

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE SANTA MARÍA
FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍAS BIOLÓGICAS
Y QUÍMICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA AGRONÓMICA Y AGRÍCOLA



**“EFECTO DE LA PODA EN EL NÚMERO DE YEMAS EN TRES
VARIETADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN
ZONAS ÁRIDAS.”**

Tesis presentada por el Bachiller:
ADOLFO DENY ARGOTE CÁCERES

Para optar el Título Profesional de
INGENIERO AGRÓNOMO

AREQUIPA – PERÚ

2015

DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi Dios quién supo guiarme por el buen camino, darme fuerzas para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes por ellos soy lo que soy. Para mis padres Adolfo Argote y Elsa Cáceres, por su apoyo, consejos, comprensión, amor, ayuda en los momentos difíciles, y por ayudarme con los recursos necesarios para estudiar. Me han dado todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para conseguir mis objetivos.



ÍNDICE

	Págs.
I. INTRODUCCIÓN	1
II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA	2
2.1. CULTIVO DE VID	2
2.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA	3
2.3. MORFOLOGÍA	4
2.3.1. RAÍZ	4
2.3.2. TRONCO Y BRAZOS	5
2.3.3. SARMIENTOS Y PÁMPANOS	5
2.3.4. YEMA	6
2.3.5. HOJA	6
2.3.6. ZARCILLOS O TIJERETAS	7
2.3.7. FLOR	7
2.3.8. FRUTO	8
2.4. CICLO VEGETATIVO	8
2.4.1. LORO DE LA VID	8
2.4.2. BROTIAMIENTO	9
2.4.3. FLORACIÓN Y FECUNDACIÓN	10
2.4.4. CUAJADO	11
2.4.5. ENVERO	12
2.4.6. MADURACIÓN	13
2.4.7. AGOSTE	14
2.5. CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS PARA EL CULTIVO DE VID	15
2.5.1. CLIMA	15
2.5.2. SUELO	17
2.6. RIEGO	18
2.7. CLASIFICACIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID	18
2.7.1. UVAS PARA MESA	18
2.7.2. UVAS PARA PASIFICACIÓN	18
2.7.3. UVAS PARA VINO O MOSTO	19
2.8. VARIEDAD SUPERIOR SEEDLESS “SUGRAONE”	19
2.9. VARIEDAD THOMPSON SEEDLESS	20
2.10. VARIEDAD CRIMSON SEEDLESS	20

2.11.	FERTILIZACIÓN	21
2.11.1.	FERTILIZACIÓN ORGÁNICA	21
2.11.2.	FERTILIZACIÓN QUÍMICA.....	21
2.12.	PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LA VID.....	22
2.13.	PODA DE FRUCTIFICACIÓN	24
2.13.1.	NIVEL DE PODA.....	24
2.13.2.	CRITERIOS DE PODA	25
2.14.	REQUISITOS Y BARRERAS DE INGRESO PARA LA EXPORTACIÓN	26
III.	MATERIALES Y MÉTODOS	27
3.1.	FECHA DE EJECUCIÓN	27
3.2.	UBICACIÓN DEL EXPERIMENTO	27
3.3.	HISTORIA DEL CAMPO EXPERIMENTAL.....	27
3.4.	CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS.....	28
3.4.1.	RECURSOS SUELOS	28
3.5.	MATERIALES.....	29
3.6.	METODOLOGÍA EXPERIMENTAL	29
3.6.1.	TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.....	29
3.6.2.	DISEÑO EXPERIMENTAL.....	30
3.6.3.	CARACTERÍSTICAS DEL CAMPO EXPERIMENTAL.....	31
3.6.4.	CONDUCCIÓN DEL EXPERIMENTO.....	33
3.7.	COSECHA	33
3.8.	CARACTERÍSTICAS EVALUADAS.....	34
IV.	RESULTADOS.....	36
4.1.	BROTAMIENTO.....	36
4.2.	NUMERO DE RACIMOS POR PLANTA	38
4.3.	NUMERO DE RACIMOS POR BROTE.....	40
4.4.	DIÁMETRO DE BAYA	42
4.4.1.	DIÁMETRO DE BAYA PRIMERA EVALUACIÓN	42
4.4.2.	DIÁMETRO DE BAYA SEGUNDA EVALUACIÓN.....	44
4.4.3.	DIÁMETRO DE BAYA TERCERA EVALUACIÓN.....	46
4.4.4.	DIÁMETRO DE BAYA CUARTA EVALUACIÓN	48
4.4.5.	DIÁMETRO DE BAYA QUINTA EVALUACIÓN.....	51
4.5.	PESO DE RACIMO	53
4.6.	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	55
V.	DISCUSIÓN.....	57

5.1.	BROTAMIENTO.....	57
5.2.	NUMERO DE RACIMOS POR PLANTA	58
5.3.	NUMERO DE RACIMOS POR BROTE.....	58
5.4.	DIÁMETRO DE BAYA	58
5.5.	PESO DE RACIMO	59
5.6.	ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	60
VI.	CONCLUSIONES	61
VI.	RECOMENDACIONES	62
VII.	BIBLIOGRAFIA.....	63
	ANEXOS	65



ÍNDICE DE CUADROS

	Págs.
CUADRO 1. PRINCIPALES PAÍSES EXPORTADORES DE UVA 2012-2013.....	3
CUADRO 2. PRINCIPALES PLAGAS DE LA VID.....	23
CUADRO 3. DATOS METEOROLÓGICOS DURANTE EL DESARROLLO DEL CULTIVO DE VID. 2013	28
CUADRO 4. TRATAMIENTOS EN ESTUDIO.....	30
CUADRO 5. PROMEDIOS DEL BROTAMIENTO (%) PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.	37
CUADRO 6. ANÁLISIS COMBINADO PARA BROTAMIENTO (%) PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	37
CUADRO 7. PROMEDIOS DEL BROTAMIENTO (%) EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	38
CUADRO 8. PROMEDIOS DEL NÚMERO DE RACIMOS POR PLANTA PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	39
CUADRO 9. ANÁLISIS COMBINADO PARA EL NÚMERO DE RACIMOS POR PLANTA PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	40
CUADRO 10. PROMEDIOS DEL NÚMERO DE RACIMOS POR BROTE PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	41
CUADRO 11. ANÁLISIS COMBINADO PARA EL NÚMERO DE RACIMOS POR BROTE PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	42
CUADRO 12. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA PRIMERA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	43

CUADRO 13. ANÁLISIS COMBINADO PARA EL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA PRIMERA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	43
CUADRO 14. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA PRIMERA EVALUACIÓN EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	44
CUADRO 15. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA SEGUNDA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	45
CUADRO 16. ANÁLISIS COMBINADO PARA EL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA SEGUNDA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	45
CUADRO 17. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA SEGUNDA EVALUACIÓN EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	46
CUADRO 18. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA TERCERA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	47
CUADRO 19. ANÁLISIS COMBINADO PARA EL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA TERCERA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	47
CUADRO 20. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA TERCERA EVALUACIÓN EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	48
CUADRO 21. PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA CUARTA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	49
CUADRO 22. ANÁLISIS COMBINADO PARA EL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA CUARTA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE	

YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	50
CUADRO 23.PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA CUARTA EVALUACIÓN EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	50
CUADRO 24.PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA QUINTA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	52
CUADRO 25.ANÁLISIS COMBINADO PARA EL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA QUINTA EVALUACIÓN PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	52
CUADRO 26.PROMEDIOS DEL DIÁMETRO DE BAYA PARA LA QUINTA EVALUACIÓN EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	53
CUADRO 27.PROMEDIOS DEL PESO DE RACIMO PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.	54
CUADRO 28.ANÁLISIS COMBINADO PARA EL PESO DE RACIMO PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	54
CUADRO 29.PROMEDIOS DEL PESO DE RACIMO EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	55
CUADRO 30.ANÁLISIS DE RENTABILIDAD	56

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Págs.
GRÁFICO 1. NUMERO DE RACIMOS POR PLANTA PARA EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.	40

GRÁFICO 2. DIÁMETRO DE BAYA PARA LA CUARTA EVALUACIÓN PARA EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.....	51
GRÁFICO 3. PESO DE RACIMO PARA EL EFECTO DEL NÚMERO DE YEMAS EN TRES VARIEDADES DE UVA DE MESA PARA EXPORTACIÓN EN ZONAS ÁRIDAS.	55

ÍNDICE DE FIGURAS

	Págs.
FIGURA 1. CROQUIS DE DISTRIBUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS EN EL CAMPO EXPERIMENTAL	32

ÍNDICE DE ANEXOS

	Págs.
ANEXO 1. DATOS DE ANVA.....	66
ANEXO 2. FOTOGRAFÍAS DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	83

ÍNDICE DE FOTOS

	Págs.
FOTO 1. VARIEDAD: THOMPSON SEEDLESS PODA A 7 YEMAS	83
FOTO 2. VARIEDAD: THOMPSON SEEDLESS. PODA A 5 YEMAS	83
FOTO 3. VARIEDAD: SUPERIOR SEEDLESS. PODA A 7 YEMAS.....	84
FOTO 4. VARIEDAD THOMPSON SEEDLESS. PODA A 6 YEMAS	84
FOTO 5. VARIEDAD: THOMPSON SEEDLESS. PODA A 8 YEMAS	85
FOTO 6. PODA DE 6 YEMAS.....	85
FOTO 7. PODA DE 5 YEMAS.....	86

RESUMEN

El presente trabajo de investigación se condujo en el Fundo de la Empresa AGROINCA PPX, ubicado en la Irrigación San Camilo departamento de Arequipa, se evaluaron los efectos del número de yemas en una poda fructificación en tres variedades de uva mesa para exportación bajo las condiciones de la irrigación San Camilo. El ensayo se llevó a cabo desde julio del 2013 hasta enero del 2014. Los objetivos de este ensayo fueron determinar el mejor nivel de poda y determinar la mejor variedad de uva apirena, para la zona en estudio. El nivel de poda fue determinado por el número de yemas, se evaluaron tratamientos de 5, 6, 7 y 8 yemas para cada una de las tres variedades estudiadas: Superior Seedles, Thompson Seedless y Crimson Seedless. El experimento se realizó bajo un diseño de bloques completos al azar, con 4 tratamientos y 3 repeticiones teniendo un total de 12 unidades experimentales, para cada variedad. Luego se procedió a realizar un Análisis combinado para las tres variedades. Las variables que se evaluaron fueron: porcentaje de brotamiento, número de racimos por planta, número de racimos por brote, diámetro de baya (cinco evaluaciones) y peso de racimo. Se realizó un análisis de rentabilidad. En la Variedad Superior Seedless, tuvo un periodo vegetativo de 148 días, en el cual la planta completó su maduración hasta la cosecha; ésta fue manualmente. En las Variedades Thompson Seedless y Crimson Seedless, tuvieron un periodo vegetativo de 177 días, en el cual la planta completó su maduración hasta la cosecha; ésta fue manualmente.

El mejor nivel de poda corresponde a podas intermedias, (6 a 7 yemas) y La mejor variedad fue la Superior Seedles.

La mayor rentabilidad económica la obtuvo con la Superior Seedles con el nivel de poda de 8 yemas, sin embargo para las otras variedades las podas extremas fueron perjudiciales.

I. INTRODUCCIÓN

El futuro del sector de la uva de mesa pasa por el cultivo de variedades apirenas (sin semillas) que son las más apreciadas por el consumidor.

