

UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMÍA



EVALUACIÓN DE LA OFERTA, TECNOLOGÍA DE PRODUCCIÓN Y MANEJO POSTCOSECHA DEL CULTIVO DE DURAZNO (*Prunus persica*), EN ZONAS PRODUCTORAS DE LA PROVINCIA DE CALCA - REGIÓN CUSCO.

Tesis presentado por el Bachiller en Ciencias Agrarias, **HUACAC OSORIO JUAN CARLOS**

Para optar al Título Profesional de Ingeniero Agrónomo.

Asesor: **Ing. Mgt. Luis Justino Lizárraga Valencia**

Cusco – Perú  
2019

## **DEDICATORIAS**

A mis padres, hermanos y especialmente a mi hijito Álvaro Joaquín Huacac Luque por ser el motor de mi vida y motivo de seguir creciendo en mi vida profesional, aquellos momentos en la que no pude estar contigo en tus primeros logros de tu vida, tu comprensión fue un apoyo incondicional en todo el tiempo de estudiante, padre y trabajador.

## **AGRADECIMIENTOS**

Mi agradecimiento a la Tricentenario Universidad Nacional De San Antonio Abad del Cusco, en especial a la Escuela Profesional de Agronomía donde pase gran parte de mi vida como mi segundo hogar realizando mi formación profesional.

Mi agradecimiento a cada uno de los docentes por sus sabios consejos y conocimientos impartidos durante el proceso de nuestra formación académica profesional y en especial a mi asesor Ing. Mgt. Luis Justino Lizarraga V.

A todos mis amistades, compañeros de estudios y de trabajo por su estímulo moral, gracias a todos.

## CONTENIDO

DEDICATORIAS .....	II
AGRADECIMIENTOS .....	III
RESUMEN .....	VII
INTRODUCCIÓN .....	1
I. PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN .....	2
II. OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN .....	4
III. HIPÓTESIS .....	6
IV. MARCO TEÓRICO .....	7
4.1. CULTIVO DEL DURAZNO .....	7
4.1.1. Posición taxonómica .....	7
4.1.2. Origen y distribución .....	7
4.1.3. Variedades de durazno .....	7
4.1.4. Superficie cultivada, producción y rendimiento de durazno a nivel nacional y regional .....	8
4.1.5. Descripción morfológica .....	10
4.1.6. Requerimientos edáficos y climáticos .....	11
4.1.7. Propagación del durazno .....	12
4.1.8. Instalación en campo definitivo del durazno .....	14
4.1.9. Calendario de cultivo .....	16
4.1.10. Riegos .....	16
4.1.11. Podas del duraznero .....	16
4.1.12. Fertilización .....	18
4.1.13. Plagas del duraznero .....	21
4.1.14. Enfermedades del duraznero .....	22
4.1.15. Cosecha .....	25
4.1.16. Postcosecha del duraznero .....	26
V. DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	29
5.1. TIPO DE INVESTIGACIÓN: DESCRIPTIVA .....	29
5.2. UBICACIÓN DEL ÁMBITO DE ESTUDIO .....	29

5.2.1.	Ubicación política.....	29
5.2.2.	Ubicación geográfica .....	29
5.2.3.	Ubicación hidrográfica .....	29
5.2.4.	Ubicación ecológica – Zonas de vida .....	30
5.3.	VARIABLES CLIMÁTICAS.....	30
5.4.	UBICACIÓN TEMPORAL DE LA INVESTIGACIÓN .....	30
5.5.	MATERIALES Y MÉTODOS .....	31
5.5.1.	Materiales, herramientas y equipos de gabinete .....	31
5.5.2.	Materiales, herramientas y equipos de campo .....	31
5.5.3.	Técnicas de investigación utilizadas.....	31
5.5.4.	Obtención de muestra para la encuesta .....	33
5.5.5.	Procesamiento de la información.....	35
VI.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN .....	40
6.1.	VOLUMEN DE OFERTA, PRECIO EN CHACRA Y ESTACIONALIDAD DE LA OFERTA	40
6.1.1.	Volumen de oferta de durazno en la provincia de Calca .....	40
6.1.2.	Precio en chacra de durazno.....	42
6.1.3.	Estacionalidad de la oferta de durazno.....	43
6.2.	CANTIDAD DE PLANTAS POR PRODUCTOR, SUPERFICIE Y VARIEDADES CULTIVADAS.....	44
6.2.1.	Cantidad de plantas cultivadas por productor.....	44
6.2.2.	Superficie cultivada con durazno .....	48
6.2.3.	Variedades cultivadas.....	51
6.3.	MANEJO AGRONÓMICO, RENDIMIENTO, CAPACITACIÓN Y CONOCIMIENTO DE MERCADO DE AGRICULTORES .....	52
6.3.1.	Propagación del durazno.....	52
6.3.2.	Densidad de plantación .....	61
6.3.3.	Abonamiento orgánico del durazno .....	62
6.3.4.	Fertilización inorgánica del durazno .....	77
6.3.5.	Plagas del durazno .....	80
6.3.6.	Enfermedades del durazno.....	86
6.3.7.	Control químico de malezas de durazno .....	92
6.3.8.	Uso de bioestimulantes y abonos foliares .....	95
6.3.9.	Riego de durazno .....	97

6.3.10. Poda de durazno .....	97
6.3.11. Rendimiento del durazno.....	100
6.3.12. Capacitación y conocimiento de mercado .....	105
6.4. Manejo postcosecha del durazno .....	114
6.4.1. Uso de agroquímicos para conservación de frutos de durazno.....	114
6.4.2. Medio de transporte para trasladar frutos de durazno .....	114
6.4.3. Almacenaje de frutos antes de la venta.....	116
6.4.4. Infraestructura de postcosecha de durazno.....	116
6.4.5. Clasificación de frutos de durazno.....	116
6.4.6. Envase de comercialización de durazno .....	118
6.4.7. Unidades de comercialización de durazno .....	118
6.4.8. Conocimiento de postcosecha de durazno.....	119
VII. CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS.....	121
VIII. BIBLIOGRAFÍA.....	123
VIX. ANEXOS.....	125

## RESUMEN

El presente trabajo de investigación titulado “Evaluación de la oferta, tecnología de producción y manejo postcosecha del cultivo de durazno (*Prunus persica*), en las zonas productoras de la provincia de Calca - región Cusco.”, fue realizado en los distritos productores de durazno de la provincia de Calca, región Cusco, entre diciembre del 2018 y febrero del 2019.

El objetivo general fue diagnosticar la situación actual de la producción comercial de durazno en las zonas productoras de la provincia del Calca de la región Cusco.

El método utilizado fue la encuesta estructurada dirigido a los productores de durazno de la provincia de Calca, fueron evaluados la variable oferta, tecnología de producción y manejo postcosecha del durazno, los datos fueron ordenados en tablas de frecuencias e histogramas.

Las conclusiones fueron: En la provincia de Calca la oferta total de durazno es de 137.7 toneladas de fruta por campaña agrícola, el precio en chacra más frecuente que recibe el productor es de 5.0 soles el kilogramo y la cosecha se realiza mayormente entre los meses de febrero a abril. La superficie total cultivada es de 13.52 ha, en total se conducen 14,581 plantas de durazno y las variedades más cultivadas son Huayco rojo y blanquillo.

El durazno se propaga por injerto utilizando blanquillo como patrón, en corona y mayormente en agosto, la densidad es 1,111 plantas/ha con distancias de 3 x 3 m, la mayoría usa abono orgánico, 464 kg/ha de guano de isla, 1,774 kg/ha de guano de corral, 465.0 kg/ha de roca fosfórica, no utiliza compost, humus ni fertilizantes inorgánicos, las plagas importantes son mosca de la fruta, pulgón y arañita roja, las enfermedades importantes son oídium, gomosis, tiro de munición y cloca, la mayoría no utiliza herbicidas, bioestimulantes ni abonos foliares, el riego es por gravedad, el rendimiento promedio es de 17.7 t/ha de durazno, no

conocen la competencia, existe apoyo institucional, la mayoría de los productores tiene secundaria y participan en cursos y talleres de capacitación.

En postcosecha no utilizan productos para conservar o madurar los frutos, el medio de transporte de productos es mayormente camioneta, no almacenan los frutos antes de la venta, no cuenta con infraestructura de postcosecha, clasifican los frutos antes de la venta, la comercialización es en bandejas, los frutos se venden por kilogramos, no conocen mayormente para qué sirve el manejo postcosecha.



## INTRODUCCIÓN

El durazno (*Prunus persica* L.) es un cultivo de alta rentabilidad y de gran aceptación en el mercado nacional e internacional no solo como fruta fresca sino sobre todo para la agroindustria, en la producción de frutas en almibar, mermeladas y otros derivados, que dan valor agregado a la agricultura.

En la región Cusco y específicamente en la provincia de Calca el durazno ha sido cultivado siempre en parcelas pequeñas y huertos familiares, mayormente con cultivos francos y variedades de adaptación regional, con alta calidad organoléptica. El área de cultivo de esta especie nunca ha sido de gran importancia a pesar de que esta provincia tiene las condiciones climáticas edáficas adecuadas para el cultivo de durazno.

En los últimos años, organismo del estado como el Gobierno Regional del Cusco, Municipalidad provincial de Calca a través de sus proyectos productivos, incentivando el cultivo de frutales caducifolios y entre ellos el durazno, con el objetivo de mejorar la situación socioeconómica de los productores agrícolas, razón por la cual muchos agricultores han emprendido esta actividad, sin embargo no se sabe con exactitud el volumen de la oferta y la estacionalidad de la misma, así como la tecnología de producción empleada ni la tecnología de manejo postcosecha.

Conocer la realidad en el cual se cultiva el durazno es importante, especialmente para las instituciones de desarrollo rural, por cuanto su conocimiento permitirá proponer y difundir nuevas tecnologías de cultivo, que permitan a los pequeños productores insertarse de mejor manera en el mercado nacional de fruticultores.

El presente trabajo de investigación permitirá conocer la situación real en el cual se cultiva el durazno en la provincia de Calca y específicamente en las zonas productoras de esta provincia, así como permitirá determinar el número exacto de productores dedicados a esta actividad.

El autor

## **I.PROBLEMA OBJETO DE INVESTIGACIÓN**

### **Identificación del problema objeto de investigación**

La producción de durazno a nivel nacional para el año 2017, según el Ministerio de Agricultura y Riego (2019) fue de 45,688.0 toneladas, mientras que la región Cusco registró para este año una producción de 1,769.0 toneladas es decir el 3.87% del total nacional. La superficie cultivada mantiene esta tendencia con el 3.90% del total nacional, mientras que el rendimiento obtenido en la región Cusco (8,449 kg/Ha) es menor al promedio nacional (8,976.3 kg/ha) para el año 2017, según la misma fuente.

Esta baja representatividad de la región Cusco y dentro de ella la provincia de Calca, en el volumen de producción y la superficie nacional sembrada de durazno, es un problema que debe ser investigado para proponer posibles soluciones y mejorar la superficie cultivada y el rendimiento de esta especie, puesto que las condiciones climáticas y edáficas de las zonas productoras, especialmente las zonas ubicadas en el Valle Sagrado de los Incas son adecuadas para este cultivo.

Para mejorar el volumen de producción, la superficie cultivada y el rendimiento de durazno en la provincia de Calca es necesario investigar las causas que afectan el desarrollo productivo de esta especie, tales como: oferta actual, tecnología de producción y manejo postcosecha, razón por la cual se plantea las siguientes preguntas de investigación:

### **Planteamiento del problema**

#### **Problema general**

¿Cuál es la situación actual de la producción comercial de durazno, en lo referente a la oferta, tecnología de producción y manejo postcosecha en las zonas productoras de la provincia del Calca de la región Cusco?

### **Problemas específicos**

1. ¿Cuál es volumen ofertado, la estacionalidad y el precio en chacra del durazno en situación actual, en las zonas productoras de la provincia de Calca, región Cusco?
2. ¿Cuál es la superficie cultivada, la cantidad de plantas por productor y las variedades cultivadas de durazno en las zonas productoras de la provincia de Calca, región Cusco?
3. ¿Cómo es el manejo agronómico, el rendimiento, la capacitación y el conocimiento de mercado de los agricultores en las zonas productoras de durazno de la provincia de Calca, región Cusco?
4. ¿Cuál es el manejo postcosecha implementado en la producción de durazno, en las zonas productoras de la provincia de Calca, región Cusco?

## **II.OBJETIVOS Y JUSTIFICACIÓN**

### **Objetivo general**

Determinar cuál es la situación actual de la producción comercial de durazno, en lo referente a la oferta, tecnología de producción y manejo postcosecha en las zonas productoras de la provincia del Calca de la región Cusco.

### **Objetivos específicos**

1. Determinar el volumen y la estacionalidad de la oferta, así como el precio en chacra del durazno, en las zonas productoras de la provincia de Calca de la región Cusco.
2. Estimar la superficie cultivada, cantidad de plantas por productor y las variedades cultivadas de durazno en las zonas productoras de la provincia de Calca, región Cusco.
3. Conocer el manejo agronómico, rendimiento, capacitación y el conocimiento de mercado de los agricultores en las zonas productoras de durazno de la provincia de Calca, región Cusco.
4. Evaluar el manejo postcosecha implementado en la producción de durazno, en las zonas productoras de la provincia del Calca, región Cusco.

### **Justificación**

Conocer el volumen de la producción ofertada, la estacionalidad de la oferta y el precio de venta en chacra, de las zonas productoras de durazno de los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador de la provincia de Calca es de gran importancia ya que permitirá determinar con exactitud cuál es la situación real del cultivo de durazno en esta provincia con respecto a la oferta, es también importante puesto que esta información podrá ser utilizada por la Municipalidades y otros organismos de desarrollo, para poder intervenir en la zona y mejorar la realidad actual.

Estimar cuál es la superficie sembrada con durazno, la cantidad de plantas conducidas por un productor y las variedades cultivadas en las zonas productoras de esta especie en los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador de la provincia de Calca es importante, puesto que determinar la superficie sembrada con durazno permitirá estimar cuál es la participación real que tienen estas zonas productoras en la superficie nacional y cuáles son las alternativas para mejorar esta realidad. Conocer la cantidad de plantas que conduce un productor permitirá determinar si los agricultores son pequeños o medianos productores y que alternativas existen para mejorar esta situación. Determinar las variedades cultivadas es también importante puesto que permitirá determinar si existe o no potencial productivo en la zona diagnosticada.

Conocer el manejo agronómico del cultivo de durazno, los rendimientos obtenidos en situación real, la capacitación y el conocimiento de mercado de los agricultores de las zonas productoras de los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador de la provincia de Calca es de gran importancia puesto que permitirá proponer, difundir e implementar técnicas de cultivo mejoradas que permitan incrementar la producción de este cultivo, lo cual a su vez permitirá competir en forma adecuada con productores de otras regiones del país, quienes ofertan sus productos a menor precio y mejor calidad. La tecnología de producción al que se hace referencia son las técnicas utilizadas para la instalación del cultivo, la infraestructura existente y la conducción del mismo.

El manejo postcosecha del cultivo de durazno es importante puesto que permite incrementar valor agregado a la producción, lo cual influye a su vez en la rentabilidad del cultivo. Saber cuáles son las técnicas de postcosecha empleados en la producción del durazno en las zonas productoras de los distritos de la provincia del Calca es esencial puesto que permitirá proponer nuevas técnicas o mejorar las existentes para que la producción obtenida pueda competir con ventajas en el mercado local, regional y nacional.

### **III.HIPÓTESIS**

#### **Hipótesis general**

La producción comercial de durazno en los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador de la provincia de Calca de la región Cusco es realizado por productores pequeños, con superficies cultivadas mínimas, plantas de durazno de bajo potencial de rendimiento, tecnología de producción baja y ausencia de manejo postcosecha.

#### **Hipótesis específico**

1. La oferta actual de durazno en las zonas productores de los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador de la provincia de Calca de la región Cusco es menor a 200,000 kg/anales, la oferta es estacional y los precios no superan los siete soles por kilogramo.
2. La superficie cultivada en los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador no supera las 20 hectáreas, el número de plantas cultivadas por productor es muy variable y las variedades más cultivadas son blanquillo y Huayco rojo.
3. El manejo agronómico, rendimiento, capacitación y el conocimiento de mercado de los agricultores en las zonas productoras de durazno de la provincia de Calca, región Cusco es baja comparada con otras zonas productoras del país, razón por la cual la producción local no puede competir favorablemente en el mercado.
4. No existe manejo postcosecha del durazno en las zonas productoras de los distritos de Calca, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador de la provincia de Calca de la región Cusco lo cual no permite mejorar la capacidad competitiva de los productores locales.



chapas rojas que la cubren casi en su totalidad; pulpa consistente, fibrosa y muy jugosa, de sabor agradable, con ligera acidez; y presenta ligero aroma. Tiene bastante aceptación por la industria. Promedio de rendimiento es de 26.5 toneladas por hectárea.

- *Huayco crema*: Periodo vegetativo promedio 7 meses. Fruto redondo, de calibre mediano a grande; cáscara de color amarillo cremoso con manchas rojo jaspeado; pulpa cremosa, textura medianamente firme, jugosa, de sabor dulce aromático. Consumo como fruta fresca y para industria alimentaria.
- *Blanquillo*: Variedad muy difundida en el Perú. Periodo vegetativo promedio de 8 meses. Fruto de calibre grande a mediano, forma redondeada, pulpa de color blanco, textura suave, jugosa y dulce, y abundante pelusa en la cáscara, presenta una fisura en la parte céntrica del fruto que la diferencia de las demás, por lo que recibe el nombre de “abridor”. Su consumo es como fruta de mesa. Se puede utilizar también como portainjerto.
- *Oro azteca*: Variedad que tiene frutos con cáscara de color rojo intenso y pequeñas manchas amarillas cerca a la inserción del pedúnculo, su sabor es agridulce. En Perú se siembra desde hace diez años, es una variedad precoz que requiere menos horas frío. Su producción está orientada a la industria.
- Okinawa: Variedad utilizada como patrón porta injertos por presentar rusticidad, tolerancia y resistencia a las enfermedades, posee rápida adaptación, sus frutos son muy pequeños, fibrosos y tienen escaso jugo. **(Alvarón et al, 2009).**

#### **4.1.4. Superficie cultivada, producción y rendimiento de durazno a nivel nacional y regional**

Según el Ministerio de Agricultura y Riego (2019) y según las tablas presentadas a continuación para el año 2017 se tiene lo siguiente:

- La superficie cultivada a nivel nacional para este año fue de 5,764 ha, la región con mayor superficie es Lima con 3,511 ha, la región Cusco presenta 244 ha cultivadas en la zona costera de Huaura y Sayan, Región Lima.



Tabla 1: Superficie cultivada con durazno (ha)

Años	Total Nacional	Amazonas	Ancash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cusco	Huancavelica	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lima	Moquegua	Puno	Tacna
2014	5,542	25	440	237	98	401	284	55	160	86	19	17	3,544	32	63	78
2015	5,506	25	440	246	98	411	234	55	188	97	19	16	3,518	29	48	79
2016	5,552	25	445	211	98	397	233	55	245	101	20	19	3,531	31	48	91
2017	5,764	24	445	211	101	627	225	55	272	103	20	18	3,511	32	48	71

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (2019)

Tabla 2: Producción de durazno (t)

Años	Total Nacional	Amazonas	Ancash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cusco	Huancavelica	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lima	Moquegua	Puno	Tacna
2014	52,610.0	139.0	3,808.0	1,227.0	627.0	2,271.0	2,132.0	293.0	695.0	477.0	172.0	106.0	39,313.0	155.0	582.0	578.0
2015	51,249.0	123.0	3,756.0	1,318.0	635.0	2,399.0	1,963.0	298.0	924.0	591.0	176.0	108.0	37,621.0	150.0	455.0	694.0
2016	50,954.0	126.0	3,690.0	1,103.0	603.0	2,543.0	2,339.0	376.0	1,107.0	602.0	176.0	111.0	36,952.0	134.0	479.0	573.0
2017	45,688.0	119.0	3,405.0	786.0	705.0	4,048.0	1,769.0	365.0	1,262.0	715.0	173.0	95.0	31,166.0	144.0	374.0	522.0

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (2019)

Tabla 3: Rendimiento de durazno (kg/ha)

Años	Total Nacional	Amazonas	Ancash	Apurímac	Arequipa	Ayacucho	Cusco	Huancavelica	Huánuco	Ica	Junín	La Libertad	Lima	Moquegua	Puno	Tacna
2014	9494	5541	8655	5175	6402	5663	7505	5328	4357	5548	9074	6234	11093	4842	9238	7410
2015	9308	4926	8536	5358	6482	5837	8389	5413	4908	6122	9268	6734	10694	5172	9479	8785
2016	9177	5030	8292	5217	6154	6406	10040	6835	4518	5987	8790	6010	10465	4325	9969	6297
2017	7926	4957	7652	3729	6982	6456	7862	6635	4648	6971	8645	5402	8877	4491	7796	7352

Fuente: Ministerio de Agricultura y Riego (2019)

- La producción a nivel nacional fue de 45,688 toneladas, la región con mayor producción es Lima con 31,166 t y la región Cusco muestra 1,769 t
- El rendimiento del durazno a nivel nacional para el año 2017 fue de 7,926 kg/ha la región Lima ocupa el primer lugar en rendimiento con 8,877 kg/ha mientras que la región Cusco muestra un rendimiento de 7,862 kg/ha. **(Ministerio de Agricultura y Riego, 2019).**

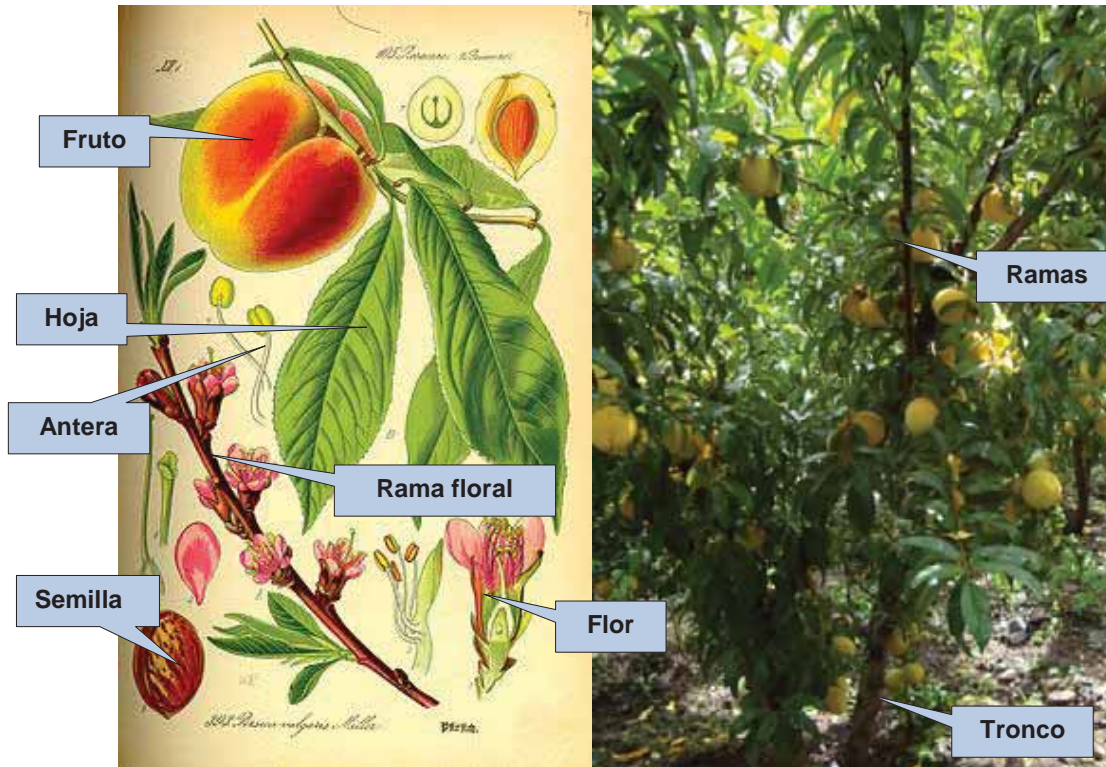
#### 4.1.5. Descripción morfológica

La descripción morfológica del durazno es la siguiente:

- *Sistema radicular*: la raíz del durazno es muy ramificado y superficial, tiene la peculiaridad de no invadir la zona de crecimiento del sistema radicular de la planta vecina especialmente cuando la densidad de plantación es muy alta. La zona de crecimiento de las raíces tiene una superficie mayor a la superficie generada por la proyección de la copa, generalmente esta superficie es por lo menos el doble y en cualquier caso tanto mayor cuanto menor sea el contenido hídrico en el terreno.
- *Hojas*: las hojas del duraznero son simples de forma lanceolada, con una longitud que varía de 7.5 a 15 cm y ancho de 2 a 3.5 cm, el ápice es acuminado, el margen es finamente aserrado. El Haz es verde brillante, no posee pilosidad en ambas caras. El Pecíolo presenta una longitud que varía de 1 a 1.5 cm, con 2 a 4 glándulas cerca del limbo. El color de las hojas en otoño se utiliza como índice para distinguir las variedades de pulpa amarilla con las de pulpa blanca, puesto que las variedades de pulpa amarilla se colorean de amarillo intenso o anaranjado claro y las variedades de pulpa blanca se colorean de amarillo claro.
- *Flores*: las flores del durazno son generalmente solitarias, algunas veces en parejas, casi sentadas, de color rosa a rojo y 2 a 3.5 cm de diámetro.
- *Fruto*: el fruto del duraznero es de tipo drupa, de tamaño mediano a grande con epidermis delgada, mesocarpo carnoso y endocarpo coriáceo que contiene la semilla. La aparición de huesos partidos es un carácter varietal.
- *Órganos fructíferos*: Ramas mixtas, chifonas y ramilletes de mayo. El de mayor importancia es la rama mixta. Los duraznos 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 flanqueada por dos yemas florales. (Caballero, 2002).

Figura 1. Partes de planta de durazno



Fuente: Elaborado en base a Gratacós (2002).

#### 4.1.6. Requerimientos edáficos y climáticos

##### 4.1.6.1. Clima

Los requerimientos de frío promedio para la mayor de las variedades es de 600 a 800 horas, a pesar de ello existen variedades de bajo requerimiento de 200 a 450 horas frío y otros de muy bajo requerimiento de 50 a 150 horas frío. Zonas con Inviernos poco fríos son limitantes para la producción del cultivo, razón por la cual es importante conocer los requerimientos de frío de una variedad para cultivar en una zona. (Gratacós, 2002).

##### 4.1.6.2. Temperatura

El cultivo de durazno requiere de 21 a 27 °C en forma óptima para su normal crecimiento y desarrollo, la temperatura crítica a partir del cual existe daño

irreversible de tejidos es de  $-1^{\circ}\text{C}$ , este daño es grave al estado de fruto recién cuajado, la temperatura máxima por encima del cual el crecimiento del durazno se detiene y puede existir daños serios es de  $40^{\circ}\text{C}$ . La suma térmica promedio entre yema hinchada y cosecha es de 450 a 800 días grados. **(Montaño, 2002).**

El duraznero es medianamente tolerante a las heladas, esta tolerancia es diferencial de acuerdo al estado fenológico de la planta, los órganos más sensibles al daño de heladas son los reproductivos: óvulos, pistilo y embrión de la semilla. **(Montaño, 2002).**

#### *4.1.6.3. Suelo*

Debido a que el durazno se propaga por medio de injerto y el patrón utilizado es rustico y tolerante a diferentes tipos de suelos, el durazno puede cultivarse en una gran variedad de suelos, sin embargo siempre es mejor tener suelos con textura suelta, profundos, pH moderado y de textura franco - arenosa. El sistema radicular del duraznero es muy sensible a la asfixia radicular; razón por la cual debe evitarse suelos compactados o debe realizarse una aradura profunda con subsolador antes de la instalación del cultivo.

El duraznero es sensible a niveles elevados de sales solubles en la solución suelo. El sodio, cloruros y boro son tóxicos para los árboles a niveles inferiores al de otros cultivos. La producción se ve seriamente restringida cuando las plantaciones se establecen en suelos salinos, sódicos, o salino-sódicos. El pH óptimo para el duraznero fluctúa de 6 a 7.5. Su tolerancia a la salinidad es media, presentando problemas con conductividades eléctricas mayores a 2.6 mmhos/cm. **(Gratacós, 2002).**

### **4.1.7. Propagación del durazno**

#### *4.1.7.1. Producción de patrones de duraznero*

El duraznero se propaga comercialmente por medio de injerto, la producción de plántones se realiza en viveros ya sea comerciales o viveros familiares.

Las labores realizadas en el vivero para la producción de patrones son las siguientes:

- *Extracción de semilla del patrón:* la semilla del patrón debe obtenerse de frutas completamente maduras, totalmente sanas sin síntomas de pudrición ni maduración excesiva. Durante la extracción de la semilla debe removerse limpiamente la pulpa del fruto para eliminar inhibidores de germinación, el carozo debe quedar totalmente limpia para prevenir procesos de fermentación.
- *Almacenaje de semillas:* las condiciones óptimas de almacenaje de las semillas de durazno es de 4°C. Se puede también conservar un corto tiempo, desinfectando el carozo u obteniendo la semilla, para lo cual se debe partir el carozo cuidando de no dañar el embrión.
- *Estratificación:* esta actividad consiste en exponer la semilla embebida en agua a bajas temperaturas, para satisfacer sus requerimientos de frío. Normalmente se utiliza arena húmeda. Otra posibilidad es conservarla refrigerada a 9°C de temperatura, para este proceso temperaturas inferiores al punto de congelamiento son menos efectivas.
- *Almacigado:* es el proceso por el cual se obtienen plántulas de durazno a partir de semilla, para tal fin se utiliza cama con sustrato de enraizamiento, en ella se siembra la semilla y luego que brota las plántulas se cultivan hasta que las mismas logren una altura de 5 a 10 cm, momento en el cual deben ser llevados a las camas de injertación o a las bolsas de repique.
- *Trasplante:* es la actividad por la cual las plántulas obtenidas en el almacigo se establecen en las camas de injertación, la distancia entre hileras promedio es de 0.4 m y entre plantas es de 0.15 a 0.2 m. El largo de las camas es variable depende de la disponibilidad del terreno y la pendiente del mismo. En el duraznero el trasplante normal es a raíz desnuda puesto que esta especie soporta sin mayores problemas este sistema de plantación. **(Caballero, 2002).**

Una de los patrones de injerto más conocidas es la variedad de durazno Okinawa, este patrón fue obtenido en la Estación Experimental de Gainesville (Florida) a partir de una planta de semilla obtenida de una

variedad de origen japonés. Sus características más resaltantes son la poca exigencia en horas frío y su tolerancia a nematodos de importancia en el durazno. **(Gonzales, 1996).**

#### *4.1.7.2. Injertación de duraznero*

La injertación es la actividad por el cual se unen entre sí dos porciones de tejido vegetal procedente de dos plantas, portainjerto e injerto, de tal manera que se unen y desarrollan como una sola planta, esta labor se realiza con la finalidad de aprovechar la rusticidad del patrón y las características de alta producción del injerto, entre otras razones. **(Gonzales, 1996).**

Los tipos de injerto más utilizados en el Perú son los siguientes:

- *Injerto de yema*: esta técnica consiste en realizar una incisión en T en el patrón, el corte vertical de 2 a 3 cm de longitud y el horizontal de 1 cm. luego en la rama yemera se obtiene el escudete con un corte tangencial, este escudete lleva la yema de la variedad deseada, finalmente el escudete se incrusta en el corte hecho en el patrón y se ata con cinta de injertar.
- *Injerto de corona*: esta técnica se utiliza cuando el patrón tiene un diámetro mucho mayor al injerto, normalmente se corta el patrón y se realiza una incisión en la corteza de 2 a 3 cm, luego de la rama yemera se obtiene una púa que se introduce entre la madera y los bordes levantados de la corteza con la incisión. Según el diámetro del patrón se pueden poner una o varias púas. Se ata con rafia y se cubre con cera. **(Gonzales, 1996).**

### **4.1.8. Instalación en campo definitivo del durazno**

#### *4.1.8.1. Preparación del suelo*

Para la plantación del duraznero la preparación del suelo puede realizarse en forma mecanizada, utilizando tractor agrícola, provisto de arado de discos y rastra. Antes de la roturación del terreno debe efectuarse un riego de machaco. Concluida la roturación debe ejecutarse tres pasadas de rastra de discos para dejar el campo totalmente mullido y preparado para el trasplante. El arado del campo puede realizarse meses antes del trasplante para incorporar las malezas del campo. **(Gratacós, 2002).**

#### 4.1.8.2. *Trazado y estacado*

El sistema de plantación varía generalmente con la pendiente del terreno por ejemplo si el terreno es de escasa pendiente el trazo se realiza en rectángulo a 4 metros entre plantas y 5 metros entre hileras, si el terreno es de pendiente moderada o alta el trazo se realiza en curvas de nivel ya sea en rectángulo, triángulo o tres bolillo. El trazo del campo debe ser cuidadoso puesto que es una especie perenne y los errores en el trazo no podrán ser corregidos en los años posteriores. **(Montaño, 2002).**

#### 4.1.8.3. *Excavación de hoyos*

La excavación de hoyos para la plantación de preferencia debe realizarse con anticipación, la profundidad del hoyo es de 60 cm y el diámetro de 40 cm generalmente durante la excavación la tierra del fondo se coloca a un lado del hoyo y al otro lado la tierra superficial, con la finalidad de invertir el orden al momento de la plantación.

#### 4.1.8.4. *Plantación*

La época de plantación es variable y depende de la región, en la costa por ejemplo puede realizarse en cualquier época siempre y cuando exista disponibilidad hídrica, en la sierra debido a las condiciones climáticas la plantación se realiza en la época de lluvias, no solo por la disponibilidad hídrica sino por la temperatura ambiental adecuada. Durante la plantación la tierra excavada del hoyo se mezcla con estiércol bien descompuesto y el fertilizante y luego se coloca en el fondo del hoyo, para que las raíces de la planta no tomen contacto con el guano se coloca cinco centímetros de tierra sobre el guano; a continuación se acomoda la planta injertada y previamente podada a 60 cm sobre el injerto. **(Gonzales, 1996).**

Durante la plantación se cuida que las raíces estén bien extendidas de manera que no quede ninguna doblada. Concluido este trabajo se llena el hoyo con la tierra superficial, apisonando fuerte para que no quede bolsas de aire. El injerto queda unos 10 cm por encima del suelo. Terminada la plantación se debe realizar un riego. **(Montaño, 2002).**



#### 4.1.9. Calendario de cultivo

Tabla 4: Calendario de cultivo del durazno para región Cusco

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
<b>PLANTAS EN CRECIMIENTO</b>												
Almacigado de patron						■						
Conduccion de patrones en vivero						■	■	■	■	■	■	■
Injertado											■	■
Limpieza y prepracion de terreno	■	■										
Trazado del campo definitivo y hoyada	■	■										
Instalacion de plantones en campo definitivo	■	■										
Conduccion del cultivo			■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Podas de formación				■	■			■				
<b>PLANTAS EN PRODUCCION</b>												
Control de malezas	■			■				■	■	■	■	■
Riegos							■	■	■	■	■	■
Podas de fructificación							■	■	■	■	■	■
Fertilización		■	■						■			
Cosecha	■	■	■	■								

Fuente: elaborado en base a Alvarón et al (2009).

#### 4.1.10. Riegos

Los riegos en las zonas áridas son totalmente obligatorios puesto que todos los cultivos durante el año son bajo riego, sin embargo en las zonas montañosas debido al régimen de precipitaciones pluviales los riegos son complementarios y son necesarios en los meses de ausencia de lluvias. El volumen de agua necesario es variable y depende de la época del año, tipo de suelo, variedad, condiciones climáticas entre otros factores. La frecuencia de riego está de acuerdo al tipo de suelo y a las condiciones ambientales, en suelos arenosos y cálidos la frecuencia es corta y en suelos pesados como en las zonas montañosas los riegos son menos frecuentes. La etapa crítica del riego se da en el cuajado y desarrollo inicial de los frutos. **(Montaño, 2002).**

#### 4.1.11. Podas del duraznero

- *Poda del primer año:* esta poda es de formación puesto que es necesario formar una distribución de ramas adecuadas para el manejo agronómico y un mayor rendimiento, durante el crecimiento inicial el durazno tiende a producir muchas ramas, sin embargo es necesario escoger tres ramas, las mejor conformadas y desarrolladas y debe eliminarse las demás ramas, las



ramas elegidas deben estar bien distribuidas y ubicadas en distintas direcciones del tronco y que tengan una abertura de 45°. Durante el primer año las ramas elegidas crecen de 1 a 1.5 metros, sobre estas ramas primarias se desarrollaran las ramas secundarias.

