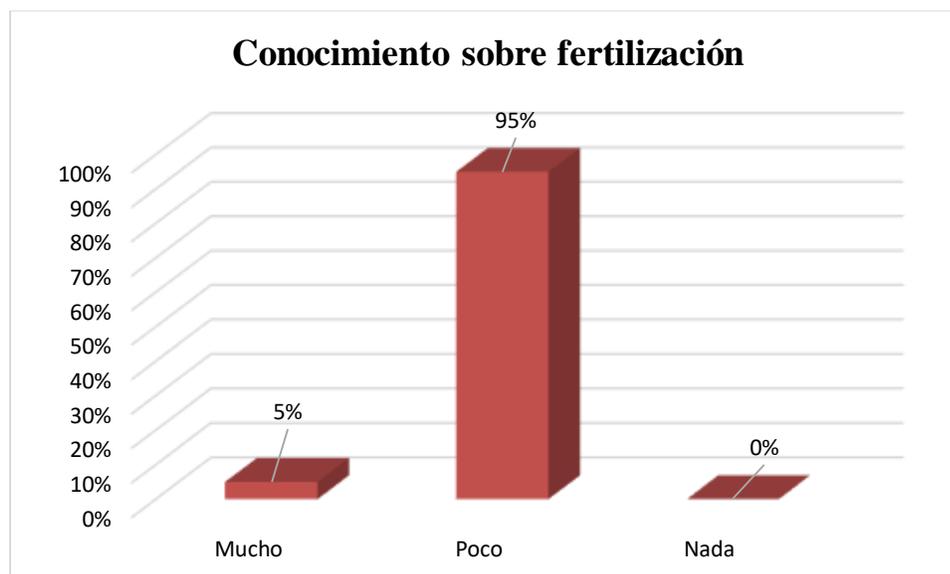
Respecto al grado de conocimiento sobre enfermedades del duraznero, en un grado de conocimiento nulo o “casi nada” de conocimiento el 90% en enfermedades causadas por virus, el 85% en corineo o tiro de munición; el 80% en plateado; el 75% en cáncer bacterial, en el mismo porcentaje en enfermedades causadas por hongos, el 70% en cloca; el 55% por enfermedades causadas por bacterias, en un 50% oídio y 35% agallas del cuello; respecto al grado de conocimiento calificado como “poco” en un 70% en monilia, tizón de flor, en un 65% agallas del cuello, en un 50% oídio, en un 45% enfermedades causadas por bacterias, en un 30% por cloca, en un 25% por enfermedades causadas por hongos, en un 20% por cáncer bacterial y plateado en el mismo porcentaje, el 15% corineo o tiro de munición y finalmente el 10% enfermedades causadas por virus; con relación al grado de conocimiento calificado como “mucho” únicamente el 5% de los productores de esta comunidad poseen conocimiento en cáncer bacterial.

18. ¿En qué medida usted conoce sobre fertilización (Necesidades nutricionales del duraznero y nectarino) en el cultivo del duraznero?

CUADRO N° 45 CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZACIÓN

Conocimiento sobre fertilización (Necesidades nutricionales del duraznero y nectarino)		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Mucho	6	5%
Poco	114	95%
Nada	0	0%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 41 CONOCIMIENTO SOBRE FERTILIZACIÓN (NECESIDADES NUTRICIONALES DEL DURAZNERO Y NECTARINO)