La necesidad de evaluar nuevos cultivares, especialmente sin semillas, con distintas fechas de cosecha, características organolépticas y comportamiento de post cosecha, permitirá ofrecer al exigente consumidor, característico de los nuevos tiempos, una amplia gama del producto que satisfaga sus necesidades. Por lo tanto, cultivares interesantes exigen ser estudiados y evaluados.

El presente trabajo de investigación obedece a las necesidades de evaluar los efectos del número de yemas en una poda fructificación en tres variedades de uva mesa para exportación bajo las condiciones de la irrigación San Camilo.

Como es de conocimiento el crecimiento de la uva en el Perú es acelerado en área y volumen de exportación destacándose significativamente en condiciones de la costa norte con 5 mil hectáreas (Huanllanca 2012). No ajeno a esto las condiciones de Arequipa. En la Irrigación de San Camilo presentan buena adaptación de la uva de mesa se obtendrán cosechas adelantadas, pre-navideñas. Bajo este contexto es necesario evaluar las variedades: Superior seedless, Crimson seedless, Thompson seedless. Con número de yemas por cargadores entre 5 a 8 yemas; Esto permitirá contar con la información adicional y base para la instalación, manejo de nuevas áreas como importe técnico para los interesados de uva de exportación.

La hipótesis que se plantea es que mediante el manejo de un nivel adecuado de poda es probable que se logre obtener una mejor producción que los niveles de poda ya conocidos en tres variedades de uva apirena.

Planteándose como objetivo del ensayo:

- Determinar el mejor nivel de poda.
- Determinar la mejor variedad de uva apirena, para la zona en estudio.

II. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA

2.1. CULTIVO DE VID

La vid, cuyo nombre científico es *Vitis vinífera* Linneo tiene sus orígenes en las inmediaciones de los mares Negro y Caspio en Asia Menor. Los Fenicios, en los años 600 A.C., llevaron a Grecia variedades de uvas para elaborar vino, extendiéndose luego a Roma y al sur de Francia. La vid fue llevada a México por los españoles en 1524, luego a Perú, Chile y Argentina entre los años 1550 y 1555, en la actualidad se puede encontrar en Australia, Sudáfrica y Namibia (Gonzales et. al, 2005).

En el mundo, el papel de la uva en el cuidado de la salud y cura de enfermedades ha sido enfatizado desde tiempos antiguos, siendo la composición del fruto en su gran mayoría agua (81.8%), carbohidratos (15%), minerales y vitaminas (3.2%) (Gonzales et. al, 2005).

A nivel mundial los mayores países exportadores de uva son Chile, Italia, Estados Unidos de América, Países Bajos entre otros. Nuestro país para el año 2014 las uvas peruanas se destinaron a un universo de 65 países del mundo siendo su principal destino Estados Unidos de América, seguido de Holanda, Hong Kong, China e Inglaterra. Este crecimiento se vio reflejado gracias al aumento en la producción de 52% con respecto al volumen exportado en 2013 que equivale a 261 mil toneladas de uva exportadas, consolidando al país como el quinto exportador mundial de uvas frescas (Gestión 2015)

Las regiones que han experimentado el mayor volumen de producción de uvas en el 2014 fueron Ica, que logró 199 mil toneladas, y Piura, que alcanzó 147 mil toneladas. Asimismo, en términos de superficie cosechada de uva, la región Piura alcanzó 4,282 hectáreas, mientras que en la región Ica se logró cosechar 9,017 hectáreas. Sin embargo los rendimientos en Piura son los más altos a nivel nacional con 34 t.ha⁻¹ (Gestión 2015)

Cuadro 1. Principales países exportadores de uva 2012-2013.

País	Toneladas
Chile	812527
Italia	491374
Estados Unidos de América	422273
Países Bajos	275508
Sudáfrica	264052
Turquía	209525
México	167853
Perú	148696
España	129121
China, Continental	121659
China, RAE de Hong Kong	117277
India	114307

Fuente: Elaboración propia en base a los datos de FAOSTAT.

2.2. CLASIFICACIÓN TAXONÓMICA

La vid se encuentra clasificada según Cronquist y Takhtajan (1980) como sigue:

División: Magnelophyta.

Subdivisión: Magnoliatae.

Orden: Rhamnales.

Familia: Vitaceae.

Género: *Vitis*

Especie: *Vitis vinifera L.*

Las plantas de la familia *Vitis* son generalmente arbustos trepadores, con tallo vivaz y leñoso, y con zarcillos opuestos a las hojas. Estas últimas son alternas y con estípulas, Las inflorescencias paniculáceas, opuestas también a las hojas, contienen flores pequeñas, regulares, con estambres epipétalos (superpuestos a los pétalos), corola concrescente en el ápice y un pistilo con dos carpelos casi bilobulados. Los frutos son bayas oligospermas (Vargas 2009).

De acuerdo a Galet (1967), dentro del género *Vitis* hay dos subgéneros o secciones:

Sección Muscadinia: Tienen zarcillos simples, $2n=40$ cromosomas, corteza adherente, nudos sin diafragma, bayas poco azucaradas y con una maduración

escalonada. Son vides situadas en zonas cálidas y templadas del sudeste de América del Norte (EEUU y México). Incluye tres especies: *V. rotundifolia* Michx, *V. munsoniana* Simpson y *V. popenoeii* Fen.

Sección Euvitis: Presentan zarcillos bifurcados o compuestos, $2n=38$ cromosomas, corteza exfoliable y nudos con diafragma. El grupo se divide en 11 series que, dependiendo de los autores, engloban entre 30 y 60 especies, incluyendo entre ellas *V. vinifera*. Hidalgo (1999) describe a la vid como un arbusto sarmentoso trepador, que se fija a tutores naturales o artificiales mediante órganos (zarcillos) de los que está provisto. Cuando faltan estos tutores se extiende sobre la superficie del terreno en una posición más o menos erguida ocupando extensiones de alguna consideración.

2.3. MORFOLOGÍA

2.3.1. RAÍZ

La raíz que se origina de la semilla es pivotante y desarrollan a su vez raíces laterales que luego generan nuevas ramificaciones. Hay otras raíces que se originan de regiones meristemáticas cercanas a la superficie cerca de las yemas en los nudos, a las que se les denomina adventicias (Reynier, 1989).

La vid está dotada de un gran poder de emisión de raíces. Normalmente La mayoría de ellas se encuentran a una profundidad comprendida entre 0.60 y 1.5 m, pudiendo penetrar más en suelos arenosos (Rodríguez y Ruesta, 1992).

El sistema radicular de la vid penetra y se extiende a gran profundidad, su tamaño es mayor que el de la parte aérea, con frecuencia su peso es mayor a un tercio del peso seco de la planta entera (Calderón, 1989).

2.3.2. TRONCO Y BRAZOS

El tronco constituye el tallo principal de la vid, que sostiene el dosel de hojas y otras partes superiores. A las ramas del tronco mayores de un año se les llama brazos, en ellos se encuentran los pulgares o pitones y las varas que se conservan después de la poda para la producción de madera del año siguiente (Reynier, 1989).

La forma y longitud del tronco y brazos depende del tipo de conducción que se adopte, bajo y corto en las formas libres y altos y largos en apoyadas. Está constituido por el tronco, las ramas principales o brazos, pulgares o varas (ramas del año anterior), los pámpanos o brotes (ramas del año) y las yemas (Rodríguez y Ruesta, 1992).

2.3.3. SARMIENTOS Y PÁMPANOS

Los sarmientos están constituidos por el crecimiento de los brotes después de su maduración, en intervalos más o menos regulares, se encuentran los nudos, de estos salen las hojas, yemas y zarcillos, la médula de los brotes está interrumpida en cada nudo por una capa leñosa llamada diafragma (Rodríguez y Ruesta, 1992).

En la vid los brotes llamados pámpanos, engrosan en regiones que precisamente se insertan hojas, yemas y zarcillos o racimillos de flor, que más tarde se convierten en racimos de fruto (uva), a este engrosamiento se le denomina nudo y la porción comprendida entre dos nudos se le denomina entrenudo (Reynier, 1989).

Los sarmientos son pámpanos con más de un año, por lo tanto tiene la misma estructura o forma interna: con el transcurso del tiempo las ramas van tornando su color verde al marrón claro, rojizo o pardo, según el cultivar; el porcentaje de agua disminuye y se lignifican volviéndose quebradizos, en este momento la rama herbácea se transforma en sarmiento (Ferraro, 1992).

2.3.4. YEMA

Las yemas se desarrollan en los meristemos axilares de la hoja, cada nudo contiene normalmente 3 yemas, una principal y dos secundarias, constituidos externamente por escamas de color pardo, recubiertas internamente por abundante borra blanquecina, las que protegen los conos vegetativos con su meristemo Terminal que asegura el crecimiento del pámpano (Reynier, 1989).

Las yemas laterales de la vid son raramente simples, es decir, encierran muchos botones el más importante es el botón primario que entre sus escamas pueden estar insertadas uno o dos botones secundarios bien desarrollados, que pueden desarrollar en caso de lesión del botón primario, también se pueden encontrar botones terciarios, pudiendo tener hasta 5 botones terciarios, y hasta 5 botones que se vuelven cada vez más rudimentarios (Reynier, 1989).

Las yemas pueden clasificarse de la siguiente forma: yemas vegetativas, fruteras, axilares, latentes y adventicias (Rodríguez y Ruesta, 1992).

2.3.5. HOJA

La hoja es el crecimiento expandido de un brote que nace en un nudo y tiene una yema en su axila (Rodríguez y Ruesta, 1992).

Las hojas están compuestas por un rabillo o pecíolo, dos estipulas y un ensanchamiento en lámina llamada limbo, surcada por nervaduras de diferentes órdenes. El limbo es la parte más importante, su aspecto laminar y penta lobulado, con cinco nervios principales, cinco senos y cinco lóbulos dentados (Reynier, 1989).

Al realizar un corte transversal del limbo se distingue la epidermis superior del haz con muy pocos estomas, la epidermis inferior del envés en la cual hay muchos estomas y entre ambas epidermis está el mesófilo (Weaver, 1985).

La conformación de la hoja y sus características propias, es la base fundamental de la ampelografía que estudia y describe a las variedades (Reynier, 1989).

2.3.6. ZARCILLOS O TIJERETAS

El origen de los zarcillos es el mismo que el de las inflorescencias, pudiendo considerarse como una inflorescencia estéril (Rodríguez y Ruesta, 1992).

Los zarcillos ocupan la misma posición de las inflorescencias en el nudo del pámpano, al lado opuesto de las hojas (Ferraro, 1992). Estos son considerados por algunos autores como el aborto de una inflorescencia, sirven para sujetar los brotes, como protección de la acción del viento. Al comienzo son herbáceos, y se vuelven leñosos en el otoño (Rodríguez y Ruesta, 1992).

2.3.7. FLOR

Las flores se encuentran agrupadas en una inflorescencia tipo racimo, constituido por el eje principal llamado raquis, del cual salen ramas que se dividen para formar pedicelos los que llevan las flores individuales. La porción del raquis que se extiende desde el brote hasta el nudo próximo se llama pedúnculo y el eje contiguo principal con sus ramificaciones se le denomina escobajo (Rodríguez y Ruesta, 1992).