- *Poda de segundo año*: esta poda es también de formación puesto que labor está dirigida a las ramas secundarias originas de las tres ramas primarias. Con la finalidad de que las ramas secundarias se desarrollen, se despuntan las ramas primarias, luego de que las ramas secundarias comienzan a brotar se deja dos o tres ramas secundarias por cada rama primaria. Estas ramas secundarias se debe ubicar en la parte lateral de las ramas primarias, para que la copa del árbol se abra.
- *Poda del tercer año*: esta poda ya es de producción puesto que el árbol ya está formado y ha pasado de estado vegetativo a estado de reproducción. En esta edad el árbol se llena de ramas floríferas y brotan de las ramas secundarias. La poda consiste en reducir el número excesivo de ramas reproductivas dejando entre ellas distancias de 50 a 60 cm.
- *Poda de fructificación*: normalmente las ramas secundarias o de segundo año son las productivas. Durante la poda las ramas medias y cortas se mantienen a un espacio de 20 a 30 cm entre ellos. Las ramas largas necesitan un espacio de 45 a 60 cm y tienen que ser renovadas cada año.
- *Poda del cuarto año*: a partir de este año y en forma anual se continúa con las podas de limpieza y regulación de ramas interiores. Durante la poda se corta y elimina los chupones y las ramas cruzadas y entrecruzadas. Se puede realizar la poda de las ramas primarias y secundarias, siendo riguroso en el despunte, para evitar que las ramas se inclinen por el peso de la fruta. Se debe realizar también la poda de las ramas laterales y de la forma de poda de estas ramas dependerá la cantidad de cosecha que obtenga. Esta rama a los largo del año tiende a ser larga y gruesa, por eso con la poda se los mantiene siempre en un tamaño adecuado y que no pase de los 85 cm. **(Gratacós, 2002).**

#### **4.1.12.Fertilización**

##### *4.1.12.1. Objetivos de la fertilización*

La fertilización constituye una herramienta que permite a la planta manifestar todo su potencial productivo, puesto que pone a disposición de ella los elementos minerales esenciales que requiere para su crecimiento y desarrollo. **(Vitorino, 1989).**

El objetivo principal de la práctica de la fertilización en el duraznero es satisfacer las exigencias de nutrientes en cada una de las etapas del cultivo llámese crecimiento vegetativo o fructificación, garantizando así su mayor nivel de rendimiento. La nutrición mineral del durazno debe ser balanceada y correctamente dosificada puesto que se debe suministrar a los arboles todos los elementos esenciales que requiere y no solamente los elementos mayores como son el fósforo, nitrógeno y potasio. **(Ramírez, 2006).**

##### *4.1.12.2. Requerimientos nutricionales*

El requerimiento de elementos minerales en el duraznero varía con la edad y la época del año, así tenemos: durante las primeras etapas de crecimiento o establecimiento de la plantación el crecimiento vegetativo tiene mayor importancia y con ello los elementos minerales que incentivan este tipo de procesos como es el nitrógeno, en la etapa de producción o fructificación los requerimientos nutricionales son diferentes puesto que requiere elementos minerales que incentivan este tipo de proceso fisiológico como es el fósforo y potasio, incluso a lo largo del año el requerimiento nutricional del duraznero varía puesto que anualmente en la planta se suceden fases de desarrollo vegetativo y productivo, conformado este último por los procesos de floración y fructificación caracterizados por exigencias nutricionales muy definidas y distintas entre sí. **(Ramírez, 2006).**

El requerimiento de nutrientes del durazno depende del rendimiento que se quiera obtener, así por ejemplo para un rendimiento de 30 t/ha requiere de 115 a 150 kg/ha de nitrógeno, 37 a 48 kg/ha de fósforo, 110 a 140 kg/ha de potasio, 8 kg/ha de calcio, 14 kg/ha de magnesio y 2 kg/ha de azufre. **(Alvarón et al, 2009).**

#### 4.1.12.3. Deficiencias nutricionales

- *Nitrógeno*: Clorosis uniforme como síntoma dominante. Hojas progresando de un color verde pálido a un amarillo profundo, comenzando desde las hoja maduras hacia los ápices. Desarrollo de manchas rojizas y marrones. Crecimiento restringido, en forma de huso, con follaje nuevo pequeño, y el viejo cayendo prematuramente. Corteza cambiando del marrón rojizo al rojo purpúreo. **(Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, 2014)**.
- *Fósforo*: Follaje inicial verde oscuro, hojas viejas mostrando bronceado o quemado en la cara superior o pigmentaciones rojo purpúreas, intensificándose en tiempo con frío. Hojas jóvenes anormalmente estrechas. Las hojas viejas pueden desarrollar una apariencia de moteado previo a su caída. **(Colonia, 2012)**.
- *Potasio*: El síntoma típico es el de abarquillamiento de hojas de toda edad. También se observa Amarillamiento general y pérdida de vigor. Hojas onduladas especialmente a lo largo de la nervadura principal, volviéndose verde azuladas o cloróticas, seguido por necrosis de lámina o de los bordes. Las zonas necróticas pueden caer dejando perforaciones o bordes desaparejos. Ramas en forma de huso y rojas con ocasional muerte. Drástica reducción de formación de yemas de flor. **(Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, 2014)**.
- *Calcio*: Floración escasa, madera sensible a los chancros o enfermedades, cáscara débil en los frutos debido al poco movimiento del elemento desde las hojas. Provoca muerte y crecimiento reducido de los rebrotes; las hojas viejas son normales, pero las nuevas son cloróticas con el centro necrosado. **(Vaisa, 2004)**.
- *Magnesio*: Se presenta una decoloración o presenta una decoloración o clorosis en las hojas terminales, que se transforma en manchas húmedas en las hojas más viejas. Estas manchas cambian a gris o verde, pálido, después a café claro, luego a café oscuro y finalmente se caen. La producción de yemas florales es reducida. **(Vaisa, 2004)**.

#### *4.1.12.4. Épocas de fertilización*

Para plantas en crecimiento, la primera fertilización se realiza al momento del trasplante de la plántula en el campo, con énfasis en fertilizantes fosforados, completando un total de 5 fertilizaciones nitrogenadas al año, complementada con cantidades sustanciales de otros elementos. En años posteriores se continúa esta secuencia, aumentando las proporciones paulatinamente hasta llegar a un árbol adulto, donde se estabiliza la producción. **(Vaisa, 2004).**

La primera fertilización se realiza inmediatamente después de la cosecha, aplicando el 50% de nitrógeno y el 100% del fósforo y potasio. La segunda fertilización, 60 días después de la brotación de la planta o coincidiendo con el cuajado de los frutos, aplicando el 50% de nitrógeno, además de compost o humus a razón de 10 kg por árbol. **(Alvarón et al, 2009).**

En plantaciones adultas en producción, la época para realizar la primera fertilización completa, con el 50% de nitrógeno y el 100% del fósforo y potasio, es inmediatamente después de la cosecha, aprovechando la humedad del suelo y reponiendo los nutrientes utilizados por la planta para la producción. Si se cuenta con riego, se puede realizar la segunda fertilización 60 días después de la brotación de la planta o coincidiendo con el cuajado de los frutos, con el restante 50% del nitrógeno. Se espera que bajo este modelo se suplan las principales necesidades de nutrientes al árbol en las etapas críticas del desarrollo: crecimiento de ramas, hojas, raíces, flores, frutos y raíces. **(Vaisa, 2004).**

#### *4.1.12.5. Manera de aplicación de fertilizantes*

Para aplicar el fertilizante al suelo es recomendable hacer una zanja de aproximadamente 15 centímetros de profundidad en la proyección de la copa del árbol, evitando dañar las raíces superficiales. En el fondo de la zanja se distribuyen los fertilizantes (previamente calculados y mezclados), preferentemente sobre la materia orgánica incorporada. Posteriormente se hace el tapado. Previamente el suelo debe estar regado y tener humedad adecuada para esta labor. Si la pendiente del terreno es suave, el fertilizante debe aplicarse

alrededor de la planta; pero si la pendiente es mayor, debe aplicarse en forma de media luna, en la parte superior de la terraza. **(Alvarón et al, 2009).**

#### **4.1.13. Plagas del duraznero**

##### *4.1.13.1. Pulgón del duraznero*

El pulgón de duraznero, *Myzus persicae* (Sulzer), es una plaga frecuente especialmente en la época de altas temperaturas y etapas de crecimiento vegetal activo del cultivo. Los daños se observan en las hojas y brotes generando encarrujamiento de las mismas, es frecuente en las flores, ubicándose en los estambres y pistilo de la flor, daña también los frutos recién cuajados y en plena formación los cuales puede deformar o provocar su caída. El pulgón vive en densas colonias y por su hábito picador chupador succiona la savia elaborada y debilita el cultivo reduciendo drásticamente el rendimiento. Posee un gran número de huéspedes alternantes en las que se multiplica. **(Vilca, 1990).**

Control cultural del pulgón:

- Podas sanitarias, especialmente de chupones.
- Despunte.
- No fertilizar excesivamente con fuentes nitrogenadas.
- Eliminación de malezas.
- Control alterno de hormigas.
- Establecimiento y mantenimiento de cortinas rompevientos. **(Alvarón et al, 2009).**

##### *4.1.13.2. Mosca de la fruta*

En el cultivo de durazno es frecuente la mosca de la fruta, siendo la especie más perniciosa la mosca del Mediterráneo *Ceratitis capitata* Wiedman y de menor daño la mosca nativa *Anastrepha fraterculus* Wiedman. Con respecto a los hábitos de la mosca de la fruta se sabe que la mosca adulta es muy activo durante el día, especialmente en las horas de mayor iluminación, las hembras ponen los huevos dentro de los frutos cuando estos se encuentran en estado de madurez inicial, las larvas penetran barrenando los frutos y provocan pudriciones y caída de frutos, luego de completar su desarrollo se dirigen al suelo para empupar. El daño es provocado por las larvas los cuales se alimentan del

mesocarpio o pulpa del fruto, generando pudrición y provocando caída de frutos, dependiendo de la susceptibilidad de la variedad y del grado de infestación el daño puede ser severo, provocando grandes daños en la producción. **(Vargas, 1994).**

Entre las medidas de control de la mosca de la fruta se tiene: Recoger y enterrar los frutos caídos, pasar interdiario. El enterrado debe ser a 30 cm bajo el suelo, para evitar que la mosca emerja. Con esta labor se logra cortar el ciclo biológico de la mosca. Poda de ventilación e iluminación, sobretodo en la zona central del árbol. Los adultos de la mosca de la fruta se refugian en las zonas sombreadas del árbol, pues le corren a la radiación solar. Empleo de trampas caseras con botellas descartables y un atrayente a base de: 1litro de agua + 20ml de buminal + 10 gr de bórax. De esta mezcla se emplea por botella 250 ml, muchas veces es necesario recubrir la trampa con un pegamento entomológico, como el Temo o cid. La mezcla colocada en la trampa atrae al insecto, pues simula el alimento, el insecto una vez cerca entra por los orificios de la botella y se queda atrapado dentro. Otra posibilidad es que se quede pegado en la superficie. **(Colonia, 2012).**

#### **4.1.14. Enfermedades del duraznero**

##### *4.1.14.1. Tiro de munición*

La enfermedad es producido por el hongo *Wilsonomyces carpophilum*, los daños severos suelen presentarse en condiciones de alta humedad y temperaturas entre 5 a 26°C, las primeras lluvias de la temporada favorecen la presencia de la enfermedad. Los síntomas se presentan en las ramillas con la aparición de manchas circulares de color púrpura de 2 a 3 mm de diámetro, que tiende a oscurecerse y presentar en su superficie ramillete de esporas de color pardo oscuro. Cuando la infección es intensa las ramillas mueren, las yemas infectadas adquieren color castaño oscuro y se cubren de goma. El exudado gomoso es frecuente también en ramillas y frutos. Los síntomas en las hojas se presentan como manchas de color púrpura, a veces rodeadas por un halo angosto verde claro, luego el tejido enfermo muere, separándose del sano que los rodea, dándole al follaje la apariencia típica de tiro de munición. **(Agrios, 1996).**

El control de esta enfermedad es también de tipo preventivo y contempla la aplicación de productos en base a sales de cobre (óxido cuproso, oxiclórico de cobre, hidróxidos de cobre, sulfato de cobre pentahidratado) en otoño a caída de hojas, al igual que lo mencionado para cáncer bacterial. El manejo también contempla labores de poda invernal, deschuponado de primavera y verano como indispensable para mantener un microclima adecuado en la planta. Así también se facilita la penetración de los productos de control. No olvidar la permanente desinfección de herramientas. El exceso de fertilización nitrogenada afecta la susceptibilidad de la planta y favorece el desarrollo del corineo. **(Abarca, 2017)**.

#### 4.1.14.2. Oidiosis

El agente causal del oídium en el duraznero es el hongo *Sphaerotheca pannosa*. Los órganos mayormente afectados son las hojas y frutos, siendo las más susceptibles los brotes terminales. Los síntomas iniciales se presentan en las hojas tiernas los cuales se muestran plegadas y onduladas, cuando las hojas se abren muestran el signo típico del oídium en el envés como una mancha blanquecina de polvillo blanco y en el haz se muestra áreas decoloradas, finalmente las hojas afectadas quedan pequeñas y caen. Así mismo, sobre la corteza de las ramas se observan manchas y agrietamientos longitudinales y transversales; los frutos son atacados en cualquier época de su desarrollo, provocando la pudrición del mismo cuando el ataque es severo. **(Beingolea, 1984)**.

Para el control ayuda bastante si la plantación tiene buena iluminación y ventilación. De presentarse el problema se puede hacer aplicaciones con Triadimenol o Penconazol. Tener en cuenta que la respuesta no es inmediata, pues el efecto del control se aprecia en los nuevos brotes que van viniendo ya limpios. **(Colonia, 2012)**.

#### Control cultural

- Eliminar brotes infectados y frutos afectados en el aclareo.
- Mantener el riego al mínimo.

- Eliminar hospederos alternos, rosales o frutales de hueso como ciruelos y nectarinas. **(Alvarón et al, 2009).**

#### 4.1.14.3. Torque del duraznero

Esta enfermedad es causada por el hongo *Taphrina deformans*, este patógeno durante todo su ciclo de vida se mantiene en el árbol de durazno ya sea como un parásito en las hojas en primavera y verano o como saprofito en la corteza durante el otoño e invierno. Los síntomas frecuentes se presentan inicialmente en hojas y brotes y luego se extiende a flores y frutos. El síntoma inicial en la hoja es la formación de áreas de color rojizo, estas áreas pueden ser pequeñas o comprometer la hoja entera, posteriormente las hojas se vuelven gruesas y arrugadas, dorsalmente onduladas. Cuando los síntomas son leves puede afectar solo un poco de hojas y cuando la infección es severa puede comprometer las hojas de toda la planta. El síntoma final en las hojas se presenta cuando las hojas afectadas cambian en forma gradual a gris amarillento y a medida que el hongo inicia la producción de esporas el haz de las hojas se cubre de una capa polvorienta blanca grisácea, luego las hojas se vuelven pardas, marchitas y finalmente caen. Los brotes afectados engrosan, se atrofian y adquieren color verde pálido amarillento; si la infección es temprana, estos se destruyen hasta la madera del año anterior. Las flores y los frutos infectados generalmente caen temprano, aunque también es posible encontrar fruta enferma al momento de la cosecha. Las lesiones en la fruta son áreas sobresalientes, de color rojo brillante, de tamaño y forma irregular, que algunas veces se parten y se vuelven corchosas. Cuando un árbol tiene defoliación repetidas año tras año, decae rápidamente, ocurriendo muerte de ramas, detención del crecimiento y caída de la fruta. **(Agrios, 1996).**

El control de la enfermedad es de tipo preventivo y con muy buen efecto, si es realizado en forma oportuna y con un buen cubrimiento de los árboles. Se deben realizar aplicaciones de agroquímicos con productos a base de sales de cobre, preferentemente de hidróxidos y óxidos, por su mayor persistencia y adherencia sobre los tejidos de la planta. Éstos se deben aplicar todos los años, en las zonas de incidencia de la enfermedad, durante el período de caída de hojas (desde



inicio a término 3 aplicaciones, 20 - 50 y 80% de hojas caídas) y en casos de infecciones tardías se debe aplicar Ferbam. **(Abarca, 2017)**.

#### **4.1.15.Cosecha**

##### *4.1.15.1. Concepto*

La cosecha del durazno es la fase final del proceso productivo y las condiciones en las que se realiza determinan las características cualitativas, comerciales y las posibilidades de conservación de los frutos. La cosecha es manual y consiste en recoger los frutos, con ayuda de escaleras para los frutos ubicadas a mayor altura. Desde la bolsa cosechera, los frutos son puestos generalmente en bandejas rellenas con esponjas, los cuales son transportados hacia la zona de embalaje, o hasta la zona de almacenamiento.

La cosecha debe ser muy cuidadosa debido a que el durazno es muy sensible a la fricción, que produce un daño visible como mancha de color pardo, a la compresión y al golpe para una mejor condición de la fruta se debe forrar interiormente los cajones con plástico y es conveniente inmovilizar la fruta mediante una cubierta de madera que se pone encima, por dentro del cajón. Los duraznos pueden proseguir con su proceso de maduración en el árbol hasta el punto de ser comestibles, experimentando una respiración más acelerada, el climaterio, pero el proceso ocurre más propiamente después de la cosecha de fruta firme. **(Gratacós, 2002)**.

##### *4.1.15.2. Índice de cosecha*

- *Firmeza de pulpa*: La firmeza de pulpa es un indicador de cosecha utilizado en el durazno, se mide con presiómetro o penetrómetro. La firmeza de pulpa se expresa en libra fuerza (lbf), newton (N) o en kilogramo fuerza (kgf).
- *Tamaño de fruto*: este indicador debe utilizarse junto a los demás indicadores puesto que por sí sola no necesariamente indica madurez optima, puesto que el tamaño del fruto es afectado por el manejo agronómico.

- Color del fruto: Los cambios de color que ocurren durante la maduración de las diferentes variedades de durazno, ya sea del verde al amarillo o en la intensidad de los tonos rojo a bordó, son muy utilizados por el productor para determinar la madurez de cosecha. Si bien no se puede ignorar la importancia que tiene en la apariencia de la fruta, así como en su valor nutricional, es considerado un parámetro subjetivo.
- Contenido de Sólidos Solubles: Este índice expresado en grados Brix (°Brix), es una medida del porcentaje de sólidos solubles totales contenido en un peso determinado de jugo. La cuantificación del dulzor a través del contenido de sólidos solubles se debe a que el 65 a 80 % de los mismos está compuesto por azúcares, lo cual hace que sea una medida aproximada de su nivel. (Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria, 2014).

#### **4.1.16. Postcosecha del duraznero**

##### *4.1.16.1. Recepción y limpieza.*

Esta actividad consiste en el ingreso de los frutos procedentes del campo a la planta de postcosecha y la limpieza de los mismos. La función primordial de esta operación es la eliminación de todo tipo de material extraño o diferente al producto que mezclados o adheridos desmejoran la calidad del insumo. Para que la limpieza sea efectiva se debe: Separar los contaminantes, extraer el material extraño y desecharlo, dejar la superficie del producto completamente limpia, evitar la recontaminación del producto. La limpieza se puede hacer por métodos secos, como cepillado, tamizado y métodos húmedos como el lavado con agua limpia. **(Vaisa, 2004).**

##### *4.1.16.2. Selección y clasificación*

La selección del durazno en la planta de postcosecha es la actividad mediante la cual se separan las frutas con algún tipo de daño y que los hace no aptos para el mercado, aplicando criterios de: integridad, sanidad, higiene, inocuidad, seguridad y potencialidad. **(Gratacós, 2002).**

La clasificación de los frutos de durazno se realiza según los siguientes criterios:

- *Categoría Extra:* Los frutos clasificados en esta categoría tienen diámetro mayor a 6.2 centímetros y llegan a pesar de 105 a 150 gramos por fruto, son destinados para consumo de mesa. La comercialización se da en mercados especiales y de exportación; están libre de todo defecto, es decir, son frutos muy uniformes en color, tamaño y forma.
- *Categoría I:* Frutos de buena calidad, tienen un diámetro de 5.9 a 6.2 centímetros y pesan de 98 a 104 gramos. En esta categoría se puede admitir un ligero defecto en la forma y el color, pero deben estar completamente sanos. La comercialización se da en mercados especiales y de exportación.
- *Categoría II:* Los frutos tienen un diámetro de 4.7 a 5.8 centímetros y un peso de 69 a 97 gramos. Para su comercialización se admiten defectos de forma y algunos rasgos en la cáscara, siempre y cuando no perjudiquen la pulpa ya que deben estar completamente sanos. La comercialización se da en mercados especiales a nivel nacional.
- *Categoría III:* Los frutos tienen un diámetro de 2 a 4.9 centímetros y un peso de 20 a 60 gramos. Respecto a la calidad se admitirán defectos de forma, color y tamaño, pero que no perjudiquen la pulpa de la fruta, es decir, deben estar sanos. La comercialización se da en mercados de abastos, gran parte de la producción se destina a la industria alimentaria. **(Alvarón et al, 2009).**

#### 4.1.16.3. *Empacado*

La labor del empaque constituye la operación final de acondicionamiento del producto para el transporte, almacenamiento, y mercadeo. Su finalidad es facilitar el manejo, almacenamiento y dar protección contra golpes, caídas, presiones rozamientos, etc durante las diversas manipulaciones a que se somete, además de cumplir con las condiciones del mercado. **(Vaisa, 2004).**

Para un buen embalaje de la fruta seleccionada y categorizada, se debe tener en cuenta:

- Envases uniformes y en perfectas condiciones sanitarias.

- Etiquetas con información básica: calibre, categoría, coloración, grado de madurez, variedad, zona y fecha de cosecha.
- Papel blanco limpio para el interior del envase, que no sea contaminante para el fruto.
- Registro sanitario.
- Sellos obtenidos.
- Dato del peso según sea el destino.
- Los melocotones se deben manipular con mucho cuidado para evitar que se golpeen o contaminen **(Alvarón et al, 2009)**.

#### *4.1.16.4. Almacenaje*

El objetivo del almacenamiento de los frutos de durazno, es crear un ambiente alrededor de ellas, que minimice los procesos naturales de deterioro. La necesidad de llegar al consumidor con productos cuyas características sean similares a las del momento de cosecha, así como expandir las oportunidades comerciales y competitividad en la comercialización, hacen del almacenamiento una de las prácticas más importantes de la postcosecha. La temperatura, humedad relativa y la composición del aire en la cámara de conservación, determinan en gran parte, la vida útil postcosecha de los productos. Los términos de Atmósfera Normal o Atmósfera Regular están referidos a la manipulación de temperatura y humedad relativa en la conservación de frutas. En tanto los de Atmósfera Modificada y Controlada son empleados para aquellos sistemas en los cuales, además de los parámetros de temperatura y humedad, se manipula la composición gaseosa del ambiente. Para que la refrigeración sea efectiva en el enlentecimiento de los procesos de senescencia, la temperatura debe mantenerse lo más constante posible (-0,5°C a 0 °C). Muchas frutas como en el caso de duraznos, retienen mejor sus cualidades con una humedad relativa ambiente entre el 90 y 95 %. **(Vaisa, 2004)**.

## V.DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

5.1. Tipo de investigación: Descriptiva.

### 5.2. Ubicación del ámbito de estudio

#### 5.2.1. Ubicación política

Tabla 5: Ubicación política

Región	Provincia	Distrito
Cusco	Calca	Calca
		Lamay
		Coya
		Pisac
		San Salvador

#### 5.2.2. Ubicación geográfica

Tabla 6: Ubicación geográfica

Distrito	Latitud Sur	Longitud Oeste	Altitud en msnm
Calca	13°19'10"	71°57'21"	2,926
Lamay	13°21'51"	71°55'12"	2,934
Coya	13°23'15"	71°54'00"	2,944
Pisac	13°25'18"	71°51'05"	2,974
San Salvador	13°29'32"	71°46'45"	2,934

#### 5.2.3. Ubicación hidrográfica

Tabla 7: Ubicación hidrográfica

Distrito	Cuenca	Subcuenca
Calca	Vilcanota - Urubamba	Khochoq
Lamay	Vilcanota - Urubamba	Lamay
Coya	Vilcanota - Urubamba	Coya
Pisac	Vilcanota - Urubamba	Pisac
San Salvador	Vilcanota - Urubamba	-

#### 5.2.4. Ubicación ecológica – Zonas de vida

Según el Diagrama bioclimático de Holdridge (1967) citado por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (2017), el ámbito de investigación corresponde a zona de vida Bosque seco montano bajo.

### 5.3. Variables climáticas

A pesar de que según la página web del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) existen tres estaciones meteorológicas en el Valle Sagrado (Urubamba, Pisac y Caycay) a continuación se presenta los datos registrados en la estación de Pisac por ser la más representativa para la investigación.

Tabla 8: Variables climáticas para la estación meteorológica de Pisac

Año	Precipitación acumulada (mm)	Temp. Max.Prom (°C)	Temp. Min. Prom (°C)	Temp. Prom. (°C)
2004	601.80	22.20	8.22	15.21
2005	441.60	23.37	8.22	15.79
2006	691.40	22.52	8.06	15.29
2007	533.50	22.48	8.22	15.35
2008	643.80	22.48	8.18	15.33
2009	533.00	23.27	8.56	15.92
2010	906.60	23.57	8.57	16.07
2011	682.00	22.69	8.19	15.44
2012	617.30	23.00	7.94	15.47
2013	745.00	22.77	7.82	15.30
2014	738.40	23.07	7.73	15.40
<b>Promedio</b>	<b>648.58</b>	<b>22.86</b>	<b>8.15</b>	<b>15.51</b>

Fuente: SENAMHI (2019)

### 5.4. Ubicación temporal de la investigación

El trabajo de campo de la presente investigación tuvo una duración de 03 meses, desde diciembre del 2018 a febrero del 2019, este tiempo fue utilizado no solamente para realizar las encuestas estructuradas a los productores; sino también para realizar las observaciones directas.

## **5.5. Materiales y métodos**

### *5.5.1. Materiales, herramientas y equipos de gabinete*

- Papel bond
- Mapas del ámbito de estudio
- Computadora
- Calculadora

### *5.5.2. Materiales, herramientas y equipos de campo*

- Cámara fotográfica
- Encuestas estructuradas
- Libreta de campo
- Wincha

### *5.5.3. Técnicas de investigación utilizadas*

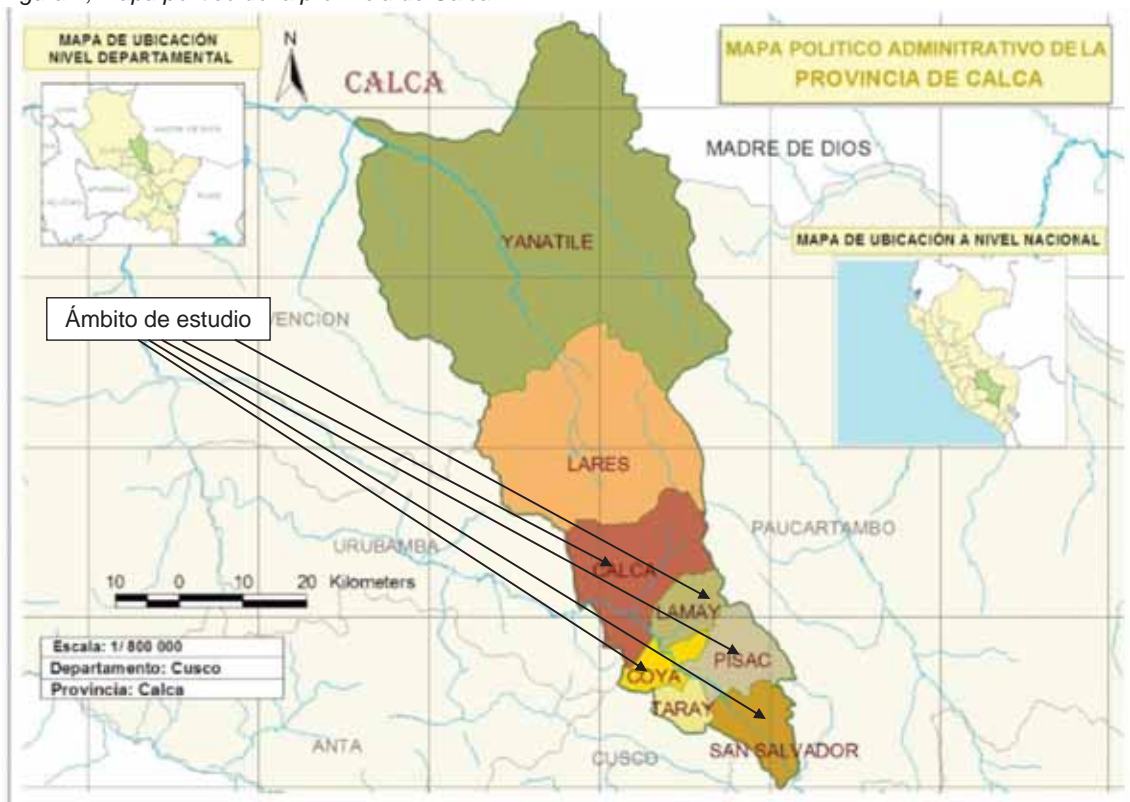
#### *5.5.3.1. Encuesta*

El cuestionario de la encuesta fue diseñado según los objetivos específicos de la presente investigación, las preguntas realizadas son en su mayor parte estructurados y solo una pequeña proporción es de respuesta totalmente abierta o de opinión.

Las encuestas fueron realizadas en forma personal es decir se realizó la visita a todos los productores de durazno de los distritos de Calca, Lamay, Qoya, Pisac y San Salvador.

Durante la encuesta se trató de crear un ambiente de cordialidad y amistad con los entrevistados explicándoles que la información proporcionada es confidencial y servirá para un trabajo de investigación con la categoría de Tesis profesional de la Facultad de Ciencias Agrarias, Escuela Profesional de Agronomía de la Universidad Nacional de San Antonio Abad del Cusco. El objetivo de esta actitud fue que las respuestas sean las más honestas y verdaderas posibles.

Figura 1; Mapa político de la provincia de Calca





*Fotografía 2: Encuesta a productores*



#### *5.5.3.2. Observación directa*

Esta técnica fue utilizada con el objetivo de comprobar si las respuestas dadas en la encuesta son verdaderas, por ejemplo con respecto a las dimensiones de los campos de cultivo, en algunos casos incluso se tuvo que realizar las mediciones directas, se observó también el estado sanitario, la conducción real del cultivo, entre otros factores, en el caso de la comercialización se tuvo que verificar los envases de comercialización y los precios al público.

#### *5.5.4. Obtención de muestra para la encuesta*

Debido a que las poblaciones consideradas en la presente investigación son finitas y realizó un muestreo sin reposición, el tamaño de la muestra fue calculado utilizando la siguiente expresión:

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{(N - 1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Dónde:

- n: Tamaño de muestra
- N: Tamaño de población
- $\sigma$ : Desviación estándar de la población
- Z: Nivel de confianza
- e: Error aceptable

Para realizar los cálculos se tuvo en consideración lo siguiente:

- N: Para determinar el tamaño de población en el distrito de Calca se recurrió a los archivos de la Subgerencia de Desarrollo Económico de la Municipalidad Provincial de Calca, debido a que ellos ejecutaron un proyecto productivo con este cultivo. Para los distritos de Lamay, Coya, Pisac y San Salvador el tamaño de la población fue obtenido directamente del campo, puesto que el número de productores de estos distritos es limitado, se consideró como criterio de discreción la superficie conducida con durazno por el productor, el tamaño mínimo de parcela fue de 450 m<sup>2</sup>, productores con parcelas inferiores a esta superficie mínima no fueron considerados en la presente investigación.
- $\sigma$ : Se consideró el valor de 0.5 debido a que no se conoce el valor de la desviación estándar de la población.
- Z: Para calcular este valor se consideró el 95% de confianza el cual equivale a 1,96 a pesar de que era posible utilizar el 99% de confianza (2,58), puesto que depende del criterio del investigador.
- e: El límite aceptable de error muestral considerado fue de 9% (0.09). cuando no se tiene un valor específico puede utilizarse un valor dentro del rango de 1% (0,01) a 9% (0,09), valor que queda a criterio del encuestado

Para el distrito de Calca el tamaño de muestra se obtuvo de la siguiente manera:

N=50,  $\sigma = 0.5$ , Z=1.96 y e=0.09 reemplazando:

$$n = \frac{50 * 0.5^2 * 1.96^2}{(50 - 1)0.09^2 + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = 35$$

En la siguiente tabla se muestra el resultado del tamaño de muestra calculada:

*Tabla 9: Tamaño de muestra*

Distrito	Tamaño	
	Población (N)	Muestra (n)
Calca	50	35
Coya	5	5
Lamay	4	4
San Salvador	7	7
Pisac	4	4
<b>Total</b>	<b>70</b>	<b>55</b>

### 5.5.5. *Procesamiento de la información*

La información fue procesada utilizando el programa Excel para las respuestas cualitativas por ejemplo ¿Qué variedades cultivas? y el programa Statgraphics Centurión XVI.I para las respuestas cuantitativas por ejemplo ¿Cuántos kilogramos de tu producción vendes?

Fue elaborada las tablas de frecuencias considerando la frecuencia absoluta y relativa por distrito y el total para las respuestas cualitativas el número de intervalos fue determinado según las respuestas, para las respuestas cuantitativas se utilizó la regla de Sturges cuya expresión matemática es:

$$k = 1 + 3.32 \times \log(N)$$

Dónde:

k: número de intervalos

N: Cantidad total de encuestas (55 encuestas)

Con la información registrada en las tablas de frecuencias se elaboró los histogramas correspondientes, en el caso de las respuestas cuantitativas fue necesario además determinar las medidas de tendencia central y de dispersión considerando: promedio, valor máximo, valor mínimo, rango, desviación estándar y coeficiente de variación.

#### 5.5.6.1. *Volumen de oferta, estacionalidad y precio en chacra.*

Para determinar el volumen de oferta de durazno se realizó la pregunta: ¿Cuántos kilogramos o cientos de tu producción vendes? El volumen total de oferta resulta de la suma de los valores mencionados por los 55 productores encuestados. Se presenta el resumen de la oferta por distrito, medidas de tendencia central y dispersión, la tabla de frecuencias con 7 intervalos y el histograma.

Para conocer la estacionalidad de la oferta se realizó la siguiente pregunta: ¿En qué meses del año cosechas frutos? Fue necesario establecer 8 niveles en la tabla de frecuencias con las respuestas obtenidas. Para determinar el precio en

chacra se realizó la siguiente pregunta: ¿A qué precio vendes cada kg de fruto o el ciento de frutos?, se estableció 3 niveles con las respuestas obtenidas.

#### *5.5.6.2. Superficie cultivada, cantidad de plantas por productor y variedades cultivadas.*

Para determinar la superficie cultivada por agricultor se realizó la siguientes preguntas: ¿Que superficie de durazno cultivas? o ¿Cuántas plantas tienes en tu parcela? debido a que las respuestas obtenidas en su totalidad corresponden al número de plantas por parcela, para calcular la superficie cultivada por productor se utilizó las respuestas obtenidas a las siguientes preguntas: ¿A qué distancia entre hileras instalas el cultivo? y ¿A qué distancia entre plantas instalas el cultivo? Con las dos últimas preguntas se determinó el área por planta el cual fue multiplicado por el número de plantas por productor y se determinó la superficie cultivada por productor.

Para estimar las variedades cultivadas se realizó la siguiente pregunta abierta ¿Que variedades cultivas?, las respuestas obtenidas generan nueve niveles puesto que existen respuestas compuestas debido a que los productores cultivan más de una variedad en su parcela.

#### *5.5.6.3. Manejo agronómico, rendimiento, capacitación y conocimiento de mercado de los agricultores*

- *Propagación del durazno:* para conocer la propagación de durazno se realizaron las siguientes preguntas: ¿Son plantas injertadas?, ¿Produces tus propios patrones?, ¿Qué variedad usas como patrón?, ¿Qué tipo de injerto usas?, ¿En qué mes realizas el injerto?, Sino produces tus injertos ¿De dónde compras las plantas? y Si compras ¿Cuánto pagas por planta?
- *Abonamiento orgánico:* los aspectos más importantes del abonamiento orgánico del durazno fueron determinados con las siguientes preguntas: ¿Utilizas abonos orgánicos y naturales tales como guano de isla, roca fosfórica, estiércol?, ¿Cuánto de guano de isla aplicas en tu parcela?, ¿Cuánto de guano de corral aplicas en tu parcela?, ¿Cuánto de roca fosfórica usas en tu parcela?, ¿De qué especie animal es el guano de

corral que aplicas?, ¿Cuántas veces por año aplicas fertilizantes o guano?, ¿Utilizas compost? y ¿Utilizas humus de lombriz Las respuestas cuantitativas como cantidad de guano de isla, guano de corral y roca fosfórica fue procesado determinando la cantidad total por distrito y provincia en el cuadro resumen se presenta además las medidas de tendencia central y dispersión y la tabla de frecuencias y el histograma?

- *Fertilización inorgánica del durazno:* esta labor fue caracterizado con las siguientes preguntas: ¿Usas fertilizantes sintéticos al suelo?, Si usas fertilizantes ¿Qué cantidad de fertilizante usas en tu parcela? y ¿Qué fuentes de fertilizante sintético usas? Las preguntas anteriores son abiertas, en el caso de la cantidad de fertilizante utilizado por parcela se generó tres niveles en la tabla de frecuencia debido a que las respuestas son limitadas y cerradas. En el caso de fuentes de fertilizante las respuestas fueron cerradas considerando las fuentes más conocidas como son fosfato diamónico, urea, cloruro de potasio y compomaster, estos fertilizantes son los que existen en el mercado local.
- *Plagas importantes y su control:* para determinar que plagas afectan al cultivo de durazno en la provincia de Calca se realizaron las siguientes preguntas: ¿Qué plagas se presentan frecuentemente?, ¿Cuál es la plaga más importante? y ¿Qué productos utilizas para controlar las plagas? Las preguntas fueron abiertas, las respuestas obtenidas se encuentran dentro de las plagas identificadas en el Valle Sagrado. La identificación de las plagas a nivel de agricultor es por nombre común.
- *Enfermedades importantes y su control:* las enfermedades más frecuentes e importantes y su forma de control fue determinado con las siguientes preguntas: ¿Qué enfermedades se presentan frecuentemente?, ¿Qué productos utilizas para controlar las enfermedades? y ¿Cuál es la enfermedad más importante? las preguntas anteriores son abiertas sin embargo las respuestas se encuentran dentro de las enfermedades identificadas en el Valle Sagrado. La identificación de las enfermedades a nivel de productor se realizó a nivel de nombre común.

- *Control de malezas:* para saber cómo controlan las malezas los productores de durazno de la provincia de Calca se diseñó la pregunta ¿Qué herbicidas utilizas para controlar malezas?
- *Uso de bioestimulantes y abonos foliares:* para obtener esta información se hizo las preguntas: ¿Utilizas bioestimulantes?, ¿Utiliza abonos foliares? y Si usa ¿Cuántos veces por mes aplicas el abono foliar? Las preguntas son abiertas el objetivo de estas preguntas no fue identificar que bioestimulante o abono foliar utiliza el agricultor sino simplemente si usa o no.
- *Podas y riegos:* se realizó las preguntas: ¿Qué sistema de riego tiene tu parcela?, ¿Realizas podas en tu plantación? y ¿En qué mes realizas la poda de las plantas? el objetivo de la pregunta respecto a la poda no fue identificar el tipo de poda.
- *Rendimiento por hectárea y árbol:* para determinar el rendimiento de durazno por árbol se realizó la siguiente pregunta: ¿Cuántos kilogramos o cientos cosechas por árbol?, por tanto este resultado es referencial y no sirve para obtener rendimiento por hectárea. Para determinar el rendimiento de durazno por hectárea se realizó la siguiente pregunta: ¿Cuántos kilogramos de fruto cosechas en tu parcela al año? la información obtenida con esta pregunta fue multiplicado por la superficie cultivada con durazno de cada productor el cual fue obtenido como segundo objetivo de la investigación, el rendimiento se expresa en t/ha.
- *Conocimiento de la competencia:* para determinar si los productores conocen la competencia en el mercado local fue necesario realizar las siguientes preguntas: ¿Conoces otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco?, si conoces menciona y ¿Sabes de donde son los productores con los cuales compites en el mercado regional?
- *Nivel de capacitación:* ¿Existen en la zona instituciones que apoyan a la fruticultura regional?, ¿Podrías calcular tu costo de producción?, Si puedes, ¿Cuánto te cuesta producir durazno en tu parcela?, ¿Puedes calcular tu rentabilidad?, ¿Qué grado de instrucción tienes?, ¿A cuántos cursos o talleres de capacitación has asistido en los últimos años?, y ¿Participaste de alguna pasantía en producción de durazno?