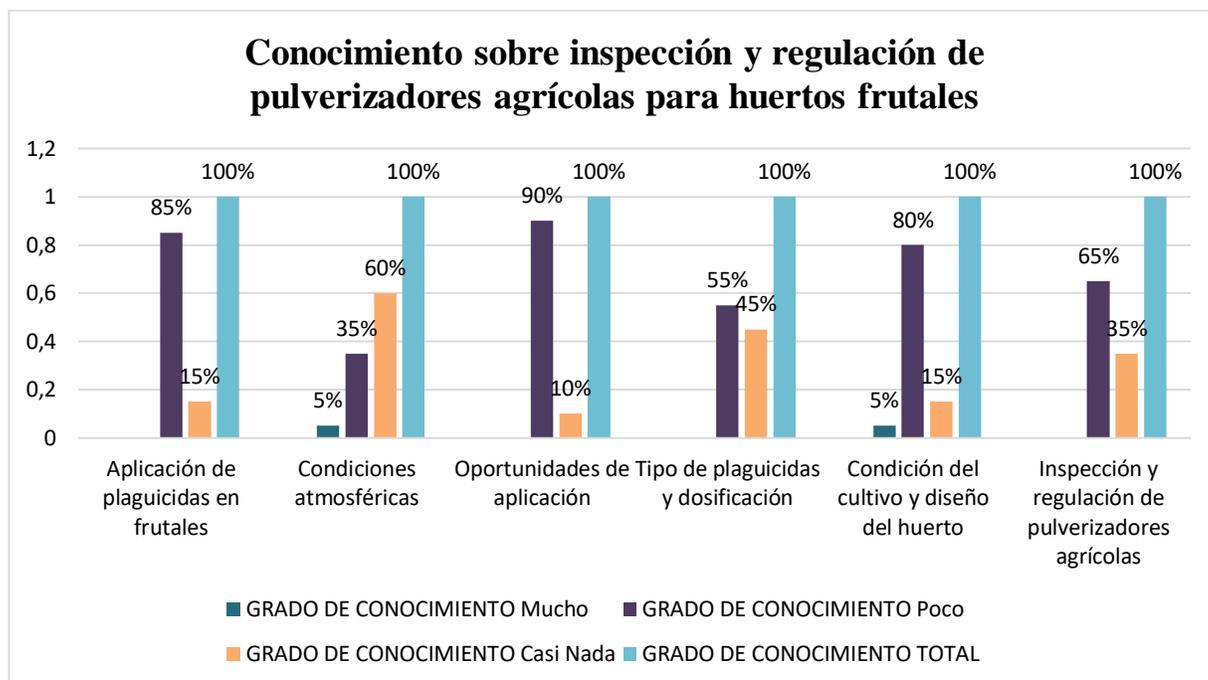
Respecto al conocimiento sobre fertilización (necesidades nutricionales del duraznero y nectariano) en un 95% los productores de esta región mencionaron poseer poco conocimiento al respecto sólo el 5% considera tener mucho conocimiento en este tema.

19. ¿En qué medida usted tiene conocimiento sobre inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales?

CUADRO N° 46 CONOCIMIENTO SOBRE INSPECCIÓN Y REGULACIÓN DE PULVERIZADORES AGRÍCOLAS PARA HUERTOS FRUTALES

Actividad	GRADO DE CONOCIMIENTO							
	Mucho	Poco	Casi Nada	Total	Mucho	Poco	Casi Nada	TOTAL
Aplicación de plaguicidas en frutales	0	102	18	120	0%	85%	15%	100%
Condiciones atmosféricas	6	42	72	120	5%	35%	60%	100%
Oportunidades de aplicación	0	108	12	120	0%	90%	10%	100%
Tipo de plaguicidas y dosificación	0	66	54	120	0%	55%	45%	100%
Condición del cultivo y diseño del huerto	6	96	18	120	5%	80%	15%	100%
Inspección y regulación de pulverizadores agrícolas	0	78	42	120	0%	65%	35%	100%

FIGURA N° 42 CONOCIMIENTO SOBRE INSPECCIÓN Y REGULACIÓN DE PULVERIZADORES AGRÍCOLAS PARA HUERTOS FRUTALES



Con relación al conocimiento sobre inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales, los productores encuestados mencionaron en un grado de conocimiento bajo o “poco conocimiento” en un 90% en oportunidades de aplicación, en un 85% en aplicación de plaguicidas en frutales, en un 80% en condición de cultivo y diseño del huerto, y en un 65% en inspección y regulación de pulverizadores agrícolas; con relación al grado de conocimiento calificado como “nulo” o casi nada de conocimiento, el 60% en condiciones atmosféricas, el 45% en tipo de plaguicidas y dosificación, el 35% en inspección y regulación de pulverizadores agrícolas; en un grado de conocimiento calificado como “mucho” únicamente el 5% de los productores respondió tener conocimiento sobre condiciones atmosféricas y en el mismo porcentaje en condiciones del cultivo y diseño de huerto.