La flor presenta un cáliz formado por 5 sépalos soldados entre sí, la corola comprende 5 pétalos alternando con los sépalos soldados entre sí formando el capuchón, androceo con 5 estambres, gineceo y ovario tiene 2 carpelos, a veces 3 o más y un disco formado por 5 nectarios para facilitar la polinización entomófila. La mayoría de las flores de las variedades comerciales de *Vitis vinífera* son perfectas, aunque también existen flores puramente femeninas o puramente masculinas (Reynier, 1989).

La apertura de la flor es característica, los pétalos se separan por la base y

la corola cae empujada por los estambres, de aquí el nombre de capuchón dado a la corola. Además es preciso señalar, después de abrir la flor, la apertura de las anteras (sacos polínicos) se hace hacia el exterior y el polen cae sobre las flores vecinas (Cuadros, Bedregal y Macedo, 2007).

2.3.8. FRUTO

El fruto de la vid es una baya, que consta del hollejo, la pulpa y las semillas. El hollejo representa 5 a 10 % del peso y contiene la mayor parte de los constituyentes del aroma, color y sabor. La pulpa representa el 80 a 90 % de la baya, en la mayoría de cultivares es translúcida y la semilla representa el 0 – 5 % del peso total de la baya, en un número de 0 a 4 por baya (Negrillos, 1997).

Los racimos están formados por el pedúnculo, raquis, pedicelos y bayas (Rodríguez y Ruesta, 1992). La forma y el color de las vayas varía según la variedad (Cuadros, Bedregal y Macedo, 2007).

2.4. CICLO VEGETATIVO

2.4.1. LLORO DE LA VID

Es el fenómeno que ocurre luego de la poda, de donde debido a los cortes efectuados en los entrenudos, comienza a brotar la savia bruta los vasos leñosos hacia el exterior, esta savia es el agua y las sustancias minerales en muy bajo porcentaje que las raíces al entrar en actividad, absorben del suelo y al no haber hojas aun en las cepas que la transformen en savia elaborada, fluye al exterior (Ferraro, 1992).

El lloro abundante es signo de una gran actividad de las raíces y no produce un debilitamiento de la cepa (Chauvet y Reynier, 1984).

El periodo que transcurre entre el lloro y el brotamiento es de más o menos un mes (Marro, 1989).

2.4.2. BROTAMIENTO

El brotamiento de las yemas se debe a la multiplicación y elongación celular del meristemo Terminal de ramas vegetativas, teniendo su iniciación en invierno y principios de primavera (Hidalgo, 1993).

El brotamiento se produce como consecuencia de una sostenida temperatura media ambiental templada, acompañada de determinado grado de humedad y consiste en el crecimiento de brotes como resultado de la producción de células nuevas y de agrandamiento (Rodríguez y Ruestas, 1992).

La yema por crecimiento del cono o conos que encierra, se hincha hasta la separación de escamas que cubren, apareciendo la borra (pelusilla) y a continuación los órganos verdes formando la “mariposa” primer brote (Hidalgo, 1993).

La temperatura necesaria para que se produzca la brotación fluctúa entre los 8° y 12°C, debiendo mantenerse durante dos semanas como mínimo (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Es importante tener en cuenta que la brotación y la maduración de las uvas no están en relación directa, es decir que el brotamiento temprano de las cepas no significa que sus frutos maduren antes, ni viceversa (Rodríguez y Ruestas, 1992).

El inicio del brotamiento está influenciado por la variedad, pues sus exigencias térmicas para llevarlo a cabo son específicas. La ausencia de brotamiento a lo largo del sarmiento tienen diversas causas; acrotonía, carga excesiva con relación al vigor de la cepa, heladas, hongos o plagas (Reynier, 1989).

Después de tres a cuatro semanas del brotamiento, se inicia el periodo del ciclo de crecimiento más rápido y se dice que se llega al gran periodo de crecimiento (Fernández, 1980). Hay dos periodos durante los cuales el

crecimiento del brote disminuye durante y después de la fecundación y al momento de comenzar la maduración del fruto (Ferraro, 1992).

En las cepas más vigorosas el desborre o aparición de pelusilla blanca es más tardío que en las cepas más débiles (Rodríguez y Ruestas, 1992).

2.4.3. FLORACIÓN Y FECUNDACIÓN

La floración es la apertura de la flor, en este caso la caída de la corola, del capuchón. La fecundación sigue normalmente a la floración y es difícil separar a estos dos fenómenos en el tiempo (Reynier, 1984).

La inducción y la iniciación de los primordios de las inflorescencias suceden en el curso de la organogénesis de la yema del año anterior, a su aparición en el pámpano después del periodo de dormición de las yemas, se manifiesta la diferenciación de las flores. Esta comienza poco antes de la época de desborre (Reynier, 1992).

En la floración los racimos florales emergen con las hojas conforme inicia el brote su crecimiento. La vid normalmente florece cuando la temperatura alcanza de 20 a 22 °C y permanece en este estado de 8 a 12 días. Debajo de los 15.5 °C pocas flores se abren. Con un aumento de temperatura de 18 a 24 °C la floración aumenta muy rápidamente, con temperaturas de 35 a 38 °C la floración se retrasa. Generalmente transcurren 50 días desde el brotamiento de las yemas hasta la floración (Rodríguez y Ruestas, 1992).

La inducción e iniciación floral depende de la aptitud específica de las variedades. Las auxinas y las citoquininas favorecen la iniciación floral. Las citoquininas, reguladores de crecimiento que emigran desde el sistema radicular, favorecen la iniciación de las inflorescencias y la diferenciación de las flores (Reynier, 1989).

Cuando el desborre se retrasa, por una poda tardía, se constata que el número de inflorescencias es más grande. En un tiempo soleado durante el periodo de iniciación floral provocas una diferenciación más extensa de un mayor número de inflorescencias (Reynier, 1989).

La caída de flores y frutos jóvenes se llama corrimiento, rara vez es total, el porcentaje de germinación del polen es usualmente máximo entre los 26.6 y 32.2 °C, la fecundación se realiza bien con una temperatura comprendida entre 20 y 25 °C (Chauvet y Reynier, 1984).

La fecundación ocurre de dos a tres días después de la polinización (Pérez, 1984).

2.4.4. CUAJADO

Un cierto número de flores fecundadas evolucionan a frutos, se dice que ellas cuajan, mientras que un cierto número de flores polinizadas y de ovarios fecundados caen, se dice que se corren. El término corrimiento corresponde a la caída de flores y ovarios, pero este término se reserva generalmente para la caída de bayas nacidas de flores perfectas y fecundadas (Reynier, 1989).

Se denomina cuajado a la transformación de la flor en fruto cuando todo el proceso de la floración se lleva a cabo en forma adecuada (Martínez de Toda, 1991).

El ovario una vez fecundado comienza a desarrollarse, engruesa permaneciendo verde, la pulpa se enriquece con sustancias ácidas, la ausencia de semilla puede ocurrir por dos mecanismos:

Estenospermia y partenocarpía, la estenospermia consiste en un aborto temprano del embrión de manera que el fruto solo contendrá primordios seminales no visibles a simple vista (Pérez, 1984).

La tasa de cuajado es un término que corresponde al número de bayas que quedan en el racimo con relación al número de flores de la inflorescencia (Hidalgo, 1993).

La tasa de cuajado es inversamente proporcional al número de flores por inflorescencia, así las variedades con inflorescencias pequeñas tienen una tasa de cuajado más elevada que las variedades con inflorescencia pequeña (Reynier, 1989).

Las bajas temperaturas sobre el cuajado de frutos disminuyen la tasa de crecimiento del tubo polínico o la inhibe totalmente. La mayoría de los investigadores dice que el máximo de cuajado de la vid ocurre con temperaturas de entre 20 y 30 °C de día y 15 a 20 °C de noche. Temperaturas menos de 35 °C o más durante el periodo de floración reducen la cuaja de los frutos (Reynier, 1989).

El exceso de nitrógeno afecta el cuajado en algunas variedades. Esta reducción se asocia más comúnmente con cepas o plantas de gran vigor que por efectos directos del exceso de nitrógeno. La deficiencia de Zinc puede reducir drásticamente el cuajado y desarrollo de las bayas. En las vides la deficiencia de Boro limita la germinación de polen y el normal desarrollo del tubo polínico, reduciendo el cuajado (Rodríguez y Ruestas, 1992).

La intensidad de corrimiento depende de la variedad, existen variedades con tendencia al corrimiento y variedades poco sensibles al corrimiento. La poda tardía disminuye el corrimiento en variedades sensibles a este fenómeno; el despunte practicado al final de la floración favorece el cuajado (Reynier, 1989).

El cuajado de vid se reduce cuando las parras crecen a niveles bajos del punto de saturación de luz, el cual oscila entre un rango de 25 000 a 30 000 lux (Kliewer, 1997).

2.4.5. ENVERO

Se da este nombre al proceso de cambio de color del grano de uva a su color definitivo. Durante este periodo el grano de uva pierde su dureza y comienza a ablandarse debido en gran parte a la disminución de las sustancias pépticas y a la menor presión osmótica de las células; el grano se hincha y adquiere elasticidad y a su vez la cutícula se vuelve translúcida. Comienza también a cambiar de color pasando del verde al verde amarillento en uvas blancas y al rojo violáceo en uvas tintas (Ferraro, 1992).

En esta fase es sensible al quemado debido a una insolación demasiado fuerte, por lo que debe evitar arrancar el follaje en este periodo que da sombra a los racimos (Chauvet y Reynier, 1984).

Un análisis de la pulpa demuestra la presencia de una pequeña cantidad de azúcar, sin embargo los frutos son muy ácidos todavía, el jugo que se puede obtener de ellos es agrio. Al final del envero la semilla está perfectamente formada y es capaz de reproducir una planta; es decir se ha alcanzado la madurez fisiológica que es bastante anterior a la madurez del fruto (Ferraro, 1992).

2.4.6. MADURACIÓN

Luego del envero la uva comienza a engrosar, su color se afirma, la pulpa se enriquece en azúcares (glucosa y levulosa) a la vez que disminuye la proporción de ácidos, a ello se conoce como maduración (Reynier, 1984).

El periodo de maduración dura entre 45 a 50 días y se caracteriza por modificación física y bioquímica. En la modificación física: La uva pierde su coloración verde y se vuelve coloreada; en el estado herbáceo la baya que era dura se reblandece y engrosa de nuevo de una forma importante. Modificación bioquímica: La composición de la uva cambia, bruscamente al comienzo del periodo y después progresivamente la acides disminuye, mientras que aumenta el contenido de azúcares, compuestos fenólicos (taninos y materia colorante) y compuestos aromáticos (Reynier, 1989).

La maduración se alcanza cuando la cantidad de azúcar permanece estacionaria en el fruto. Cabe destacar que en la maduración la distribución de azúcar en un racimo, de uvas no es homogénea, correspondiendo a los granos situados en la región superior del racimo mayor porcentaje de azucaramiento, pues estos son los primeros en recibir los azúcares elaborados en las hojas; así también cuando los racimos se encuentran ocultos debajo y entre las hojas demoran más tiempo, ya no se colorean con la intensidad de los que se hallan expuestos al sol (Ferraro, 1992; Riberau y Peynaud, 1982).

La riqueza en azúcares de la baya en la madurez depende de la variedad, el clima del año, del terreno, del régimen hídrico, del patrón y del conjunto de técnicas de cultivo del viñedo (Reynier, 1989).