#### 5.5.6.4. Manejo postcosecha del durazno en la provincia de Calca

- *Uso de productos para conservar frutos:* para saber esta información se hizo la pregunta ¿Aplicas algún producto para conservar mejor los frutos?
- *Transporte de durazno cosechado:* para determinar el tipo de movilidad en el cual se transporta los productos: ¿En qué tipo de vehículo llevan los frutos al mercado local o nacional?
- *Almacenaje de frutos:* para saber si los productores de durazno almacenan los frutos antes de la venta se hizo la pregunta: ¿Almacenas los frutos antes de venderlo?
- *Infraestructura de postcosecha:* para determinar si el productor cuenta con infraestructura de postcosecha se hizo la pregunta: ¿Con que infraestructura de postcosecha cuentas?
- *Clasificación de frutos:* para saber si existe clasificación de frutos antes de la comercialización se hizo la pregunta: ¿Clasificas los frutos cosechados?
- *Envases de comercialización:* se hizo la pregunta ¿En qué envase vendes tu producción?
- *Unidad de comercialización:* para saber la unidad en el que se comercializa el durazno se hizo la pregunta ¿Vendes en kilogramos o por cientos?
- *Conocimiento de postcosecha:* Para determinar si los productores de durazno conoce para qué sirve el manejo postcosecha de los frutos se hizo la pregunta: ¿Sabes para qué sirve el manejo postcosecha de los frutos?

*Fotografía 3: Realizando encuesta a productores*



## VI.RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 6.1. Volumen de oferta, precio en chacra y estacionalidad de la oferta

#### 6.1.1. Volumen de oferta de durazno en la provincia de Calca

Tabla 10: *Oferta de durazno por productor provincia de Calca (Kg)*

N° de productor	Distrito	Oferta (Kg)	N° de productor	Distrito	Oferta (Kg)
1	Calca	1,400	29	Calca	250
2	Calca	6,000	30	Calca	1,300
3	Calca	2,200	31	Calca	4,500
4	Calca	4,800	32	Calca	1,300
5	Calca	4,500	33	Calca	2,400
6	Calca	4,500	34	Calca	2,900
7	Calca	6,000	35	Calca	2,200
8	Calca	500	36	Lamay	2,900
9	Calca	800	37	Lamay	2,500
10	Calca	2,400	38	Lamay	500
11	Calca	1,000	39	Lamay	300
12	Calca	2,900	40	Coya	300
13	Calca	2,900	41	Coya	4,500
14	Calca	4,500	42	Coya	4,900
15	Calca	2,400	43	Coya	2,500
16	Calca	260	44	Coya	300
17	Calca	2,700	45	Pisac	800
18	Calca	1,900	46	Pisac	240
19	Calca	100	47	Pisac	1,400
20	Calca	4,250	48	Pisac	260
21	Calca	500	49	San Salvador	10,000
22	Calca	800	50	San Salvador	10,000
23	Calca	1,000	51	San Salvador	400
24	Calca	1,900	52	San Salvador	400
25	Calca	11,000	53	San Salvador	80
26	Calca	2,900	54	San Salvador	80
27	Calca	750	55	San Salvador	900
28	Calca	4,750			

Tabla 11: *Oferta total de durazno por distrito en kg y medidas de tendencia central y dispersión*

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Total</b>	94,460	6,200	12,500	2,700	21,860	<b>137,720</b>
<b>Promedio</b>	2,699	1,550	2,500	675	3,123	<b>2,504</b>
<b>Máximo</b>	11,000	2,900	4,900	1,400	10,000	<b>11,000</b>
<b>Mínimo</b>	100	300	300	240	80	<b>80</b>
<b>Rango</b>	10,900	2,600	4,600	1,160	9,920	<b>10,920</b>
<b>Desviación estándar</b>	2,221	1,340	2,205	549	4,706	<b>2,536</b>
<b>Coefficiente de variación</b>	82.3%	86.5%	88.2%	81.3%	150.7%	<b>101.3%</b>

Según la encuesta realizada el volumen de oferta al momento actual es de 137,720 kg. Se observa también que la oferta máxima por productor es de 11,000

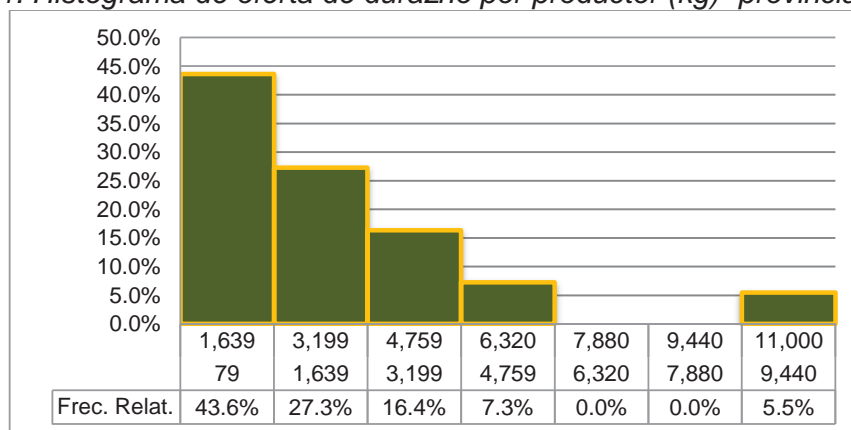


kg y la oferta mínima es de 80 kg por agricultor. El coeficiente de variación es muy alto lo cual indica que la oferta de los productores es muy heterogénea, confirmando ello el alto rango de 10,920 kg de variación. A nivel de distritos Calca ocupa el primer lugar con 94,460 kg de durazno, San Salvador en segundo lugar con 21,860 kg, coya con 12,500 kg y Pisac ocupa el último lugar con 2,700 kg de durazno.

En la tabla de frecuencias y el Histograma presentado en la tabla 13 se observa que el 43.6% de productores de durazno de la provincia de Calca ofertan de 79 a 1,639 kg de durazno por campaña, así mismo el 27.3% de productores ofertan de 1,639 a 3,199 kg de durazno por campaña, es decir el 74.6% de productores ofertan menos de 3,200 kg de durazno por campaña agrícola; por otra parte solamente el 5.5% de productores ofertan de 9,440 a 11,000 kg por campaña, esto indica que la mayoría de productores son pequeños.

El volumen de oferta por productor comprendido entre 79 y 1,639 kg/año presenta la frecuencia más alta en los distritos de Calca 37.1%, Coya 40%, Pisac 100% y San Salvador 71.4%, en el distrito de Lamay la oferta varía de 1,639 a 4,759 kg/campaña con un 100% de frecuencia.

*Gráfico 1: Histograma de oferta de durazno por productor (kg)- provincia de Calca*

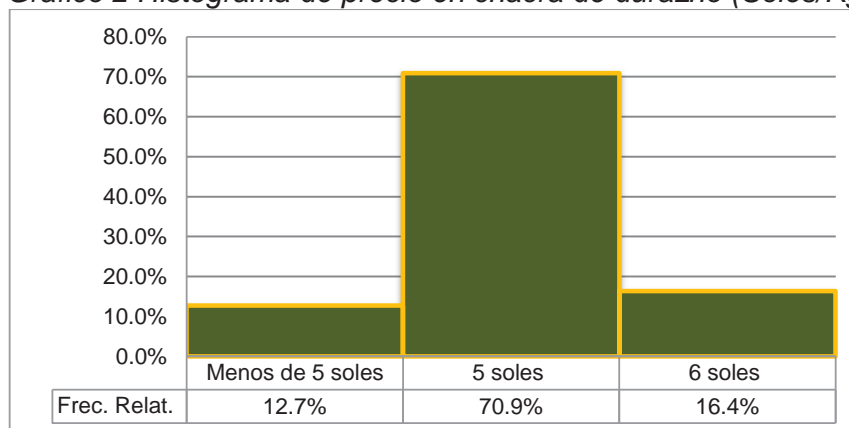


### 6.1.2. Precio en chacra de durazno

Tabla 12: *Precio en chacra de durazno por productor (Soles/Kg) – provincia de Calca sin clasificar*

N° de productor	Distrito	Precio de venta (S./Kg)	N° de productor	Distrito	Precio de venta (S./Kg)
1	Calca	5	29	Calca	5
2	Calca	6	30	Calca	5
3	Calca	6	31	Calca	5
4	Calca	5	32	Calca	5
5	Calca	5	33	Calca	5
6	Calca	5	34	Calca	5
7	Calca	6	35	Calca	5
8	Calca	5	36	Lamay	6
9	Calca	5	37	Lamay	6
10	Calca	5	38	Lamay	5
11	Calca	4	39	Lamay	4
12	Calca	5	40	Coya	4
13	Calca	5	41	Coya	5
14	Calca	5	42	Coya	5
15	Calca	5	43	Coya	5
16	Calca	5	44	Coya	4
17	Calca	5	45	Pisac	6
18	Calca	5	46	Pisac	6
19	Calca	5	47	Pisac	5
20	Calca	5	48	Pisac	5
21	Calca	5	49	San Salvador	4.5
22	Calca	5	50	San Salvador	4.5
23	Calca	4	51	San Salvador	5
24	Calca	5	52	San Salvador	5
25	Calca	5	53	San Salvador	6
26	Calca	5	54	San Salvador	6
27	Calca	5	55	San Salvador	5
28	Calca	5			

Gráfico 2 *Histograma de precio en chacra de durazno (Soles/Kg)*



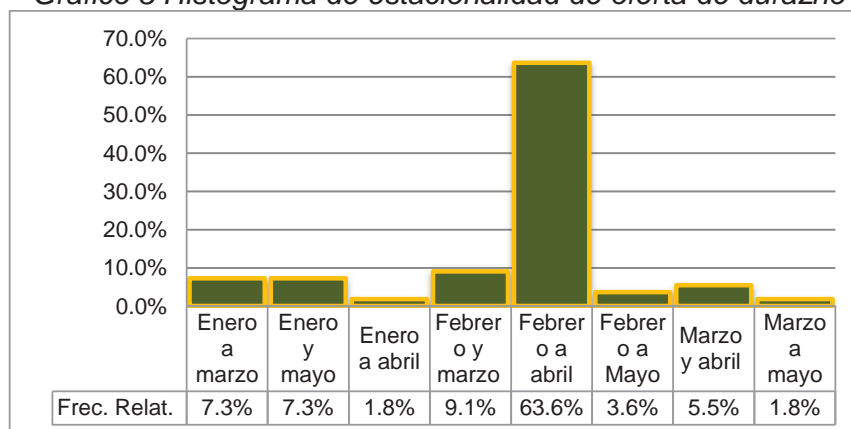
La tabla de frecuencias y el Histograma presentado en la tabla 14 muestra lo siguiente: el 70.9% de productores de durazno de la provincia de Calca recibe 5.0 soles por kilogramo de durazno en chacra, mientras que el 16.4% de productores recibe 6.0 soles por kilogramo, por otra parte existen productores que reciban menos de 5.0 soles por kilogramo de durazno, 12.7%. El nivel precio de 5 soles/kg es el más frecuente en los distritos de Calca con 85.7%, Coya con 60%, Pisac 50% y San Salvador con 42.90% en el caso del distrito de Lamay el más frecuente es el precio de 6 soles/kg con el 50%.

### 6.1.3. Estacionalidad de la oferta de durazno

El 63.6% de productores de durazno de la provincia de Calca cosechan de febrero a abril, el 9.1% cosechan en febrero y marzo, esto significa que la cosecha de durazno se encuentra concentrado en los meses de febrero, marzo y abril. Del análisis anterior se concluye que la cosecha de durazno en la provincia de Calca ocurre entre los meses de enero a mayo, presentando mayor intensidad en los meses de febrero, marzo y abril.

En los distritos de Calca, Lamay y Coya la época de cosecha se presenta entre febrero a abril con 74.3%, 75% y 60% respectivamente, en San Salvador febrero y marzo con 57.1%, en el distrito de Pisac las respuesta es muy variada

Gráfico 3 Histograma de estacionalidad de oferta de durazno



*Fotografía 4: Oferta de durazno en ferias gastronómicas*



*Fotografía 5. Oferta de durazno en ferias agropecuarias*



## **6.2. Cantidad de plantas por productor, superficie y variedades cultivadas**

### **6.2.1. Cantidad de plantas cultivadas por productor**

El total de plantas de durazno en la provincia de Calca según la encuesta a productores es de 14,580 plantas, la cantidad de plantas por productor más elevada es de 1,666 plantas y la cantidad mínima es de 50 plantas. El coeficiente de variabilidad es de 117.4% lo cual significa que el número de plantas por productor es muy variable, lo cual se confirma con el rango elevado. Tabla 17. A nivel distrital Calca se ubica en primer lugar con 8,682.7 plantas seguido de Coya con 2,636.2 plantas, en último lugar el distrito de Lamay con 590 plantas el coeficiente de variación es por encima del 100% en los distritos de Calca, Coya y Pisac, lo cual indica una gran variación en el tamaño de las parcelas.

Tabla 13: Oferta de durazno por productor (Kg) - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	79	1,639	13	37.1%	0	0.0%	2	40.0%	4	100.0%	5	71.4%	24	43.6%
2	1,639	3,199	12	34.3%	2	50.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	15	27.3%
3	3,199	4,759	6	17.1%	2	50.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	16.4%
4	4,759	6,320	3	8.6%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
5	6,320	7,880	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6	7,880	9,440	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	9,440	11,000	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	3	5.5%
<b>Total:</b>			<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 14: Precio en chacra de durazno (Soles/Kg) - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Menos de 5 soles	2	5.7%	1	25.0%	2	40.0%	0	0.0%	2	28.6%	7	12.7%
5 soles	30	85.7%	1	25.0%	3	60.0%	2	50.0%	3	42.9%	39	70.9%
6 soles	3	8.6%	2	50.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	28.6%	9	16.4%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 15; Estacionalidad de la oferta de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Enero a marzo	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	4	7.3%
Enero y mayo	0	0.0%	1	25.0%	2	40.0%	1	25.0%	0	0.0%	4	7.3%
Enero a abril	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	1	1.8%
Febrero y marzo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	4	57.1%	5	9.1%
Febrero a abril	26	74.3%	3	75.0%	3	60.0%	0	0.0%	3	42.9%	35	63.6%
Febrero a Mayo	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Marzo y abril	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	5.5%
Marzo a mayo	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 16: Cantidad de plantas por productor - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	49	280	26	74.3%	4	100.0%	3	60.0%	3	75.0%	5	71.4%	41	74.5%
2	280	511	6	17.1%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	8	14.5%
3	511	742	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4	742	974	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	3	5.5%
5	974	1,205	0	0.0%	0	0.0%	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
6	1,205	1,436	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	1,436	1,667	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
<b>Total:</b>			<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 17: Cantidad de plantas por productor

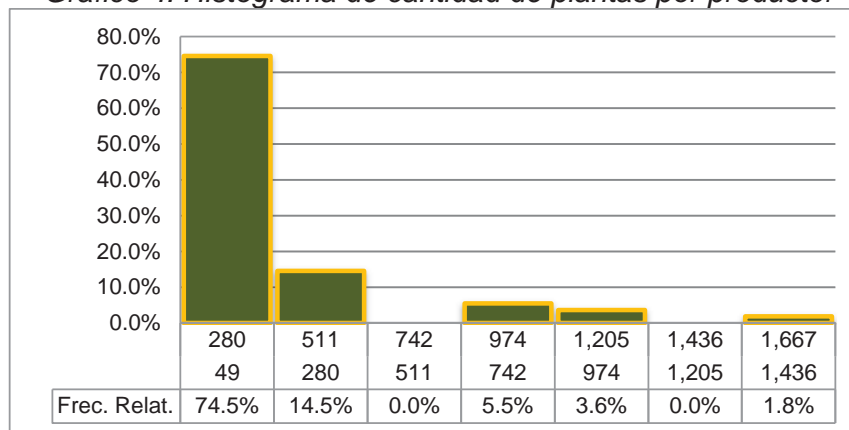
N° de productor	Distrito	N° de Plantas/productor	N° de productor	Distrito	N° de Plantas/productor
1	Calca	70.0	29	Calca	300.0
2	Calca	300.0	30	Calca	300.0
3	Calca	155.0	31	Calca	50.0
4	Calca	250.0	32	Calca	150.0
5	Calca	300.0	33	Calca	170.0
6	Calca	160.0	34	Calca	100.0
7	Calca	150.0	35	Calca	100.0
8	Calca	400.0	36	Lamay	120.0
9	Calca	112.0	37	Lamay	250.0
10	Calca	850.0	38	Lamay	100.0
11	Calca	800.0	39	Lamay	120.0
12	Calca	80.0	40	Coya	1,111.1
13	Calca	100.0	41	Coya	94.0
14	Calca	50.0	42	Coya	200.0
15	Calca	150.0	43	Coya	120.0
16	Calca	100.0	44	Coya	1,111.1
17	Calca	170.0	45	Pisac	187.0
18	Calca	1,666.7	46	Pisac	187.0
19	Calca	200.0	47	Pisac	70.0
20	Calca	90.0	48	Pisac	850.0
21	Calca	200.0	49	San Salvador	400.0
22	Calca	200.0	50	San Salvador	400.0
23	Calca	94.0	51	San Salvador	140.0
24	Calca	200.0	52	San Salvador	140.0
25	Calca	110.0	53	San Salvador	94.0
26	Calca	100.0	54	San Salvador	94.0
27	Calca	300.0	55	San Salvador	110.0
28	Calca	155.0			

Según la tabla de frecuencias y el histograma presentado en la tabla 16 el 74.5% de productores cuenta de 49 a 280 plantas, el 14.5% de productores cuenta de 280 a 511 plantas en su parcela, es decir el 89.0% de productores tiene menos de 511 plantas en su parcela, solamente el 1.8% de productores cuenta de 1,436 a 1,667 plantas en su parcela, esto significa que la producción de durazno en la provincia de Calca es realizado por pequeños productores. A nivel distrital se mantiene la tendencia puesto que el nivel de 49 a 280 plantas/productor presenta la mayor frecuencia: Calca con 74.3%, Lamay 100%, Coya 60%, Pisac 75% y San Salvador 71.4%.

Tabla 18: Cantidad de plantas por productor por distrito en kg y medidas de tendencia central y dispersión

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Total</b>	8,682.7	590.0	2,636.2	1,294.0	1,378.0	14,580.9
<b>Promedio</b>	248.1	147.5	527.2	323.5	196.9	265.1
<b>Máximo</b>	1,666.7	250.0	1,111.1	850.0	400.0	1,666.7
<b>Mínimo</b>	50.0	100.0	94.0	70.0	94.0	50.0
<b>Rango</b>	1,617	150	1,017	780	306	1,617
<b>Desviación estándar</b>	303.2	69.0	534.4	355.3	140.1	311.3
<b>Coefficiente de variación</b>	122.2%	46.8%	101.4%	109.8%	71.1%	117.4%

Gráfico 4: Histograma de cantidad de plantas por productor



### 6.2.2. Superficie cultivada con durazno

En la provincia de Calca existe una superficie total de 13.52 ha. La superficie máxima por productor es de 1.5 ha y la más pequeña es de 0.045 Ha (450 m<sup>2</sup>). El coeficiente de variación es de 113.9% lo cual significa que la superficie cultivada por productor es muy variable. A nivel distrital Calca ocupa el primer lugar con 8.01 ha, seguido de Coya con 2.4 ha, el distrito de Lamay presenta la menor superficie con 0.6 ha en total.

El nivel de 440 a 2,520 m<sup>2</sup> muestra la frecuencia más alta con 72.7% y el nivel de 2,520 a 4,600 m<sup>2</sup> corresponde a 16.4% es decir el 89.10% corresponde a superficies inferiores a 4,600 m<sup>2</sup>; la producción de durazno en la provincia de Calca es realizado por pequeños productores. A nivel distrital se mantiene la tendencia puesto que el nivel de 440 a 2,520 m<sup>2</sup> presenta mayor frecuencia: Calca con 74.3%, Lamay 75%, Coya 60%, Pisac 75% y San Salvador 71.4%.



Tabla 19: Superficie cultivada de durazno por productor

N° de productor	Distrito	Area por		N° de productor	Distrito	Area por	
		(m <sup>2</sup> )	Ha			(m <sup>2</sup> )	Ha
1	Calca	630.0	0.06	29	Calca	3,600.0	0.36
2	Calca	2700.0	0.27	30	Calca	2,700.0	0.27
3	Calca	1395.0	0.14	31	Calca	600.0	0.06
4	Calca	2250.0	0.23	32	Calca	1,350.0	0.14
5	Calca	2700.0	0.27	33	Calca	2,040.0	0.20
6	Calca	1440.0	0.14	34	Calca	900.0	0.09
7	Calca	1350.0	0.14	35	Calca	1,200.0	0.12
8	Calca	3600.0	0.36	36	Lamay	1,080.0	0.11
9	Calca	1008.0	0.10	37	Lamay	3,000.0	0.30
10	Calca	7650.0	0.77	38	Lamay	900.0	0.09
11	Calca	7200.0	0.72	39	Lamay	1,080.0	0.11
12	Calca	720.0	0.07	40	Coya	10,000.0	1.00
13	Calca	900.0	0.09	41	Coya	846.0	0.08
14	Calca	450.0	0.05	42	Coya	1,800.0	0.18
15	Calca	1350.0	0.14	43	Coya	1,080.0	0.11
16	Calca	900.0	0.09	44	Coya	10,000.0	1.00
17	Calca	1530.0	0.15	45	Pisac	2,244.0	0.22
18	Calca	15000.0	1.50	46	Pisac	2,244.0	0.22
19	Calca	1800.0	0.18	47	Pisac	840.0	0.08
20	Calca	810.0	0.08	48	Pisac	7,650.0	0.77
21	Calca	1800.0	0.18	49	San Salvador	3,600.0	0.36
22	Calca	1800.0	0.18	50	San Salvador	3,600.0	0.36
23	Calca	846.0	0.08	51	San Salvador	1,260.0	0.13
24	Calca	1800.0	0.18	52	San Salvador	1,260.0	0.13
25	Calca	990.0	0.10	53	San Salvador	846.0	0.08
26	Calca	900.0	0.09	54	San Salvador	846.0	0.08
27	Calca	2700.0	0.27	55	San Salvador	990.0	0.10
28	Calca	1395.0	0.14				

Gráfico 5: Histograma de superficie por productor cultivada con durazno (m<sup>2</sup>)

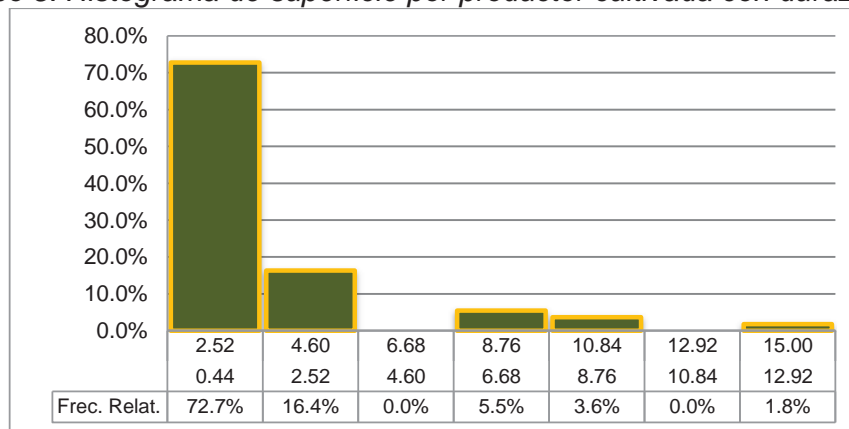


Tabla 20: Superficie cultivada con durazno por distrito y medidas de tendencia central y dispersión

	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	m <sup>2</sup>	Ha	m <sup>2</sup>	Ha	m <sup>2</sup>	Ha	m <sup>2</sup>	Ha	m <sup>2</sup>	Ha	m <sup>2</sup>	Ha
Total	80,004	8.01	6,060	0.6	23,726	2.4	12,978	1.3	12,402	1.2	135,170	13.52
Promedio	2,286	0.23	1,515	0.2	4,745	0.5	3,245	0.3	1,772	0.2	2,458	0.25
Máximo	15,000	1.5	3,000	0.3	10,000	1.0	7,650	0.8	3,600	0.4	15,000	1.50
Mínimo	450	0.1	900	0.1	846	0.1	840	0.1	846	0.1	450	0.05
Rango	14,550	1.5	2,100	0.2	9,154	0.9	6,810	0.7	2,754	0.3	14,550	1.45
Desviación estándar	2,728	0.3	994	0.1	4,810	0.5	3,011	0.3	1,261	0.1	2,795	0.28
Coefficiente de variación	119.3%	119.3%	65.6%	64.8%	101.4%	101.6%	92.8%	94.7%	71.1%	71.5%	113.7%	113.9%

Tabla 21: Superficie por productor cultivada con durazno (m<sup>2</sup>) - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	0.44	2.52	26	74.3%	3	75.0%	3	60.0%	3	75.0%	5	71.4%	40	72.7%
2	2.52	4.60	6	17.1%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	9	16.4%
3	4.60	6.68	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
4	6.68	8.76	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	3	5.5%
5	8.76	10.84	0	0.0%	0	0.0%	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
6	10.84	12.92	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	12.92	15.00	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
<b>Total:</b>			<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

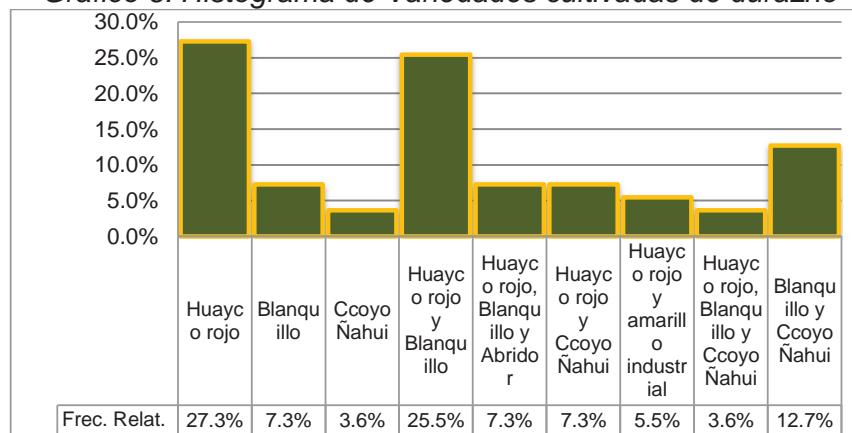
Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Fotografía 6: Durazno en plena producción – variedad Huayco Crema



### 6.2.3. Variedades cultivadas

Gráfico 6: Histograma de Variedades cultivadas de durazno



Fotografía 7: Variedades cultivadas de durazno- Variedad huayco rojo



En la provincia de Calca el 27.3% de productores cultivan la variedad Huayco Rojo y el 7.3% la variedad Blanquillo y el 3.6% la variedad Ccoyo ñahui, es decir el 38.2% de productores cultiva solamente una de las variedades, mientras que el 61.8% restante cultivan en su parcela diferentes variedades, así por ejemplo el 25.5% de agricultores cultivan las variedades Huayco rojo y Blanquillo, el 12.7% de productores cultiva las variedades Blanquillo y Ccoyo ñahui, incluso un 5.5% de productores cultiva las variedades Huayco rojo y amarillo industrial.

En el distrito de Calca el 51.4% de productores cultivan solamente una variedad (37.1% Huayco rojo, 8.6% blanquillo y 5.7% Ccoyo ñahui) el 48.6% restante produce en su parcela más de una variedad. En el distrito de Lamay solamente el 25% de productores cultivan únicamente Huayco rojo, el resto de productores cultiva más de una variedad en sus parcelas. En Coya la proporción de los productores que solo cultivan una variedad se reduce al 20%. En Pisac todos los productores cultivan más de una variedad en sus parcelas en combinaciones diferentes de Huayco rojo, Blanquillo y Ccoyo ñahui. Finalmente en San Salvador solamente el 14.3% de productores cultiva una sola variedad en este caso el blanquillo.

### **6.3. Manejo agronómico, rendimiento, capacitación y conocimiento de mercado de agricultores**

#### **6.3.1. Propagación del durazno.**

##### *6.3.1.1. Propagación por injerto*

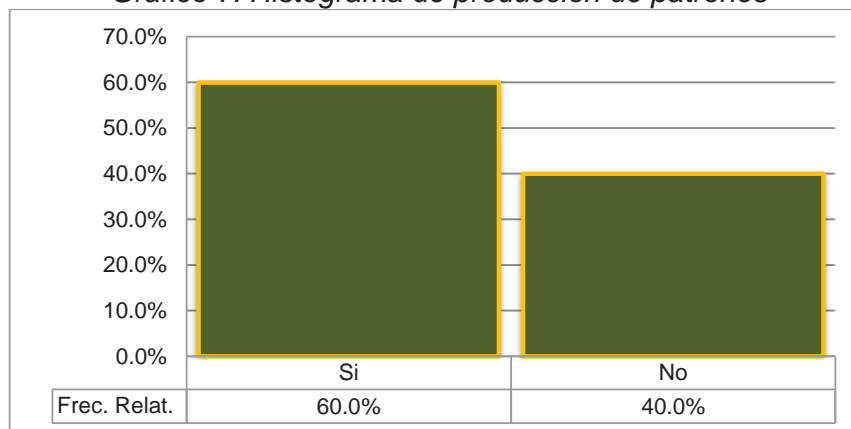
Según la tabla de frecuencias y el histograma presentado en la tabla 23 el 100% de productores de la provincia de Calca propagan el durazno por el método del injerto, puesto que todos respondieron que sus plantas son injertadas.

##### *6.3.1.2. Producción de patrones*

El 60% de los productores de la provincia de Calca producen sus propios patrones, es decir 33 productores, 22 productores (40%) compran o reciben donaciones de instituciones que apoyan la fruticultura en la provincia como es la Municipalidad Provincial de Calca o las municipalidades distritales y otros proyectos de la región. A nivel distrital en Calca el 57.1% de agricultores produce

sus propios patrones, en Lamay el 100%, Coya 80% y San Salvador 57.1%, en Pisac solamente el 25% de agricultores produce sus propios patrones. Solamente 33 productores producen sus propios patrones e injertan las plantas.

Gráfico 7: Histograma de producción de patrones



### 6.3.1.3. Variedades utilizadas como patrón

Según la encuesta el 39.4% de los 33 productores de durazno de la provincia de Calca que producen sus patrones, utilizan la variedad blanquillo como patrón, el 39.4% utilizan Blanquillo y Okinawa y el 21.2% utilizan la variedad Okinawa. A nivel distrital en Calca el 50% utiliza blanquillo y el 45% blanquillo y Okinawa, Lamay, Coya y San Salvador el 50% de productores utiliza la variedad Okinawa. En Pisac el 100% de productores utiliza la variedad blanquillo como patrón.

Gráfico 8: Histograma de variedades utilizadas como patrón

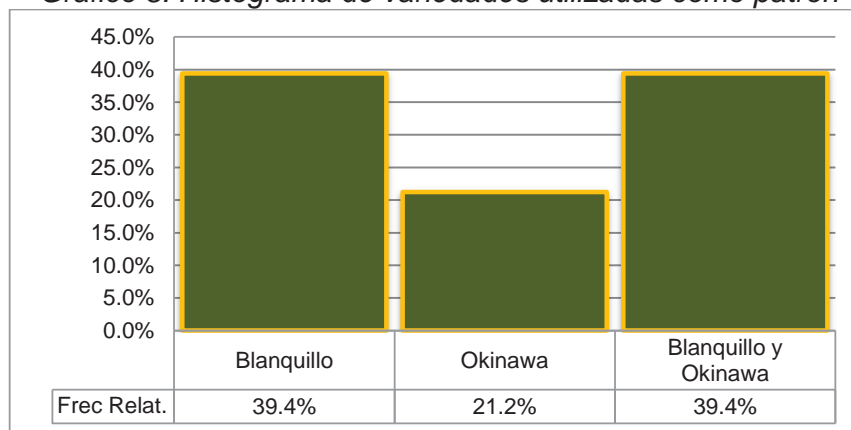


Tabla 22: Variedades cultivadas de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Huayco rojo	13	37.1%	1	25.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	15	27.3%
Blanquillo	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	4	7.3%
Ccoyo Ñahui	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Huayco rojo y Blanquillo	6	17.1%	1	25.0%	2	40.0%	1	25.0%	4	57.1%	14	25.5%
Huayco rojo, Blanquillo y Abridor	1	2.9%	1	25.0%	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
Huayco rojo y Ccoyo Ñahui	2	5.7%	1	25.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	4	7.3%
Huayco rojo y amarillo industrial	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	5.5%
Huayco rojo, Blanquillo y Ccoyo Ñahui	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	2	3.6%
Blanquillo y Ccoyo Ñahui	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	28.6%	7	12.7%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 23: Propagación por injerto - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Plantas injertas	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	55	100.0%
Plantas francas	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 24: Producción de patrones - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Producen sus patrones	20	57.1%	4	100.0%	4	80.0%	1	25.0%	4	57.1%	33	60.0%
No producen sus patrones	15	42.9%	0	0.0%	1	20.0%	3	75.0%	3	42.9%	22	40.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 25: Variedades utilizadas como patrón - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Blanquillo	10	50.0%	1	25.0%	1	25.0%	1	100.0%	0	0.0%	13	39.4%
Okinawa	1	5.0%	2	50.0%	2	50.0%	0	0.0%	2	50.0%	7	21.2%
Blanquillo y Okinawa	9	45.0%	1	25.0%	1	25.0%	0	0.0%	2	50.0%	13	39.4%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>33</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 26: Tipo de injerto - Tabla de frecuencias

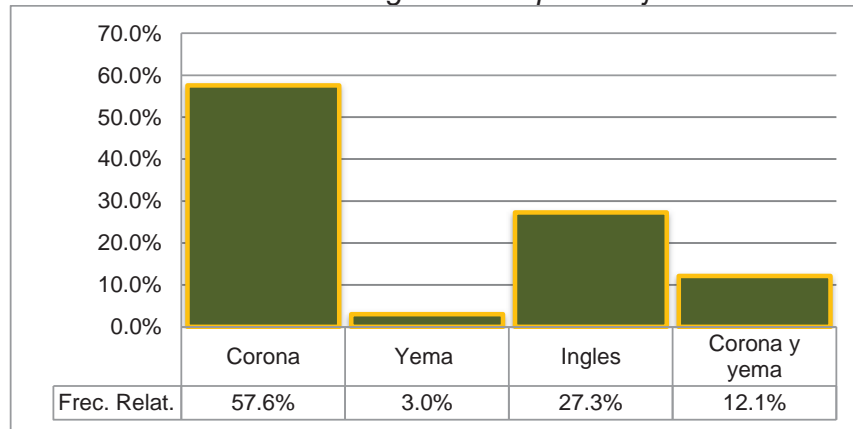
Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Corona	9	45.0%	3	75.0%	2	50.0%	1	100.0%	4	100.0%	19	57.6%
Yema	1	5.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	3.0%
Ingles	6	30.0%	1	25.0%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	27.3%
Corona y yema	4	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	12.1%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>33</b>	<b>100.0%</b>

#### 6.3.1.4. Tipo de injerto

El 57.6% de los 33 productores que injertan plantas de durazno de la provincia de Calca utilizan injerto tipo corona, 27% utilizan injerto inglés y el 12.1% de productores utilizan injerto corona y yema.

A nivel distrital en Calca el 45% de productores utiliza injerto corona, 30% utiliza inglés y el 20% corona y yema. En Lamay el 75% de productores usa corona y el 25% usa injerto yema. En Coya el 50% utiliza corona y el 50% inglés. En los distritos de Pisac y San Salvador el 100% de productores utiliza el injerto corona.

Gráfico 9: Histograma de tipo de injerto

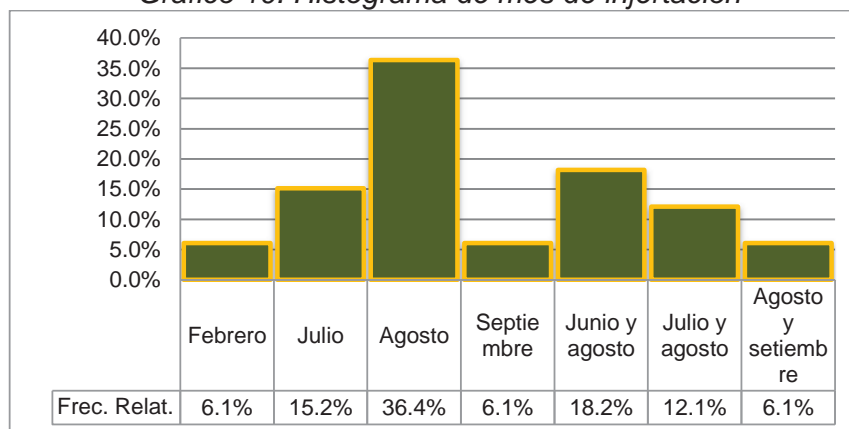


#### 6.3.1.5. Mes de injertación

Según la tabla de frecuencias e histograma presentado en la tabla 27 el 36.4% de los 33 productores de durazno que injertan sus plantas de la provincia de Calca lo realizan en agosto, 18.2% en junio y agosto, el 15.2% en julio, 6.1% en febrero, es decir el 93.9% de los 33 productores que injertan realizan esta labor entre los meses de junio a setiembre. A nivel distrital en Calca el 30% de productores injertan en el mes de agosto y el 30% en junio y agosto, en Lamay el 50% injertan en agosto, en Coya el 75% injertan en julio y, Pisac el 100% de productores injertan en agosto y en San Salvador el 50% injerta en agosto.



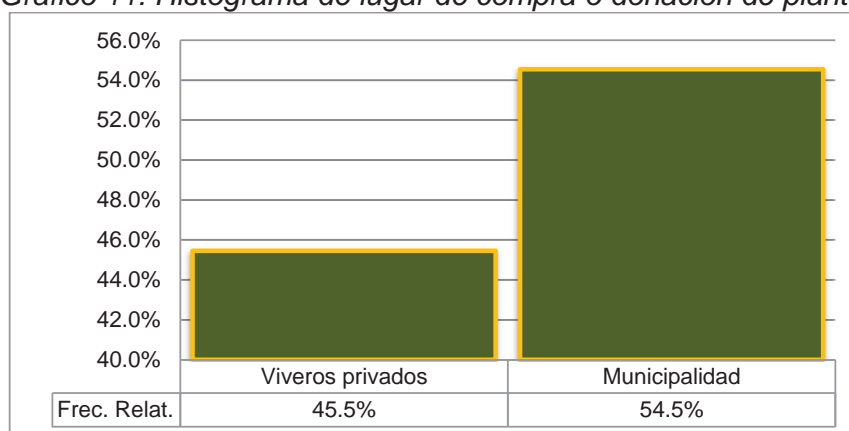
Gráfico 10: Histograma de mes de injertación



### 6.3.1.6. Lugar de compra o donación de plantas injertadas

El 54.5% de los 22 productores de durazno que no producen sus propios patrones de la provincia de Calca reciben plantas en calidad de donación de instituciones públicas y específicamente de la Municipalidad Provincial de Calca, mientras que el 45.5% de productores compran las plantas de los viveros particulares existentes en la provincia. A nivel distrital Calca el 60% reciben de la Municipalidad, en Coya el 100% y en Pisac el 66.7%. En San Salvador el 100% de productores compran plantas en viveros particulares.