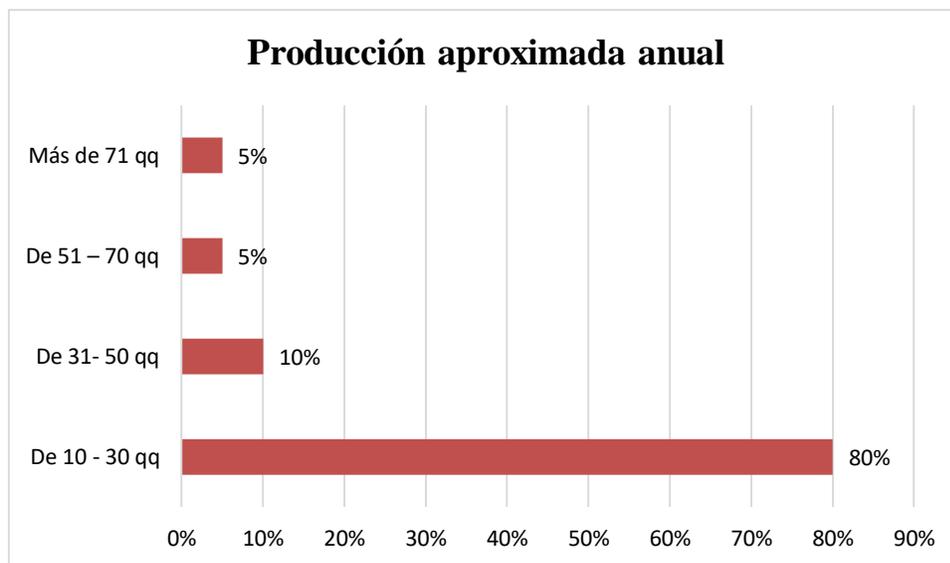
Los productores, por tanto, no posee un conocimiento pleno o aceptable en temas importantes relacionados con la inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales lo que dificulta su producción y comercialización del duraznero.

20. ¿Cuál es su producción aproximada al año?

CUADRO N° 47 PRODUCCIÓN APROXIMADA ANUAL

Producción aproximada anual		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
De 10 - 30 qq	96	80%
De 31- 50 qq	12	10%
De 51 – 70 qq	6	5%
Más de 71 qq	6	5%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 43 PRODUCCIÓN APROXIMADA ANUAL



Con relación a la producción agrícola, en un 80% los productores de esta comunidad producen de 10 a 30 qq de duraznos al año, el 10% producen de 31 a 50 qq de duraznos

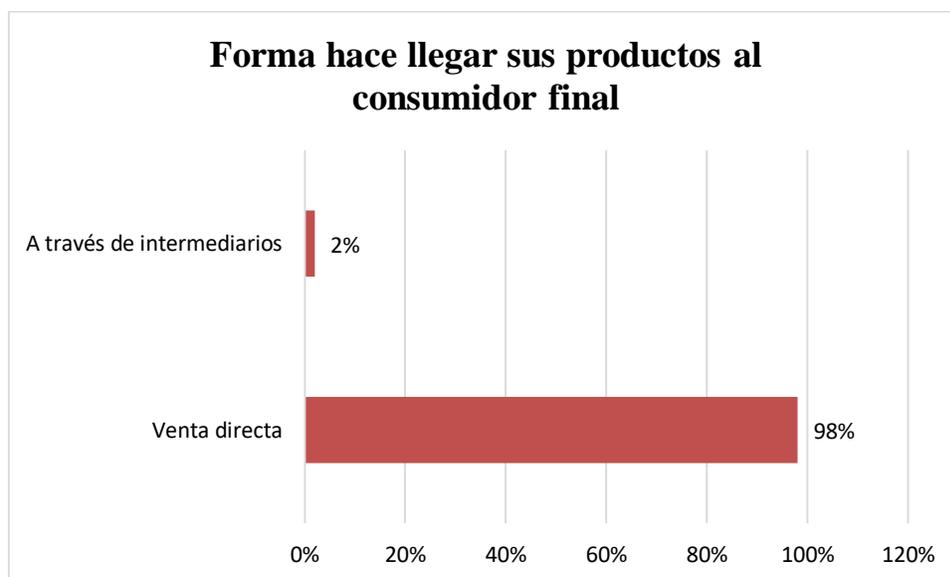
al año y en un porcentaje del 5% de 51 a 71 qq año al igual que aquellos productores que producen más de 71 qq al año.