Un abastecimiento limitado de nitrógeno hará que las vides detengan temprano su crecimiento en longitud, tendiendo a avanzar su maduración; en contraste las aplicaciones de nitrógeno o los riesgos que hacen crecer a la vid activamente retrasaran la maduración del fruto. Además las uvas maduran más temprano en suelos arenosos que en suelos pesados (Winkler, 1980).

La maduración involucra la conversión de ácidos y almidón en azúcares libres, la elaboración de pectidasas que ablandan y finalmente rompen las paredes celulares y frecuentemente la elaboración de varios pigmentos por lo general antocianinas y la pérdida de clorofila (Sivori, 1980).

Las bayas de la porción basal del racimo se acercan a la madurez con mayor rapidez que la porción apical (Weaver, 1987).

El aroma es sintetizado en las bayas y se acumula solo durante las últimas etapas de la maduración (Pérez, 1984).

Madurez de consumo: Es aquel momento en el que la fruta presente al máximo todas las características organolépticas que le permiten un consumo de agrado. Los sólidos solubles mínimos (%) son requisitos como índice de cosecha para uva de mesa variedad Alfonso Lavalle, es de 15.5 (INN, 1983). Sobre maduración: Es el tiempo durante el cual los granos de uva disminuyen su contenido en agua por evaporación, perdiendo peso el racimo y por lo tanto aumenta la densidad el jugo celular y el porcentaje de azúcar (Ferraro, 1992).

2.4.7. AGOSTE

Es el periodo que abarca desde poco antes de la cosecha, hasta el receso invernal, en el cual gran parte de las sustancias que contienen los órganos

(hojas, sarmientos) que se van a eliminar, se trasladan a los órganos (brazos, tronco, raíces) que van a permanecer hasta la reiniciación de su actividad en primavera (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Al final del periodo de vida activa, se forma una capa de súber en un punto del pecíolo, la hoja se cae y se puede considerar que la planta desprovista de hojas ha entrado en la etapa de reposo vegetativo, es así que las yemas entran en dormancia, la cual estaría bajo el control de una hormona vegetal (ácido abscísico) emitida por las hojas adultas (Ferraro, 1992).

2.5. CONDICIONES EDAFOCLIMÁTICAS PARA EL CULTIVO DE VID

2.5.1. CLIMA

La vid se adapta a variados climas, sin embargo para prosperar mejor necesita de veranos largos, desde tibios hasta calientes y secos, e inviernos frescos (Rodríguez y Ruestas, 1992).

La vid, no obstante que se adapta a muy variados climas, para prosperar mejor necesita de veranos largos, desde tibios hasta calientes y secos, e inviernos frescos, No prospera en climas con veranos húmedos con lluvias, debido a su gran susceptibilidad a enfermedades criptogámicas (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Por debajo de los 10 °C los tejidos permanecen inactivos; la acumulación de calor por encima de 10 °C / día (grados días) marca el ciclo de crecimiento. En las principales zonas vitícolas del país las acumulaciones de calor varían de 1500 a 3400 grados /día (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Por lo tanto el tiempo necesario para la maduración de la uva, está determinada por la cantidad de calor recibida que se expresa en grados / día o unidades de calor, por lo común las unidades o acumulación de calor se calcula a partir del brotamiento, aunque algunos autores lo consideran desde el inicio de la floración. Las variedades de fruto blanco son menos exigentes que los frutos rojos, para la brotación necesitan 10.5 °C de calor

diarios, para la floración 18.4 °C y para la maduración 25 °C. Desde el inicio de la brotación a la madurez completa se necesita por término medio de 3200 a 4000 grados día de calor distribuidos en 180 a 200 días (Calderón, 1987).

Para que los racimos entren en maduración se requiere de 1500 a 3400 grados día, esto para las uvas muy tardías, mientras que las uvas muy precoces necesitan 890 grados día. Otros factores tales como la latitud y la luz solar tienen sus efectos en el desarrollo del cultivo, pero en menor grado que la cantidad de color, así la viña prospera mejor de los 35 a 50° de Latitud Norte y entre los 8 a 39° de latitud sur, en altitudes que van desde pocos metros sobre el nivel del mar hasta 1500 msnm (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Entre 30 y 50° de latitud, en ambos hemisferios, se localiza una franja de tierras cuyas propiedades climatológicas y geológicas optimizan el cultivo de viñedos. Esta franja de fertilidad es conocida internacionalmente como la franja del vino y en ella están situados los países más afamados de la viticultura como Francia, Italia, Alemania y España (en Europa), Estados Unidos y México (en América), en el hemisferio norte, así como: Chile, Uruguay y Argentina, Sudáfrica y sur de Australia en el hemisferio sur. En términos generales, el clima de la costa es aparente para el cultivo de la vid, no obstante que las altas temperaturas invernales impiden un adecuado agosto. Debe destacarse sin embargo, que en la costa sur se encuentran los viñedos más importantes del país, debido fundamentalmente a que los factores ecológicos en esta zona son más favorables (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Las temperaturas óptimas para el cultivo de la vid en sus diferentes etapas de desarrollo son las siguientes: Apertura de yemas: 9 – 10 °C Floración: 18 – 22 °C De floración a cambio de color: 22 – 26 °C De cambio de color a maduración: 20 – 24 °C Vendimia: 18 – 22 °C

2.5.2. SUELO

La vid es una planta que se adapta a una gran diversidad de suelos, sin embargo deben elegirse de preferencia terrenos sueltos, profundos, con pH de 5.6 a 7.7, para asegurar un buen sistema radicular. Respecto a la composición química deben tener un contenido aceptable de elementos nutritivos. Suelos con alta conductividad eléctrica mayores de 4 mS /cm o aquellos que tienen alto porcentaje de sodio cambiante (15%) no son aparentes para el desarrollo del cultivo (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Cabe destacar que la vid es una especie que tiene ciertas condiciones de resistencia a la sequía y a la presencia de sales en el suelo. En términos generales, en nuestro país, los suelos de la costa son aparentes para el cultivo de la vid (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Los suelos con vocación vitícola son con frecuencia bastante pobres, poco profundos y bien drenados. En estas condiciones permiten tener vinos de calidad con rendimientos moderados. Por el contrario suelos profundos de zonas bajas, o mesetas fértiles dan generalmente vinos de menor calidad pero con rendimientos altos (Reynier, 1989).

Las gravas y arenas facilitan el drenaje, se calientan en primavera favoreciendo una madurez precoz y son favorables para obtener vinos blancos y tintos de calidad (Reynier, 1989).

Los suelos de la Irrigación Majes son muy pobres y están en el límite de permitir el desarrollo de filoxera, ya que se considera que no hay filoxera en suelos que tengan hasta el 3% de arcilla, mientras que a partir de 7 % es imprescindible injertar sobre patrones resistentes (Soles, 1995). El elemento que juega el papel mas importante es la caliza a causa de la sensibilidad de los porta injertos, respecto a este mineral (Weaver, 1985).

2.6. RIEGO

Debe mencionarse que la vid es una de las especies que mejor soporta las situaciones de sequía y aprovecha los escasos recursos de agua existentes (Rodríguez y Ruestas, 1992).

Los periodos críticos son al inicio de brotamiento, crecimiento de brotes, cuando aparecen los racimos florales, crecimiento de las bayas, durante la maduración y después de la cosecha. No obstante que la vid resiste a la sequía requiere volúmenes mínimos que en términos generales se estima en 9000 m³ /ha /campaña (Rodríguez y Ruestas, 1992).

2.7. CLASIFICACIÓN DE LAS VARIEDADES DE VID

Acorde a lo señalado por Hidalgo (1999) se clasifica la vid según el destino de sus productos distinguiéndose tres tipos de variedades: Uvas para mesa, pasificación y para vino o mosto.

2.7.1. UVAS PARA MESA

Comprende aquellas variedades que se aprecian más por las condiciones físicas y estructurales de sus frutos que por las características de sus mostos. En general son deseables los racimos grandes, bien conformados, de aspecto hermoso, con bayas sueltas de gran tamaño, pulpa crujiente, piel resistente, difícil desgrane, sabor fresco y no excesivamente dulces. Habitualmente, las uvas de mesa tienen un gran desarrollo de las pepitas en tamaño y número, factor que si bien es negativo en cuanto a la calidad, está íntimamente ligado al crecimiento de la baya.

2.7.2. UVAS PARA PASIFICACIÓN

Generalmente se utilizan variedades apirenas, aunque no en exclusiva. La apirenia o ausencia de semillas puede ocurrir por dos mecanismos: partenocarpia y estenospermocarpia (Hidalgo 1999).

La pasificación es el destino más probable para las uvas sin semillas

producidas por partenocarpia (tipo corinto), debido al pequeño tamaño de sus bayas. Este tipo de apirenia requiere que dos sucesos independientes se produzcan en el mismo individuo: el aborto de todos los óvulos y el desarrollo partenocárpico del fruto.

Las variedades apirenas estenospermocárpicas (tipo sultanina) pueden, en principio, utilizarse tanto para mesa como para pasificación. La mayoría de las variedades de interés comercial son de este tipo, y no son estrictamente variedades sin semillas: en ellas se produce fecundación, aunque el posterior desarrollo del embrión y/o del endospermo es incompleto y se interrumpe unas semanas después de la floración. Las bayas poseen esbozos de semillas rudimentarias, de tamaño muy pequeño, no lignificadas y, por tanto, no perceptibles por el consumidor.

2.7.3. UVAS PARA VINO O MOSTO

El interés de la variedad se centra fundamentalmente en las características y la calidad de su mosto y las del vino a que da lugar. En general, son variedades con racimos de tamaño medio a pequeño, apretado, con bayas de dimensiones reducidas o pequeñas, piel fina, elevado contenido en azúcar y pepitas escasas en número y tamaño.

En todo caso, esta clasificación no puede ser rigurosa puesto que muchas variedades pueden servir para varios usos según las circunstancias. Por ejemplo, la variedad Moscatel de Alejandría (Muscat of Alexandria) se utiliza para los tres fines citados.

2.8. VARIEDAD SUPERIOR SEEDLESS “SUGRAONE”

- Características del árbol
 - Vigor: muy alto
 - Forma de racimo: cónico
 - Tamaño de racimo: grande
- Características del fruto
 - Color: verde claro

- Forma de baya: Ovoide alargada
- Calibre promedio: 18 – 22 mm
- Presencia de semillas: no.
- Observaciones: De textura crujiente y un sabor dulce refrescante (PROVID 2015).

2.9. VARIEDAD THOMPSON SEEDLESS

- Características del árbol
 - Vigor: alto
 - Forma de racimo: cónico
 - Tamaño de racimo: grande
- Características del fruto
 - Color: verde claro, dorado pálido
 - Forma de baya: Ovoide alargada
 - Calibre promedio: 18 – 20 mm
 - Presencia de semillas: no.
 - Observaciones: Agradable sabor dulce y gran aceptación en el mercado. Bautizada así en homenaje al viticultor William Thompson (PROVID 2015).

2.10. VARIEDAD CRIMSON SEEDLESS

- Características del árbol
 - Vigor: alto
 - Forma de racimo: cónico
 - Tamaño de racimo: Muy grande
- Características del fruto
 - Color: Rojo brillante
 - Forma de baya: Ovalada alargada
 - Calibre promedio: 18 – 19 mm
 - Presencia de semillas: no.
 - Observaciones: Ninguna (PROVID 2015)

2.11. FERTILIZACIÓN

La vid para su normal desarrollo y producción necesita como cualquier planta, de elementos nutritivos en forma adecuada y oportuna. Los nutrientes minerales más importantes denominados primarios y que se requieren en mayor proporción son: Nitrógeno, fósforo, potasio y magnesio; debiéndose considerar como nutrientes secundarios que se aplican en pequeñas cantidades: S, Mn, Zn, Cu, Fe, B (Huanllanca 2012).