Gráfico 11: Histograma de lugar de compra o donación de plantas



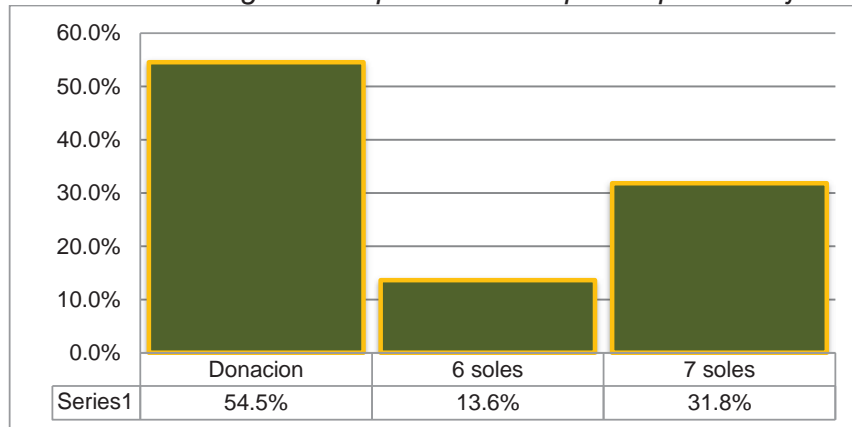
### 6.3.1.7. Precio de compra de plantas injertas

Según la tabla de frecuencias y el histograma presentado en la tabla 29 el 55.0% de los 22 productores que no producen sus propios injertos de la provincia de

Calca reciben plantas injertas como donación, el 30.0% de productores compran a 7 soles la planta y el 15.0% compra a 6 soles la unidad.

En el distrito de Calca el 60% de productores recibe en donación las plantas y el 33.3% pagan 7 soles por planta injertada. En Coya el 100% recibe en calidad de donación, en Pisac el 66.7% recibe en donación y el 33.3% compra a 7 soles de viveros particulares, en San Salvador el 66.7% compra a 6 soles por planta.

*Gráfico 12: Histograma de precio de compra de plantas injertas*



*Fotografía 8: Injerto tipo corona*



Tabla 27: Mes de injertación - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Febrero	2	10.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.1%
Julio	1	5.0%	1	25.0%	3	75.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	15.2%
Agosto	6	30.0%	2	50.0%	1	25.0%	1	100.0%	2	50.0%	12	36.4%
Septiembre	1	5.0%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	6.1%
Junio y agosto	6	30.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	18.2%
Julio y agosto	4	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	12.1%
Agosto y setiembre	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	6.1%
<b>Total</b>	<b>20</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>33</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 28: Lugar de compra o donación de plantas injertadas - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Viveros privados	6	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	33.3%	3	100.0%	10	45.5%
Municipalidad	9	60.0%	0	0.0%	1	100.0%	2	66.7%	0	0.0%	12	54.5%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100.0%</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>22</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 29: Precio de compra de plantas injertas - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Donación	9	60.0%	0	0.0%	1	100.0%	2	66.7%	0	0.0%	12	54.5%
6 soles	1	6.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	66.7%	3	13.6%
7 soles	5	33.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	33.3%	1	33.3%	7	31.8%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100.0%</b>	<b>0</b>	<b>0.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>22</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 30: Distancia entre hileras (m) - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Menor a 3 m	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3 m	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	55	100.0%
Mayor a 3 m	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

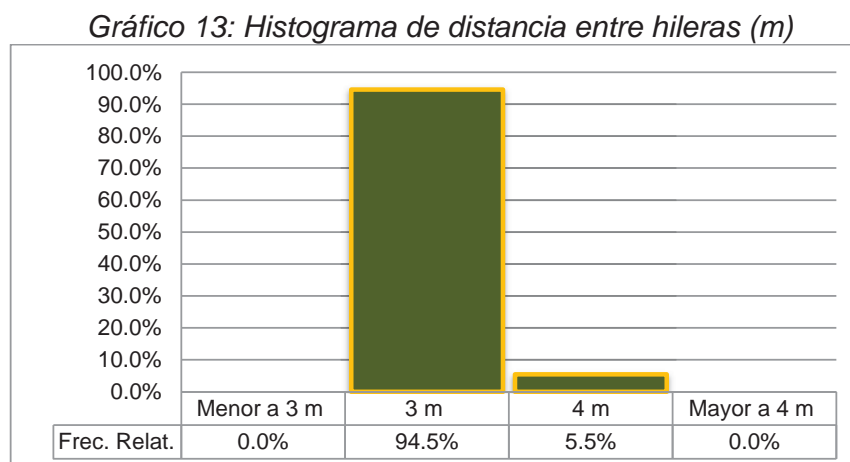
Tabla 31: Distancia entre plantas (m) - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Menor a 3 m	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
3 m	34	97.1%	4	100.0%	5	100.0%	2	50.0%	7	100.0%	52	94.5%
4 m	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	0	0.0%	3	5.5%
Mayor a 4 m	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

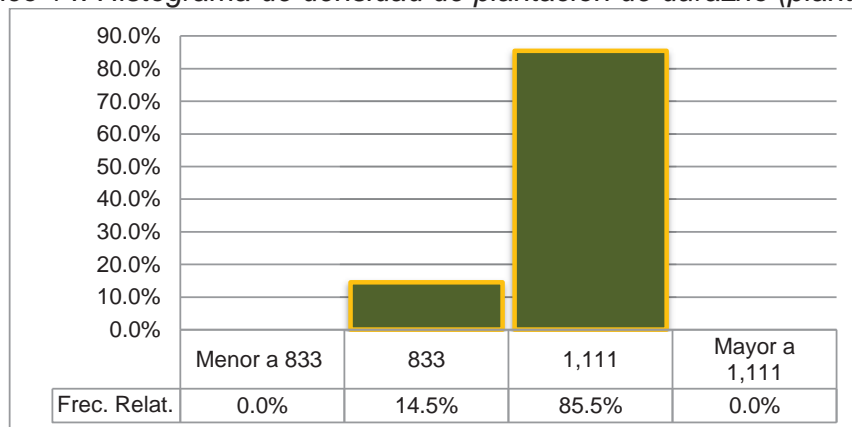
### 6.3.2. Densidad de plantación

Los productores de durazno de la provincia de Calca realizan la plantación considerando 3 m de distancia entre las hileras. Esta tendencia se mantiene a nivel distrital. El 94.5% de productores de durazno de la provincia de Calca instala el cultivo de durazno a 3 m de distancia entre plantas, solamente el 5.5% de productores mencionan que instalan el cultivo a 4 m de distancia entre plantas. Esta tendencia se mantiene a nivel distrital, puesto que en Calca e. 97.1% de productores instala a 3 m entre plantas, en Lamay, Coya y San Salvador el 100% de productores instala a 3 m entre plantas, en el caso de Pisac el 50% de productores instala a 4 m entre plantas.



Según la tabla de frecuencias de la tabla 32 e histograma 14 el 85.5% de productores de durazno de la provincia de Calca instalan el cultivo de durazno con una densidad de plantación de 1,111 plantas/ha, solamente el 14.5% de productores instalan el cultivo de durazno a una densidad de plantación de 833 plantas/ha. La tendencia se mantiene a nivel distrital en Calca el 88.6% instala a una densidad de 1,111 plantas/ha, Lamay 75%, Coya y San Salvador 100% y en Pisac el 75% de productores instala a 833 plantas/ha.

Gráfico 14: Histograma de densidad de plantación de durazno (plantas/ha)



### 6.3.3. Abonamiento orgánico del durazno

#### 6.3.3.1. Uso de abonos orgánicos (guano de isla, guano de corral y roca fosfórica)

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca y presentada en la tabla y cuadro anterior se tiene lo siguiente: el 100% de productores utilizan abono orgánico en la producción del durazno, tales como guano de isla, roca fosfórica y estiércol. La tendencia se mantiene a nivel de distritos.

#### 6.3.3.2. Cantidad de guano de isla utilizado por parcela y hectárea por productor

En la provincia de Calca según la encuesta realizada, los productores de durazno utilizan un total de 3,973 kg de guano de isla por campaña para el abonamiento de sus parcelas, la máxima cantidad es de 250 kg/parcela y la cantidad mínima es de 25 kg de guano de isla. A nivel distrital Calca ocupa el primer lugar con 2,480 kg de guano de isla, seguido de lejos por el distrito de San Salvador con 600 kg de guano de isla, el último lugar lo ocupa Lamay con apenas 280 kg. El coeficiente de variación a nivel provincial es de 58% lo cual indica que existe variabilidad amplia en las cantidades de guano de isla utilizado por los productores. Tabla 35.

Tabla 32: Densidad de plantación de durazno (plantas/ha) - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Menor a 833	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
833	4	11.4%	1	25.0%	0	0.0%	3	75.0%	0	0.0%	8	14.5%
1,111	31	88.6%	3	75.0%	5	100.0%	1	25.0%	7	100.0%	47	85.5%
Mayor a 1,111	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 33: Uso de abonos orgánicos - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Usa abono orgánico	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	55	100.0%
No usa abono orgánico	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Abs: Absoluta Rel.: Relativa

Tabla 34 Cantidad de guano de isla utilizado por parcela y productor - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	24	68	20	57.1%	3	75.0%	4	80.0%	1	25.0%	0	0.0%	28	50.9%
2	68	112	13	37.1%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	7	100.0%	22	40.0%
3	112	156	1	2.9%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
4	156	201	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	1	1.8%
5	201	245	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6	245	289	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
7	289	333	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
		<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	100.0%

*Tabla 35: Cantidad de guano de isla utilizado por parcela y hectárea por productor*

N°	Distrito	Kg/parcela	Kg/ha	N°	Distrito	Kg/parcela	Kg/ha
1	Calca	55	916.7	31	Calca	25	416.7
2	Calca	100	370.4	32	Calca	50	357.1
3	Calca	25	178.6	33	Calca	85	425.0
4	Calca	125	543.5	34	Calca	50	555.6
5	Calca	75	277.8	35	Calca	50	416.7
6	Calca	100	714.3	36	Lamay	150	1363.6
7	Calca	100	714.3	37	Lamay	30	100.0
8	Calca	100	277.8	38	Lamay	50	555.6
9	Calca	50	500.0	39	Lamay	50	454.5
10	Calca	100	129.9	40	Coya	50	50.0
11	Calca	100	138.9	41	Coya	33	412.5
12	Calca	25	357.1	42	Coya	25	138.9
13	Calca	50	555.6	43	Coya	50	454.5
14	Calca	25	500.0	44	Coya	30	30.0
15	Calca	50	357.1	45	Pisac	75	340.9
16	Calca	50	555.6	46	Pisac	100	454.5
17	Calca	85	566.7	47	Pisac	50	625.0
18	Calca	30	20.0	48	Pisac	200	259.7
19	Calca	50	277.8	49	San Salvador	100	277.8
20	Calca	50	625.0	50	San Salvador	100	277.8
21	Calca	50	277.8	51	San Salvador	75	576.9
22	Calca	50	277.8	52	San Salvador	100	769.2
23	Calca	50	625.0	53	San Salvador	75	937.5
24	Calca	100	555.6	54	San Salvador	75	937.5
25	Calca	75	750.0	55	San Salvador	75	750.0
26	Calca	50	555.6	Promedio			464.0
27	Calca	50	185.2	Máximo			1363.5
28	Calca	100	714.3	Mínimo			20.0
29	Calca	250	694.4	Desviación estándar			260.1
30	Calca	100	370.4	Coefficiente de variación			56.1%

*Tabla 36: Cantidad de guano de isla utilizado por parcela por productor por distrito y medidas de tendencia central y dispersión*

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Total</b>	2,480.0	280.0	188.0	425.0	600.0	3,973.0
<b>Promedio</b>	70.9	70.0	37.6	106.3	85.7	72.2
<b>Máximo</b>	250.0	150.0	50.0	200.0	100.0	250.0
<b>Mínimo</b>	25.0	30.0	25.0	50.0	75.0	25.0
<b>Rango</b>	225	120	25	150	25	225
<b>Desviación estándar</b>	41.8	54.2	11.7	65.7	13.4	41.9
<b>Coefficiente de variación</b>	59.1%	77.4%	31.0%	61.9%	15.6%	58.0%

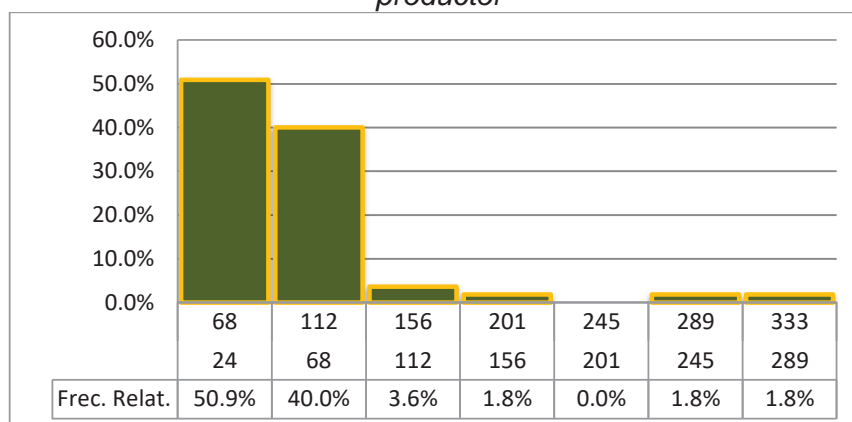
Según la tabla de frecuencia presentado en la tabla 34 el 50.9% de productores de la provincia de Calca utiliza de 24 a 68 kg de guano de isla por parcela y el 40% utiliza de 68 a 112 kg de guano. A nivel distrital el nivel de 24 a 68 kg por



parcela es frecuente en los distritos de Calca con 57.1%, Lamay 75% y Coya 80%. El nivel de 68 a 112 kg por parcela es frecuente en los distritos de Pisac con 50% y San Salvador con 100%. A nivel de la provincia de Calca utilizan en promedio 464.0 kg/ha de guano de isla, la cantidad máxima utilizada es de 1,363 kg/Ha y la cantidad mínima es 20 kg/Ha. El coeficiente de variación es de 56.1%.

El 32.7% de productores de la provincia de Calca utilizan de 403 a 595 kg/ha de guano de isla, el 25.5% utilizan de 211 a 403 kg/ha, a nivel distrital el rango de 403 a 595 kg/ha presenta mayor frecuencia en los distritos de Calca con 34.3%, y Lamay con 50%, el rango 211 a 403 kg/ha es frecuente en el distrito de Pisac. En el distrito de Coya es frecuente el nivel de 19 a 211 kg/ha de guano de isla.

*Gráfico 15: Histograma de cantidad de guano de isla utilizado por parcela y productor*



*Fotografía 9: Abonamiento del durazno*



6.3.3.3. Cantidad de guano de corral utilizado por parcela y hectárea por productor

Tabla 37: Cantidad de guano de corral utilizado por parcela y hectárea por productor

N°	Distrito	Kg/parcela	Kg/ha	N°	Distrito	Kg/parcela	Kg/ha
1	Calca	200	3,333	31	Calca	150	2,500
2	Calca	300	1,111	32	Calca	200	1,429
3	Calca	500	3,571	33	Calca	850	4,250
4	Calca	400	1,739	34	Calca	300	3,333
5	Calca	250	926	35	Calca	50	417
6	Calca	1,000	7,143	36	Lamay	400	3,636
7	Calca	25	179	37	Lamay	25	83
8	Calca	250	694	38	Lamay	150	1,667
9	Calca	50	500	39	Lamay	150	1,364
10	Calca	100	130	40	Coya	200	200
11	Calca	100	139	41	Coya	25	313
12	Calca	150	2,143	42	Coya	25	139
13	Calca	200	2,222	43	Coya	150	1,364
14	Calca	150	3,000	44	Coya	25	25
15	Calca	200	1,429	45	Pisac	200	909
16	Calca	300	3,333	46	Pisac	850	3,864
17	Calca	85	567	47	Pisac	561	7,013
18	Calca	3,333	2,222	48	Pisac	561	728.6
19	Calca	25	139	49	San Salvador	300	833.3
20	Calca	50	625	50	San Salvador	300	833.3
21	Calca	25	139	51	San Salvador	350	2,692.3
22	Calca	25	139	52	San Salvador	350	2,692.3
23	Calca	282	3,525	53	San Salvador	200	2,500.0
24	Calca	50	278	54	San Salvador	200	2,500.0
25	Calca	200	2,000	55	San Salvador	200	2,000.0
26	Calca	300	3,333		Promedio		1,774.4
27	Calca	100	370		Máximo		7,142.9
28	Calca	500	3,571		Mínimo		25.0
29	Calca	250	694		Desviación estándar		1,625.2
30	Calca	300	1,111		Coefficiente de variación		91.6%

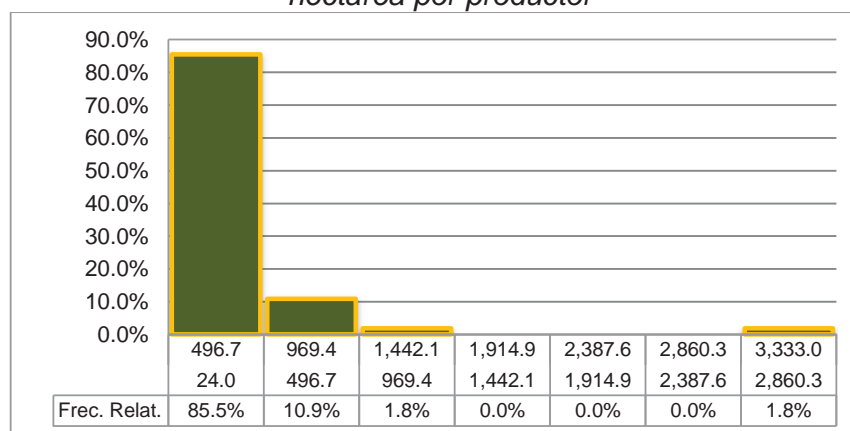
*Tabla 38: Cantidad de guano de corral utilizado por parcela por productor por distrito y medidas de tendencia central y dispersión*

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Total</b>	11,250.0	725.0	425.0	2,172.0	1,900.0	16,472.0
<b>Promedio</b>	321.4	181.3	85.0	543.0	271.4	299.5
<b>Máximo</b>	3,333.0	400.0	200.0	850.0	350.0	3,333.0
<b>Mínimo</b>	25.0	25.0	25.0	200.0	200.0	25.0
<b>Rango</b>	3,308	375	175	650	150	3,308
<b>Desviación estándar</b>	566.5	157.3	84.0	266.2	69.9	467.4
<b>Coefficiente de variación</b>	176.2%	86.8%	98.9%	49.0%	25.7%	156.1%

En la provincia de Calca, los productores de durazno utilizan un total de 16,472.0 kg de guano de corral por campaña para el abonamiento de sus parcelas, el promedio utilizado por parcela es de 299.5 kg de guano, la máxima cantidad es de 3,333.0 kg/parcela y la cantidad mínima es de 25 kg de guano de corral por parcela. Tabla 38. A nivel distrital Calca ocupa el primer lugar con 11,250 kg de guano de corral, seguido por Pisac con 2,172 kg, en el último lugar se encuentra el distrito de Coya con 425 kg de guano de corral. Tabla 39.

El promedio calculado por hectárea por campaña es de 1,774.4 kg/ha de guano de corral, la cantidad máxima utilizada es de 7,142.9 kg/ha y la cantidad mínima es de 25 kg/ha. El coeficiente de variación es de 91.6% lo cual indica que esta alta variabilidad en la cantidad de guano de corral utilizado por hectárea.

*Gráfico 16: Histograma de cantidad de guano de corral utilizado por parcela y hectárea por productor*



Según la tabla 39 de frecuencia y el histograma anterior el 85.5% de productores de la provincia de Calca utiliza de 24 a 496.7 kg de guano de corral por parcela y

el 10.9% de agricultores utiliza de 496.7 a 969.4 kg de guano, es decir el 96.4% de productores de durazno utiliza menos de 970 kg de guano de corral por parcela.

A nivel distrital el nivel de 24 a 496.7 kg de guano de corral por parcela es frecuente en Calca con 85.7%, Lamay, Coya y San Salvador con 100%. En el distrito de Pisac es frecuente el nivel de 496.7 a 969.4 kg de guano de corral con 75%.

En la tabla de frecuencias anterior se observa que el 70.9% de productores de durazno de la provincia de Calca aplica de 24 a 1,041 kg/ha de guano de corral, el 9.1% de productores aplica de 1,041 a 2,058 kg/ha de guano de corral y el 9.1% utiliza de 2,058 a 3,075 kg/Ha.

A nivel distrital el rango de 24 a 1,041 kg/ha de guano de corral muestra las frecuencias más altas en Calca con 85.7%, Coya con 80% y Pisac con 50%. El nivel 1,041 a 2,058 kg/ha es frecuente en Lamay con 50%. En San Salvador es frecuente el nivel 2,058 a 3,075 kg/Ha con 57.1%.

#### *6.3.3.4. Cantidad de roca fosfórica por parcela y hectárea por productor*

Los productores de durazno de la provincia de Calca utilizan un total de 3,916.0 kg de roca fosfórica por campaña para el abonamiento de sus parcelas, el promedio utilizado por parcela es de 71.2 kg de roca fosfórica, la máxima cantidad es de 350.0 kg/parcela y la cantidad mínima es de 25 kg de roca fosfórica por parcela. A nivel distrital Calca ocupa el primer lugar con 2,341 kg de roca fosfórica, seguido de lejos por Pisac con 50 kg y en el último lugar se encuentra el distrito de Lamay con 175 kg de roca fosfórica. Tabla 44.

Tabla 39 Cantidad de guano de isla utilizado por hectárea y productor - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	19	211	5	14.3%	1	25.0%	3	60.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	16.4%
2	211	403	10	28.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	28.6%	14	25.5%
3	403	595	12	34.3%	2	50.0%	2	40.0%	1	25.0%	1	14.3%	18	32.7%
4	595	788	7	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	28.6%	10	18.2%
5	788	980	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	3	5.5%
6	980	1,172	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	1,172	1,364	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
		<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 40: Cantidad de guano de corral utilizado por parcela por productor – Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	24.0	496.7	30	85.7%	4	100.0%	5	100.0%	1	25.0%	7	100.0%	47	85.5%
2	496.7	969.4	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	3	75.0%	0	0.0%	6	10.9%
3	969.4	1,442.1	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
4	1,442.1	1,914.9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
5	1,914.9	2,387.6	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6	2,387.6	2,860.3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	2,860.3	3,333.0	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
		<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

El promedio calculado por hectárea por campaña es de 465 kg/ha de roca fosfórica, la cantidad máxima utilizada es de 3,750 kg/ha y la cantidad mínima es de 25 kg/ha. El coeficiente de variación es 112.9% lo cual indica que existe mucha variabilidad en la cantidad de roca fosfórica utilizada por hectárea.

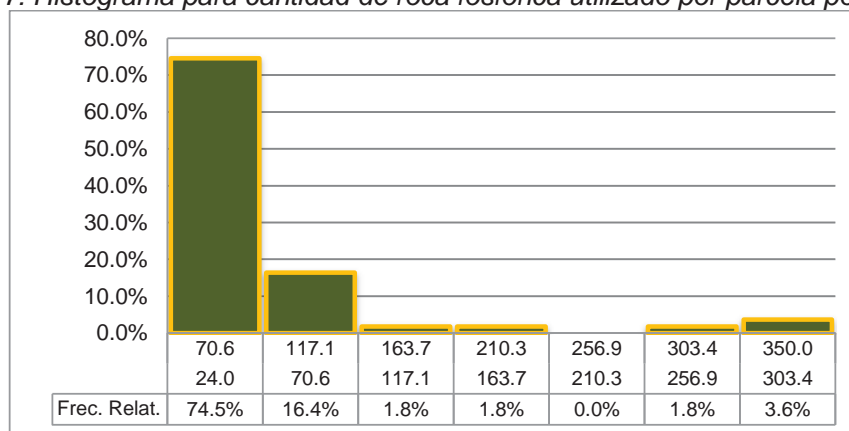
*Tabla 41 Cantidad de roca fosfórica utilizado por parcela y hectárea por productor*

N°	Distrito	Kg/parcela	Kg/ha	N°	Distrito	Kg/parcela	Kg/ha
1	Calca	50	833	31	Calca	25	417
2	Calca	100	370	32	Calca	50	357
3	Calca	25	179	33	Calca	158	790
4	Calca	50	217	34	Calca	50	556
5	Calca	75	278	35	Calca	50	417
6	Calca	100	714	36	Lamay	50	455
7	Calca	50	357	37	Lamay	25	83
8	Calca	75	208	38	Lamay	50	556
9	Calca	75	750	39	Lamay	50	455
10	Calca	50	65	40	Coya	50	50
11	Calca	75	104	41	Coya	300	3,750
12	Calca	50	714	42	Coya	25	139
13	Calca	50	556	43	Coya	50	455
14	Calca	25	500	44	Coya	25	25
15	Calca	50	357	45	Pisac	50	227
16	Calca	50	556	46	Pisac	350	1,591
17	Calca	25	167	47	Pisac	50	625
18	Calca	333	222	48	Pisac	50	65
19	Calca	50	278	49	San Salvador	100	278
20	Calca	50	625	50	San Salvador	100	278
21	Calca	50	278	51	San Salvador	50	385
22	Calca	50	278	52	San Salvador	50	385
23	Calca	50	625	53	San Salvador	50	625
24	Calca	25	139	54	San Salvador	50	625
25	Calca	25	250	55	San Salvador	50	500
26	Calca	50	556		Promedio		465.0
27	Calca	50	185		Máximo		3,750.0
28	Calca	25	179		Mínimo		25.0
29	Calca	75	208		Desviación estándar		525.0
30	Calca	200	741		Coeficiente de variación		112.9%

Tabla 42: Cantidad de roca fosfórica utilizado por parcela por productor por distrito y medidas de tendencia central y dispersión

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Total</b>	2,341.0	175.0	450.0	500.0	450.0	3,916.0
<b>Promedio</b>	66.9	43.8	90.0	125.0	64.3	71.2
<b>Máximo</b>	333.0	50.0	300.0	350.0	100.0	350.0
<b>Mínimo</b>	25.0	25.0	25.0	50.0	50.0	25.0
<b>Rango</b>	308	25	275	300	50	325
<b>Desviación estándar</b>	58.6	12.5	118.1	150.0	24.4	69.6
<b>Coficiente de variación</b>	87.6%	28.6%	131.2%	120.0%	38.0%	97.7%

Gráfico 17: Histograma para cantidad de roca fosfórica utilizado por parcela por productor



Según la tabla 44 e histograma anterior el 74.5% de productores de la provincia de Calca utiliza de 24 a 70.6 kg de roca fosfórica por parcela y el 16.4% de agricultores utiliza de 70.6 a 117.1 kg de roca fosfórica, es decir el 90.9% de productores de durazno utiliza menos de 118 kg de roca fosfórica por parcela. A nivel distrital el rango de 24 a 70.6 kg de roca fosfórica por parcela presenta la mayor frecuencia: Calca 71.4%, Lamay 100%, Coya 80%, Pisac 75% y San Salvador 71.4%.

Tabla 43: Cantidad de guano de corral utilizado por hectárea por productor – Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	24	1,041	30	85.7%	1	25.0%	4	80.0%	2	50.0%	2	28.6%	39	70.9%
2	1,041	2,058	1	2.9%	2	50.0%	1	20.0%	0	0.0%	1	14.3%	5	9.1%
3	2,058	3,075	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	57.1%	5	9.1%
4	3,075	4,092	2	5.7%	1	25.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	4	7.3%
5	4,092	5,109	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
6	5,109	6,126	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	6,126	7,143	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	1	1.8%
		<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 44: Cantidad de roca fosfórica por parcela por productor - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	24.0	70.6	25	71.4%	4	100.0%	4	80.0%	3	75.0%	5	71.4%	41	74.5%
2	70.6	117.1	7	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	9	16.4%
3	117.1	163.7	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
4	163.7	210.3	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
5	210.3	256.9	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6	256.9	303.4	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
7	303.4	350.0	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	2	3.6%
		<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>



*Tabla 45: Cantidad de roca fosfórica por hectárea por productor - Tabla de frecuencias*

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total		
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	
1	24	556	27	77.1%	4	100.0%	4	80.0%	2	50.0%	5	71.4%	42	76.4%	
2	556	1,089	8	22.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	28.6%	11	20.0%	
3	1,089	1,621	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	1	1.8%	
4	1,621	2,153	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
5	2,153	2,685	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
6	2,685	3,218	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	
7	3,218	3,750	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%	
			<b>Total:</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

En la tabla de frecuencias anterior se observa que el 76.4% de productores de durazno de la provincia de Calca aplica de 24 a 556 kg/ha de roca fosfórica, el 20% de productores aplica de 556 a 1,089 kg/ha de roca fosfórica, es significa que el 96.4% de productores de durazno de la provincia de Calca utiliza de 25 a 1,089 kg/ha de roca fosfórica.

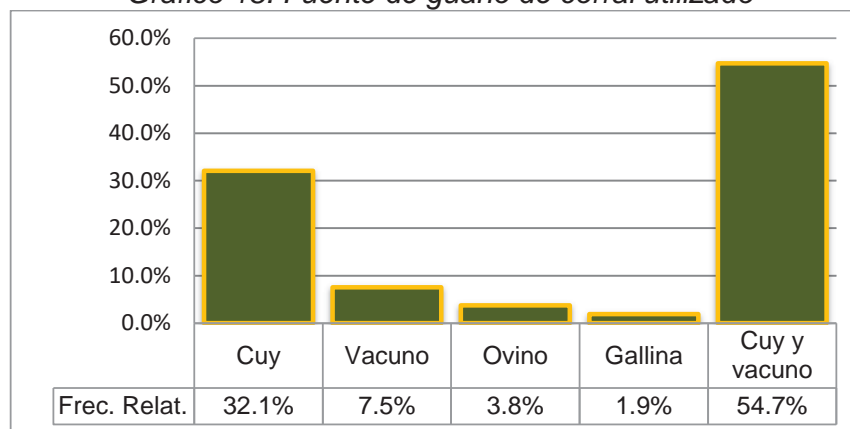
A nivel distrital el rango de 24 a 556 kg/ha de roca fosfórica presenta la frecuencia más alta, Calca 77.1%, Lamay 100%, Coya 80%, Pisac 50% y San Salvador 71.4%.

#### *6.3.3.5. Fuente de guano de corral utilizado*

El 54.7% de productores de durazno de la provincia de Calca utilizan guano de corral procedente de cuy y vacuno, mientras que el 32.1% utiliza como fuente de abonamiento únicamente el guano de cuy, solamente el 7.5% de productores utiliza como fuente única el estiércol del vacuno, el estiércol de ovino y la gallinaza son poco utilizados. Tabla de frecuencias e histograma anterior.

A nivel distrital el estiércol de cuy y vacuno es frecuente en los distritos de Calca con 51.4%, Coya y Pisac con 75% y San Salvador con 71.4%. En el distrito de Lamay el 100% de productores utiliza guano de cuy.

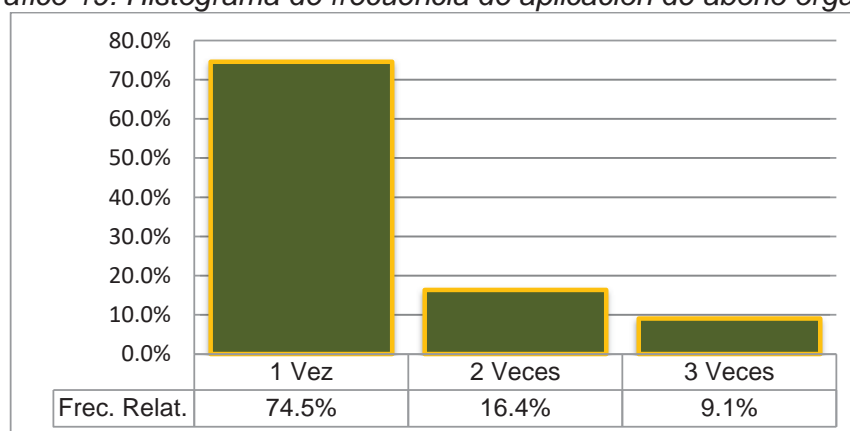
Gráfico 18: Fuente de guano de corral utilizado



### 6.3.3.6. Frecuencia de aplicación de abono orgánico

Según la tabla de frecuencias 47 y el histograma siguiente el 74.5% de productores de durazno de la provincia de Calca aplica abono orgánico una vez al año y el 16.4% de productores manifiesta aplicar hasta dos veces por año abono orgánico en su parcela, solamente el 9.1% de productores manifiesta aplicar tres veces el abono orgánico. A nivel distrital la aplicación de una vez por año presenta la mayor frecuencia, Calca y Coya con 80%, Lamay y Pisac con 50% y San Salvador con 71.4%.

Gráfico 19: Histograma de frecuencia de aplicación de abono orgánico

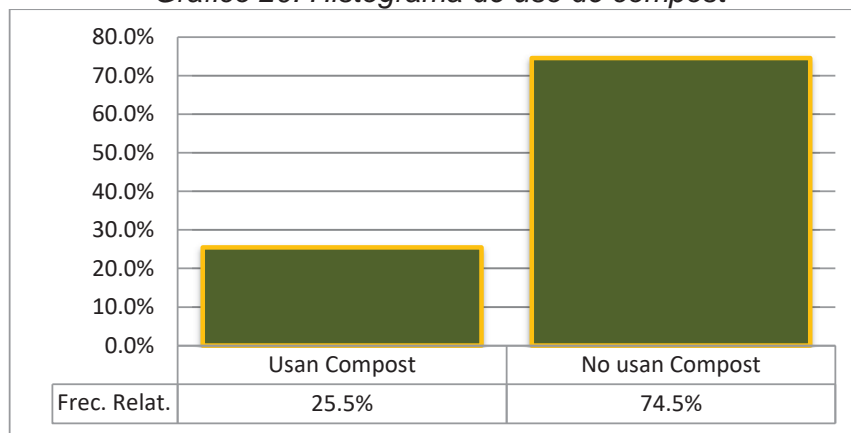


### 6.3.3.7. Uso de compost

El 74.5% de productores de durazno de la provincia de Calca manifiesta no utilizar compost para el abonamiento orgánico de sus plantas, mientras que el 25.5% de productores utiliza compost. A nivel distrital se mantiene la tendencia, Calca con

80%, Lamay 75%, Pisac 75% y San Salvador 71.4%, en Coya es más frecuente el uso de compost con 60%.

Gráfico 20: Histograma de uso de compost



#### 6.3.3.8. Uso de humus de lombriz

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca y presentada en la tabla de frecuencias e histograma anterior el 85.5% de productores manifiesta no utilizar humus de lombriz en sus cultivos de durazno, mientras que el 14.5% dice que utiliza el humus de lombriz. Los productores de los distritos de Calca 85.7%, Lamay, Coya y San Salvador 100% no utilizan humus de lombriz, el 75% de los productores de Pisac utilizan humus.

Gráfico 21: Histograma de uso de humus de lombriz

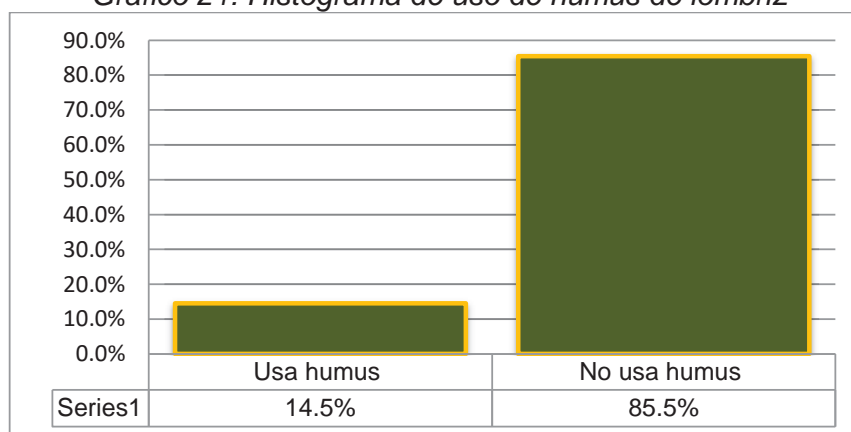


Tabla 46; Fuente de guano de corral utilizado – Tabla de frecuencia

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Cuy	12	34.3%	3	100.0%	1	25.0%	1	25.0%	0	0.0%	17	32.1%
Vacuno	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.5%
Ovino	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	2	3.8%
Gallina	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.9%
Cuy y vacuno	18	51.4%	0	0.0%	3	75.0%	3	75.0%	5	71.4%	29	54.7%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>53</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 47: Frecuencia de aplicación de abono orgánico – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1 Vez	28	80.0%	2	50.0%	4	80.0%	2	50.0%	5	71.4%	41	74.5%
2 Veces	5	14.3%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	9	16.4%
3 Veces	2	5.7%	0	0.0%	1	20.0%	2	50.0%	0	0.0%	5	9.1%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 48; Uso de compost - Tabla de frecuencias

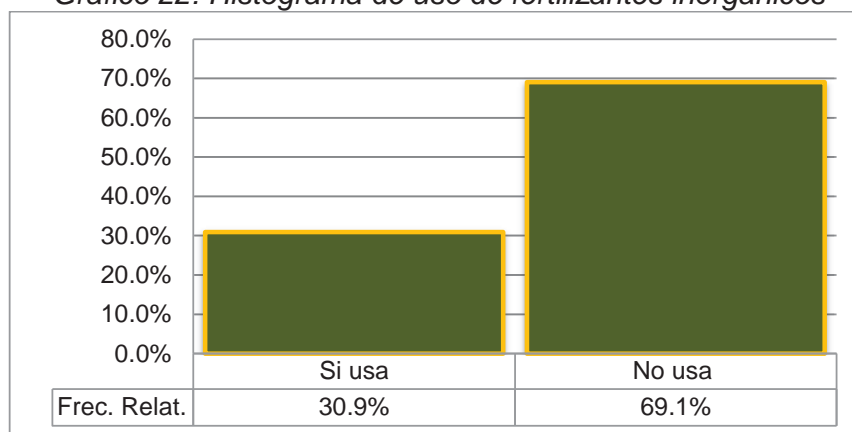
Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Usan Compost	7	20.0%	1	25.0%	3	60.0%	1	25.0%	2	28.6%	14	25.5%
No usan Compost	28	80.0%	3	75.0%	2	40.0%	3	75.0%	5	71.4%	41	74.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

### 6.3.4. Fertilización inorgánica del durazno

#### 6.3.4.1. Uso de fertilizantes inorgánicos (urea, Fosfato diamónico, Cloruro de potasio)

El 69.1% de productores de durazno de la provincia de Calca manifiesta no utilizar fertilizantes inorgánicos, tales como: Urea, fosfato diamónico, cloruro de potasio, entre otros, sin embargo existe un 30.9% de productores que afirma utilizar los fertilizantes inorgánicos. A nivel distrital en Calca 77.1%, Lamay 50%, Pisac 75% y San Salvador 71.4% de productores no utiliza fertilizantes inorgánicos como urea, fosfato diamónico y cloruro de potasio en la fertilización del durazno. En el distrito de Coya el 80% usa fertilizantes inorgánicos.