21. ¿De qué forma hace llegar sus productos al consumidor final?

CUADRO N° 48 FORMA HACE LLEGAR SUS PRODUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL

Forma de hacer llegar sus productos al consumidor final		
DETALLE	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Venta directa	118	98%
A través de intermediarios	2	2%
TOTAL	120	100%
FUENTE: ELABORACION PROPIA		

FIGURA N° 44 FORMA HACE LLEGAR SUS PRODUCTOS AL CONSUMIDOR FINAL



La forma de hacer llegar los productos de la comunidad Paicho al consumidor final, es en un 98% a través de la venta directa, es decir que los productores de duraznos se encargan de la comercialización de su producto de forma directa, únicamente el 2% lo hace a través de intermediarios. Esto a diferencia de los productores de la comunidad de Tomayapo quienes dependen más de intermediarios para hacer llegar su producto al consumidor final.

4.3. ANÁLISIS GENERAL DE LOS RESULTADOS

Las comunidades: Paicho y Tomayapo en el departamento de Tarija, reúnen las condiciones climáticas, edáficas adecuadas para el desarrollo del cultivo de durazno (*Prunus Persica*).

Los resultados mostraron que existen varias dificultades en el cultivo de durazno: como la falta de tecnología para la plantación, la falta de conocimiento de prácticas efectivas dentro de la cadena productiva del durazno y una falta de apoyo gubernamental.

Los resultados mostraron, además:

- Que el 60% de los encuestados en la Comunidad Tomayapo y en la Comunidad de Paicho son mayores de 41 años.
- El 60% de los productores de la Comunidad en Tomayapo viven en concubinato, y en la Comunidad Paicho el 55%.
- La totalidad de los productores de ambas comunidades tienen como actividad principal la producción y cultivo del durazno por lo que dependen económicamente de esta actividad.
- Por otro lado, el 80% de los productores de la Comunidad de Tomayapo tienen como actividad secundaria otras fuentes de empleo con relación a los productores de la Comunidad Paicho en un 55%.

- Los productores de la Comunidad de Tomayapo trabajan y realizan la actividad de: cultivo, producción y comercialización de durazno con familiares, respecto a los productores de la Comunidad Paicho que realizan estas actividades en un entorno familiar en un 90%.
- Más de 90% de los productores de la Comunidad de Tomayapo cultivan el durazno Ulicante amarillo mientras que en la Comunidad Paicho el durazno de mayor cultivo es el Ulicante amarillo y blanco principalmente.
- En un porcentaje del 67% los productores de la Comunidad de Tomayapo destinan para la producción de durazno más de 2 hectáreas, en la Comunidad en su mayoría 1 hectárea de superficie de terreno.
- los productores de la Comunidad de Tomayapo y Paicho usan solamente las de deshierbe y prevención de plagas como prácticas de manejo, es decir lo hacen rudimentariamente.
- El tipo de plagas presentadas en el cultivo de los productores de la Comunidad de Tomayapo son el pulgón, el gusano y la arañuela, mientras que en la Comunidad de Paicho además plagas como: ceniza y polilla.
- En las Comunidades de Tomayapo como Paicho no existe el manejo de tecnología utilizada en la producción de durazno, ellos llevan a cabo un trabajo manual y ancestral únicamente.
- Las dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno que enfrentan ambas comunidades se traducen en: a) la falta de apoyo de instituciones gubernamentales, b) la falta de conocimiento de técnicas de producción, c) la presencia de plagas y otras enfermedades, d) la baja capacidad

productiva y e) la falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente producción y comercialización.