La aplicación de fertilizantes en un viñedo, dentro de un adecuado programa anual de fertilización debe hacerse teniendo en consideración una serie de factores: tipo de suelo, época de aplicación, cantidad y clase de fertilizantes, variedades, edad de las plantas, programas anteriores de fertilización, análisis químico de suelos y plantas y diagnósticos visuales (Rodríguez y Ruestas, 1992).

La extracción de nutrientes para obtener una producción de 10 t/ha, se estima en promedio de 80 kg de Nitrógeno, 30 kg de Fósforo y 100 kg de Potasio (Rodríguez y Ruestas, 1992).

2.11.1. FERTILIZACIÓN ORGÁNICA

La aplicación debe realizarse con mucha anticipación al brotamiento, aprovechándose las limpiezas del invierno o de primavera. Se aplican abriendo zanjas a 30 cm de la planta en la cual se coloca el abono en hoyos, distanciados de acuerdo a la edad de la planta y a una profundidad de 20 a 30 cm. para facilitar su descomposición. Este problema hay que corregirlo con la incorporación de estiércol o compost, en cantidades que pueden variar de 30, 25, 10, y 5 t.ha⁻¹ cada año según el tipo de suelo (Huanllanca 2012)..

2.11.2. FERTILIZACIÓN QUÍMICA

Hasta los tres primeros años, es preferible efectuar un mínimo de tres aplicaciones al año; la 1ª al inicio de la primavera, la 2ª a la floración y la 3ª durante el verano.

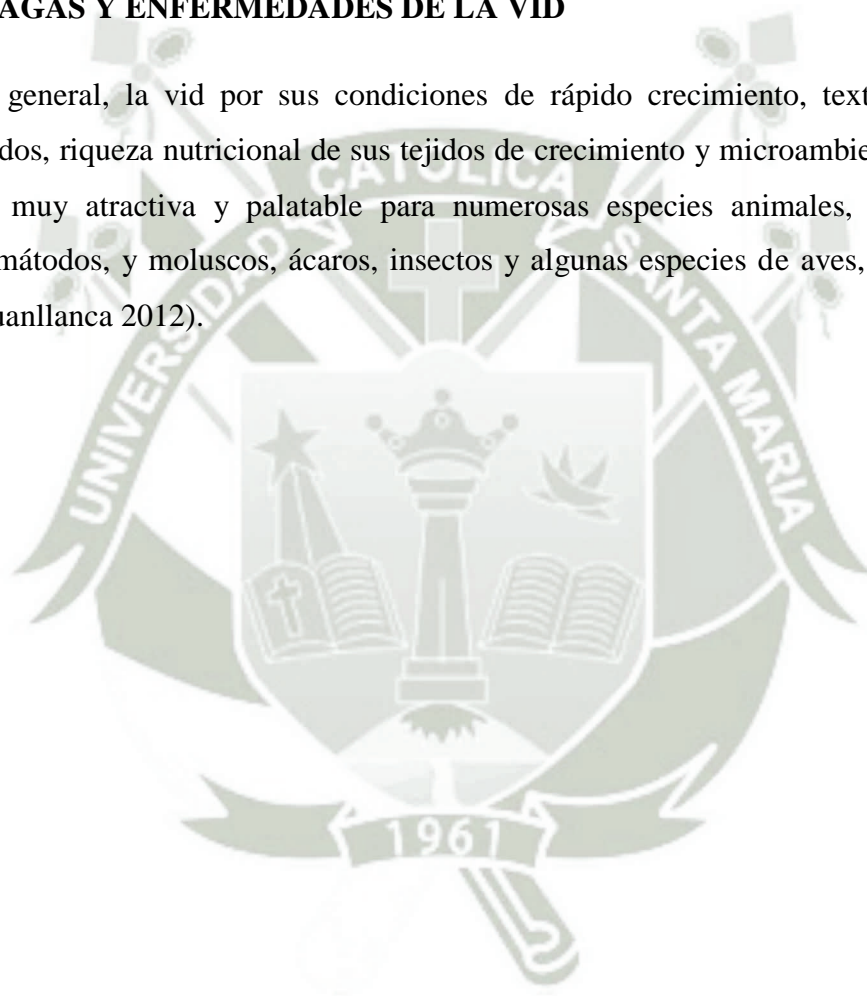
A partir del 3° año que se inicia la producción, la fertilización puede efectuarse de la siguiente forma:

1ª Fertilización en el mes de Julio – Agosto, colocar el 30% de N. 100% de P. y 50% de K.

2ª Fertilización en el mes de Diciembre -Enero, colocar el 30% de N (Huanllanca 2012).

2.12. PLAGAS Y ENFERMEDADES DE LA VID

En general, la vid por sus condiciones de rápido crecimiento, textura de sus tejidos, riqueza nutricional de sus tejidos de crecimiento y microambiente, parece ser muy atractiva y palatable para numerosas especies animales, incluyendo Nemátodos, y moluscos, ácaros, insectos y algunas especies de aves, mamíferos (Huanllanca 2012).



Cuadro 2. Principales plagas de la vid.

Insectos	
<i>Phylloxera vitifoliae</i> ,	Filoxera.
<i>Phylloxera vasta trix</i>	Filoxera.
<i>Eriophyies vitis</i>	Ericnosis o verruga.
<i>Neoterius fairmairei</i> , Lesne	Gorgojo barrenador de ramas.
<i>Neoterius sp.</i>	Gorgojo barrenador.
<i>Nicrapate scabra</i>	Taladrador de la vid.
<i>Phenacocus sp.</i>	Piojo harinoso.
<i>Anphideritus puberulus</i> , Boheman	Cheje o gorgojo de hojas y brotes de la vid
<i>Eumorpha vitis</i>	Oruga de hojas o gusano cornudo.
<i>Hemiberlesia lataniae</i>	Queresa.
<i>Panonychus citri</i> .	Arañita roja.
Nematodos.	
<i>Meloidongine incógnita</i> , Ch.	Nematodo del nudo.
<i>Heterodera radicícola</i> , Greef	Nematodo de la agalla.
<i>Xifinema índex</i>	Nematodo Daga.
<i>Pratylenchus sp.</i>	Nematodo de lesiones radiculares
Patógenos.	
<i>Uncinula Necator</i>	Oidium.
<i>Agrobacterium tumefaciens</i>	Cáncer o agalla de la corona.
<i>Cercospora vitis</i> .	Cercosporiosis.
<i>Isariopsis clavis</i>	Marchitamiento de las hojas.
<i>Botrytis cinerea</i>	Podredumbre gris.
<i>Plasmophora vitifoliae</i>	Mildiu.
<i>Guigniardia bidwelli</i>	Black Rot de la viña.
<i>Glesporium ampelo phagon</i>	Antracnosis
<i>Eutypia Armenia</i>	Eutipiosis.
Virus	
Fan Leaf	Hoja de abanico.
Leaf Roll	Hoja enrollada.
Yellow Bein	Nervaduras amarillas.
Fleck	Leña rizada.

Fuente: Huanllanca, (2012).

2.13. PODA DE FRUCTIFICACIÓN

El objetivo principal de la poda de fructificación es conseguir una producción en cantidad y calidad que se mantenga constante en el tiempo, campaña tras campaña. Para ello hay que asegurar un equilibrio entre el crecimiento vegetativo (brotes y hojas) y la fase reproductiva (cosecha). Además la poda debe de mantener el tamaño y la forma de la parra obtenida con la poda de formación, en función al marco de plantación asignado (Hueso 2012).

Los principios básicos de la poda de fructificación son:

- Limitar la producción de la parra para mejorar la calidad de la cosecha, es decir, adecuar la cantidad de racimos a las posibilidades de la parra (ajuste de la carga). Se realiza mediante la eliminación de un porcentaje de sarmientos, y si es necesario se complementa más tarde con un aclareo de racimos. Lógicamente esta intervención supone una pérdida en producción, pero es imprescindible para obtener racimos de calidad.
- Asegurar la renovación de órganos fructíferos (varas). Para obtener cosechas de calidad regularmente hay que actuar favoreciendo la renovación de las varas (uveros o cargadores) que soportarán la cosecha la siguiente campaña.
- Distribuir la carga y la vegetación de la planta formando parrales simétricos y equilibrados con una adecuada distribución de los racimos alrededor del tronco.
- Limitar el tamaño de la parra ajustado al marco de plantación establecido (Hueso 2012).

2.13.1. NIVEL DE PODA

El nivel de poda es el número de yemas que dejamos en la parra, también denominado carga, y va a determinar la producción futura. La carga óptima será aquella que resulte en el mayor número posible de racimos de buena calidad año tras año. Con la poda limitamos el número de yemas, por lo que disminuimos el número de brotes y por tanto el número de

racimos. De esta forma aumentamos el vigor de dichos brotes, por lo que los racimos serán más grandes y de mejor calidad. Si la poda es excesiva limitamos demasiado el número de brotes y estos tendrán un vigor exagerado, mientras que la producción y la calidad se ven seriamente mermadas. Por el contrario cuando la poda es insuficiente, el número de brotes es demasiado alto y el vigor de estos es menor, lo que provoca que aunque tengamos un mayor número de racimos, estos sean pequeños y de menor calidad.

Si al final de una campaña la planta tiene una buena producción y el vigor es normal, la carga debe mantenerse ya que hay un buen equilibrio entre en crecimiento vegetativo y la producción. Por el contrario, si la parra tuvo un crecimiento muy vigoroso, se debe aumentar la carga, dejar más madera, para controlar el vigor e incrementar la producción, mientras que si el crecimiento fue débil deben dejarse menos yemas, reducir la carga, para favorecer el crecimiento de los brotes y aumentar el vigor. Por tanto podas fuertes vigorizan la planta a expensas de la producción, mientras que podas suaves incrementan la producción a expensas del vigor. Es decir, en función de la cosecha esperada y conociendo la fertilidad y la capacidad de brotación de las yemas podemos estimar la carga óptima (Hueso 2012).

2.13.2. CRITERIOS DE PODA

Una vez determinado el nivel de poda o la carga óptima, tenemos que intervenir sobre los elementos de poda (sarmientos), seleccionando los que tengan las mejores características y determinando su longitud, el número y su distribución en la parra. En las variedades apirenas conducidas en parral se realiza un poda mixta, dejando varas en número y longitud variable (6-12 o más yemas) y pulgares como órganos de renovación (a dos o tres yemas). Con este sistema se controla el tamaño de la parra y se evita el alargamiento excesivo de la madera, que conlleva el debilitamiento progresivo de la planta, y provoca el vaciado de la cruz y la sobrecarga de racimos y vegetación en el extremo. Estos problemas se producen en la

poda de vara sobre vara, llevada a cabo tradicionalmente sobre la uva ‘Ohanes’.