Gráfico 22: Histograma de uso de fertilizantes inorgánicos



#### 6.3.4.2. Cantidad de fertilizantes inorgánicos utilizados por parcela

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca el 52.9% de los agricultores que manifiestan utilizar fertilizantes inorgánicos no especifican la cantidad de fertilizante inorgánico utilizado en su parcela, sin embargo el 23.5% de productores manifiesta utilizar en total 50 kg de fertilizante inorgánico por parcela como una mezcla de la fuentes comerciales existentes en el mercado como son urea, fosfato diamónico y cloruro de potasio. El 23.5% restante dice utilizar 100 kg de fertilizante por parcela y por campaña.

Tabla 49: Uso de humus de lombriz - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Usa humus	5	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	3	75.0%	0	0.0%	8	14.5%
No usa humus	30	85.7%	4	100.0%	5	100.0%	1	25.0%	7	100.0%	47	85.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 50: Uso de fertilizantes inorgánicos - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Si usa	8	22.9%	2	50.0%	4	80.0%	1	25.0%	2	28.6%	17	30.9%
No usa	27	77.1%	2	50.0%	1	20.0%	3	75.0%	5	71.4%	38	69.1%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 51: Cantidad de fertilizantes inorgánicos por parcela - Tabla de frecuencias

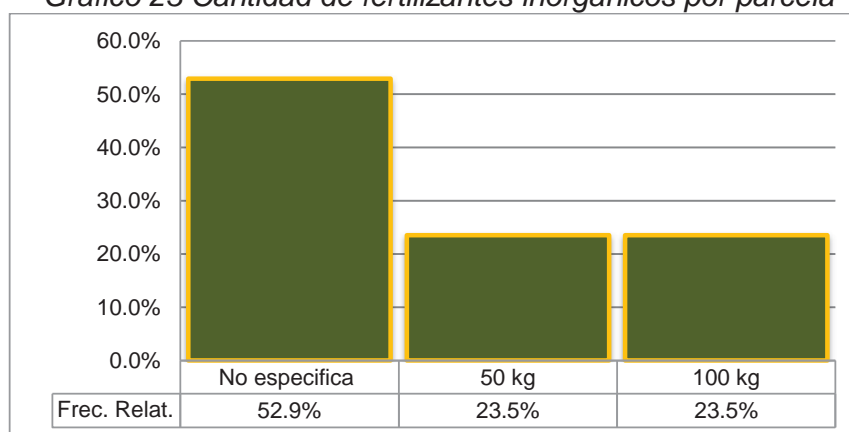
Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
No especifica	3	37.5%	2	100.0%	4	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	52.9%
50 kg	4	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	23.5%
100 kg	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	1	100.0%	2	100.0%	4	23.5%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>17</b>	<b>100.0%</b>

#### 6.3.4.3. Cantidad de fertilizantes inorgánicos utilizados por parcela

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca el 52.9% de los agricultores que manifiestan utilizar fertilizantes inorgánicos no especifican la cantidad de fertilizante inorgánico utilizado en su parcela, sin embargo el 23.5% de productores manifiesta utilizar en total 50 kg de fertilizante inorgánico por parcela como una mezcla de la fuentes comerciales existentes en el mercado como son urea, fosfato diamónico y cloruro de potasio. El 23.5% restante dice utilizar 100 kg de fertilizante por parcela y por campaña.

En el distrito de Calca el 50% de productores utiliza 50 kg/ha de fertilizante inorgánico, en los distritos de Lamay y Coya el 100% de productores no especifica cuanto utiliza, en los distritos de Pisac y San Salvador el 100% de productores manifiesta utilizar 100 kg/ha de fertilizante inorgánico por parcela.

Gráfico 23 Cantidad de fertilizantes inorgánicos por parcela



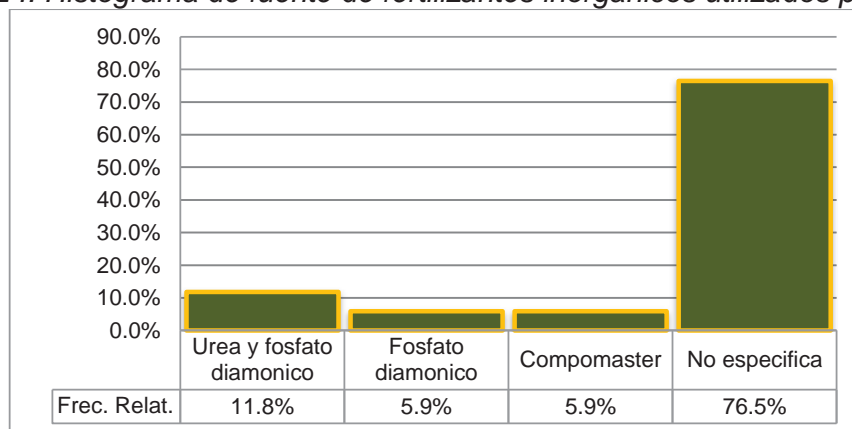
#### 6.3.4.4. Fuente de fertilizantes inorgánicos utilizados por parcela

El 76.5% de productores de durazno de la provincia de Calca que manifiestan utilizar fertilizantes inorgánicos no especifican fuente de fertilizante, el 11.8% utilizan como fuente la urea y fosfato diamónico, el 5.9% de productores utiliza solamente fosfato diamónico y el 5.9% de agricultores utilizar compomaster. Tal como se observa en la tabla de frecuencias e histograma anterior.

En los distritos de Calca 87.5%, Lamay y Pisac 100% y Coya 75% de productores no especifican la fuente de fertilizante inorgánico utilizado, únicamente en el

distrito de San Salvador el 100% de productores manifiesta utilizar urea y fosfato diamónico.

Gráfico 24: Histograma de fuente de fertilizantes inorgánicos utilizados por parcela



### 6.3.5. Plagas del durazno

#### 6.3.5.1. Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*)

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca el 69.1% de agricultores dedicados a esta actividad dicen que la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) es una plaga frecuente en sus cultivos de durazno. La tendencia se mantiene a nivel distrital, Calca 62.9%, Lamay 75%, Coya 80, Pisac 100% y San Salvador 71.4% de los productores dicen que la mosca de la fruta es una plaga frecuente en sus cultivos.

Gráfico 25: Histograma para mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*)

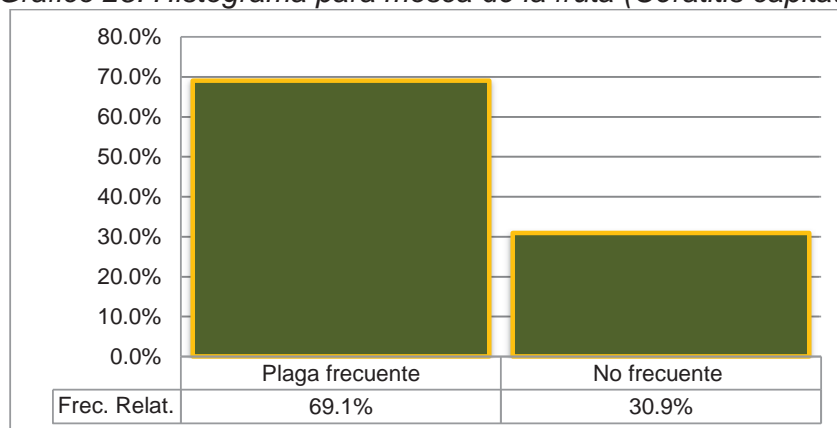




Tabla 52: Fuente de fertilizantes inorgánicos utilizados por parcela - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Urea y fosfato diamónico	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	2	11.8%
Fosfato diamónico	1	12.5%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	5.9%
Compomaster	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	5.9%
No específica	7	87.5%	2	100.0%	3	75.0%	1	100.0%	0	0.0%	13	76.5%
<b>Total</b>	<b>8</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>17</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 53: Mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Plaga frecuente	22	62.9%	3	75.0%	4	80.0%	4	100.0%	5	71.4%	38	69.1%
No frecuente	13	37.1%	1	25.0%	1	20.0%	0	0.0%	2	28.6%	17	30.9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

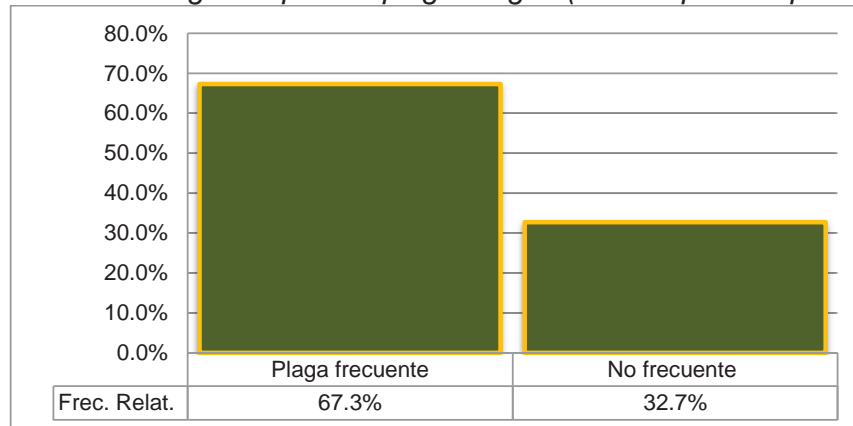
Tabla 54: Pulgón (*Macrosiphun euphorbiae*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Plaga frecuente	22	62.9%	2	50.0%	5	100.0%	3	75.0%	5	71.4%	37	67.3%
No frecuente	13	37.1%	2	50.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	28.6%	18	32.7%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

### 6.3.5.2. Pulgón (*Macrosiphun euphorbiae*)

En la tabla de frecuencias y el histograma anterior se observa que el 67.3% de productores de durazno de la provincia de Calca sostienen que el pulgón es plaga frecuente en sus cultivos de durazno. A nivel distrital se mantiene la tendencia, Calca 62.9%, Lamay 50%, Coya 100%, Pisac 75% y San Salvador 71.4%.

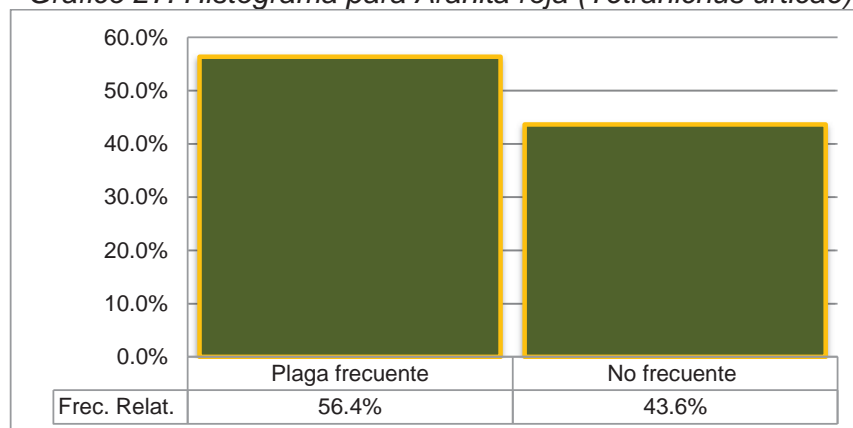
Gráfico 26: Histograma para la plaga Pulgón (*Macrosiphun euphorbiae*)



### 6.3.5.3. Arañita roja (*Tetranychus urticae*)

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca y presentada en la tabla de frecuencias e histograma siguiente el 56.4% de productores menciona que la arañita roja (*Tetranychus urticae*) es una plaga frecuente en sus cultivos de durazno. A nivel distrital en Calca el 57.1%, Lamay 100% y Coya 80% menciona que la arañita roja es frecuente en sus cultivos.

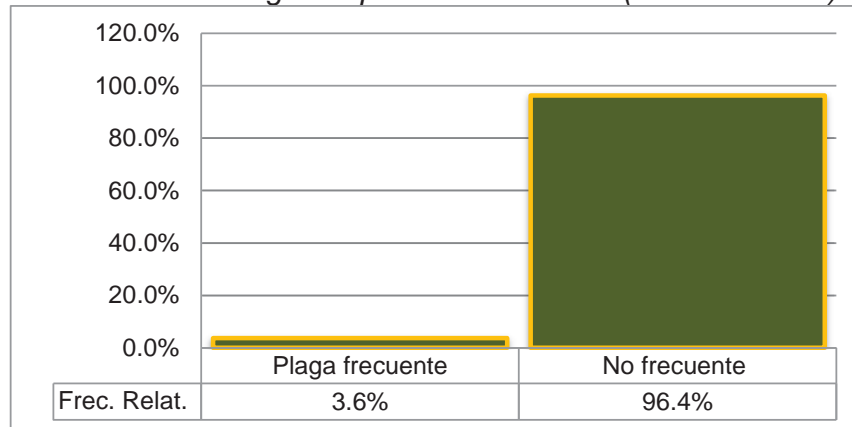
Gráfico 27: Histograma para Arañita roja (*Tetranychus urticae*)



#### 6.3.5.4. Mosca blanca (*Bemisia tabaci*)

Según los productores de durazno de la provincia de Calca la mosca blanca no es una plaga frecuente puesto que el 96.4% de productores manifiestan no tener problemas con esta plaga frecuente entre otras zonas del país, tal como se muestra en la tabla de frecuencias e histograma anterior. A nivel distrital se mantiene esta tendencia, Calca 94.3%, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador 100% de productores manifiestan que esta plaga no es frecuente.

Gráfico 28: Histograma para Mosca blanca (*Bemisia tabaci*)



#### 6.3.5.5. Plaga más importante

La plaga más importante para los productores de durazno de la provincia de Calca es la mosca de la fruta (*Ceratitis capitata*) con 56.4% de frecuencia tal como se muestra en la tabla de frecuencias e histograma anterior, la segunda plaga en importancia es el pulgón (*Macrosiphun euphorbiae*) con un 25.5% de frecuencia.

A nivel distrital la mosca de la fruta es la plaga más importante en Calca con 51.4%, Coya 80%, Pisac 75% y San Salvador 71.4%, en el distrito de Lamay la plaga más importante es el pulgón y la mosca de la fruta.

Tabla 55: Arañita roja (*Tetranychus urticae*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Plaga frecuente	20	57.1%	4	100.0%	4	80.0%	1	25.0%	2	28.6%	31	56.4%
No frecuente	15	42.9%	0	0.0%	1	20.0%	3	75.0%	5	71.4%	24	43.6%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

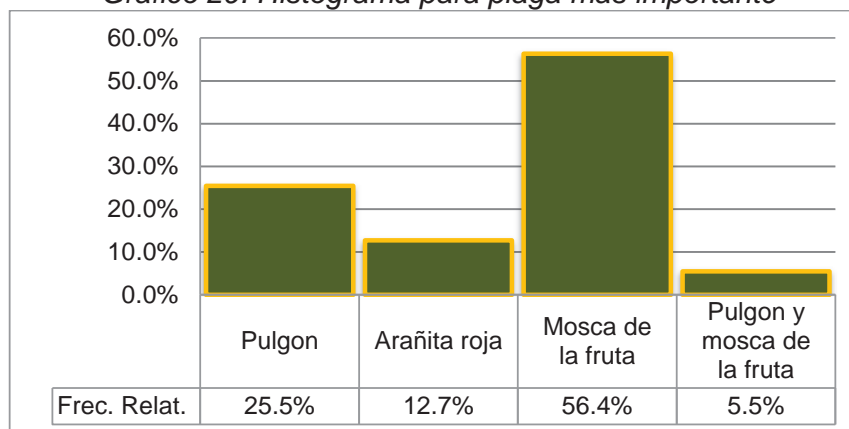
Tabla 56: Mosca blanca (*Bemisia tabaci*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Plaga frecuente	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
No frecuente	33	94.3%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	53	96.4%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 57: Plaga más importante – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Pulgón	11	31.4%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	28.6%	14	25.5%
Arañita roja	5	14.3%	1	25.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	12.7%
Mosca de la fruta	18	51.4%	1	25.0%	4	80.0%	3	75.0%	5	71.4%	31	56.4%
Pulgón y mosca de la fruta	1	2.9%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	5.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

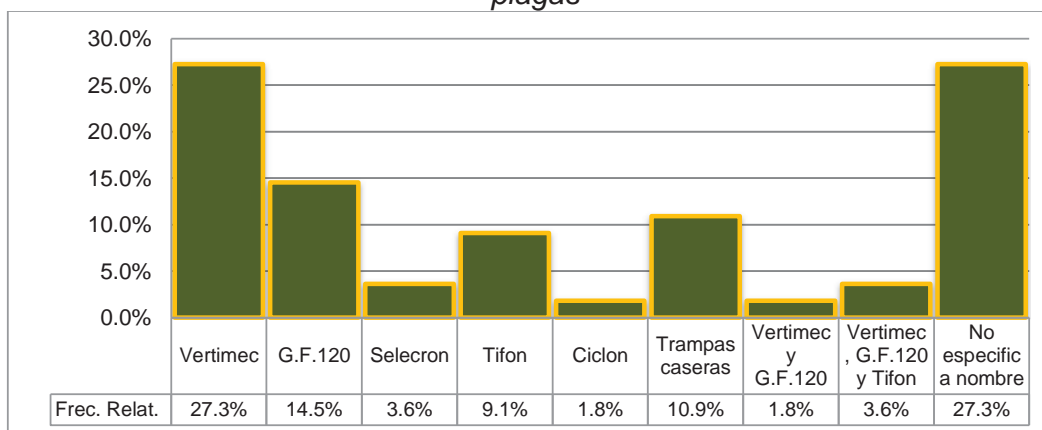
Gráfico 29: Histograma para plaga más importante



#### 6.3.5.6. Productos utilizados para el control químico de las plagas

El producto químico mayormente utilizado por los productores de durazno de la provincia de Calca para el control de plagas del cultivo es el Vertimec con 27.3% de frecuencia, el 14.5% de productores afirman utilizar el pesticida G.F.120 para controlar las plagas frecuentes en el cultivo de durazno, el 27.3% de productores no especifican el nombre del producto. A nivel distrital no existe una tendencia puesto que para Calca la frecuencia mayor corresponde a Vertimec con 37.1%, en Lamay no existe dominancia de un producto, en Coya 60% y Pisac 50% no especifican el nombre del producto, en San Salvador el 28.6% mencionan utilizar G.F.120, Selecron y trampas caseras.

Gráfico 30: Histograma para productos utilizados para el control químico de plagas



Fotografía 10: Control químico de plagas de durazno



### 6.3.6. Enfermedades del durazno

#### 6.3.6.1. Tiro de munición (*Wilsonomyces carpophilum*)

Para el 58.2% de productores de durazno de la provincia de Calca y según la encuesta realizada la enfermedad Tiro de munición (*Wilsonomyces carpophilum*) no se presenta en sus cultivos y no es un problema fitosanitario, mientras que para el 41.8% de productores esta enfermedad se presenta frecuentemente en sus cultivos de durazno. A nivel de distrito esta enfermedad no es frecuente en Calca con 51.4%, Lamay 100%, Coya 80% y Pisac 75%, en San Salvador el 57.1% afirma que esta enfermedad es frecuente en sus cultivos.

Gráfico 31: Histograma para Tiro de munición (*Wilsonomyces carpophilum*)

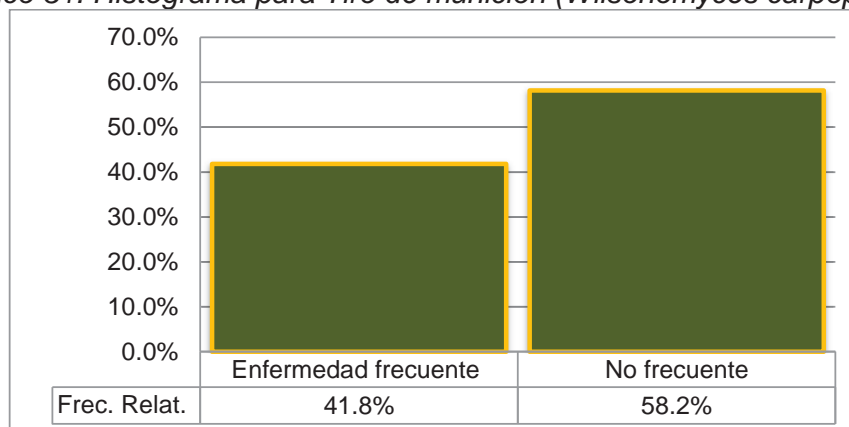


Tabla 58 Productos utilizados para el control químico de plagas – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Vertimec	13	37.1%	1	25.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	15	27.3%
G.F.120	4	11.4%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	2	28.6%	8	14.5%
Selecron	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	2	3.6%
Tifon	5	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	9.1%
Ciclón	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
Trampas caseras	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	6	10.9%
Vertimec y G.F.120	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
Vertimec , G.F.120 y Tifon	0	0.0%	1	25.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
No especifica nombre	8	22.9%	1	25.0%	3	60.0%	2	50.0%	1	14.3%	15	27.3%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 59: Tiro de munición (*Wilsonomyces carpophilum*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Enfermedad frecuente	17	48.6%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	4	57.1%	23	41.8%
No frecuente	18	51.4%	4	100.0%	4	80.0%	3	75.0%	3	42.9%	32	58.2%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

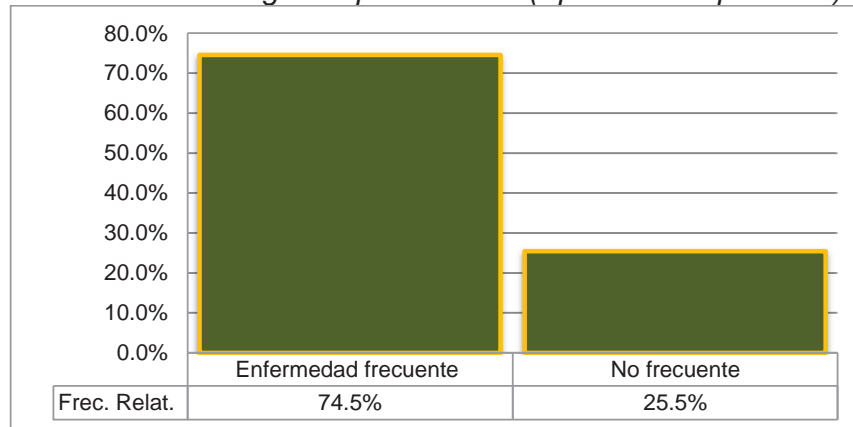
Tabla 60; *Oidium (Sphaeroteca pannosa)* – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Enfermedad frecuente	24	68.6%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	4	57.1%	41	74.5%
No frecuente	11	31.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	42.9%	14	25.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

### 6.3.6.2. *Oidium (Sphaeroteca pannosa)*

El 74.5% de productores de durazno de la provincia de Calca y según la encuesta realizada mencionan que el *Oidium (Sphaeroteca pannosa)* es una enfermedad frecuente en sus cultivos de durazno. A nivel distrital en Calca 68.6%, Lamay, Coya y Pisac 100% y San Salvador 57.1% de productores afirman que el oídium es enfermedad frecuente.

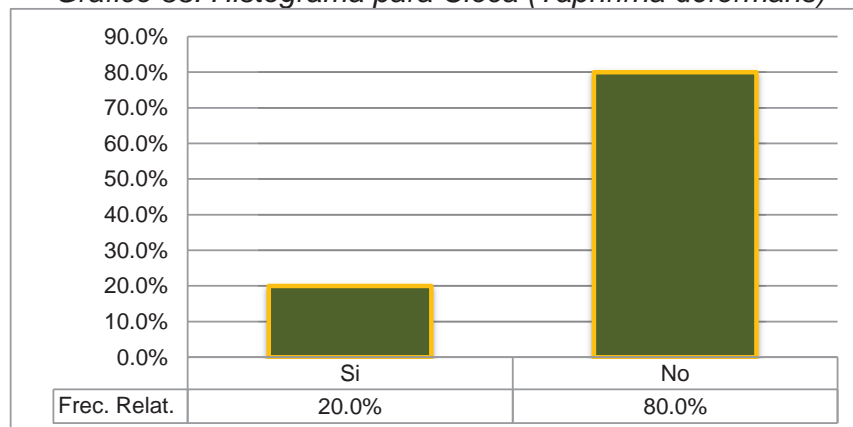
Gráfico 32: Histograma para *Oidium (Sphaeroteca pannosa)*



### 6.3.6.3. *Cloca (Taphrina deformans)*

El 80% de productores de la provincia de Calca menciona que la *Cloca (Taphrina deformans)* no es un enfermedad frecuente en sus cultivos de durazno, solamente el 20% de productores manifiesta tener problemas con esta enfermedad. A nivel distrital se mantiene la tendencia en Calca 74.3%, Lamay, Pisac y San Salvador 100% y Coya 60% los productores afirma que esta enfermedad no es frecuente.

Gráfico 33: Histograma para *Cloca (Taphrina deformans)*



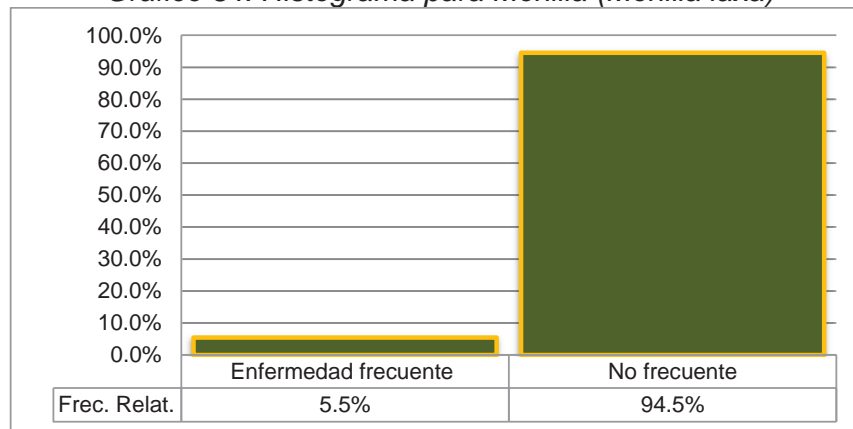


#### 6.3.6.4. *Monilia (Monilia laxa)*

En la tabla de frecuencias e histograma se observa que el 94.5% de productores de durazno de la provincia de Calca no tiene problemas con la enfermedad de la moniliasis (*Monilia laxa*), solamente el 5.5% de productores mencionan tener problemas con esta enfermedad.

A nivel distrital se mantiene la tendencia así tenemos: Calca 91.4%, Lamay, Coya, Pisac y San Salvador 100% de productores afirman que la monilia (*Monilia laxa*) no es una enfermedad frecuente.

Gráfico 34: Histograma para *Monilia (Monilia laxa)*



#### 6.3.6.5. *Gomosis (Phytophthora citrophthora)*

El 52.7% de productores de durazno de la provincia de Calca mencionan que la gomosis (*Phytophthora citrophthora*) no se presenta en sus cultivos de durazno, mientras que el 47.3% sostiene que la enfermedad de la monilia es frecuente en sus cultivos de durazno.

A nivel distrital la respuesta está dividida en Calca el 51.4% y Coya 60% de productores menciona que la gomosis (*Phytophthora citrophthora*) es una enfermedad frecuente en sus cultivos de durazno, en Lamay y Pisac 75% y San Salvador 57.1% indica que esta enfermedad no es frecuente.

Tabla 61: Cloca (*Taphirna deformans*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Enfermedad frecuente	9	25.7%	0	0.0%	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	11	20.0%
No frecuente	26	74.3%	4	100.0%	3	60.0%	4	100.0%	7	100.0%	44	80.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

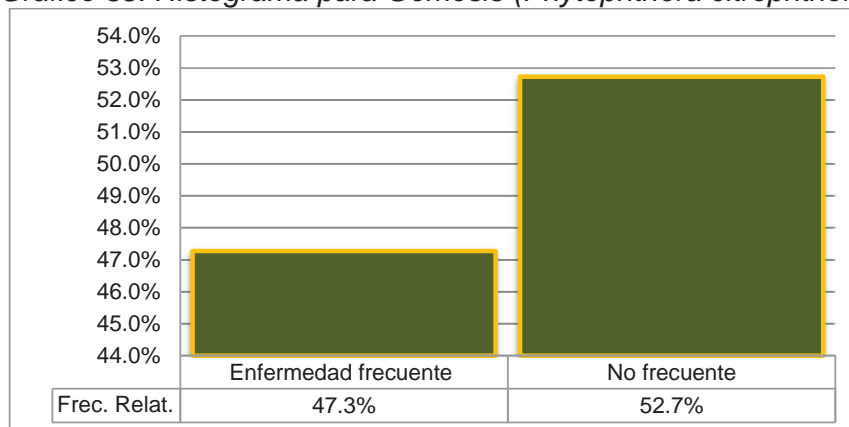
Tabla 62; Monilia (*Monilia laxa*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Enfermedad frecuente	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	5.5%
No frecuente	32	91.4%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	52	94.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 63: Gomosis (*Phytophthora citrophthora*) – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Enfermedad frecuente	18	51.4%	1	25.0%	3	60.0%	1	25.0%	3	42.9%	26	47.3%
No frecuente	17	48.6%	3	75.0%	2	40.0%	3	75.0%	4	57.1%	29	52.7%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Gráfico 35: Histograma para Gomosis (*Phytophthora citrophthora*)

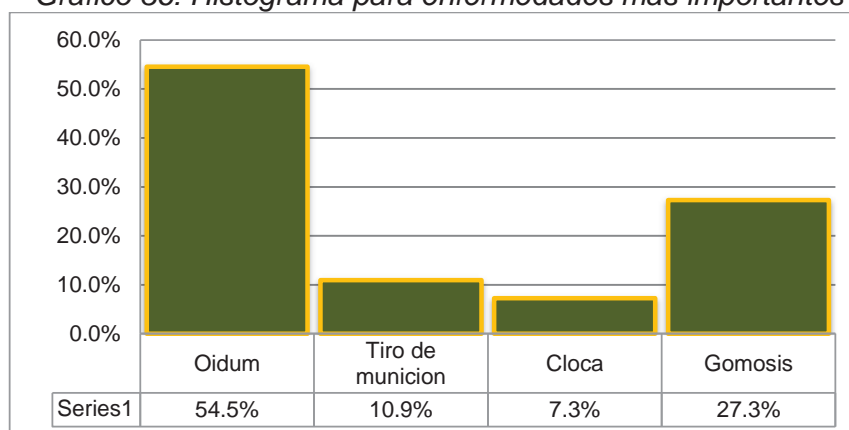


#### 6.3.6.6. Enfermedades más importantes

La enfermedad más importante para los productores de la provincia de Calca es el oídium (*Sphaeroteca pannosa*) con 54.5% de frecuencia, seguido de la gomosis (*Phytophthora citrophthora*) con un 27.3% y el tiro de munición con 10.9% de frecuencia.

A nivel distrital en Calca el 42.9% de productores afirma que el oídium (*Sphaeroteca pannosa*) es la enfermedad más importante para sus cultivos de durazno, el 100% de productores de los distritos de Lamay, Coya, Pisac y San Salvador mencionan al oídium como principal enfermedad del durazno.

Gráfico 36: Histograma para enfermedades más importantes

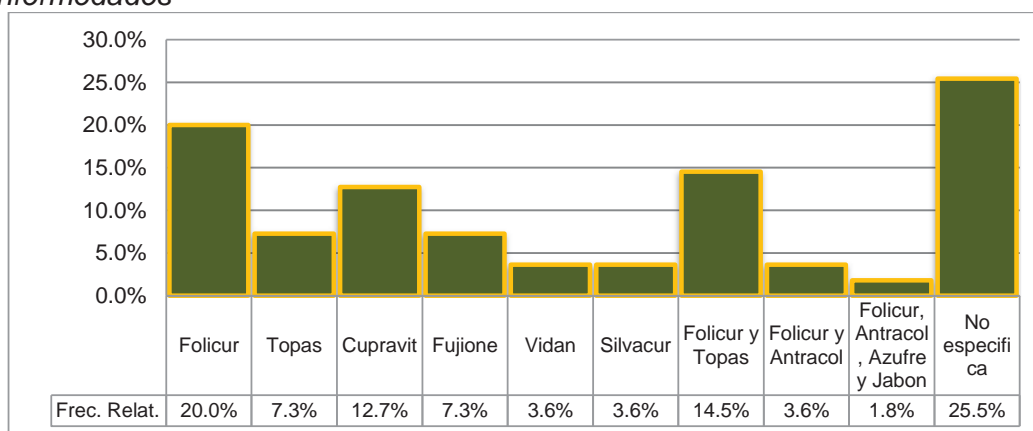


### 6.3.6.7. Productos químicos utilizados para el control de enfermedades

El 20% de productores de durazno de la provincia de Calca utilizan Folicur para controlar las enfermedades más frecuentes del cultivo de durazno, el 14.5% utilizan Folicur y Topas y el 12.7% usan Cupravit, un 25.5% de productores no especifican el nombre del fungicida utilizado para el control químico de las principales enfermedades del durazno.

A nivel distrital no existe tendencia en las respuestas, así tenemos: en Calca el 31.4% no especifican el nombre del producto, en Lamay el 50% utiliza Topas, en Coya el 40% utilizan Folicur y topas, en Pisac no existe tendencia, en San Salvador el 42.9% utiliza fujione.

Gráfico 37: Histograma para productos químicos utilizados para el control de enfermedades



### 6.3.7. Control químico de malezas de durazno

El 47.3% de productores de durazno de la provincia de Calca no aplica herbicidas para el control de malezas del durazno, el 20% de productores utiliza herbicida para el control de malezas pero no especifica el nombre comercial del producto, mientras que el 18.2% utiliza el herbicida Bazuka (Glifosato) para el control químico de malezas del durazno.

A nivel distrital no aplican herbicidas para el control de malezas en Calca el 42.9%, en Lamay y Pisac el 50%, en Coya el 40% y en San Salvador el 71.4%. de los que aplican herbicida el de mayor frecuencia es Basuka.

Tabla 64: Enfermedades más importantes – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Oidum	15	42.9%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	2	28.6%	30	54.5%
Tiro de municion	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	6	10.9%
Cloca	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
Gomosis	12	34.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	42.9%	15	27.3%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 65: Productos químicos utilizados para el control de enfermedades - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Folicur	7	20.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	2	28.6%	11	20.0%
Topas	1	2.9%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	4	7.3%
Cupravit	7	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	12.7%
Fujione	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	42.9%	4	7.3%
Vidan	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Silvacur	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Folicur y Topas	3	8.6%	1	25.0%	2	40.0%	1	25.0%	1	14.3%	8	14.5%
Folicur y Antracol	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	0	0.0%	2	3.6%
Folicur, Antracol, Azufre y Jabon	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
No especifica	11	31.4%	1	25.0%	1	20.0%	1	25.0%	0	0.0%	14	25.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 66. Control químico de malezas del durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Bazuka	4	11.4%	1	25.0%	2	40.0%	1	25.0%	2	28.6%	10	18.2%
Embate	1	2.9%	1	25.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Destructor	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
Bazuka y Embate	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
Bazuka, Gramoxone y Embate	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
No especifica	9	25.7%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	0	0.0%	11	20.0%
No aplica	15	42.9%	2	50.0%	2	40.0%	2	50.0%	5	71.4%	26	47.3%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

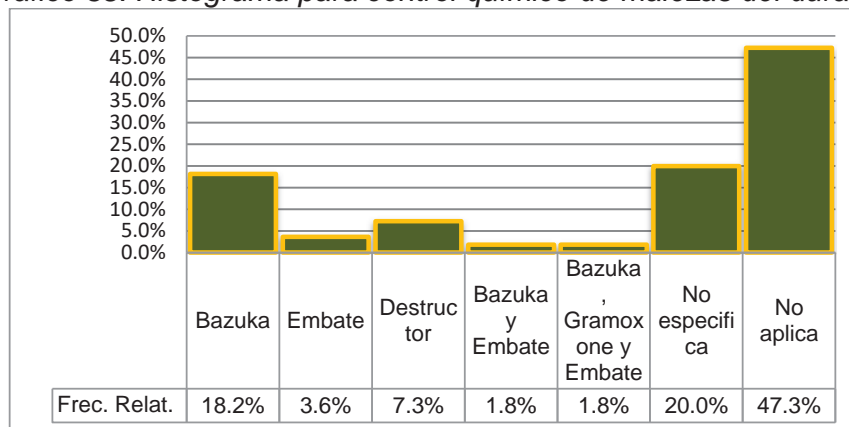
Tabla 67: Uso de bioestimulantes en el durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Usan bioestimulantes	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
No usan	33	94.3%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	53	96.4%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 68: Uso de abonos foliares en el durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Usan abonos foliares	15	42.9%	1	25.0%	3	60.0%	3	75.0%	2	28.6%	24	43.6%
No usan	20	57.1%	3	75.0%	2	40.0%	1	25.0%	5	71.4%	31	56.4%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Gráfico 38: Histograma para control químico de malezas del durazno

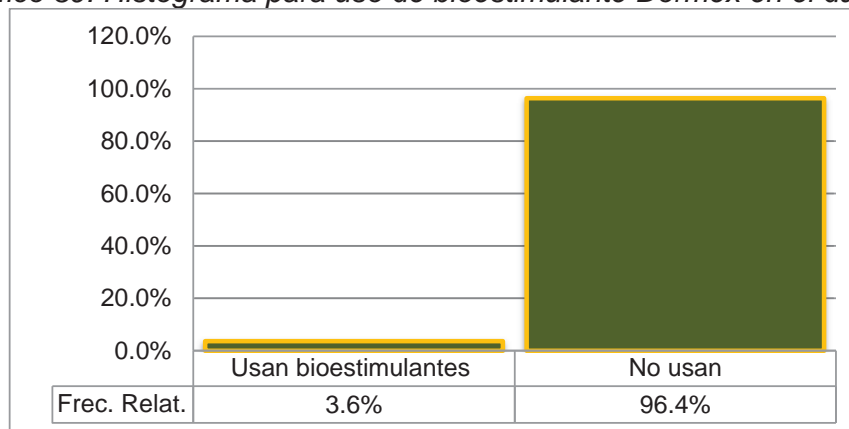


### 6.3.8. Uso de bioestimulantes y abonos foliares

#### 6.3.8.1. Uso de bioestimulantes en el durazno

Según la tabla de frecuencias e histograma el 96.4% de productores de la provincia de Calca no utiliza el bioestimulante Dormex para mejorar la producción de las plantas de durazno. A nivel distrital se mantiene la tendencia, solo un 5.7% de productores mencionan utilizar bioestimulante Dormex en el distrito de Calca.