- Los productores de durazno tanto de la Comunidad de Tomayapo como de Paicho reconocen que tienen poco conocimiento sobre la poda (momento y objetivos), bajo conocimiento en manejo de suelos, bajo conocimiento sobre manejo de riego de durazneros, poco o casi nada de conocimiento sobre raleo y sobre fertilización, bajo conocimiento en: a) la aplicación de plaguicidas en frutales, b) oportunidades de aplicación, c) condición del cultivo y diseño del huerto, d) inspección y regulación de pulverizadores agrícolas y e) condiciones atmosféricas sobre todo estos dos últimos puntos en la Comunidad Paicho.
- La producción aproximada anual en la Comunidad de Tomayapo es de 110 a 200 cajas, mientras que en la Comunidad Paicho en un 80% la producción anual es de 10 a 30 qq.
- Los productores de durazno de la Comunidad de Tomayapo trabajan más directamente a través de intermediarios para hacer llegar su producción al consumidor final, en la Comunidad Paicho la mayoría de los productores de durazno trabajan a través de la venta directa de sus cultivos.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

5.1.1 Conclusiones en función a los objetivos específicos

- En cuanto a las prácticas culturales se pudo observar en ambas comunidades, que casi el 100 % de los productores realiza las labores de forma manual, y en labores de desmalezado, riego, control fitosanitario, más el 50 % de los productores lo realiza continuamente, sin embargo, en el conocimiento de poda muy pocos tienen conocimiento, ya que los productores que lo practican no superan el 10 %.
- Con relación a las dificultades que se tiene para producir durazno, los principales problemas son el poco apoyo que se tiene de las autoridades gubernamentales, falta de conocimiento, falta de herramientas y equipo, plagas y enfermedades, ya que aproximadamente un 80 % mencionó estos problemas como potenciales en las dos comunidades (Paicho y Tomayapo).
- Respecto a la cosecha, post cosecha y la producción anual que se tiene, se observó que mas del 80 % de los productores producen de 10 a 30 qq por año y que el 98 % de los productores en las dos comunidades (Paicho y Tomayapo), realiza su distribución del producto por venta directa (productor – consumidor).

5.1.2 Conclusiones en función a los Resultados

Luego del análisis de los resultados obtenidos en la presente investigación se logró llegar a las siguientes conclusiones:

- Las comunidades: Paicho y Tomayapo en el departamento de Tarija, se caracterizan por reunir las condiciones climáticas, edáficas adecuadas para el desarrollo de este cultivo por gran parte de los agricultores; constituyéndose de alguna forma parte de los ingresos de los pequeños productores, así como un suplemento alimenticio.
- La producción agrícola en el departamento, y más específicamente en las Comunidades Tomayapo y Paicho tienen serias dificultades: a) en la falta de uso de tecnología para la siembra b) en el desconocimiento de los productores sobre prácticas efectivas dentro de la cadena productiva del durazno y c) la falta de apoyo gubernamental.
- Con respecto a los resultados el 60% de los encuestados en la Comunidad Tomayapo y en la Comunidad de Paicho son mayores de 41 años.
- El 60% de los productores de la Comunidad en Tomayapo viven en concubinato, en la Comunidad Paicho en un 55% también viven bajo el concubinato.
- El 100% de los productores de la Comunidad de Tomayapo y de Paicho tienen como actividad principal la producción y cultivo del durazno.
- El 80% de los encuestados en la Comunidad de Tomayapo tiene como actividad secundaria trabajos como independientes mientras que en la Comunidad Paicho el 55% son trabajadores independientes y el 45% dependientes.

- La totalidad de los productores de la Comunidad de Tomayapo trabajan o realizan su actividad de producción, cultivo y comercialización de durazno con familiares, mientras que los productores de la Comunidad Paicho lo hacen en un 90%
- El 93% de los productores de la Comunidad de Tomayapo cultivan el durazno Ulicante amarillo. En la Comunidad Paicho los productores cultivan el durazno Ulicante amarillo y blanco principalmente.
- Asimismo, el 93% de los mismos productores de Tomayapo poseen otros cultivos como ser: papa, maíz, hortalizas, en la Comunidad Paicho también poseen otros cultivos además de papa, maíz: arveja, alfa, haba y cebada.
- El 67% de los productores de la Comunidad de Tomayapo destinan para la producción de durazno más de 2 hectáreas, en la Comunidad Paicho los productores destinan para la producción de durazno en su mayoría 1 hectárea de superficie de terreno.
- Dentro de las prácticas de manejo utilizadas para el cultivo del durazno, los productores de la Comunidad de Tomayapo y Paicho usan solamente las de deshierbe y prevención de plagas
- Respecto al tipo de plagas presentadas en su cultivo los productores de la Comunidad de Tomayapo mencionan al pulgón, el gusano y la arañuela, mientras que en la Comunidad de Paicho además plagas como: ceniza y polilla.
- Respecto al tipo de tecnología utilizada en la producción de durazno tanto en la Comunidad de Tomayapo como Paicho se utilizan el trabajo manual y ancestral únicamente.
- Dentro de las dificultades y limitaciones dentro del sistema de producción del durazno para los productores de la Comunidad de Tomayapo están: el poco