La longitud de las varas viene dada por la fertilidad, que es el porcentaje de yemas brotadas que llevan racimos. La fertilidad depende principalmente de la variedad (factores genéticos), aunque también incluyen otros factores como el clima, el suelo y el manejo, que influyen sobre el vigor. Las variedades muy vigorosas suelen tener menor fertilidad que las variedades poco vigorosas. Cuando la fertilidad es baja, el vigor suele ser mayor, las yemas basales no suelen tener racimos y debemos realizar podas más largas dejando 12 o más yemas por vara. Por el contrario cuando la fertilidad es alta, el vigor suele ser menor y la poda es más corta pudiendo dejar 6-8 yemas por vara. Antes de ejecutar la poda es posible estimar la fertilidad para la próxima campaña, tomando una muestra de sarmientos y observando las yemas bajo el microscopio (Hueso 2012).

2.14. REQUISITOS Y BARRERAS DE INGRESO PARA LA EXPORTACIÓN

Animal and Plant Health Inspección Servicie (APHIS) es la encargada de velar que los envíos cumplan con las regulaciones federales sanitarias establecidas. En ese sentido, APHIS aprueba y supervisa el plan de trabajo desarrollado por el servicio nacional de sanidad agraria (SENASA), autoridad nacional y organismo oficial del PERÚ. Los lugares de producción y empaque de uva de mesa deben de estar registrados con el SENASA y cumplir con los requerimientos de APHIS.

Son: Inspección y Certificación, Certificación y los lugares de producción para la Exportación, Seguimiento y Supervisión de SENASA, Requisitos Fitosanitarios y Sanitarios, Requerimiento en el Empaque, Tratamiento de Frio, Certificado Sanitario. (MRE 2011).

III. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. FECHA DE EJECUCIÓN

La instalación del experimento se efectuó el 08 de julio del 2013, hasta la época de la cosecha la cual se llevó a cabo el 02 de enero del 2014.

3.2. UBICACIÓN DEL EXPERIMENTO

El presente experimento se realizó en el Fundo de la Empresa AGROINCA PPX, ubicado en la Irrigación San Camilo departamento de Arequipa.

Geográficamente se halla a una altura de 1318 m.s.n.m. entre las coordenadas: latitud sur: 16° 41' 47''; longitud oeste: 71° 51' 53''

3.3. HISTORIA DEL CAMPO EXPERIMENTAL

El campo de cultivo en el cual se llevó a cabo el trabajo de investigación, estuvo antecedido por otros cultivos los cuáles son mencionados de la siguiente manera:

<u>Año</u>	<u>Campaña</u>	<u>Cultivo</u>
2011	Segunda campaña	Vid
2011	Primera campaña	Vid
2012	Segunda campaña	Vid
2012	Primera campaña	Vid

3.4. CARACTERÍSTICAS CLIMÁTICAS

Cuadro 3. Datos meteorológicos durante el desarrollo del cultivo de vid. 2013

Mes	Temp. Alta	Temp. Baja	Humedad alta	Humedad baja	Velocidad viento alta	Velocidad viento baja	Horas sol
Mayo	21.77	15.09	89.83	36.27	4.08	1.78	11.3
Junio	22.89	15.65	35.92	25.63	3.42	1.73	13.0
Julio	20.67	13.94	59.38	28.67	3.68	1.13	13.2
Agosto	20.85	12.52	78.71	20.58	3.34	0.73	12.8
Septiembre	21.28	15.37	60.33	26.58	4.63	1.87	13.1
Octubre	21.45	16.79	53.79	23.00	3.68	1.27	14.2
Noviembre	20.71	15.50	73.75	27.13	4.76	1.87	13.6
Diciembre	21.77	15.10	82.21	45.75	4.02	1.94	13.2
Enero	21.18	17.97	84.33	62.92	3.89	1.67	14.0

Fuente: Datos proporcionados por el servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI) Arequipa 2013.

Se puede observar que:

- La temperatura máxima media mensual y la temperatura mínima media mensual aumentaron conforme avanzaba el periodo vegetativo.
- La humedad relativa media mensual durante la realización del experimento osciló 73% y 71% siendo los meses de julio a agosto los que registran los más altos valores.

Fuente: Laboratorio de análisis de suelos plantas, aguas y fertilizantes. UNALM

3.4.1. Recursos Suelos

Al realizar el análisis de suelo se determinó, que la textura varía Arenosa a Arenosa franca, la caliza activa (Ca CO_3) son menores a 0.5%. PH del suelo que varía de 7.89 a 7.30, la Conductividad Eléctrica expresada en micro Siems/cm a 20°C de 300 a 860, para el Potasio de 0.43 a 0.77 meq/100gr, Calcio de 2.85 a 5.19 meq/100gr, Magnesio de 1.28 a 2.10 meq/100gr, Sodio de 0.46 a 0.97 meq/100gr, Materia orgánica de 0.17% a 0.99%, Nitrógeno de 155 a 566.9 mg/kg, Fosforo de 52.71 a 74.51 mg/kg.

3.5. MATERIALES

El material es tuvo conformado por herramientas y equipo de establecimiento de monitoreo y de evaluación como son:

✓ **Material experimental:**

- Φ Plantas de vid de variedades Crimson Seedless, Thompson Seedless y Superior Seedless

✓ **De Campo:**

- Φ Lampas.
- Φ Lápiz.
- Φ Estacas.
- Φ Rastrillos.
- Φ Wincha.
- Φ Letreros.
- Φ Centímetro.
- Φ Cordel.

✓ **De laboratorio**

- Φ Balanza.
- Φ Calculadora

3.6. METODOLOGÍA EXPERIMENTAL

3.6.1. Tratamientos en estudio

Los tratamientos en estudio se muestran en el cuadro 4, en el cuál se especifican cada uno de los tratamientos.

Cuadro 4. Tratamientos en estudio

VARIETADES	Nº - DE YEMAS QUE AYUDA A LA PODA	TRATAMIENTOS
SUPERIOR SEEDLESS	5	T1
	6	T2
	7	T3
	8	T4
THOMPSON SEEDLESS	5	T1
	6	T2
	7	T3
	8	T4
CRIMSON SEEDLESS	5	T1
	6	T2
	7	T3
	8	T4

3.6.2. Diseño experimental

El experimento se realizó bajo un diseño de bloques completos al azar, con 4 tratamientos y 3 repeticiones teniendo un total de 12 unidades experimentales, para cada variedad. Luego se procedió a realizar un Análisis combinado para las tres variedades.

Modelo Aditivo Lineal:

Análisis simple

$$Y_{ij} = \mu + B_i + T_j + E_{ij}$$

Fuentes de variación	Grados de libertad
Bloque	2
Tratamiento	3
Error experimental	6

Análisis combinado

$$Y_{ijk} = \mu + G_i + B_j + T_k + (GT)_{ik} + E_{ijk}$$

Fuentes de variación	Grados de libertad
Variedad	2
Bloques (Variedad)	6
Tratamiento	3
Variedad x Tratamiento	6
Error experimental	18

Pruebas estadísticas

- Se realizó una prueba de F para los diferentes CM
- Se realizó la prueba de Duncan al 0.05 para comparar las medias de los tratamientos.

3.6.3. Características del campo experimental

PARCELAS:

- Número de parcelas por bloque: 04
- Largo de parcela: 3,00 m
- Ancho de parcela: 2,00 m
- Área de parcela: 6,00 m²
- Distanciamiento entre parcelas: 0,5 m.

BLOQUES:

- Número de bloques: 03
- Largo de bloques: 32 m
- Ancho de bloque: 18 m
- Área de bloques: 576 m²
- Distanciamiento entre bloques: 1 m

CAMPO EXPERIMENTAL:

- Largo: 32 m
- Ancho: 54
- Área neta del experimento: 972 m².
- Área total del experimento por variedad: 1080 m².
- Área total de las tres variedades: 3240 m².

Figura 1. Croquis de distribución de los tratamientos en el campo experimental

SUPERIOR SEEDLESS		THOMSPSON S.		CRIMSON SEEDLESS	
T1	T3	T1	T3	T1	T3
T2	T2	T2	T4	T2	T4
T3	T4	T3	T2	T3	T2
T4	T1	T4	T1	T4	T9
T1	T2			T3	T4
T3	T4	T4	T3	T1	T2
		T1	T2		

	Bloque I
	Bloque II
	Bloque III

3.6.4. Conducción del experimento

a. Preparación del terreno:

El trabajo de investigación está instalado en un campo de Uva experimental del fundo de Agroinca PPX.

b. Poda

La poda se realizó el 08 de julio del 2013 en un área total de 3240 m² para la investigación.

- La método que se utilizó: la poda que se le realiza a la planta es para obtener una producción de calidad y cantidad, el crecimiento de nuevos brotes y hojas.

Se le realiza la misma poda para las 3 variedades de uvas apirenas, en los 4 tratamientos: la poda consta de dejar 5 yemas al primer tratamiento por brazo, en el segundo tratamiento dejar 6 yemas por brazo, en el tercer tratamiento dejar 7 yemas por brazo, y el cuarto tratamiento dejar 8 yemas por brazo. Esto se hará para cada una de las variedades.

c. Labores culturales

El sistema de riego utilizado fue por goteo, para el control de malezas se procedió a hacerlo en forma manual, y para el control de plagas y enfermedades se utilizó producto orgánico y químicos.

3.7. COSECHA

En la Variedad Superior Seedless, la cosecha se realizó el 2 de diciembre del 2013, el cultivo tuvo un periodo vegetativo de 148 días, en el cual la planta completó su maduración hasta la cosecha; ésta fue realizada manualmente.

En las Variedades Thompson Seedless y Crimson Seedless, la cosecha se realizó el 01 de enero del año 2014, el cultivo tuvo un periodo vegetativo de 177 días, en el cual la planta completó su maduración hasta la cosecha; ésta fue realizada manualmente.

3.8. CARACTERÍSTICAS EVALUADAS

a) Brotamiento:

Después de 15 días de haber realizado la poda, se realiza un conteo de los brotes por planta que comenzaron a emerger; para determinar que cual de los tratamientos tiene mejor vigor de brotamiento.

b) Número de racimos por planta:

Se observará y contará por planta que número o cantidad de racimos ha producido cada planta, y así poder entender cuál de las variedades y con qué número de yemas se obtuvo la mayor cantidad de racimos.

c) Número de racimos por brote:

En la vid está constituido por el crecimiento de los brotes que a su vez se van insertando las hojas, yemas y flor, que más tarde se convierte en racimos de fruto la uva. Lo que se va a investigar es que cuantos números de racimos de uva produce cada brote.

d) Diámetro de baya:

Realizará las medidas de las bayas cada 15 días hasta su cosecha.

Concepto del crecimiento de la baya en tres fases

Fase I, desde cuaja hasta el cambio de color, se caracteriza por un rápido crecimiento del pericarpio causado por elongación y división celular, atribuido principalmente, a los niveles relativamente altos de auxinas y giberelinas, y en menor grado de sustancias nutritivas que el mismo fruto elabora o suplementariamente aportan las hojas. También comienza la acumulación de ácidos y aumenta el ritmo respiratorio (HIDALGO 1999; RYUGO, 1993; PEREZ, 1992).

Fase II, el crecimiento es lento, se detiene la división celular y la epidermis empieza a perder clorofila, en variedades con semillas ocurre una diferenciación

parcial del embrión y el endocarpo se endurece, por la ausencia de este último, en variedades sin semillas esta fase es más corta (RYUGO, 1993; PEREZ, 1992).