Gráfico 39: Histograma para uso de bioestimulante Dormex en el durazno

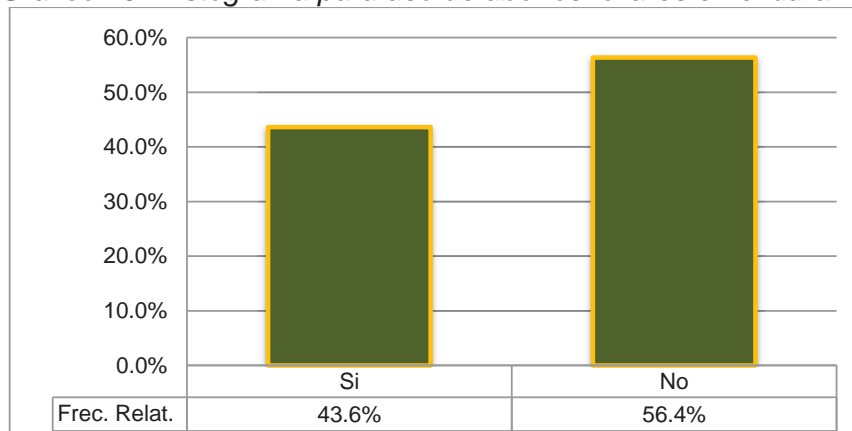


#### 6.3.8.2. Uso de abonos foliares en el durazno

El 56.4% de productores de durazno de la provincia de Calca no utiliza abonos foliares para mejorar la producción del cultivo de durazno, mientras que el 43.6% de agricultores mencionan utilizar los abonos foliares en sus cultivos de durazno. A nivel distrital en Calca el 57.1%, Lamay 75% y San Salvador 71.4% no utilizan

abono foliar, en Coya 60% y Pisac 75% utilizan abonos foliares en los cultivos de durazno.

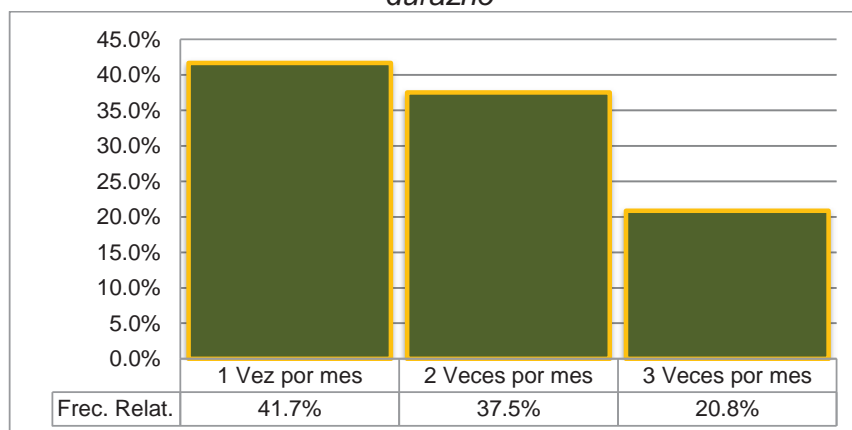
Gráfico 40: Histograma para uso de abonos foliares en el durazno



### 6.3.8.3. Frecuencia de aplicación de abonos foliares en el durazno

Según la tabla de frecuencias e histograma anterior el 41.7% de productores de durazno de la provincia de Calca aplican abonos foliares en el cultivo de durazno una vez por mes y el 37.5% de agricultores utilizan los abonos foliares con una frecuencia de dos veces por mes. A nivel distrital en Calca el 46.7% aplican una vez y el 46.7% aplica dos veces, en Lamay y Coya el 100% aplica tres veces por mes, en Pisac aplican el 100% una vez por mes, en San Salvador el 100% de productores aplica dos veces por mes.

Gráfico 41: Histograma para frecuencia de aplicación de abonos foliares en el durazno

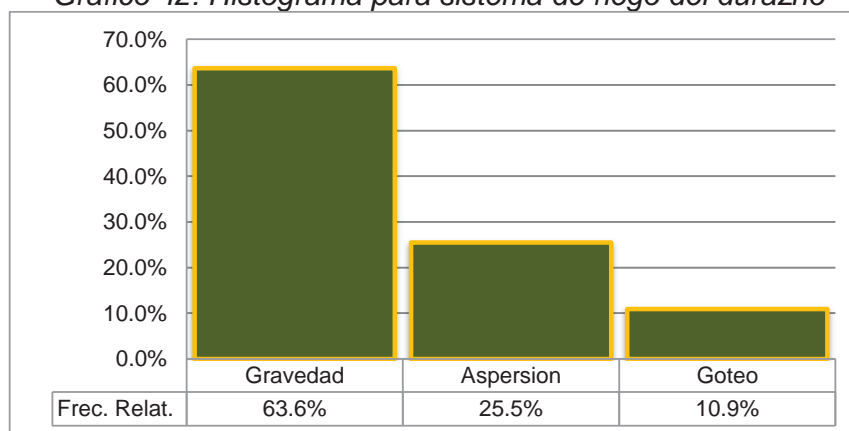




### 6.3.9. Riego de durazno

Según la encuesta realizada a los productores de la provincia de Calca y presentada en la tabla de frecuencias e histograma anterior el 63.6% de productores manifiesta utilizar el sistema de riego por gravedad, el 25.5% de agricultores mencionan utilizar el sistema de riego por aspersión y solamente el 10.9% de productores utiliza el sistema de riego por goteo. En los distritos de Calca 62.9%, Pisac 75% y San Salvador 100% de productores utilizan el sistema de riego por gravedad para regar el durazno, en Lamay 75% y Coya 60% de productores manifiestan utilizar el sistema de riego por goteo.

Gráfico 42: Histograma para sistema de riego del durazno



### 6.3.10. Poda de durazno

#### 6.3.8.4. Práctica de la poda en durazno

El 98.2% de productores de durazno de la provincia de Calca manifiestan realizar la poda de durazno según la tabla de frecuencias e histograma anterior. A nivel distrital el 100% de productores de Calca, Lamay, Coya y Pisac realiza la poda de sus plantas, en San Salvador existe un 14.3% de productores que mencionan no utilizar poda de sus duraznos.

Tabla 69: Frecuencia de aplicación de abonos foliares en el durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1 Vez por mes	7	46.7%	0	0.0%	0	0.0%	3	100.0%	0	0.0%	10	41.7%
2 Veces por mes	7	46.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	100.0%	9	37.5%
3 Veces por mes	1	6.7%	1	100.0%	3	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	20.8%
<b>Total</b>	<b>15</b>	<b>100.0%</b>	<b>1</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>24</b>	<b>100.0%</b>

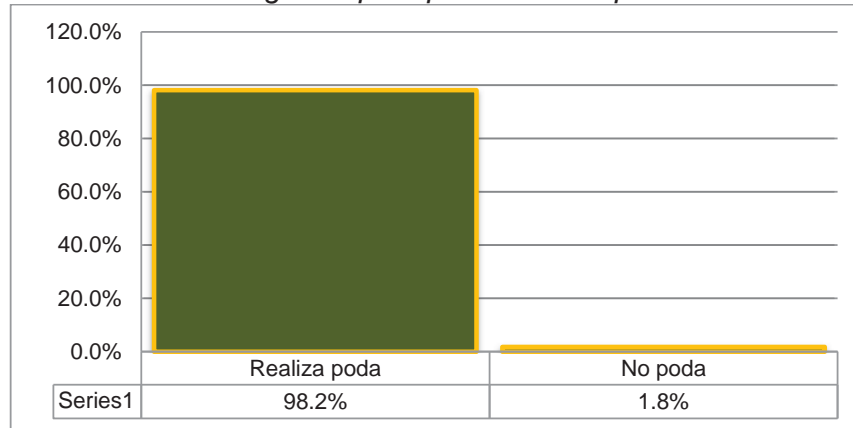
Tabla 70: Sistema de riego del durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Gravedad	22	62.9%	1	25.0%	2	40.0%	3	75.0%	7	100.0%	35	63.6%
Aspersión	13	37.1%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	14	25.5%
Goteo	0	0.0%	3	75.0%	3	60.0%	0	0.0%	0	0.0%	6	10.9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 71: Práctica de la poda en durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Realiza poda	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	6	85.7%	54	98.2%
No poda	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	1	1.8%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Gráfico 43: Histograma para práctica de la poda en durazno

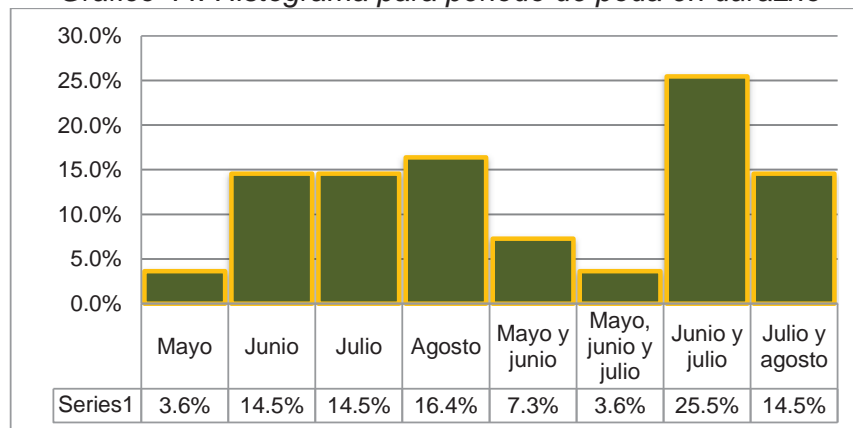


#### 6.3.8.5. Periodo de poda en durazno

El 25.5% de productores de durazno de la provincia de Calca realizan la poda de sus árboles entre los meses de junio y julio, el 14.5% de agricultores realizan la poda entre los meses de julio y agosto y solamente el 3.6% de productores realiza la poda en el mes de mayo, por tanto según los resultados de la encuesta presentado en la tabla de frecuencias e histograma la poda del durazno en la provincia de Calca se realiza entre los meses de mayo a agosto.

A nivel distrital las opciones con mayor frecuencia son: en Calca el 31.4% realiza la poda en junio y julio, en Lamay el 50% poda en mayo, en Coya el 60% poda en julio, en Pisac el 75% podan en junio y julio en San Salvador el 71.4% poda en julio y agosto.

Gráfico 44: Histograma para periodo de poda en durazno



*Fotografía 11; Poda del duraznero*



#### **6.3.11. Rendimiento del durazno**

El rendimiento promedio por árbol obtenido por los productores de durazno de la provincia de Calca es de 17.7 kg/planta, el rendimiento más alto es de 25 kg/planta de durazno y el rendimiento más bajo por árbol es de 5.0 kg/planta. El coeficiente de variabilidad es de 32.5%.

A nivel distrital Calca muestra un promedio de 16.5 kg/planta, Lamay y Coya 24 kg/planta, Pisac 17.3 kg/planta y San Salvador 15.9 kg/planta de durazno promedio. El rendimiento máximo de 25 kg/planta se mantiene en los distritos, mientras que el rendimiento menor es variable, Calca 9 kg/planta, Lamay 21 kg/planta, Coya 20 kg/planta, Pisac 12 kg/planta y San Salvador 5 kg/planta.

El rendimiento promedio obtenido por los productores de la provincia de Calca es de 17.70 t/ha de durazno, el rendimiento más elevado es de 62.5 t/ha de durazno, mientras que el rendimiento más bajo es de 0.6 t/ha de durazno. El coeficiente de variación es de 72.9% lo cual implica que existe alta variación en la información proporcionada por los agricultores.

A nivel distrital el rendimiento promedio más alto corresponde al distrito de Lamay con 25 t/ha, seguido por Coya con 24.9 k/ha, Calca con 16.9 kg/planta en último lugar se encuentra el distrito de Pisac con 6.6 kg/ha. El coeficiente de variación es

elevado para Pisac con 118.2%, Coya con 97.2% y San Salvador 83.3% lo cual implica que en estos distritos la información proporcionada por los agricultores es muy variable y los promedios obtenidos no son realmente representativos puesto que existe valores extremos inusuales.

*Tabla 72: Rendimiento de durazno en t/ha y Kg/planta*

N°	Distrito	Kg/planta	(t/ha)	N°	Distrito	Kg/planta	(t/ha)
1	Calca	20	23.33	29	Calca	18	15.00
2	Calca	23	25.56	30	Calca	23	25.56
3	Calca	18	19.93	31	Calca	9	8.33
4	Calca	21	22.83	32	Calca	10	5.71
5	Calca	18	20.00	33	Calca	20	12.50
6	Calca	20	2.14	34	Calca	10	11.11
7	Calca	15	21.43	35	Calca	20	25.00
8	Calca	20	13.89	36	Lamay	21	17.50
9	Calca	15	25.00	37	Lamay	25	27.78
10	Calca	25	2.34	38	Lamay	25	27.27
11	Calca	25	4.17	39	Lamay	25	27.27
12	Calca	15	28.57	40	Coya	25	27.78
13	Calca	15	55.56	41	Coya	25	4.00
14	Calca	9	10.00	42	Coya	20	62.50
15	Calca	10	5.71	43	Coya	25	27.27
16	Calca	10	11.11	44	Coya	25	3.00
17	Calca	12	13.33	45	Pisac	20	17.50
18	Calca	10	7.33	46	Pisac	25	0.65
19	Calca	15	16.67	47	Pisac	12	6.82
20	Calca	15	10.00	48	Pisac	12	1.36
21	Calca	20	27.78	49	San Salvador	25	27.78
22	Calca	12	1.67	50	San Salvador	25	27.78
23	Calca	14	18.75	51	San Salvador	5	4.62
24	Calca	20	27.78	52	San Salvador	6	4.62
25	Calca	14	15.00	53	San Salvador	15	1.25
26	Calca	25	27.78	54	San Salvador	15	17.63
27	Calca	15	11.11	55	San Salvador	20	10.00
28	Calca	18	19.93				

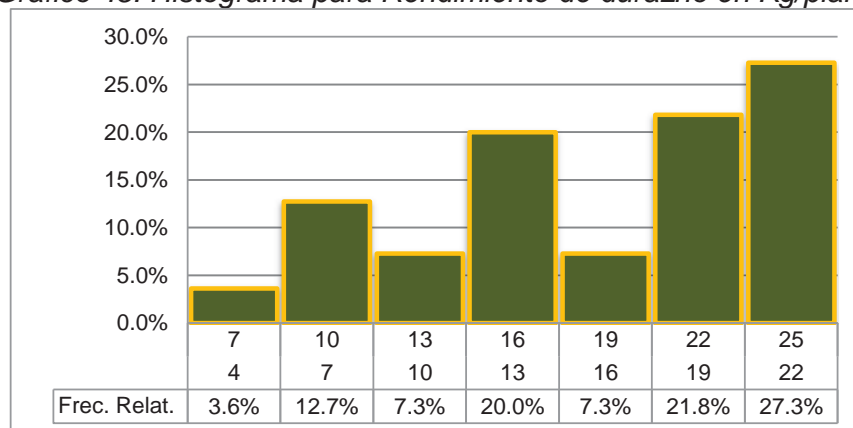
Tabla 73: Rendimiento de durazno en kg/planta por distrito y medidas de tendencia central y dispersión

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Promedio</b>	16.5	24.0	24.0	17.3	15.9	17.7
<b>Máximo</b>	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0	25.0
<b>Mínimo</b>	9.0	21.0	20.0	12.0	5.0	5.0
<b>Rango</b>	16	4	5	13	20	20
<b>Desviación estándar</b>	4.9	2.0	2.2	6.4	8.2	5.8
<b>Coefficiente de variación</b>	29.5%	8.3%	9.3%	37.1%	51.5%	32.5%

Tabla 74: Rendimiento de durazno en t/ha por distrito y medidas de tendencia central y dispersión

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Promedio</b>	16.9	25.0	24.9	6.6	13.4	17.0
<b>Máximo</b>	55.6	27.8	62.5	17.5	27.8	62.5
<b>Mínimo</b>	1.7	17.5	3.0	0.6	1.3	0.6
<b>Rango</b>	54	10	60	17	27	62
<b>Desviación estándar</b>	10.7	5.0	24.2	7.8	11.1	12.4
<b>Coefficiente de variación</b>	63.2%	19.9%	97.2%	118.2%	83.3%	72.9%

Gráfico 45: Histograma para Rendimiento de durazno en Kg/planta



En la tabla de frecuencias e histograma siguiente el 27.3% de productores de durazno de la provincia de Calca dice que su rendimiento por árbol varía de 22 a 25 kg/planta, el 21.8% de productores manifiesta que el rendimiento varía de 19 a 22 kg/planta de durazno y 20.0% de agricultores logran rendimiento que varía de 13 a 16 kg/planta de durazno.

Tabla 75: Periodo de poda en durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Mayo	0	0.0%	2	50.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Junio	7	20.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	14.5%
Julio	4	11.4%	1	25.0%	3	60.0%	0	0.0%	0	0.0%	8	14.5%
Agosto	7	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	9	16.4%
Mayo y junio	2	5.7%	1	25.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
Mayo, junio y julio	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	2	3.6%
Junio y julio	11	31.4%	0	0.0%	0	0.0%	3	75.0%	0	0.0%	14	25.5%
Julio y agosto	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	5	71.4%	8	14.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 76: Rendimiento de durazno en Kg/planta –Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	4	7	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	2	3.6%
2	7	10	7	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	7	12.7%
3	10	13	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	0	0.0%	4	7.3%
4	13	16	9	25.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	28.6%	11	20.0%
5	16	19	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
6	19	22	8	22.9%	1	25.0%	1	20.0%	1	25.0%	1	14.3%	12	21.8%
7	22	25	5	14.3%	3	75.0%	4	80.0%	1	25.0%	2	28.6%	15	27.3%
<b>Total:</b>			<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 77: Rendimiento de durazno en t/ha - Tabla de frecuencias

Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	0.5	9.4	8	22.9%	0	0.0%	2	40.0%	3	75.0%	3	42.9%	16	29.1%
2	9.4	18.4	11	31.4%	1	25.0%	0	0.0%	1	25.0%	2	28.6%	15	27.3%
3	18.4	27.3	11	31.4%	2	50.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	14	25.5%
4	27.3	36.2	4	11.4%	1	25.0%	1	20.0%	0	0.0%	2	28.6%	8	14.5%
5	36.2	45.1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6	45.1	54.1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
7	54.1	63.0	1	2.9%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
<b>Total:</b>			<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 78: Conocimiento de otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Si conoce	11	31.4%	3	75.0%	2	40.0%	3	75.0%	2	28.6%	21	38.2%
No conoce	24	68.6%	1	25.0%	3	60.0%	1	25.0%	5	71.4%	34	61.8%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

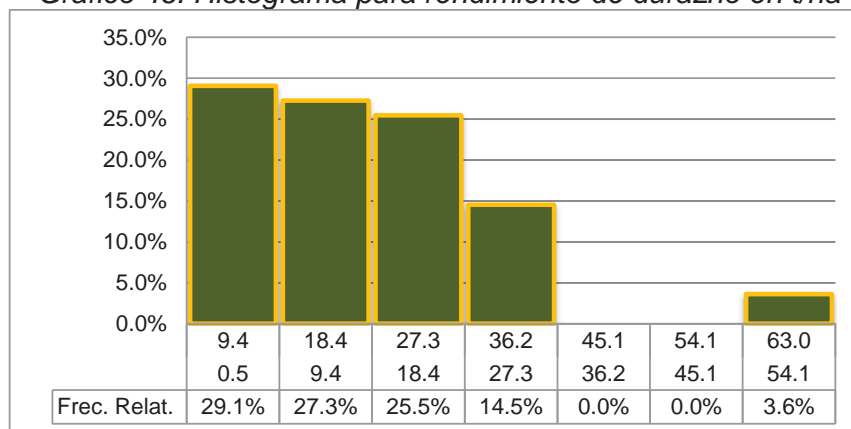
Tabla 79: Conocimiento de la competencia - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Region Cusco	14	40.0%	3	75.0%	3	60.0%	4	100.0%	7	100.0%	31	56.4%
Chile	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Costa	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
No sabe	15	42.9%	1	25.0%	2	40.0%	0	0.0%	0	0.0%	18	32.7%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>



A nivel distrital en Calca no existe tendencia, en Lamay el 75% de productores mencionan que su rendimiento fluctúa de 22 a 25 kg/planta, lo mismo sucede en Coya con 80%, en Pisac el nivel más frecuente es 10 a 13 kg/planta con 50%, en San Salvador no existe tendencia.

Gráfico 46: Histograma para rendimiento de durazno en t/ha



Según la tabla de frecuencias y el histograma presentado el 29.1% de productores tiene un rendimiento que oscila de 0.5 a 9.4 t/ha de durazno, el 27.3% de agricultores manifiesta que su rendimiento oscila entre 9.4 y 18.4 t/ha de durazno, es decir el 56.4% de productores de la provincia de Calca manifiesta que el rendimiento de sus parcelas varía de 0.5 a 18.4 t/ha. A nivel distrital en Calca no existe tendencia, en Lamay el 50% de productores manifiestan que su rendimiento fluctúa de 18.4 a 27.3 kg/ha, el nivel 0.5 a 9.4 t/ha de durazno presenta frecuencias altas en Coya 40%, Pisac 75% y San Salvador con 42.9%.

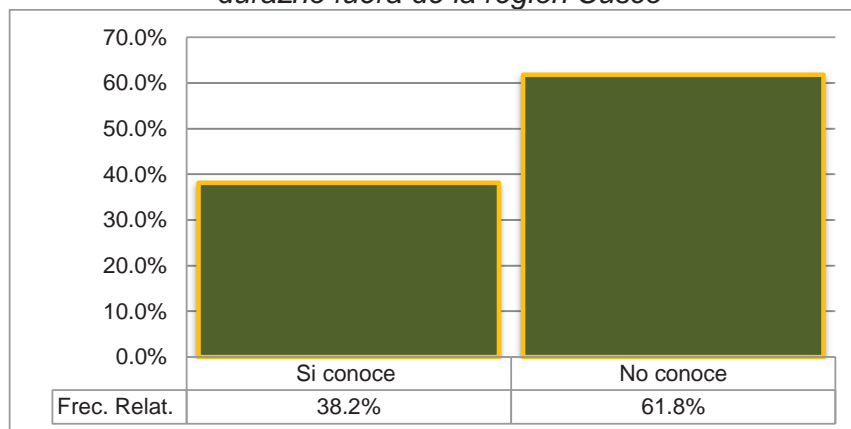
### 6.3.12. Capacitación y conocimiento de mercado

#### 6.3.12.1. Conocimiento de otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco

El 61.8% de productores de durazno de la provincia de Calca no conoce otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco, sin embargo el 38.2% de productores de durazno conoce otros centros de producción siendo el más mencionado la zona de Sayan y Huaral de la región Lima.

A nivel distrital en Calca el 68.6% de productores no conoce otros centros de producción, en Lamay 75% Pisac 75% los productores manifiestan que si conocen, en Coya 60% y San Salvador 71.4% indican que no conocen.

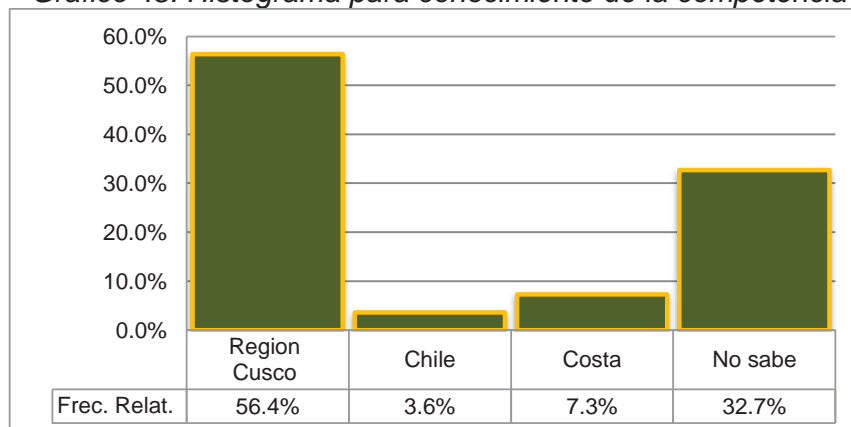
*Gráfico 47: Histograma para Conocimiento de otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco*



### 6.3.12.2. Conocimiento de la competencia

El 56.4% de productores de la provincia de Calca mencionan que los productores con los cuales compiten en el mercado local proviene de la región Cusco, mientras que el 32.7% no conocen de donde provienen los productores con los cuales compiten. En el distrito de Calca el 42.9% de productores no sabe de dónde proceden los productores con los cuales compiten en el mercado local, en Lamay 75%, Coya 60%, Pisac y San Salvador 100% de productores menciona que los productores con los cuales compiten proceden de la región Cusco.

*Gráfico 48: Histograma para conocimiento de la competencia*

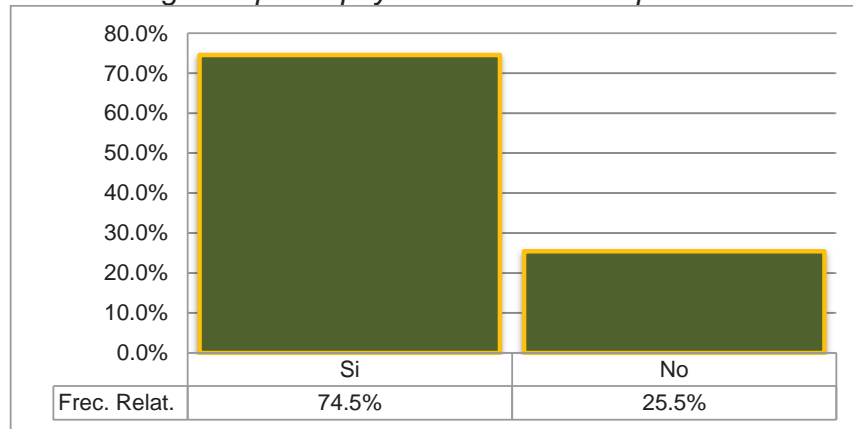


### 6.3.12.3. Apoyo institucional a la producción de durazno

El 74.5% de productores de durazno de la provincia de Calca mencionan que si existe apoyo institucional a la producción de durazno en la provincia y afirman que la Municipalidad Provincial de Calca es la entidad que más apoyo brinda a los productores de durazno de la provincia.

A nivel distrital Calca 80%, Lamay 75%, Pisac 100% y San Salvador 57.1% de productores mencionan que si existe apoyo de instituciones de desarrollo, en Coya el 60% indican que no existe apoyo institucional.

Gráfico 49: Histograma para apoyo institucional a la producción de durazno



### 6.3.12.4. Costo de producción de durazno

El 54.5% de productores de durazno de la provincia de Calca pueden calcular sus costos de producción y el 45.5% mencionan que no pueden calcular sus costos de producción.

Los productores de Calca 54.3%, Lamay 75% y Pisac 100% mencionan que saben calcular el costo de producción del durazno en sus parcelas, en Coya 60% y San Salvador 71.4% indican que no saben calcular sus costos de producción.

Gráfico 50: Histograma para cálculo del costo de producción

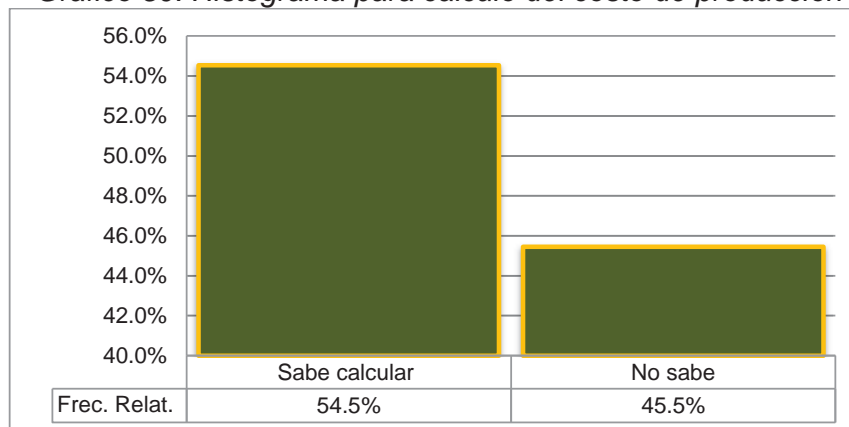


Tabla 80: Costo de producción – medidas de tendencia central y dispersión (Soles/ha)

	Calca	Lamay	Coya	Pisac	San Salvador	Total
<b>Promedio</b>	3,431.6	6,000.0	8,000.0	8,375.0	6,600.0	4,863.3
<b>Máximo</b>	7,500.0	8,000.0	8,000.0	15,000.0	12,000.0	15,000.0
<b>Mínimo</b>	500.0	5,000.0	8,000.0	500.0	1,200.0	500.0
<b>Rango</b>	7,000	3,000	0	14,500	10,800	14,500
<b>Desviación estándar</b>	1,989.2	1,732.1	0.0	7,717.7	7,636.8	3,860.0
<b>Coefficiente de variación</b>	58.0%	28.9%	0.0%	92.2%	115.7%	79.4%

El costo de producción calculado por los agricultores para la provincia de Calca es de 4,863.3 Soles por hectárea, el costo más elevado es de 15,000 soles/ha y el más bajo 500 soles/ha, el coeficiente de variación es alto 79.4%,. A nivel distrital el promedio más elevado corresponde a Pisac con 8375 soles/ha, seguido de Coya con 8,000 soles/ha, el costo más bajo calculado por los agricultores es 3,431.6 soles/ha que corresponde al distrito de Calca.

Gráfico 51; Histograma para costo de producción

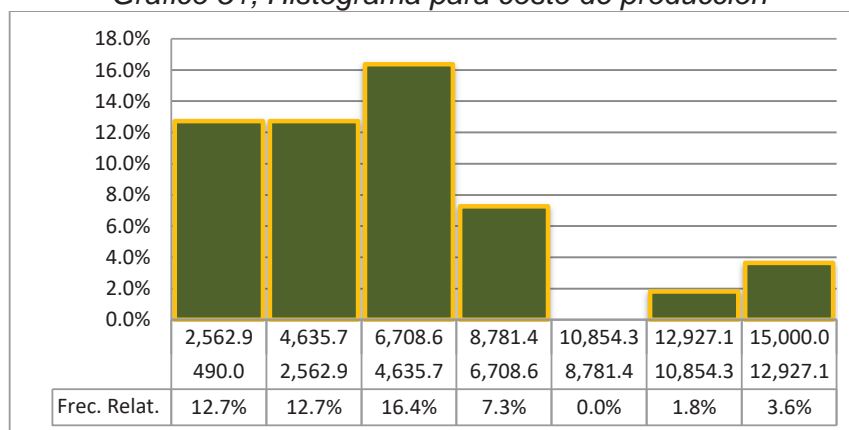


Tabla 81: Apoyo institucional a la producción de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Si	28	80.0%	3	75.0%	2	40.0%	4	100.0%	4	57.1%	41	74.5%
No	7	20.0%	1	25.0%	3	60.0%	0	0.0%	3	42.9%	14	25.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 82: Calculo del costo de producción - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Sabe calcular	19	54.3%	3	75.0%	2	40.0%	4	100.0%	2	28.6%	30	54.5%
No sabe	16	45.7%	1	25.0%	3	60.0%	0	0.0%	5	71.4%	25	45.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 83: Costo de producción - Tabla de frecuencia

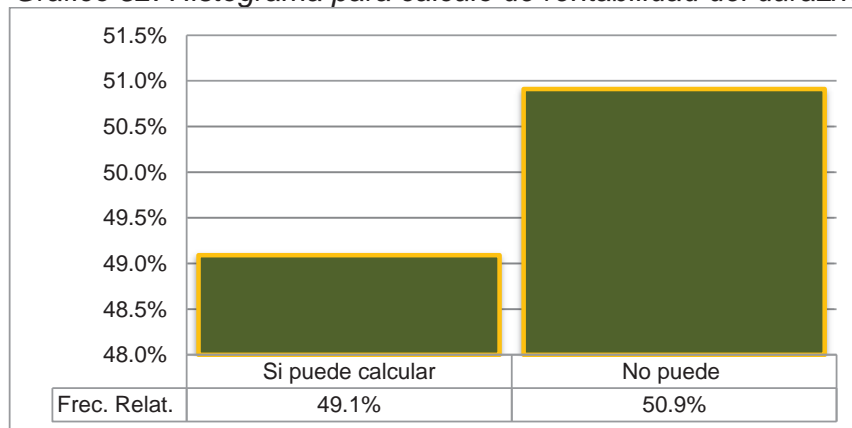
Clase	Limite		Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Inferior	Superior	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
			Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1	490.0	2,562.9	5	26.3%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	1	50.0%	7	12.7%
2	2,562.9	4,635.7	6	31.6%	0	0.0%	0	0.0%	1	25.0%	0	0.0%	7	12.7%
3	4,635.7	6,708.6	7	36.8%	2	66.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	9	16.4%
4	6,708.6	8,781.4	1	5.3%	1	33.3%	2	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
5	8,781.4	10,854.3	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
6	10,854.3	12,927.1	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	1.8%
7	12,927.1	15,000.0	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	0	0.0%	2	3.6%
		<b>Total:</b>	<b>19</b>	<b>100.0%</b>	<b>3</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>2</b>	<b>100.0%</b>	<b>30</b>	<b>54.5%</b>

Según la tabla de frecuencia y el histograma anterior el 16.4% de productores de durazno de la provincia de Calca mencionan que su costo de producción por hectárea de durazno fluctúa entre 4,635,7 y 6,708.6 soles, el 12.7% indica que los costos fluctúan de 490 a 2,562.9 soles/ha y el 1.27% mencionan que fluctúa de 2,562.9 y 4,635.7 soles/ha, es decir el 41.8% de productores mencionan que sus costos son inferiores a 6,708.6 soles/ha. A nivel distrital en Calca no existe tendencia, en Lamay el 66.7%, el rendimiento fluctúa de 635,7 y 6,708.6 soles, en Coya fluctúa de 6,708,6 y 8,781.4 soles con 100%, en Pisac fluctúa de 12,927.1 y 15,000 soles con 50% y en San Salvador el 50% de productores que sus costos fluctúan de 490 a 2,562.9 soles/ha.

#### 6.3.12.5. *Calculo de rentabilidad del durazno*

El 50.9% de productores de durazno de la provincia de Calca no puede calcular su rentabilidad en el cultivo de durazno, mientras que el 49.1% de agricultores mencionan que si pueden calcular su rentabilidad de la producción de durazno en sus parcelas. A nivel distrital en Calca 51.4%, Coya 60% y San Salvador 71.4% de productores mencionan que no pueden calcular su rentabilidad, en Lamay y Pisac 75% de productores indican que si calculan la rentabilidad de sus cultivos de durazno.

*Gráfico 52: Histograma para cálculo de rentabilidad del durazno*

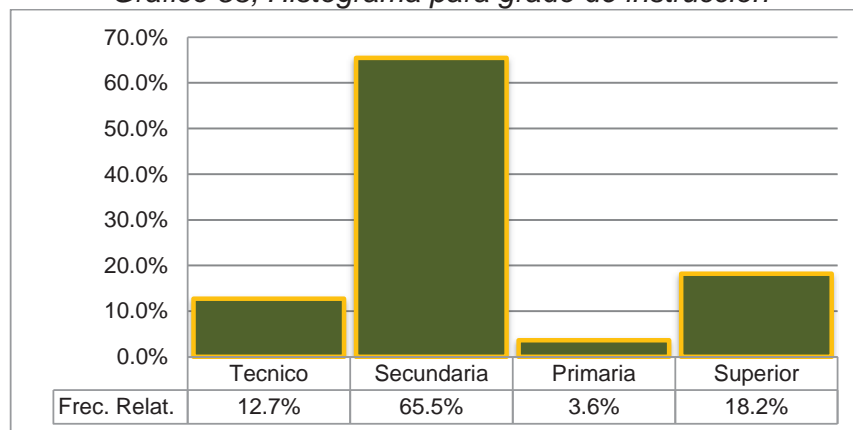


### 6.3.12.6. Grado de instrucción del productor de durazno

El 65.5% de productores de durazno de la provincia de Calca tienen secundaria, el 12.7% tiene grado de instrucción técnico no universitario y solamente el 18.2% de productores manifiestan tener instrucción superior universitaria.

A nivel distrital en Calca el 68.6% de productores manifiestan tener secundaria y el 17.1% mencionan tener educación superior, en Lamay el 100% y Coya 60% de productores indican tener secundaria, en Pisac el 50% indican que tiene educación técnica y el 50% educación superior, en San Salvador el 71.4% de productores tiene educación secundaria y el 28.6% tiene educación técnica.

Gráfico 53; Histograma para grado de instrucción



### 6.3.12.7. Participación en cursos y talleres de capacitación

Según la tabla de frecuencias e histograma presentado el 43.6% de productores de durazno de la provincia de Calca asistieron de 7 a 10 veces a cursos y talleres de capacitación en los últimos años, el 21.8% de productores mencionan haber asistido de 4 a 6 veces a los cursos y talleres de capacitación, solamente el 12.7% de productores asistieron de 1 a 3 veces a los cursos y talleres de capacitación.

Tabla 84: Calculo de rentabilidad del durazno – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Si puede calcular	17	48.6%	3	75.0%	2	40.0%	3	75.0%	2	28.6%	27	49.1%
No puede	18	51.4%	1	25.0%	3	60.0%	1	25.0%	5	71.4%	28	50.9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 85; Grado de instrucción - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Técnico	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	2	50.0%	2	28.6%	7	12.7%
Secundaria	24	68.6%	4	100.0%	3	60.0%	0	0.0%	5	71.4%	36	65.5%
Primaria	2	5.7%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	2	3.6%
Superior	6	17.1%	0	0.0%	2	40.0%	2	50.0%	0	0.0%	10	18.2%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 86: Participación en cursos y talleres de capacitación - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
1 a 3 Veces	3	8.6%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	57.1%	7	12.7%
4 a 6 veces	5	14.3%	1	25.0%	2	40.0%	1	25.0%	3	42.9%	12	21.8%
7 a 10 Veces	20	57.1%	0	0.0%	2	40.0%	2	50.0%	0	0.0%	24	43.6%
Mas de 10 Veces	6	17.1%	3	75.0%	1	20.0%	1	25.0%	0	0.0%	11	20.0%
No sabe	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

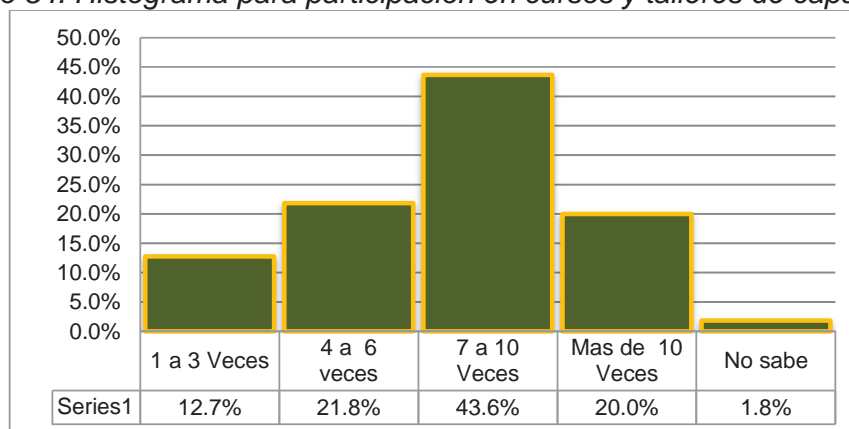


### 6.3.12.8. Participación en cursos y talleres de capacitación

Según la tabla de frecuencias e histograma presentado el 43.6% de productores de durazno de la provincia de Calca asistieron de 7 a 10 veces a cursos y talleres de capacitación en los últimos años, el 21.8% de productores mencionan haber asistido de 4 a 6 veces a los cursos y talleres de capacitación, solamente el 12.7% de productores asistieron de 1 a 3 veces a los cursos y talleres de capacitación.