apoyo de instituciones gubernamentales, la falta de conocimiento de técnicas de producción, la presencia de plagas y otras enfermedades, la baja capacidad productiva y la falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente producción y comercialización. En la Comunidad de Paicho por su parte: el poco apoyo de instituciones gubernamentales, la falta de conocimiento de técnicas de producción, la presencia de plagas y otras enfermedades, la falta de herramientas y equipo necesarios para llevar adecuadamente producción y comercialización.

- Los productores de durazno tanto de la Comunidad de Tomayapo como de Paicho consideran que tienen poco conocimiento sobre la poda (momento y objetivos).
- Los productores de durazno tanto de la Comunidad de Tomayapo como de Paicho consideran que tienen bajo conocimiento en manejo de suelos, bajo conocimiento sobre manejo de riego de durazneros, poco o casi nada de conocimiento sobre raleo y sobre fertilización.
- Sobre inspección y regulación de pulverizadores agrícolas para huertos frutales, los productores de durazno de la Comunidad de Tomayapo y Paicho tienen bajo conocimiento en: Aplicación de plaguicidas en frutales, Oportunidades de aplicación, Condición del cultivo y diseño del huerto, Inspección y regulación de pulverizadores agrícolas y condiciones atmosféricas sobre todo estos dos últimos puntos en la Comunidad Paicho.
- La producción aproximada anual en la Comunidad de Tomayapo es de 110 a 200 cajas. En la Comunidad Paicho en un 80% la producción anual es de 10 a 30 qq.
- La forma en la que hacen llegar sus productos al consumidor final los productores de durazno de la Comunidad de Tomayapo es a través de

intermediarios, mientras que en la Comunidad Paicho el 98% de los productos lo hacen llegar a los consumidores por venta directa es decir sin intermediarios.

5.2 RECOMENDACIONES

- El presente estudio se considera necesario dado que refleja en base a un diagnóstico la situación actual de la producción del cultivo de durazno en las Comunidades de Tomayapo y Paicho, por lo que los resultados, podrán servir de base para futuros estudios; tendientes a mejorar las actuales prácticas relacionadas con el cultivo y producción, mejorar la cadena productiva, y en última instancia beneficiara directamente a los fruticultores de estas regiones.

Asimismo, se recomienda:

- Es preciso elaborar estrategias locales con el apoyo de instituciones gubernamentales en el manejo y control de enfermedades y plagas en la producción del durazno en ambas comunidades, considerando especialmente la fenología del cultivo y trabajar seriamente en tratamiento preventivos de las enfermedades presentes en el cultivo del durazno.
- Eso implicaría tomar acciones para caso prevenir que la enfermedad se propague en los frutales y se recomienda seguir los pasos del protocolo de recolección para plantas enfermas.
- El apoyo de otras instituciones y sectores es vital para que los productores tengan un mayor conocimiento para el cultivo, tratamiento, producción y comercialización de del durazno. Reunir conocimientos técnicos antes de aplicar cualquier producto químico se recomienda realizar labores culturales como ser podas, raleo de frutos, fertilización y abonamiento para posteriormente aplicar el fungicida al frutal.
- Contar con mayor apoyo en tecnología para un mejor tratamiento del durazno.

- Se deben propiciar talleres en las comunidades de Tomayapo y Paicho recomendando dirigidos a los productores de durazno debido a que los agricultores no tienen conocimiento sobre el tratamiento de suelos, riego, conocimientos técnicos entre otros mencionados anteriormente.