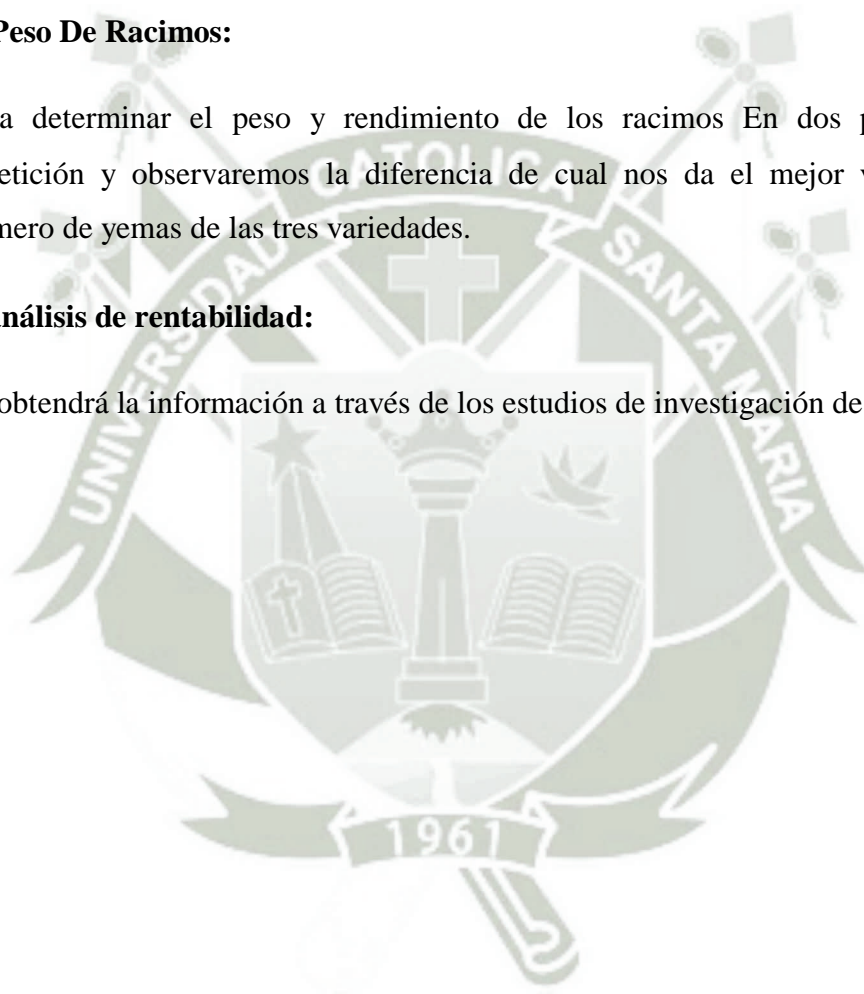
Fase III, el volumen de la baya aumenta, producto de la elongación celular y de un aporte externo de sustancias nutritivas y agua, también hay cierta influencia hormonal en este crecimiento. Las bayas se ablandan, su epidermis se colorea, acumulan azúcar y disminuye la acidez (HIDALGO 1999; RYUGO, 1993; PEREZ, 1992).

e) Peso De Racimos:

Para determinar el peso y rendimiento de los racimos En dos plantas por repetición y observaremos la diferencia de cual nos da el mejor vigor en el número de yemas de las tres variedades.

f) análisis de rentabilidad:

Se obtendrá la información a través de los estudios de investigación de dicha tesis.



IV. RESULTADOS

4.1. BROTAMIENTO.

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 1 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque que no hubo diferencias estadísticas significativas, mientras que en su fuente de variación tratamiento si hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 4,42%. Para la variedad Thompson (cuadro 2 del anexo), se observa en su fuente de variación bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 7,25%. Para la variedad Crimson (cuadro 3 del anexo), se observa en su fuente de variación bloque que no hubo diferencias estadísticas significativas, mientras que en su fuente de variación tratamiento si hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 8,41%.

En el cuadro 5 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable brotamiento (%) acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para la variedad Superior el tratamiento T2 (6 yemas) mostro ser estadísticamente diferente al resto de tratamientos, los tratamientos T1 (5 yemas) y T3 (7 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre si y diferentes al restó de tratamientos. Para la variedad Thompson no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio. Para la variedad Crimson el tratamiento T3 (7 yemas) mostró ser estadísticamente diferente al resto de tratamientos, los tratamientos T2 (6 yemas), T1 (5 yemas) y T4 (8 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí.

Cuadro 5. Promedios del brotamiento (%) para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	67.27 b	80.47 a	62.10 b
T2 (6 yemas)	77.00 a	67.70 a	62.93 b
T3 (7 yemas)	69.00 b	80.43 a	84.40 a
T4 (8 yemas)	54.63 c	75.30 a	52.17 b

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 6 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad, tratamiento y la interacción tratamiento * variedad hubieron diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 6,92%.

Cuadro 6. Análisis combinado para brotamiento (%) para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	146.14	24.36			
Variedad	2	297.21	148.60	6.10	5.14	*
Tratamiento	3	539.99	180.00	11.63	3.16	*
Trat * Variedad	6	598.42	99.74	6.44	2.66	*
Error exp.	18	278.56	15.48			
Total	35	1860.32				

Se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable brotamiento (%) acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para las variedades Crimson y Superior no existen diferencias estadísticas significativas entre ellas, pero si muestran diferencia con la variable Thompson.

Cuadro 7. Promedios del brotamiento (%) en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Thompson	75.98	a
Crimson	66.98	b
Superior	65.4	b

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

4.2. NUMERO DE RACIMOS POR PLANTA

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 4 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque que no hubo diferencias estadísticas significativas mientras que en su fuente de variación tratamiento se observó que si hubo diferencia estadística significativa, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 28,23%. Para la variedad Thompson (cuadro 5 del anexo), se observa en su fuente de variación bloque que si hubo diferencias estadísticas significativas, mientras que en su fuente de variación tratamiento si hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 17,17%. Para la variedad Crimson (cuadro 6 del anexo), se observa en su fuente de variación bloque que no hubo diferencias estadísticas significativas. Mientras que en su fuente de variación tratamiento si hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 28,34%.

En el cuadro 8 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable brotamiento (%) acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para la variedad Superior los tratamientos T4 (8 yemas) y T3 (7 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí, pero diferentes al tratamiento T1 (5 yemas), los tratamientos T3 (7 yemas) y T2 (6 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí al igual que los tratamientos T2 (6 yemas) y T1 (5 yemas), el tratamiento T4 (8 yemas) mostro ser estadísticamente diferente al tratamiento T2 (6 yemas). Para la variedad Thompson los tratamientos T3 (7 yemas) y T1 (5 yemas), mostro ser

estadísticamente diferentes entre ellos y entre el resto de tratamientos, los tratamientos T4 (8 yemas) y T2 (6 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí. Para la variedad Crimson el tratamientos T3 (7 yemas) mostro ser estadísticamente diferentes al resto de tratamientos, los tratamientos T2 (6 yemas) y T1 (5 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí pero diferentes al resto de tratamientos, el tratamiento T4 (8 yemas) mostro ser estadísticamente diferente del resto de tratamientos.

Cuadro 8. Promedios del número de racimos por planta para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	19.67 c	47.33 b	29.00 b
T2 (6 yemas)	22.33 b c	30.00 c	29.33 b
T3 (7 yemas)	38.00 a b	69.00 a	49.00 a
T4 (8 yemas)	40.67 a	31.33 c	11.33 c

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 9 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad no hubo diferencias estadísticas significativas mientras que en su fuente de variación tratamiento y la interacción tratamiento * variedad hubieron diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 23,62%.

Cuadro 9. Análisis combinado para el número de racimos por planta para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	1253.33	208.89	3.05	2.66	*
Variedad	2	1597.39	798.70	3.82	5.14	N.S
Tratamiento	3	3562.53	1187.51	17.34	3.16	*
Trat * Variedad	6	2809.06	468.18	6.84	2.66	*
Error exp.	18	1232.67	68.48			
Total	35	10454.98				

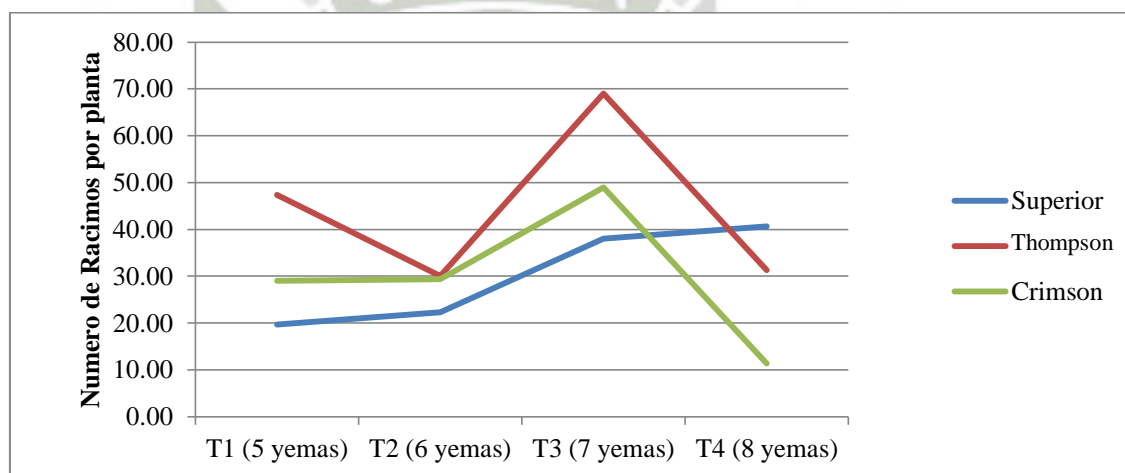


Gráfico 1. Numero de racimos por planta para efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

4.3. NUMERO DE RACIMOS POR BROTE

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 7 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 16,53%. Para la variedad Thompson (cuadro 8 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 7,90%. Para la variedad Crimson (cuadro 9 del anexo), se observa en su fuente de variación;

bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 5,83%.

En el cuadro 10 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable brotamiento (%) acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para ninguna de las variedades.

Cuadro 10. Promedios del número de racimos por brote para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	1.42 a	1.12 a	1.08 a
T2 (6 yemas)	1.03 a	1.08 a	1.03 a
T3 (7 yemas)	1.10 a	1.09 a	1.07 a
T4 (8 yemas)	1.06 a	1.07a	1.00 a

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 11 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad y la interacción tratamiento * variedad no hubieron diferencias estadísticas significativas mientras que en su fuente de variación tratamiento hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 11,5%.

Cuadro 11. Análisis combinado para el número de racimos por brote para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	0.0918	0.02			
Variedad	2	0.0712	0.04	2.33	5.14	N.S
Tratamiento	3	0.1581	0.05	3.31	3.16	*
Trat * Variedad	6	0.1506	0.03	1.58	2.66	N.S
Error exp.	18	0.2862	0.02			
Total	35	0.7579				

4.4. DIÁMETRO DE BAYA

4.4.1. Diámetro de baya Primera evaluación

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 10 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 12,35%. Para la variedad Thompson (cuadro 11 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 11,91%. Para la variedad Crimson (cuadro 12 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 11,46%.

En el cuadro 12 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable diámetro de baya para la primera evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para ninguna de las variedades.

Cuadro 12. Promedios del diámetro de baya para la primera evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Superior	Variedades	
		Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	9.07 a	8.00 a	8.47 a
T2 (6 yemas)	10.83 a	7.40 a	9.13 a
T3 (7 yemas)	8.87 a	7.60 a	9.67 a
T4 (8 yemas)	9.07 a	6.80 a	7.93 a

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 13 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad mostró diferencia estadística significativa mientras que en su fuente de variación tratamiento y la interacción tratamiento * variedad no hubieron diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 11,99%.