En el distrito de Calca el 57.1% de productores asistieron de 7 a 10 veces a cursos de capacitación, en Lamay el 75% de productores mencionan que asistieron más de 10 veces a cursos de capacitación en Coya 40% y Pisac 50% asistieron de 7 a 10 veces a cursos de capacitación y San Salvador el 57.1% asistieron de 1 a 3 veces a cursos de capacitación.

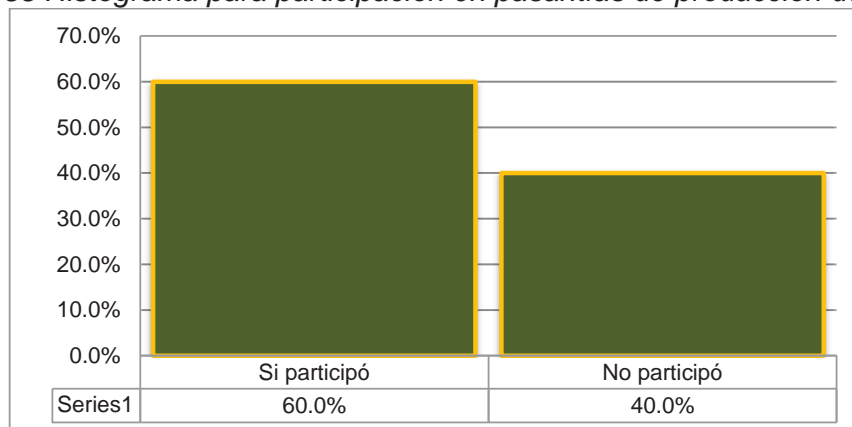
Gráfico 54: Histograma para participación en cursos y talleres de capacitación



### 6.3.12.9. Participación en pasantías de producción de durazno

El 60% de agricultores dedicados a la producción de durazno en la provincia de Calca participaron de pasantías organizadas en producción de durazno. En Calca 54.3%, Lamay 100%, Coya 80% y Pisac 75% los productores participaron en pasantías y en San Salvador el 57.1% no participo en pasantías.

Gráfico 55 Histograma para participación en pasantías de producción de durazno



## 6.4. Manejo postcosecha del durazno

### 6.4.1. Uso de agroquímicos para conservación de frutos de durazno

Todos los productores de durazno de la provincia de Calca no utilizan productos químicos para conservar mejor los frutos de durazno, tal como se aprecia en la tabla de frecuencias anterior. La misma tendencia se mantiene a nivel distrital.

### 6.4.2. Medio de transporte para trasladar frutos de durazno al mercado

El 41.8% de productores de durazno de la provincia de Calca menciona que utilizan camioneta para transportar la producción de durazno del campo al mercado local, el 20% menciona taxi y el 20% mototaxi. A nivel distrital los productores de Calca 40%, Lamay 75% y Pisac 75% mencionan utilizar camioneta, en Coya el 40% utiliza taxi y en San Salvador el 42.9% utilizan triciclo.

Gráfico 56: Histograma para medio de transporte

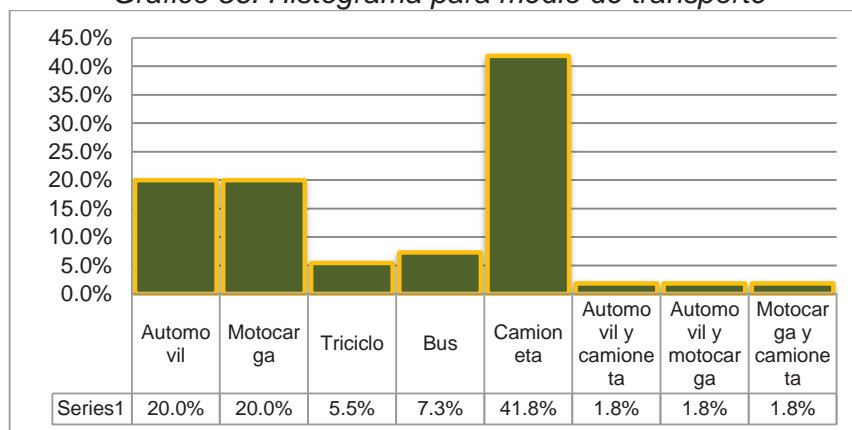


Tabla 87: Participación en pasantías de producción de durazno – Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Si participó	19	54.3%	4	100.0%	4	80.0%	3	75.0%	3	42.9%	33	60.0%
No participó	16	45.7%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	4	57.1%	22	40.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 88; Uso de agroquímicos para conservación de frutos de durazno

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Usa producto	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
No usa	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	55	100.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

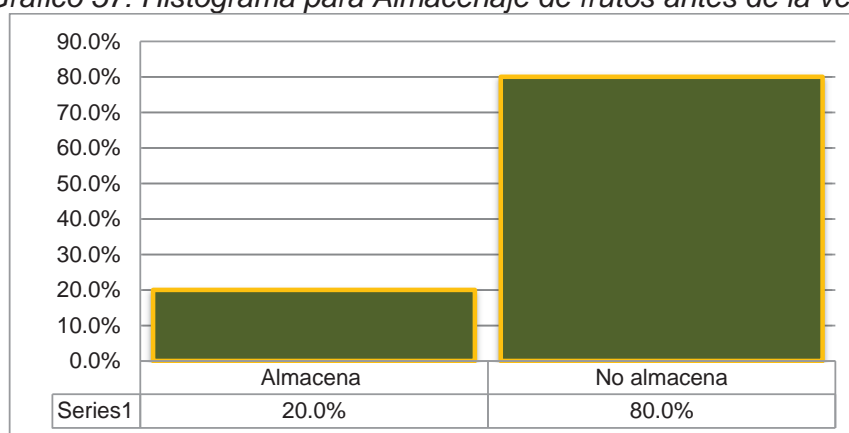
Tabla 89; Medio de transporte - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Automovil	7	20.0%	1	25.0%	2	40.0%	0	0.0%	1	14.3%	11	20.0%
Motocarga	9	25.7%	0	0.0%	1	20.0%	1	25.0%	0	0.0%	11	20.0%
Triciclo	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	42.9%	3	5.5%
Bus	4	11.4%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	7.3%
Camioneta	14	40.0%	3	75.0%	1	20.0%	3	75.0%	2	28.6%	23	41.8%
Automovil y camioneta	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
Automovil y motocarga	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	1	1.8%
Motocarga y camioneta	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

### 6.4.3. Almacenaje de frutos antes de la venta

Según la encuesta realizada a los productores de durazno de la provincia de Calca el 80% de productores no almacenan los frutos de durazno antes de la venta, es decir los frutos inmediatamente después de ser cosechados son vendidos en el mercado local. A nivel distrital los productores de Calca 88.6%, Lamay 75%, Pisac 50% y San Salvador 85.7% mencionan que no almacenan el durazno luego de cosechado, en Coya el 60% de productores indican que almacenan los frutos luego de la cosecha.

Gráfico 57: Histograma para Almacenaje de frutos antes de la venta



### 6.4.4. Infraestructura de postcosecha de durazno

Los productores de durazno de la provincia de Calca no cuentan con infraestructura de postcosecha para el cultivo de durazno según la tabla de frecuencias anterior. La tendencia se mantiene a nivel distrital.

### 6.4.5. Clasificación de frutos de durazno

El 94.5% de productores de durazno de la provincia de Calca y según la encuesta realizada clasifican los frutos antes de realizar la venta. A nivel distrital en Calca, Lamay, Coya y Pisac con 100% y San Salvador con 57.1% de productores mencionan clasificar los duraznos antes de la venta.

Tabla 90: Almacenaje de frutos antes de la venta

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Almacena	4	11.4%	1	25.0%	3	60.0%	2	50.0%	1	14.3%	11	20.0%
No almacena	31	88.6%	3	75.0%	2	40.0%	2	50.0%	6	85.7%	44	80.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

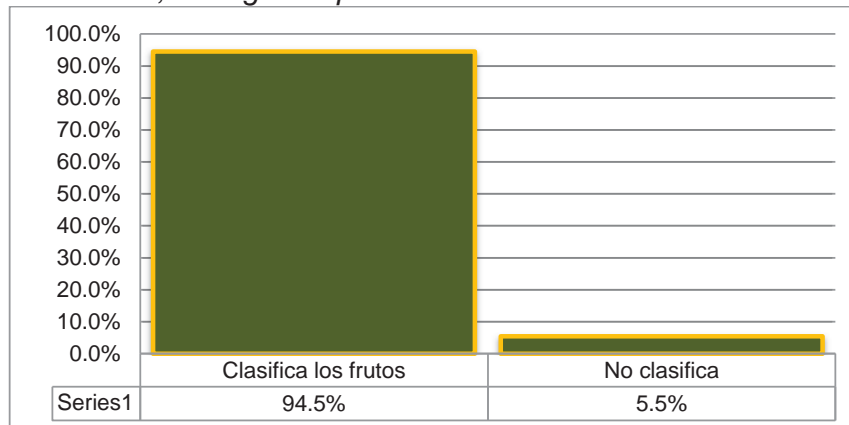
Tabla 91: Infraestructura de postcosecha de durazno

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Tiene infraestructura	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%
No tiene	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	7	100.0%	55	100.0%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 92: Clasificación de frutos de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Clasifica los frutos	35	100.0%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	4	57.1%	52	94.5%
No clasifica	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	42.9%	3	5.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

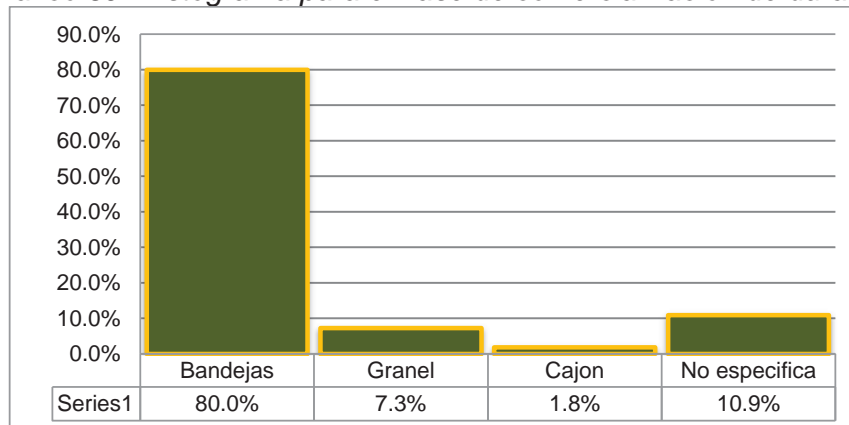
Gráfico 58; Histograma para clasificación de frutos de durazno



#### 6.4.6. Envase de comercialización de durazno

Según la tabla de frecuencias e histograma el 80% de productores de durazno de la provincia de Calca utilizan jabas o bandejas para comercializar su producción de durazno. A nivel distrital los productores de Calca 82.9%, Lamay, Coya y Pisac 100% mencionan utilizar bandejas para la cosecha y comercialización de los frutos de durazno, en San Salvador el 57.1% de productores indican que comercializan a granel los frutos.

Gráfico 59: Histograma para envase de comercialización de durazno

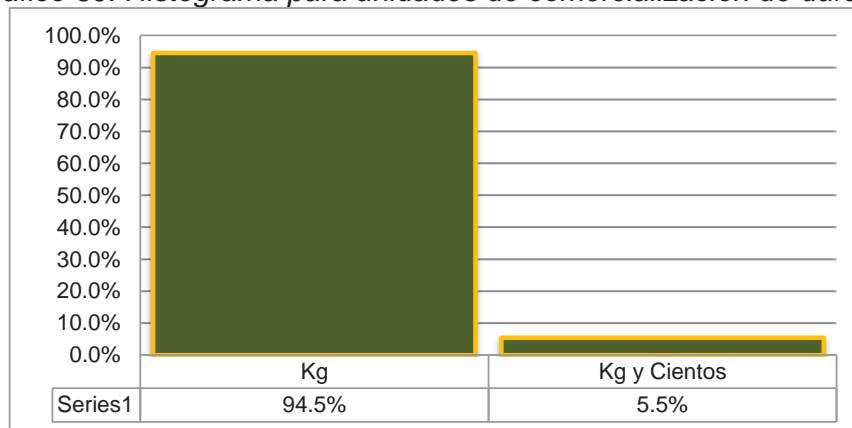


#### 6.4.7. Unidades de comercialización de durazno

Los productores de durazno de provincia de Calca el 94.5% comercializa el durazno en kilogramos, tan solamente el 5.5% de productores manifiestan comercializar por cientos. Tabla de frecuencias e histograma anterior. A nivel

distrital se mantiene esta tendencia Calca, Lamay y Pisac 100%, Coya 80% y San Salvador 71.4% indican que comercializan en kilogramos.

*Gráfico 60: Histograma para unidades de comercialización de durazno*



#### **6.4.8. Conocimiento de postcosecha de durazno**

El 78.2% de productores de la provincia de Calca no saben para qué sirve el manejo postcosecha de frutos de durazno. A nivel distrital en Calca 80%, Coya 80%, Pisac 75% y San Salvador 100% de productores indican que no conocen para qué sirve el manejo postcosecha del durazno, en Lamay el 75% de productores mencionan que conoce el manejo postcosecha del durazno y para qué sirve.

*Gráfico 61: Histograma para conocimiento de postcosecha de durazno*

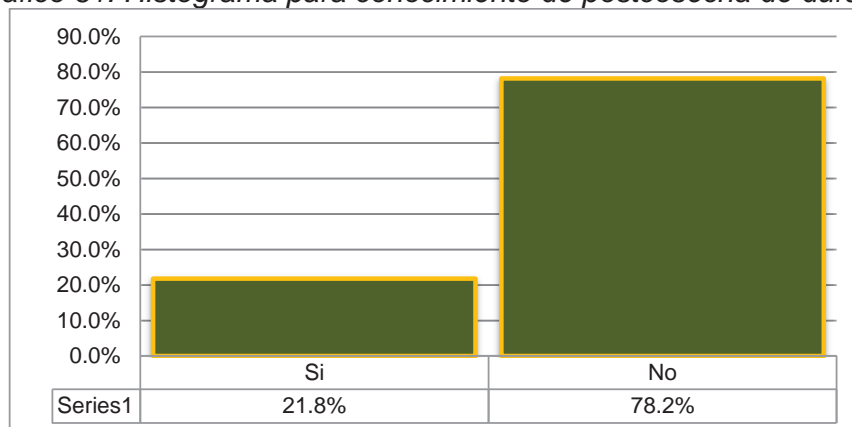


Tabla 93: Envase de comercialización de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Bandejas	29	82.9%	4	100.0%	5	100.0%	4	100.0%	2	28.6%	44	80.0%
Granel	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	4	57.1%	4	7.3%
Cajón	1	2.9%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	1.8%
No específica	5	14.3%	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	1	14.3%	6	10.9%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 94: Unidades de comercialización de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Kg	35	100.0%	4	100.0%	4	80.0%	4	100.0%	5	71.4%	52	94.5%
Kg y Cientos	0	0.0%	0	0.0%	1	20.0%	0	0.0%	2	28.6%	3	5.5%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 95: Conocimiento de postcosecha de durazno - Tabla de frecuencias

Nivel	Calca		Lamay		Coya		Pisac		San Salvador		Total	
	Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia		Frecuencia	
	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.	Abs.	Rel.
Si	7	20.0%	3	75.0%	1	20.0%	1	25.0%	0	0.0%	12	21.8%
No	28	80.0%	1	25.0%	4	80.0%	3	75.0%	7	100.0%	43	78.2%
<b>Total</b>	<b>35</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>5</b>	<b>100.0%</b>	<b>4</b>	<b>100.0%</b>	<b>7</b>	<b>100.0%</b>	<b>55</b>	<b>100.0%</b>



## VII.CONCLUSIONES Y SUGERENCIAS

En la provincia de Calca la oferta total de durazno es de 137.7 toneladas de fruta por campaña agrícola, el precio en chacra más frecuente que recibe el productor es de 5.0 soles el kilogramo y la cosecha se realiza mayormente entre los meses de febrero a abril.

La superficie total cultivada en la provincia de Calca es de 13.52 ha, en total se conducen 14,581 plantas de durazno y las variedades más cultivadas son Huayco rojo y blanquillo, sin embargo se cultiva también las variedades de blanquillo abridor, Ccoyo ñahui y amarillo industrial en proporción menor.

Todas las plantas de durazno se propagan por injerto, la variedad blanquillo es la más utilizada como patrón, el tipo de injerto dominante es corona y se injerta mayormente en agosto, la densidad de plantación es de 1,111 plantas/ha con distancias de 3 x 3 m, la mayoría de productores utiliza abono orgánico, usan en promedio 464 kg/ha de guano de isla, 1,774 kg/ha de guano de corral, 465.0 kg/ha de roca fosfórica, la mayoría de productores no utiliza compost, humus de lombriz ni fertilizantes inorgánicos, las plagas más importantes son mosca de la fruta, pulgón y arañita roja, las enfermedades más importantes son oídium, gomosis, tiro de munición y cloca, la mayoría no utiliza herbicidas, tampoco utilizan bioestimulantes ni abonos foliares, el riego es frecuentemente por gravedad, el rendimiento promedio es de 17.7 t/ha de durazno, mayormente no conocen la competencia, existe apoyo institucional, la mayoría de los productores tiene secundaria y participan en cursos y talleres de capacitación.

En postcosecha no utilizan productos para conservar o madurar los frutos, el medio de transporte de productos es mayormente camioneta, no almacenan los frutos antes de la venta, no cuenta con infraestructura de postcosecha, clasifican los frutos antes de la venta, la comercialización es en bandejas, los frutos se venden por kilogramos, no conocen mayormente para qué sirve el manejo postcosecha.

## **Sugerencias:**

1. Se sugiere realizar investigación sobre oferta y tecnología de producción de durazno en la provincia de Urubamba.
2. Se sugiere realizar investigación sobre demanda real de durazno en la ciudad del cusco por ser el mercado más grande de la región.
3. Se sugiere realizar investigación sobre demanda de durazno en las ciudades de Calca y Urubamba.
4. Se sugiere realizar trabajos de investigación sobre tecnología de producción y manejo postcosecha del durazno a nivel regional.

## VIII.BIBLIOGRAFÍA

1. Agrios, N. (1996). *Fitopatología*. México: Editorial Limusa S.A.
2. Abarca, P. (2017). (Editor). *Manual de manejo del cultivo de duraznero*. Santiago, Chile: Instituto de Investigaciones Agropecuarias. Recuperado de: <http://www.inia.cl/wpcontent/uploads/ManualesdeProduccion/08%20Manual%20Duraznero%20v2.pdf>
3. Alvarón, J.N, Batallanos, V., Mego, R.H, Rumay, J.M. y Pariasca, B.A. (2009). *Cultivo de melocotonero manual práctico para productores*. Lima, Perú: Swisscontact Perú. Recuperado de: [https://www.swisscontact.org/fileadmin/user\\_upload/COUNTRIES/Peru/Documents/Publications/MANUAL\\_MELOCOTON.pdf](https://www.swisscontact.org/fileadmin/user_upload/COUNTRIES/Peru/Documents/Publications/MANUAL_MELOCOTON.pdf).
4. Beingolea, O. (1984). *Protección vegetal*. Lima: Imprenta Máximo Atoche.
5. Caballero, F. (2002). *Cultivo del duraznero*. La Paz, Bolivia: Unidad de Política Agrícola, MAGDER.
6. Colonia, L.M. (2012). *Manejo integrado del cultivo del melocotón*. Lima, Perú: Agrobanco y Universidad Nacional Agraria La Molina. Recuperado de: [https://www.agrobanco.com.pe/wp-content/uploads/2017/07/026-a-melocoton\\_MANEJO\\_INTEGRADO\\_.pdf](https://www.agrobanco.com.pe/wp-content/uploads/2017/07/026-a-melocoton_MANEJO_INTEGRADO_.pdf).
7. Gratacós, E. (2002). *El cultivo del duraznero Prunus persica (L.) Batsch*. Valparaíso, Chile: Pontificia Universidad Católica de Valparaíso.
8. Gonzales, C. A. (1996). *Injerto de duraznos (Prunus pérsica)*. Lima Universidad Nacional Agraria La Molina.
9. Hurtado, H. F. (2012). *Mercadotecnia de la producción rural para un país pobre*. Buenos Aires, Argentina: Editorial Libroscu red.
10. Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria. (2014). *Manual del duraznero la planta y la cosecha*. Montevideo, Uruguay: Unidad de Comunicación y Transferencia de Tecnología del INIA. Recuperado de: file:///C:/Users/HP/Downloads/bd-108-2014.pdf

11. Lozano, R. (2012). Sistema de clasificación de Cronquist. Conabio:  
Recuperado de  
<https://reinaldolozano.files.wordpress.com/2012/10/cronquist1980.pdf>
12. Ministerio de Agricultura y Riego. (2017). *Series históricas de la producción agrícola*. Recuperado de: [http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=consulta\\_cult](http://frenteweb.minagri.gob.pe/sisca/?mod=consulta_cult).
13. Ministerio de Ambiente; Ministerio de Agricultura y Riego. (2011). *Manual de observaciones fenológicas*. Lima, Perú: MANAGRI Y MA. Recuperado de: [http://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/manual\\_fenologico.pdf](http://www.senamhi.gob.pe/pdf/estudios/manual_fenologico.pdf)
14. Montaña, R. (2002). *Cultivo de durazneros*. Tarija, Bolivia: Hedecom
15. Ramírez, F. (2006). *Fertilización balanceada en frutales caducifolios*. Arequipa: Misti S.A.
16. SENAMHI (2017). *Atlas de zonas de vida del Perú guía explicativa*. Recuperado de: <https://www.senamhi.gob.pe/load/file/01402SENA-9.pdf>.
17. Vargas, W. (1994). *Entomología agrícola*. Cusco, Perú: Universidad Nacional san Antonio Abad del Cusco.
18. Vaisa, H.V. (2004). *Guía técnica del cultivo del melocotón*: Santa Tecla, El Salvador: Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/docs/B0220e/B0220e.pdf>
19. Vilca, J. D. (1990). *Entomología general*. Ayacucho, Perú: Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga
20. Vitorino, B. (1989). *Fertilidad de suelos y fertilizantes, con énfasis en los suelos de Perú*. Cusco, Perú: Universidad Nacional San Antonio Abad del Cusco.

## **ANEXOS**

## Modelo de encuesta utilizada



UNIVERSIDAD NACIONAL DE SAN ANTONIO ABAD DEL CUSCO  
FACULTAD DE CIENCIAS AGRARIAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE AGRONOMIA

<b>ENCUESTA A PRODUCTORES DE DURAZNO</b>															
Provincia					Distrito				Sector			Número de encuesta			
1. ¿Que superficie de durazno cultivas? O ¿Cuántas plantas tienes en tu parcela?					2. ¿Que variedades cultivas?				3. ¿Son plantas injertadas?			4. ¿Qué sistema de riego tiene tu parcela?			
5. ¿Produces tus propios patrones?					6. ¿Qué variedad usas como patron?				7. ¿Qué tipo de injerto usas?			8. ¿En que mes realizas el injerto?			
9. Sino produces tus injertos ¿De donde compras las plantas?					10. Si compras ¿Cuánto pagas por planta?			11. ¿Realizas podas en tu plantacion?							
12. ¿A qué distancia entre hileras instalas el cultivo ?					13. ¿A qué distancia entre plantas instalas el cultivo ?			14. ¿Usas fertilizantes sintéticos al suelo?							
15. Si usas fertilizantes ¿Qué cantidad de fertilizante usas en tu parcela?				16. ¿Qué fuentes de fertilizantes sintético usas?				17. ¿Utilizas abonos orgánicos y naturales tales como guano de isla, roca fosforica, estiercol?							
18. ¿Cuánto de guano de isla aplicas en tu parcela?				19. ¿Cuánto de guano de corral aplicas en tu parcela?				20. ¿De que especie animal es el guano de corral que aplicas?			21. ¿Cuánto de roca fosforica usas en tu parcela?				
22. ¿Cuántas veces por año aplicas fertilizantes?				23. ¿Utilizas compost?				24. ¿Utilizas humus de lombrís?		25. ¿Qué otra fuente organica de abonamiento usas?					
26. ¿Utiliza abonos foliares?		27. Si usa ¿Cuantos veces por mes aplicas el producto?				28. ¿Qué plagas se presentan frecuentemente?									
29. ¿Cuál es la plaga mas importante?				30. ¿Qué productos utilizas para controlar las plagas?											
31. ¿Qué enfermedades se presentan frecuentemente?				32. ¿Qué productos utilizas para controlar las enfermedades?											
33. ¿Cuál es la enfermedad mas importante?				34. ¿Qué herbicidas utilizas para controlar malezas?											
35. ¿En que mes realizas la poda de las plantas?				36. ¿Utilizas bioestimulantes?				37. Si usas ¿Qué productos utilizas?							
38. ¿Qué grado de instrucción tienes?				39. ¿A cuantos cursos o talleres de capacitacion has asistido en los últimos años?											
40. ¿Participaste de alguna pasantía en produccion de durazno?				41. ¿Conoces otros centros de produccion de durazno fuera de la region Cusco?, si conoces mencionalos											
42. ¿Sabes de donde son los productores con los cuales compites en el mercado regional?				43. ¿Existen en la zona instituciones que apoyan a la fruticultura regional?											
44. ¿Podrías calcular tu costo de produccion?				43. Si puedes, ¿Cuánto te cuesta producir durazno en tu parcela?				44. ¿Puedes calcular tu rentabilidad?							
45. ¿En que meses del año cosechas frutos?				Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
46. ¿Cuántos kilogramos de fruto cosechas en tu parcela al año?				47. ¿Clasificas los frutos cosechados?											
48. ¿Cuántas kilogramos o cientos cosechas por arbol?				49. ¿En que envase vendes tu produccion?											
50. ¿Vendes en kilogramos o por cientos?				51. ¿Aplicas algun producto para conservar mejor los frutos?											
52. ¿A que precio vendes cada kg de fruto o el ciento de frutos?				53. ¿En que tipo de vehiculo llevan los frutos al mercado local o nacional?											
54. ¿Cuantos kilogramos o cientos de tu produccion vendes?				55. ¿Almacenas los frutos antes de venderlo?											
56. ¿Con que infraestructra de postcosecha cuentas?															
57. ¿Sabes para que sirve el manejo postcosecha de los frutos?, podrías explicar															

**Tabla 96: Volumen de oferta, estacionalidad y precio en chacra**

N°	Distrito	¿En que meses del año cosechas frutos?							¿A que precio vendes cada kg de fruto o el ciento de frutos? (Soles/kg)	¿Cuantos kilogramos o cientos de tu produccion vendes?	
		Enero a marzo	Enero y mayo	Enero a abril	Febrero y marzo	Febrero a abril	Febrero a Mayo	Marzo y abril			Marzo a mayo
1	Calca	Si							5	1,400	
2	Calca							Si	6	6,000	
3	Calca					Si			6	2,200	
4	Calca					Si			5	4,800	
5	Calca					Si			5	4,500	
6	Calca					Si			5	4,500	
7	Calca							Si	6	6,000	
8	Calca					Si			5	500	
9	Calca							Si	5	800	
10	Calca					Si			5	2,400	
11	Calca					Si			4	1,000	
12	Calca							Si	5	2,900	
13	Calca					Si			5	2,900	
14	Calca					Si			5	4,500	
15	Calca					Si			5	2,400	
16	Calca	Si							5	260	
17	Calca					Si			5	2,700	
18	Calca					Si			5	1,900	
19	Calca	Si							5	100	
20	Calca					Si			5	4,250	
21	Calca					Si			5	500	
22	Calca							Si	5	800	
23	Calca					Si			4	1,000	
24	Calca					Si			5	1,900	
25	Calca								Si	5	11,000
26	Calca					Si			5	2,900	
27	Calca					Si			5	750	
28	Calca					Si			5	4,750	
29	Calca					Si			5	250	
30	Calca					Si			5	1,300	
31	Calca					Si			5	4,500	
32	Calca					Si			5	1,300	
33	Calca					Si			5	2,400	
34	Calca					Si			5	2,900	
35	Calca					Si			5	2,200	
36	Lamay					Si			6	2,900	
37	Lamay					Si			6	2,500	
38	Lamay					Si			5	500	
39	Lamay		Si						4	300	
40	Coya		Si						4	300	
41	Coya					Si			5	4,500	
42	Coya					Si			5	4,900	
43	Coya					Si			5	2,500	
44	Coya		Si						4	300	
45	Pisac	Si							6	800	
46	Pisac			Si					6	240	
47	Pisac		Si						5	1,400	
48	Pisac				Si				5	260	
49	San Salvador					Si			4.5	10,000	
50	San Salvador					Si			4.5	10,000	
51	San Salvador				Si				5	400	
52	San Salvador				Si				5	400	
53	San Salvador					Si			6	80	
54	San Salvador				Si				6	80	
55	San Salvador				Si				5	900	

Tabla 97: Cantidad de plantas por productor, superficie y densidad de plantación

N°	Distrito	¿Cuántas plantas tienes en tu parcela?	¿A qué distancia entre hileras instalas el cultivo ?	¿A qué distancia entre plantas instalas el cultivo ?	Area por planta	Densidad de plantacion	Area por productor	
		N° de Plantas	m	m	m <sup>2</sup>	Plantas/ha	(m <sup>2</sup> )	Ha
1	Calca	70.0	3	3	9.0	1,111	630.0	0.060
2	Calca	300.0	3	3	9.0	1,111	2,700.0	0.270
3	Calca	155.0	3	3	9.0	1,111	1,395.0	0.140
4	Calca	250.0	3	3	9.0	1,111	2,250.0	0.230
5	Calca	300.0	3	3	9.0	1,111	2,700.0	0.270
6	Calca	160.0	3	3	9.0	1,111	1,440.0	0.140
7	Calca	150.0	3	3	9.0	1,111	1,350.0	0.140
8	Calca	400.0	3	3	9.0	1,111	3,600.0	0.360
9	Calca	112.0	3	3	9.0	1,111	1,008.0	0.100
10	Calca	850.0	3	3	9.0	1,111	7,650.0	0.770
11	Calca	800.0	3	3	9.0	1,111	7,200.0	0.720
12	Calca	80.0	3	3	9.0	1,111	720.0	0.070
13	Calca	100.0	3	3	9.0	1,111	900.0	0.090
14	Calca	50.0	3	3	9.0	1,111	450.0	0.050
15	Calca	150.0	3	3	9.0	1,111	1,350.0	0.140
16	Calca	100.0	3	3	9.0	1,111	900.0	0.090
17	Calca	170.0	3	3	9.0	1,111	1,530.0	0.150
18	Calca	1,666.7	3	3	9.0	1,111	15,000.0	1.500
19	Calca	200.0	3	3	9.0	1,111	1,800.0	0.180
20	Calca	90.0	3	3	9.0	1,111	810.0	0.080
21	Calca	200.0	3	3	9.0	1,111	1,800.0	0.180
22	Calca	200.0	3	3	9.0	1,111	1,800.0	0.180
23	Calca	94.0	3	3	9.0	1,111	846.0	0.080
24	Calca	200.0	3	3	9.0	1,111	1,800.0	0.180
25	Calca	110.0	3	3	9.0	1,111	990.0	0.100
26	Calca	100.0	3	3	9.0	1,111	900.0	0.090
27	Calca	300.0	3	3	9.0	1,111	2,700.0	0.270
28	Calca	155.0	3	3	9.0	1,111	1,395.0	0.140
29	Calca	300.0	3	3	12.0	833	3,600.0	0.360
30	Calca	300.0	3	3	9.0	1,111	2,700.0	0.270
31	Calca	50.0	3	3	12.0	833	600.0	0.060
32	Calca	150.0	3	3	9.0	1,111	1,350.0	0.140
33	Calca	170.0	3	3	12.0	833	2,040.0	0.200
34	Calca	100.0	3	3	9.0	1,111	900.0	0.090
35	Calca	100.0	3	4	12.0	833	1,200.0	0.120
36	Lamay	120.0	3	3	9.0	1,111	1,080.0	0.110
37	Lamay	250.0	3	3	12.0	833	3,000.0	0.300
38	Lamay	100.0	3	3	9.0	1,111	900.0	0.090
39	Lamay	120.0	3	3	9.0	1,111	1,080.0	0.110
40	Coya	1,111.1	3	3	9.0	1,111	10,000.0	1.000
41	Coya	94.0	3	3	9.0	1,111	846.0	0.080
42	Coya	200.0	3	3	9.0	1,111	1,800.0	0.180
43	Coya	120.0	3	3	9.0	1,111	1,080.0	0.110
44	Coya	1,111.1	3	3	9.0	1,111	10,000.0	1.000
45	Pisac	187.0	3	4	12.0	833	2,244.0	0.220
46	Pisac	187.0	3	4	12.0	833	2,244.0	0.220
47	Pisac	70.0	3	3	12.0	833	840.0	0.080
48	Pisac	850.0	3	3	9.0	1,111	7,650.0	0.770
49	San Salvador	400.0	3	3	9.0	1,111	3,600.0	0.360
50	San Salvador	400.0	3	3	9.0	1,111	3,600.0	0.360
51	San Salvador	140.0	3	3	9.0	1,111	1,260.0	0.130
52	San Salvador	140.0	3	3	9.0	1,111	1,260.0	0.130
53	San Salvador	94.0	3	3	9.0	1,111	846.0	0.080
54	San Salvador	94.0	3	3	9.0	1,111	846.0	0.080
55	San Salvador	110.0	3	3	9.0	1,111	990.0	0.100



Tabla 98: Variedades cultivadas

N°	Distrito	¿Que variedades cultivas?								
		Huayco rojo	Blanquillo	Ccoyo Nahui	Huayco rojo y Blanquillo	Huayco rojo, Blanquillo y Abridor	Huayco rojo y Ccoyo Nahui	Huayco rojo y amarillo industrial	Huayco rojo, Blanquillo y Ccoyo Nahui	Blanquillo y Ccoyo Nahui
1	Calca				Si					
2	Calca					Si				
3	Calca	Si								
4	Calca						Si			
5	Calca	Si								
6	Calca							Si		
7	Calca		Si							
8	Calca	Si								
9	Calca		Si							
10	Calca								Si	
11	Calca						Si			
12	Calca				Si					
13	Calca									Si
14	Calca	Si								
15	Calca	Si								
16	Calca							Si		
17	Calca				Si					
18	Calca	Si								
19	Calca	Si								
20	Calca									Si
21	Calca	Si								
22	Calca	Si								
23	Calca			Si						
24	Calca									Si
25	Calca		Si							
26	Calca									Si
27	Calca	Si								
28	Calca				Si					
29	Calca	Si								
30	Calca				Si					
31	Calca	Si								
32	Calca	Si								
33	Calca				Si					
34	Calca							Si		
35	Calca			Si						
36	Lamay	Si								
37	Lamay				Si					
38	Lamay						Si			
39	Lamay					Si				
40	Coya	Si								
41	Coya					Si				
42	Coya				Si					
43	Coya				Si					
44	Coya					Si				
45	Pisac								Si	
46	Pisac						Si			
47	Pisac				Si					
48	Pisac									Si
49	San Salvador				Si					
50	San Salvador				Si					
51	San Salvador				Si					
52	San Salvador				Si					
53	San Salvador									Si
54	San Salvador									Si
55	San Salvador		Si							

Tabla 99: ¿Son plantas injertadas?, ¿Produces tus propios patrones? , ¿Qué variedad usas como patrón? y ¿Qué tipo de injerto usas?

N°	Distrito	¿Son plantas injertadas?	¿Produces tus propios patrones?	¿Qué variedad usas como patrón?			¿Qué tipo de injerto usas?			
				Blanquillo	Okinawa	Blanquillo y Okinawa	Corona	Yema	Ingles	Corona y yema
1	Calca	Si	Si	Si			Si			
2	Calca	Si	Si	Si					Si	
3	Calca	Si	No							
4	Calca	Si	Si	Si			Si			
5	Calca	Si	No							
6	Calca	Si	No							
7	Calca	Si	Si		Si		Si			
8	Calca	Si	No							
9	Calca	Si	Si		Si		Si			
10	Calca	Si	No							
11	Calca	Si	No							
12	Calca	Si	Si	Si			Si			
13	Calca	Si	No							
14	Calca	Si	Si		Si		Si			
15	Calca	Si	Si	Si					Si	
16	Calca	Si	No							
17	Calca	Si	Si	Si					Si	
18	Calca	Si	Si	Si				Si		
19	Calca	Si	Si		Si					Si
20	Calca	Si	Si		Si					Si
21	Calca	Si	Si			Si				Si
22	Calca	Si	Si		Si		Si			
23	Calca	Si	No							
24	Calca	Si	Si		Si		Si			
25	Calca	Si	No							
26	Calca	Si	No							
27	Calca	Si	Si		Si					Si
28	Calca	Si	No							
29	Calca	Si	No							
30	Calca	Si	Si	Si					Si	
31	Calca	Si	Si		Si		Si			
32	Calca	Si	Si	Si					Si	
33	Calca	Si	Si	Si					Si	
34	Calca	Si	No							
35	Calca	Si	No							
36	Lamay	Si	Si	Si			Si			
37	Lamay	Si	Si			Si			Si	
38	Lamay	Si	Si		Si		Si			
39	Lamay	Si	Si		Si		Si			
40	Coya	Si	No							
41	Coya	Si	Si			Si			Si	
42	Coya	Si	Si		Si		Si			
43	Coya	Si	Si		Si		Si			
44	Coya	Si	Si	Si					Si	
45	Pisac	Si	Si	Si			Si			
46	Pisac	Si	No							
47	Pisac	Si	No							
48	Pisac	Si	No							
49	San Salvador	Si	Si			Si	Si			
50	San Salvador	Si	Si			Si	Si			
51	San Salvador	Si	Si		Si		Si			
52	San Salvador	Si	Si		Si		Si			
53	San Salvador	Si	No							
54	San Salvador	Si	No							
55	San Salvador	Si	No							

**Tabla 100: ¿En qué mes realizas el injerto?, ¿De dónde compras las plantas?y ¿Cuánto pagas por planta?**

N°	Distrito	¿En que mes realizas el injerto?							Sino produces tus injertos ¿De donde compras las plantas?		Si compras ¿Cuánto pagas por planta?
		Feb	Jul	Ago	Sep	Junio y agosto	Julio y agosto	Agosto y setiembre	Viveros privados	Municipalidad	
1	Calca			Si							
2	Calca	Si									
3	Calca									Si	0
4	Calca				Si						
5	Calca									Si	0
6	Calca								Si		7
7	Calca					Si					
8	Calca									Si	0
9	Calca					Si					
10	Calca								Si		7
11	Calca								Si		7
12	Calca				Si						
13	Calca								Si		7
14	Calca				Si						
15	Calca				Si						
16	Calca									Si	0
17	Calca							Si			
18	Calca		Si								
19	Calca					Si					
20	Calca							Si			
21	Calca					Si					
22	Calca					Si					
23	Calca								Si		7
24	Calca							Si			
25	Calca									Si	0
26	Calca								Si		6
27	Calca					Si					
28	Calca									Si	0
29	Calca									Si	0
30	Calca	Si									
31	Calca				Si						
32	Calca				Si						
33	Calca							Si			
34	Calca									Si	0
35	Calca									Si	0
36	Lamay				Si						
37	Lamay		Si								
38	Lamay				Si						
39	Lamay				Si						
40	Coya									Si	0
41	Coya		Si								
42	Coya		Si								
43	Coya				Si						
44	Coya		Si								
45	Pisac				Si						
46	Pisac								Si		7
47	Pisac									Si	0
48	Pisac									Si	0
49	San Salvador							Si			
50	San Salvador							Si			
51	San Salvador				Si						
52	San Salvador				Si						
53	San Salvador								Si		6
54	San Salvador								Si		7
55	San Salvador								Si		6

**Tabla 101: ¿Utilizas abonos orgánicos y naturales?, ¿Cuánto de guano de isla usas en tu parcela?, ¿Cuánto de guano de corral usas en tu parcela? y ¿Cuánto de roca fosfórica usas en tu parcela?**

N°	Distrito	¿Utilizas abonos orgánicos y naturales tales como guano de isla, roca fosfórica, estiercol?	¿Cuánto de guano de isla aplicas en tu parcela?	¿Cuánto de guano de corral aplicas en tu parcela?	¿Cuánto de roca fosfórica usas en tu parcela?
			Kg	Kg	Kg
1	Calca	Si	55	200	50
2	Calca	Si	100	300	100
3	Calca	Si	25	500	25
4	Calca	Si	125	400	50
5	Calca	Si	75	250	75
6	Calca	Si	100	1000	100
7	Calca	Si	100	25	50
8	Calca	Si	100	250	75
9	Calca	Si	50	50	75
10	Calca	Si	100	100	50
11	Calca	Si	100	100	75
12	Calca	Si	25	150	50
13	Calca	Si	50	200	50
14	Calca	Si	25	150	25
15	Calca	Si	50	200	50
16	Calca	Si	50	300	50
17	Calca	Si	85	85	25
18	Calca	Si	30	3333	333
19	Calca	Si	50	25	50
20	Calca	Si	50	50	50
21	Calca	Si	50	25	50
22	Calca	Si	50	25	50
23	Calca	Si	50	282	50
24	Calca	Si	100	50	25
25	Calca	Si	75	200	25
26	Calca	Si	50	300	50
27	Calca	Si	50	100	50
28	Calca	Si	100	500	25
29	Calca	Si	250	250	75
30	Calca	Si	100	300	200
31	Calca	Si	25	150	25
32	Calca	Si	50	200	50
33	Calca	Si	85	850	158
34	Calca	Si	50	300	50
35	Calca	Si	50	50	50
36	Lamay	Si	150	400	50
37	Lamay	Si	30	25	25
38	Lamay	Si	50	150	50
39	Lamay	Si	50	150	50
40	Coya	Si	50	200	50
41	Coya	Si	33	25	300
42	Coya	Si	25	25	25
43	Coya	Si	50	150	50
44	Coya	Si	30	25	25
45	Pisac	Si	75	200	50
46	Pisac	Si	100	850	350
47	Pisac	Si	50	561	50
48	Pisac	Si	200	561	50
49	San Salvador	Si	100	300	100
50	San Salvador	Si	100	300	100
51	San Salvador	Si	75	350	50
52	San Salvador	Si	100	350	50
53	San Salvador	Si	75	200	50
54	San Salvador	Si	75	200	50
55	San Salvador	Si	75	200	50

**Tabla 102: ¿De qué especie animal es el guano de corral que aplicas?, ¿Cuántas veces por año aplicas?, ¿Utilizas compost? y ¿Utilizas humus de lombriz?**

N°	Distrito	¿De qué especie animal es el guano de corral que aplicas?					¿Cuántas veces por año aplicas fertilizantes o guano?			¿Utilizas compost?	¿Utilizas humus de lombriz?
		Cuy	Vacuno	Ovino	Gallina	Cuy y vacuno	1	2	3		
1	Calca	Si					Si			No	No
2	Calca					Si	Si			No	Si
3	Calca					Si	Si			No	No
4	Calca	Si						Si		No	No
5	Calca	Si					Si			No	No
6	Calca	Si					Si			Si	No
7	Calca					Si	Si			No	No
8	Calca	Si					Si			No	No
9	Calca					Si	Si			No	No
10	Calca					Si			Si	Si	Si
11	Calca					Si			Si	Si	No
12	Calca		Si				Si			No	No
13	Calca					Si	Si			No	No
14	Calca	Si					Si			Si	No
15	Calca		Si				Si			No	No
16	Calca	Si						Si		No	No
17	Calca	Si						Si		Si	Si
18	Calca				Si		Si			No	No
19	Calca					Si	Si			No	No
20	Calca					Si	Si			No	No
21	Calca					Si	Si			No	No
22	Calca					Si	Si			No	No
23	Calca					Si	Si			No	No
24	Calca					Si	Si			No	No
25	Calca					Si	Si			No	No
26	Calca					Si	Si			No	No
27	Calca					Si	Si			No	No
28	Calca		Si				Si			No	No
29	Calca	Si					Si			No	No
30	Calca					Si	Si			No	Si
31	Calca	Si					Si			Si	No
32	Calca		Si				Si			No	No
33	Calca	Si						Si		Si	Si
34	Calca	Si						Si		No	No
35	Calca					Si	Si			No	No
36	Lamay	Si						Si		No	No
37	Lamay						Si			Si	No
38	Lamay	Si						Si		No	No
39	Lamay	Si					Si			No	No
40	Coya					Si	Si			No	No
41	Coya					Si			Si	Si	No
42	Coya					Si	Si			Si	No
43	Coya	Si					Si			No	No
44	Coya						Si			Si	No
45	Pisac	Si					Si			No	No
46	Pisac					Si			Si	Si	Si
47	Pisac					Si			Si	No	Si
48	Pisac					Si	Si			No	Si
49	San Salvador			Si				Si		No	No
50	San Salvador			Si				Si		No	No
51	San Salvador					Si	Si			Si	No
52	San Salvador					Si	Si			Si	No
53	San Salvador					Si	Si			No	No
54	San Salvador					Si	Si			No	No
55	San Salvador					Si	Si			No	No

**Tabla 103: ¿Usas fertilizantes sintéticos al suelo?, Si usas fertilizantes ¿Qué cantidad de fertilizante usas en tu parcela? y ¿Qué fuentes de fertilizantes sintéticos usas?**

N°	Distrito	¿Usas fertilizantes sintéticos al suelo?	Si usas fertilizantes ¿Qué cantidad de fertilizante usas en tu parcela?		¿Qué fuentes de fertilizantes sintético usas?			
			No especifica	Kg/parcela	Urea y fosfato diamonico	Fosfato diamonico	Compo master	No especifica
1	Calca	No						
2	Calca	No						
3	Calca	No						
4	Calca	No						
5	Calca	No						
6	Calca	No						
7	Calca	No						
8	Calca	No						
9	Calca	No						
10	Calca	Si		100				Si
11	Calca	No						
12	Calca	No						
13	Calca	No						
14	Calca	No						
15	Calca	Si		50				Si
16	Calca	Si		50				Si
17	Calca	No						
18	Calca	No						
19	Calca	Si	Si					Si
20	Calca	No						
21	Calca	Si	Si			Si		
22	Calca	Si	Si					Si
23	Calca	No						
24	Calca	No						
25	Calca	No						
26	Calca	No						
27	Calca	No						
28	Calca	No						
29	Calca	No						
30	Calca	No						
31	Calca	No						
32	Calca	Si		50				Si
33	Calca	No						
34	Calca	Si		50				Si
35	Calca	No						
36	Lamay	No						
37	Lamay	Si	Si					Si
38	Lamay	No						
39	Lamay	Si	Si					Si
40	Coya	No						
41	Coya	Si	Si					Si
42	Coya	Si	Si					Si
43	Coya	Si	Si					Si
44	Coya	Si	Si				Si	
45	Pisac	No						
46	Pisac	Si		100				Si
47	Pisac	No						
48	Pisac	No						
49	San Salvador	No						
50	San Salvador	No						
51	San Salvador	Si		100	Si			
52	San Salvador	Si		100	Si			
53	San Salvador	No						
54	San Salvador	No						
55	San Salvador	No						

**Tabla 104: ¿Qué plagas se presentan frecuentemente? y ¿Cuál es la plaga mas importante?**

N°	Distrito	¿Qué plagas se presentan frecuentemente?				¿Cuál es la plaga mas importante?			
		Mosca de la fruta	Pulgon	Arañita roja	Mosca blanca	Pulgon	Arañita roja	Mosca de la fruta	Pulgon y mosca de la fruta
1	Calca	Si	Si	Si	No	Si			
2	Calca	No	Si	Si	No	Si			
3	Calca	No	Si	Si	Si		Si		
4	Calca	No	No	Si	No		Si		
5	Calca	No	Si	No	No	Si			
6	Calca	Si	Si	No	No				Si
7	Calca	No	Si	Si	No	Si			
8	Calca	Si	Si	No	No	Si			
9	Calca	Si	Si	No	No			Si	
10	Calca	Si	No	No	No			Si	
11	Calca	Si	No	Si	No			Si	
12	Calca	Si	Si	No	No	Si			
13	Calca	Si	No	No	No			Si	
14	Calca	Si	No	Si	No			Si	
15	Calca	Si	No	Si	No			Si	
16	Calca	Si	Si	No	No			Si	
17	Calca	No	No	Si	No		Si		
18	Calca	Si	No	No	No			Si	
19	Calca	Si	Si	Si	No			Si	
20	Calca	No	Si	Si	No	Si			
21	Calca	No	Si	Si	No	Si			
22	Calca	Si	Si	No	No			Si	
23	Calca	Si	No	No	No			Si	
24	Calca	Si	Si	No	No			Si	
25	Calca	Si	No	No	No			Si	
26	Calca	Si	No	Si	No			Si	
27	Calca	No	Si	Si	No	Si			
28	Calca	No	Si	Si	Si		Si		
29	Calca	No	Si	No	No	Si			
30	Calca	No	Si	Si	No	Si			
31	Calca	Si	No	Si	No			Si	
32	Calca	Si	No	Si	No			Si	
33	Calca	No	Si	Si	No		Si		
34	Calca	Si	Si	No	No			Si	
35	Calca	Si	Si	Si	No			Si	
36	Lamay	No	No	Si	No		Si		
37	Lamay	Si	No	Si	No			Si	
38	Lamay	Si	Si	Si	No				Si
39	Lamay	Si	Si	Si	No				Si
40	Coya	Si	Si	No	No			Si	
41	Coya	Si	Si	Si	No			Si	
42	Coya	Si	Si	Si	No			Si	
43	Coya	Si	Si	Si	No			Si	
44	Coya	No	Si	Si	No		Si		
45	Pisac	Si	Si	No	No	Si			
46	Pisac	Si	No	No	No			Si	
47	Pisac	Si	Si	Si	No			Si	
48	Pisac	Si	Si	No	No			Si	
49	San Salvador	No	Si	Si	No	Si			
50	San Salvador	No	Si	Si	No	Si			
51	San Salvador	Si	Si	No	No			Si	
52	San Salvador	Si	Si	No	No			Si	
53	San Salvador	Si	No	No	No			Si	
54	San Salvador	Si	No	No	No			Si	
55	San Salvador	Si	Si	No	No			Si	

**Tabla 105: ¿Qué productos utilizas para controlar las plagas?**

N°	Distrito	¿Qué productos utilizas para controlar las plagas?								
		Vertimec	G.F.120	Selecron	Tifon	Ciclon	Trampas caseras	Vertimec y G.F.120	Vertimec, G.F.120 y Tifon	No específica nombre
1	Calca	Si								
2	Calca	Si								
3	Calca	Si								
4	Calca	Si								
5	Calca	Si								
6	Calca					Si				
7	Calca				Si					
8	Calca	Si								
9	Calca	Si								
10	Calca		Si							
11	Calca		Si							
12	Calca	Si								
13	Calca						Si			
14	Calca									Si
15	Calca									Si
16	Calca									Si
17	Calca									Si
18	Calca	Si								
19	Calca		Si							
20	Calca				Si					
21	Calca				Si					
22	Calca		Si							
23	Calca						Si			
24	Calca						Si			
25	Calca						Si			
26	Calca				Si					
27	Calca				Si					
28	Calca	Si								
29	Calca	Si								
30	Calca	Si								
31	Calca									Si
32	Calca									Si
33	Calca									Si
34	Calca									Si
35	Calca	Si								
36	Lamay	Si								
37	Lamay									Si
38	Lamay						Si			
39	Lamay							Si		
40	Coya		Si							
41	Coya									Si
42	Coya									Si
43	Coya							Si		
44	Coya									Si
45	Pisac	Si								
46	Pisac		Si							
47	Pisac									Si
48	Pisac									Si
49	San Salvador			Si						
50	San Salvador			Si						
51	San Salvador		Si							
52	San Salvador		Si							
53	San Salvador						Si			
54	San Salvador						Si			
55	San Salvador									Si



**Tabla 106: ¿Qué enfermedades se presentan frecuentemente?, ¿Cuál es la enfermedad más importante?**

N°	Distrito	¿Qué enfermedades se presentan frecuentemente?					¿Cuál es la enfermedad mas importante?			
		Tiro de municion	Oidum	Cloca	Monilia	Gomosis	Oidum	Tiro de municion	Cloca	Gomosis
1	Calca	Si	Si	No	No	Si	Si			
2	Calca	Si	Si	No	No	Si	Si			
3	Calca	Si	Si	No	No	Si		Si		
4	Calca	No	Si	No	No	No	Si			
5	Calca	Si	Si	No	No	No	Si			
6	Calca	No	Si	No	Si	Si	Si			
7	Calca	No	Si	No	No	Si				Si
8	Calca	Si	Si	No	No	No	Si			
9	Calca	Si	Si	No	No	No	Si			
10	Calca	No	Si	No	No	No	Si			
11	Calca	No	Si	No	No	No	Si			
12	Calca	Si	Si	No	No	No	Si			
13	Calca	Si	No	No	No	No				Si
14	Calca	Si	No	Si	No	No			Si	
15	Calca	Si	Si	Si	No	No		Si		
16	Calca	No	No	Si	Si	Si			Si	
17	Calca	No	Si	No	No	Si				Si
18	Calca	Si	Si	No	No	No	Si			
19	Calca	No	Si	Si	No	Si				Si
20	Calca	No	Si	No	No	Si				Si
21	Calca	No	Si	Si	No	Si				Si
22	Calca	No	Si	No	No	Si				Si
23	Calca	Si	No	No	No	Si				Si
24	Calca	No	Si	No	No	No	Si			
25	Calca	Si	No	No	No	Si				Si
26	Calca	No	No	No	No	Si				Si
27	Calca	No	No	Si	No	Si				Si
28	Calca	Si	Si	No	No	No		Si		
29	Calca	Si	Si	No	No	No	Si			
30	Calca	No	Si	No	No	Si	Si			
31	Calca	Si	No	Si	No	No			Si	
32	Calca	Si	No	Si	No	No		Si		
33	Calca	No	No	No	No	Si				Si
34	Calca	No	No	Si	Si	Si			Si	
35	Calca	No	Si	No	No	No	Si			
36	Lamay	No	Si	No	No	No	Si			
37	Lamay	No	Si	No	No	Si	Si			
38	Lamay	No	Si	No	No	No	Si			
39	Lamay	No	Si	No	No	No	Si			
40	Coya	Si	Si	No	No	No	Si			
41	Coya	No	Si	Si	No	Si	Si			
42	Coya	No	Si	No	No	Si	Si			
43	Coya	No	Si	No	No	No	Si			
44	Coya	No	Si	Si	No	Si	Si			
45	Pisac	No	Si	No	No	No	Si			
46	Pisac	Si	Si	No	No	Si	Si			
47	Pisac	No	Si	No	No	No	Si			
48	Pisac	No	Si	No	No	No	Si			
49	San Salvador	Si	Si	No	No	No		Si		
50	San Salvador	Si	Si	No	No	No		Si		
51	San Salvador	No	Si	No	No	No	Si			
52	San Salvador	No	Si	No	No	No	Si			
53	San Salvador	Si	No	No	No	Si				Si
54	San Salvador	Si	No	No	No	Si				Si
55	San Salvador	No	No	No	No	Si				Si

**Tabla 107: ¿Qué productos utilizas para controlar las enfermedades?**

N°	Distrito	¿Qué productos utilizas para controlar las enfermedades?									
		Folicur	Topas	Cupravit	Fujione	Vidan	Silvacur	Folicur y Topas	Folicur y Antracol	Folicur, Antracol, Azufre y Jabon	No especifica
1	Calca							Si			
2	Calca							Si			
3	Calca						Si				
4	Calca		Si								
5	Calca	Si									
6	Calca									Si	
7	Calca			Si							
8	Calca	Si									
9	Calca	Si									
10	Calca										Si
11	Calca										Si
12	Calca							Si			
13	Calca				Si						
14	Calca										Si
15	Calca										Si
16	Calca										Si
17	Calca					Si					
18	Calca	Si									
19	Calca			Si							
20	Calca			Si							
21	Calca			Si							
22	Calca			Si							
23	Calca										Si
24	Calca	Si									
25	Calca										Si
26	Calca			Si							
27	Calca			Si							
28	Calca						Si				
29	Calca	Si									
30	Calca										Si
31	Calca										Si
32	Calca										Si
33	Calca					Si					
34	Calca										Si
35	Calca	Si									
36	Lamay		Si								
37	Lamay							Si			
38	Lamay		Si								
39	Lamay										Si
40	Coya								Si		
41	Coya							Si			
42	Coya	Si									
43	Coya										Si
44	Coya							Si			
45	Pisac								Si		
46	Pisac							Si			
47	Pisac										Si
48	Pisac	Si									
49	San Salvador							Si			
50	San Salvador		Si								
51	San Salvador	Si									
52	San Salvador	Si									
53	San Salvador				Si						
54	San Salvador				Si						
55	San Salvador				Si						

**Tabla 108: ¿Qué herbicidas utilizas para controlar malezas?, ¿Utilizas bioestimulantes?, ¿Utilizas abonos foliares? y Si usas ¿Cuántas veces por mes aplicas el abono foliar?**

N°	Distrito	¿Qué herbicidas utilizas para controlar malezas?					¿Utilizas bioestimulantes?	¿Utiliza abonos foliares?	Si usa ¿Cuántos veces por mes aplicas el abono foliar?		
		Bazuka	Embate	Destructor	Bazuka y Embate	Bazuka, Gramoxone y Embate			No específica nombre	No aplica	1
1	Calca	Si					No	Si	Si		
2	Calca					Si	No	No			
3	Calca	Si					Si	No			
4	Calca		Si				No	No			
5	Calca						Si	No			
6	Calca						Si	No	Si		Si
7	Calca						Si	No	Si	Si	
8	Calca						Si	No	No		
9	Calca						Si	No	No		
10	Calca						Si	No	No		
11	Calca						Si	No	No		
12	Calca	Si					No	Si	Si		
13	Calca						Si	No	No		
14	Calca						Si	No	No		
15	Calca						Si	No	Si	Si	
16	Calca						Si	No	No		
17	Calca					Si	No	Si	Si		
18	Calca						Si	No	No		
19	Calca			Si			No	Si		Si	
20	Calca			Si			No	Si		Si	
21	Calca			Si			No	Si		Si	
22	Calca			Si			No	Si		Si	
23	Calca					Si	No	No			
24	Calca					Si	No	No			
25	Calca					Si	No	No			
26	Calca					Si	No	Si		Si	
27	Calca					Si	No	Si		Si	
28	Calca	Si					Si	Si	Si		
29	Calca						Si	No	No		
30	Calca				Si		No	No			
31	Calca					Si	No	No			
32	Calca					Si	No	Si	Si		
33	Calca					Si	No	Si	Si		
34	Calca						Si	No	No		
35	Calca						Si	No	No		
36	Lamay		Si				No	No	No		
37	Lamay	Si					No	Si			Si
38	Lamay						Si	No	No		
39	Lamay						Si	No	No		
40	Coya						Si	No	No		
41	Coya	Si					No	Si			Si
42	Coya	Si					No	Si			Si
43	Coya						Si	No	No		
44	Coya					Si	No	Si			Si
45	Pisac	Si					No	Si	Si		
46	Pisac					Si	No	No			
47	Pisac						Si	No	Si	Si	
48	Pisac						Si	No	Si	Si	
49	San Salvador	Si					No	Si		Si	
50	San Salvador	Si					No	Si		Si	
51	San Salvador						Si	No	No		
52	San Salvador						Si	No	No		
53	San Salvador						Si	No	No		
54	San Salvador						Si	No	No		
55	San Salvador						Si	No	No		

**Tabla 109: ¿Qué sistema de riego tiene tu parcela?, ¿Realizas podas en tu plantación? y ¿En qué mes realizas la poda de las planta?**

N°	Distrito	¿Qué sistema de riego tiene tu parcela?			¿Realizas podas en tu plantación?	¿En que mes realizas la poda de las plantas?								
		Gravedad	Aspersión	Goteo		May	Jun	Jul	Ago	Mayo y junio	Mayo, junio y julio	Junio y julio	Julio y agosto	
1	Calca	Si			Si									
2	Calca	Si			Si				Si		Si			
3	Calca	Si			Si				Si					
4	Calca	Si			Si					Si				
5	Calca		Si		Si		Si							
6	Calca		Si		Si		Si							
7	Calca	Si			Si		Si							
8	Calca		Si		Si								Si	
9	Calca		Si		Si								Si	
10	Calca		Si		Si								Si	
11	Calca	Si			Si								Si	
12	Calca	Si			Si					Si				
13	Calca	Si			Si									Si
14	Calca		Si		Si			Si						
15	Calca		Si		Si			Si						
16	Calca		Si		Si				Si					
17	Calca	Si			Si									Si
18	Calca	Si			Si				Si					
19	Calca	Si			Si		Si							
20	Calca	Si			Si								Si	
21	Calca	Si			Si		Si							
22	Calca	Si			Si		Si							
23	Calca		Si		Si								Si	
24	Calca	Si			Si								Si	
25	Calca	Si			Si								Si	
26	Calca	Si			Si								Si	
27	Calca	Si			Si								Si	
28	Calca	Si			Si				Si					
29	Calca		Si		Si		Si							
30	Calca	Si			Si				Si					
31	Calca		Si		Si			Si						
32	Calca		Si		Si			Si						
33	Calca	Si			Si									Si
34	Calca		Si		Si				Si					
35	Calca	Si			Si								Si	
36	Lamay	Si			Si					Si				
37	Lamay			Si	Si			Si						
38	Lamay			Si	Si	Si								
39	Lamay			Si	Si	Si								
40	Coya	Si			Si		Si							
41	Coya			Si	Si			Si						
42	Coya			Si	Si			Si						
43	Coya	Si			Si					Si				
44	Coya			Si	Si			Si						
45	Pisac	Si			Si						Si			
46	Pisac		Si		Si								Si	
47	Pisac	Si			Si								Si	
48	Pisac	Si			Si								Si	
49	San Salvador	Si			No									Si
50	San Salvador	Si			Si									Si
51	San Salvador	Si			Si				Si					
52	San Salvador	Si			Si				Si					
53	San Salvador	Si			Si									Si
54	San Salvador	Si			Si									Si
55	San Salvador	Si			Si									Si

**Tabla 110; ¿Cuántos kilogramos de fruto cosechas en tu parcela al año? y ¿Cuántas kilogramos o cientos cosechas por árbol?**

N°	Distrito	¿Cuántas kilogramos o cientos cosechas por árbol?	¿Cuántos kilogramos de fruto cosechas en tu parcela al año?	Area por productor		Rendimiento	
		Kg/planta		Ha	(t/ha)	N°/plantas	
1	Calca	20	1,400	0.060	23.33	70	
2	Calca	23	6,900	0.270	25.56	300	
3	Calca	18	2,790	0.140	19.93	155	
4	Calca	21	5,250	0.230	22.83	250	
5	Calca	18	5,400	0.270	20.00	300	
6	Calca	20	300	0.140	2.14	160	
7	Calca	15	3,000	0.140	21.43	150	
8	Calca	20	5,000	0.360	13.89	400	
9	Calca	15	2,500	0.100	25.00	112	
10	Calca	25	1,800	0.770	2.34	850	
11	Calca	25	3,000	0.720	4.17	800	
12	Calca	15	2,000	0.070	28.57	80	
13	Calca	15	5,000	0.090	55.56	100	
14	Calca	9	500	0.050	10.00	50	
15	Calca	10	800	0.140	5.71	150	
16	Calca	10	1,000	0.090	11.11	100	
17	Calca	12	2,000	0.150	13.33	170	
18	Calca	10	11,000	1.500	7.33	1667	
19	Calca	15	3,000	0.180	16.67	200	
20	Calca	15	800	0.080	10.00	90	
21	Calca	20	5,000	0.180	27.78	200	
22	Calca	12	300	0.180	1.67	200	
23	Calca	14	1,500	0.080	18.75	94	
24	Calca	20	5,000	0.180	27.78	200	
25	Calca	14	1,500	0.100	15.00	110	
26	Calca	25	2,500	0.090	27.78	100	
27	Calca	15	3,000	0.270	11.11	300	
28	Calca	18	2,790	0.140	19.93	155	
29	Calca	18	5,400	0.360	15.00	300	
30	Calca	23	6,900	0.270	25.56	300	
31	Calca	9	500	0.060	8.33	50	
32	Calca	10	800	0.140	5.71	150	
33	Calca	20	2,500	0.200	12.50	170	
34	Calca	10	1,000	0.090	11.11	100	
35	Calca	20	3,000	0.120	25.00	100	
36	Lamay	21	5,250	0.300	17.50	120	
37	Lamay	25	2,500	0.090	27.78	250	
38	Lamay	25	3,000	0.110	27.27	100	
39	Lamay	25	3,000	0.110	27.27	120	
40	Coya	25	5,000	0.180	27.78	1111	
41	Coya	25	4,000	1.000	4.00	94	
42	Coya	20	5,000	0.080	62.50	200	
43	Coya	25	3,000	0.110	27.27	120	
44	Coya	25	3,000	1.000	3.00	1111	
45	Pisac	20	1,400	0.080	17.50	187	
46	Pisac	25	500	0.770	0.65	187	
47	Pisac	12	1,500	0.220	6.82	70	
48	Pisac	12	300	0.220	1.36	850	
49	San Salvador	25	10,000	0.360	27.78	400	
50	San Salvador	25	10,000	0.360	27.78	400	
51	San Salvador	5	600	0.130	4.62	140	
52	San Salvador	6	600	0.130	4.62	140	
53	San Salvador	15	100	0.080	1.25	94	
54	San Salvador	15	1,410	0.080	17.63	94	
55	San Salvador	20	1,000	0.100	10.00	110	

*Tabla 111; ¿Conoces otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco? ¿Sabes de donde son los productores con los cuales compites en el mercado regional?, ¿Existe en la zona instituciones que apoyan la fruticultura regional?, ¿Podrías calcular tu costo de producción?, ¿Cuánto te cuesta producir durazno en tu parcela?, ¿Puedes calcular tu rentabilidad?*

N°	Distrito	¿Conoces otros centros de producción de durazno fuera de la región Cusco?, si conoces menciónalos	¿Sabes de donde son los productores con los cuales compites en el mercado regional?				¿Existen en la zona instituciones que apoyan a la fruticultura regional?	¿Podrías calcular tu costo de producción?	Si puedes, ¿Cuánto te cuesta producir durazno en tu parcela?	¿Puedes calcular tu rentabilidad?	
			Region Cusco	Chile	Costa	No sabe					
1	Calca	No	Si				Si	Munic.	Si	3,000.0	Si
2	Calca	No	Si				Si		Si	5,000.0	Si
3	Calca	No				Si	Si	Munic.	Si	3,000.0	Si
4	Calca	Si	Huaura	Si			Si	Munic.	Si	5,000.0	Si
5	Calca	Si	Huaura, Sayan			Si	Si	Munic.	Si	5,300.0	Si
6	Calca	No				Si	No		Si	7,500.0	Si
7	Calca	No				Si	Si	Munic.	No		No
8	Calca	Si	Huaura -Sayan	Si			Si	Munic.	No		No
9	Calca	Si	Huaura -Sayan	Si			Si	Munic.	No		No
10	Calca	Si	Huaura -Sayan	Si			Si	Munic.	Si	500.0	Si
11	Calca	Si	Huaura -Sayan	Si			Si	Munic.	No		No
12	Calca	No		Si			Si		Si	5,000.0	Si
13	Calca	No		Si			No		No		No
14	Calca	No			Si		Si	Munic.	No		No
15	Calca	Si	Huaura		Si		Si	Munic.	Si	800.0	Si
16	Calca	No			Si		Si	Munic.	Si	1,000.0	Si
17	Calca	No				Si	No		No		No
18	Calca	No				Si	No		No		No
19	Calca	No				Si	No	Munic	Si	3,000.0	Si
20	Calca	Si	Huaura	Si			Si	Munic.	No		No
21	Calca	No				Si	Si	Munic.	Si	3,000.0	No
22	Calca	No				Si	Si	Munic.	Si	3,000.0	Si
23	Calca	No		Si			Si	Munic.	No		No
24	Calca	No				Si	Si	Munic.	No		No
25	Calca	No		Si			Si	Munic.	No		No
26	Calca	No				Si	Si	Munic.	No		No
27	Calca	No				Si	Si	Munic.	Si	5,000.0	No
28	Calca	No				Si	Si	MUNICI	Si	3,000.0	Si
29	Calca	Si	Huaura-sayan			Si	Si	MUNIC	Si	5,300.0	Si
30	Calca	No		Si			Si		Si	5,000.0	Si
31	Calca	No			Si		Si	MUNI	No		No
32	Calca	Si	Huaura		Si		Si	MUNI	Si	800.0	Si
33	Calca	No				Si	No		No		No
34	Calca	No			Si		Si	MUNI	Si	1,000.0	Si
35	Calca	Si	Huaura-sayan	Si			No		No		No
36	Lamay	Si	Huaura	Si			Si	MUNICI	Si	5,000.0	Si
37	Lamay	No				Si	No		Si	8,000.0	Si
38	Lamay	Si	Huaura, Sayan	Si			Si	Munic.	Si	5,000.0	Si
39	Lamay	Si	Huaura -Sayan	Si			Si	Munic.	No		No
40	Coya	Si	Huaura, Sayan	Si			Si	Munic.	No		Si
41	Coya	No				Si	No		Si	8,000.0	No
42	Coya	No				Si	No		No		No
43	Coya	Si	Huaura -Sayan	Si			Si	Munic.	No		No
44	Coya	No		Si			No		Si	8,000.0	Si
45	Pisac	No		Si			Si	MUNIC	Si	3,000.0	Si
46	Pisac	Si	Huaura-sayan	Si			Si	MUNIC	Si	500.0	Si
47	Pisac	Si	Huaura-sayan	Si			Si		Si	15,000.0	No
48	Pisac	Si	Huaura- Sayan	Si			Si		Si	15,000.0	Si
49	San Salvador	Si	Huaura	Si			Si	Munic.	Si	12,000.0	Si
50	San Salvador	Si	Huaura	Si			Si	Munic.	Si	1,200.0	Si
51	San Salvador	No		Si			Si		No		No
52	San Salvador	No		Si			Si		No		No
53	San Salvador	No		Si			No		No		No
54	San Salvador	No		Si			No		No		No
55	San Salvador	No		Si			No		No		No

**Tabla 112: ¿Qué grado de instrucción tienes? ¿A cuántos cursos o talleres de capacitación has asistido en los últimos años? y ¿Participó de alguna pasantía en producción de durazno?**

N°	Distrito	¿Qué grado de instrucción tienes?				¿A cuántos cursos o talleres de capacitación has asistido en los últimos años?					¿Participaste de alguna pasantía en producción de durazno?
		Tecnico	Secundaria	Primaria	Superior	1 A 3	4 A 6	7 A 10	Mayor a 10	No sabe	
1	Calca	Si							Si		No
2	Calca	Si				Si					No
3	Calca		Si				Si				No
4	Calca		Si						Si		Si
5	Calca		Si						Si		Si
6	Calca		Si				Si				No
7	Calca		Si					Si			Si
8	Calca		Si					Si			No
9	Calca		Si					Si			Si
10	Calca	Si						Si			Si
11	Calca		Si					Si			Si
12	Calca				Si			Si			No
13	Calca		Si				Si				No
14	Calca		Si						Si		Si
15	Calca				Si			Si			Si
16	Calca			Si				Si			Si
17	Calca				Si		Si				Si
18	Calca		Si			Si					No
19	Calca		Si					Si			No
20	Calca		Si						Si		No
21	Calca		Si					Si			No
22	Calca		Si					Si			No
23	Calca		Si					Si			Si
24	Calca				Si			Si			No
25	Calca		Si					Si			Si
26	Calca		Si					Si			Si
27	Calca		Si					Si			Si
28	Calca		Si				Si				No
29	Calca		Si					Si			Si
30	Calca				Si	Si					No
31	Calca		Si						Si		Si
32	Calca		Si					Si			Si
33	Calca				Si					Si	Si
34	Calca			Si				Si			Si
35	Calca		Si					Si			No
36	Lamay		Si						Si		Si
37	Lamay		Si				Si				Si
38	Lamay		Si						Si		Si
39	Lamay		Si						Si		Si
40	Coya		Si					Si			No
41	Coya				Si		Si				Si
42	Coya		Si					Si			Si
43	Coya		Si						Si		Si
44	Coya				Si		Si				Si
45	Pisac	Si						Si			No
46	Pisac	Si						Si			Si
47	Pisac				Si				Si		Si
48	Pisac				Si			Si			Si
49	San Salvador	Si					Si				Si
50	San Salvador	Si					Si				Si
51	San Salvador		Si			Si					No
52	San Salvador		Si			Si					No
53	San Salvador		Si			Si					No
54	San Salvador		Si			Si					No
55	San Salvador		Si				Si				Si

**Tabla 113: ¿Aplicas algún producto para conservar los frutos? ¿En qué tipo de vehículo llevan los frutos al mercado local?**

N°	Distrito	¿Aplicas algun producto para conservar mejor los frutos?	¿En que tipo de vehiculo llevan los frutos al mercado local o nacional?								
			Automovil	Motocarga	Triciclo	Bus	Camioneta	Automovil y camioneta	Automovili motocarga	Motocarga camioneta	
1	Calca	No							Si		
2	Calca	No						Si			
3	Calca	No	Si								
4	Calca	No						Si			
5	Calca	No	Si								
6	Calca	No		Si							
7	Calca	No						Si			
8	Calca	No						Si			
9	Calca	No	Si								
10	Calca	No		Si							
11	Calca	No	Si								
12	Calca	No						Si			
13	Calca	No						Si			
14	Calca	No		Si							
15	Calca	No					Si				
16	Calca	No					Si				
17	Calca	No	Si								
18	Calca	No						Si			
19	Calca	No	Si								
20	Calca	No		Si							
21	Calca	No						Si			
22	Calca	No		Si							
23	Calca	No						Si			
24	Calca	No						Si			
25	Calca	No						Si			
26	Calca	No		Si							
27	Calca	No						Si			
28	Calca	No		Si							
29	Calca	No		Si							
30	Calca	No						Si			
31	Calca	No		Si							
32	Calca	No					Si				
33	Calca	No	Si								
34	Calca	No					Si				
35	Calca	No						Si			
36	Lamay	No						Si			
37	Lamay	No	Si								
38	Lamay	No						Si			
39	Lamay	No						Si			
40	Coya	No						Si			
41	Coya	No	Si								
42	Coya	No		Si							
43	Coya	No								Si	
44	Coya	No	Si								
45	Pisac	No						Si			
46	Pisac	No		Si							
47	Pisac	No						Si			
48	Pisac	No						Si			
49	San Salvador	No						Si			
50	San Salvador	No				Si					
51	San Salvador	No	Si								
52	San Salvador	No							Si		
53	San Salvador	No				Si					
54	San Salvador	No				Si					
55	San Salvador	No						Si			



**Tabla 114: Conservación, almacenaje, infraestructura y clasificación de frutos, envase, unidad y conocimiento de comercialización**

N°	Distrito	¿Almacenas los frutos antes de venderlo?	¿Con que infraestructura de postcosecha cuentas?	¿Clasificas los frutos cosechados?	¿En que envase vendes tu producción?				¿Vendes en kilogramos o por cientos?		¿Sabes para que sirve el manejo postcosecha de los frutos?, podrias explicar
					Bandejas	Granel	Cajon	No especifica	Kg	Kg y Cientos	
1	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
2	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
3	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
4	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
5	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
6	Calca	Si	No	Si				Si		Si	No
7	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
8	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
9	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
10	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
11	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
12	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
13	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
14	Calca	No	No	Si					Si	Si	No
15	Calca	No	No	Si					Si	Si	No
16	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
17	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
18	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
19	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
20	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
21	Calca	Si	No	Si	Si					Si	No
22	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
23	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
24	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
25	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
26	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
27	Calca	Si	No	Si	Si					Si	No
28	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
29	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
30	Calca	No	No	Si	Si					Si	Si
31	Calca	No	No	Si					Si	Si	No
32	Calca	No	No	Si					Si	Si	No
33	Calca	No	No	Si	Si					Si	No
34	Calca	No	No	Si					Si	Si	No
35	Calca	Si	No	Si	Si					Si	No
36	Lamay	No	No	Si	Si					Si	Si
37	Lamay	Si	No	Si	Si					Si	No
38	Lamay	No	No	Si	Si					Si	Si
39	Lamay	No	No	Si	Si					Si	Si
40	Coya	No	No	Si	Si					Si	No
41	Coya	Si	No	Si	Si					Si	Si
42	Coya	Si	No	Si	Si						Si
43	Coya	No	No	Si	Si					Si	No
44	Coya	Si	No	Si	Si					Si	No
45	Pisac	No	No	Si	Si					Si	Si
46	Pisac	No	No	Si	Si					Si	No
47	Pisac	Si	No	Si	Si					Si	No
48	Pisac	Si	No	Si	Si					Si	No
49	San Salvador	No	No	Si	Si					Si	No
50	San Salvador	Si	No	No					Si	Si	No
51	San Salvador	No	No	Si			Si				No
52	San Salvador	No	No	Si			Si			Si	No
53	San Salvador	No	No	No			Si			Si	No
54	San Salvador	No	No	No			Si			Si	No
55	San Salvador	No	No	Si	Si					Si	No