Cuadro 13. Análisis combinado para el diámetro de baya para la primera evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	4.94	0.82			
Variedad	2	25.18	12.59	15.29	7.71	*
Tratamiento	3	6.60	2.20	2.08	3.49	N.S
Trat * Variedad	6	8.46	1.41	1.34	3.49	N.S
Error exp.	18	19.01	1.06			
Total	35	64.19				

En el cuadro 14 se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable diámetro de baya para la primera evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para las variedades Superior y Crimson no existen diferencias estadísticas significativas entre ellas, pero si muestran diferencia con la variedad Thompson.

Cuadro 14. Promedios del diámetro de baya para la primera evaluación en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Superior	9.45	a
Crimson	8.80	a
Thompson	7.45	b

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

4.4.2. Diámetro de baya Segunda evaluación

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 13 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 10,67%. Para la variedad Thompson (cuadro 14 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 6,85%. Para la variedad Crimson (cuadro 15 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 14,68%.

En el cuadro 15 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable diámetro de baya para la segunda evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para ninguna de las variedades.

Cuadro 15. Promedios del diámetro de baya para la segunda evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	13.47 a	9.80a	11.67 a
T2 (6 yemas)	14.73 a	9.53 a	13.53 a
T3 (7 yemas)	13.87 a	9.80 a	13.13 a
T4 (8 yemas)	13.73 a	8.73 a	10.13 a

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 16 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad mostró diferencia estadística significativa mientras que en su fuente de variación tratamiento y la interacción tratamiento * variedad no hubieron diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 11,73%.

Cuadro 16. Análisis combinado para el diámetro de baya para la segunda evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	3.87	0.65	0.33	3.26	N.S
Variedad	2	121.94	60.97	94.53	7.71	*
Tratamiento	3	15.71	5.24	2.71	3.49	N.S
Trat * Variedad	6	10.82	1.80	0.93	3.49	N.S
Error exp.	18	34.79	1.93			
Total	35	187.13				

En el cuadro 17 se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable diámetro de baya para la segunda evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para las tres variedades en estudio existe diferencia estadística significativa entre ellas.

Cuadro 17 Promedios del diámetro de baya para la segunda evaluación en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Superior	13.95	a
Crimson	12.12	b
Thompson	9.47	c

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

4.4.3. Diámetro de baya Tercera evaluación

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 16 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 7,57%. Para la variedad Thompson (cuadro 17 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 7,79%. Para la variedad Crimson (cuadro 18 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque que no hubieron diferencias estadísticas significativas, mientras que en su fuente de variación tratamiento si mostró diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 9,60%.

En el cuadro 18 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable diámetro de baya para la tercera evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para las variedades Superior y Thompson. Para la variedad Crimson, los tratamientos T2 (6 yemas) y T3 (7 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí pero diferentes a los tratamientos T1 (5 yemas) y T4 (8 yemas) los cuales también fueron iguales entre si estatísticamente.

Cuadro 18. Promedios del diámetro de baya para la tercera evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	18.93 a	12.07 a	13.20 b
T2 (6 yemas)	18.20 a	11.67 a	17.13 a
T3 (7 yemas)	18.47 a	11.53 a	16.87 a
T4 (8 yemas)	18.00 a	11.20 a	13.20 b

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 19 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad mostró diferencia estadística significativa mientras que en su fuente de variación tratamiento y la interacción tratamiento * variedad no hubieron diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 8,47%.

Cuadro 19. Análisis combinado para el diámetro de baya para la tercera evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	14.69	2.45			
Variedad	2	276.15	138.08	56.40	7.71	*
Tratamiento	3	14.83	4.94	3.05	3.49	N.S
Trat * Variedad	6	31.22	5.20	3.21	3.49	N.S
Error exp.	18	29.18	1.62			
Total	35	366.07				

En el cuadro 20 se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable diámetro de baya para la tercera evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para las tres variedades en estudio existe diferencia estadística significativa entre ellas.

Cuadro 20. Promedios del diámetro de baya para la tercera evaluación en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Superior	18.40	a
Crimson	15.10	b
Thompson	11.62	c

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

4.4.4. Diámetro de baya Cuarta evaluación

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 19 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 4,39%. Para la variedad Thompson (cuadro 20 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 8,09%. Para la variedad Crimson (cuadro 21 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque que no hubieron diferencias estadísticas significativas, mientras que en su fuente de variación tratamiento si mostró diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 9,98%.

En el cuadro 21 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable diámetro de baya para la cuarta evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para la variedad Superior. Para la variedad Thompson, los tratamientos T3 (7 yemas), T1 (5 yemas) y T2 (6 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí, los tratamientos T3 (7 yemas) y T1 (5 yemas) fueron diferentes estadísticamente de T4 (8 yemas), el tratamiento T2 (6 yemas) mostro ser estadísticamente igual a T4 (8 yemas). Para la variedad Crimson los tratamientos T3 (7 yemas), T2 (6 yemas) y T4 (8 yemas) mostraron ser estadísticamente iguales entre sí, los tratamientos

T3 (7 yemas) y T2 (6 yemas) fueron diferentes estadísticamente de T1 (5 yemas), el tratamiento T4 (8 yemas) mostro ser estadísticamente igual a T1 (5 yemas).

Cuadro 21. Promedios del diámetro de baya para la cuarta evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	20.73 a	14.67 a	14.60 b
T2 (6 yemas)	21.27 a	13.80 ab	18.27 a
T3 (7 yemas)	21.47 a	14.73 a	18.60 a
T4 (8 yemas)	20.40 a	12.00 b	15.67 ab

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 22 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad y tratamiento mostraron diferencias estadística significativa mientras que en su fuente de variación interacción tratamiento * variedad no hubo diferencias estadísticas significativas, Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 7,44%.

Cuadro 22. Análisis combinado para el diámetro de baya para la cuarta evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	13.55	2.26			
Variedad	2	311.05	155.53	68.87	7.71	*
Tratamiento	3	28.28	9.43	5.77	3.49	*
Trat * Variedad	6	22.30	3.72	2.27	3.49	N.S
Error exp.	18	29.43	1.64			
Total	35	404.61				

En el cuadro 23 se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable diámetro de baya para la cuarta evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para las tres variedades en estudio existe diferencia estadística significativa entre ellas.

Cuadro 23. Promedios del diámetro de baya para la cuarta evaluación en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Superior	20.97	a
Crimson	16.78	b
Thompson	13.80	c

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

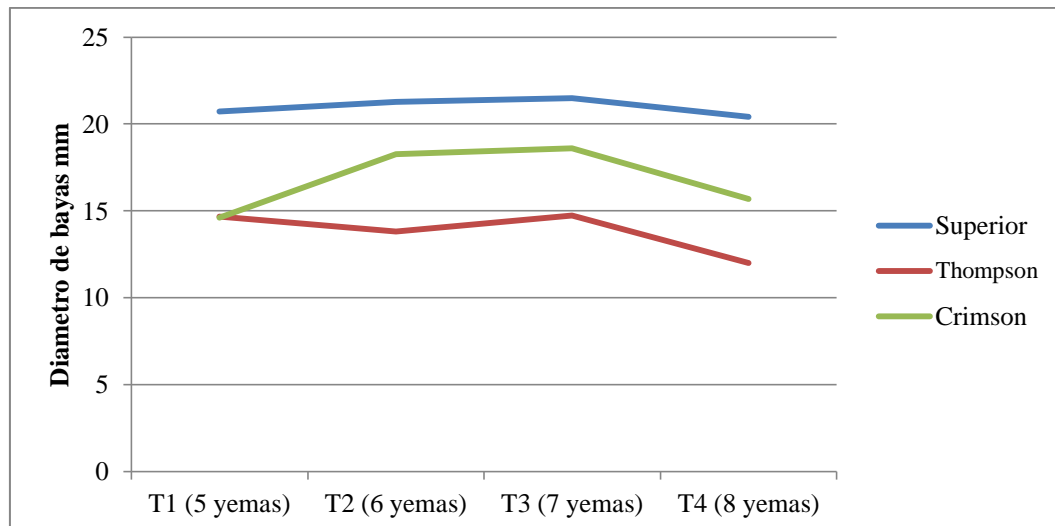


Gráfico 2. Diámetro de baya para la cuarta evaluación para efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

4.4.5. Diámetro de baya Quinta evaluación

Según el Análisis de Variancia (ANVA): Para la variedad Thompson (cuadro 22 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 7,72%. Para la variedad Crimson (cuadro 23 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque que no hubieron diferencias estadísticas significativas, mientras que en su fuente de variación tratamiento si mostró diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 8,47%.

En el cuadro 24 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable diámetro de baya para la quinta evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para las variedades evaluadas.

Cuadro 24. Promedios del diámetro de baya para la quinta evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades	
	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	15.33 a	16.47 a
T2 (6 yemas)	15.40 a	18.53 a
T3 (7 yemas)	15.53 a	19.20 a
T4 (8 yemas)	13.13 a	17.07 a

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 25 se presenta el ANVA combinado de las dos variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad y tratamiento mostraron diferencias estadística significativa mientras que en su fuente de variación interacción tratamiento * variedad no hubo diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 8,21%.

Cuadro 25. Análisis combinado para el diámetro de baya para la quinta evaluación para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	4	4.85	1.21			
Variedad	1	52.81	52.81	43.55	7.71	*
Tratamiento	3	19.07	6.36	3.54	3.49	*
Trat * Variedad	3	7.22	2.41	1.34	3.49	N.S
Error exp.	12	21.55	1.80			
Total	23	105.50				

En el cuadro 26 se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable diámetro de baya para la quinta evaluación acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que para las dos variedades en estudio existe diferencia estadística significativa entre ellas.

Cuadro 26. Promedios del diámetro de baya para la quinta evaluación en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Crimson	17.82	a
Thompson	14.85	b

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

4.5. PESO DE RACIMO

Según el Análisis de Variancia (ANVA): para la variedad Superior Seedles (cuadro 24 del anexo) se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 16,39%. Para la variedad Thompson (cuadro 25 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 18,31%. Para la variedad Crimson (cuadro 26 del anexo), se observa en su fuente de variación; bloque y en su fuente de variación tratamiento que no hubieron diferencias estadísticas significativas, asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 16,37%.

En el cuadro 27 se resumen los promedios finales de los tratamientos para cada variedad en estudio para la variable peso de racimo acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que no existe diferencia estadística significativa entre los tratamientos en estudio para ninguna de las variedades.

Cuadro 27. Promedios del peso de racimo para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Tratamientos	Variedades		
	Superior	Thompson	Crimson
T1 (5 yemas)	590.70 a	300.30 a	303.07 a
T2 (6 yemas)	607.20 a	392.70 a	353.10 a
T3 (7 yemas)	551.10 a	330.00 a	356.40 a
T4 (8 yemas)	554.40 a	283.80 a	339.90 a

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

En el cuadro 28 se presenta el ANVA combinado de las tres variedades en estudio, se puede observar que en su fuente de variación; variedad mostró diferencia estadística significativa mientras que en su fuente de variación tratamiento y la interacción tratamiento * variedad no hubieron diferencias estadísticas significativas. Asimismo el coeficiente de variabilidad fue de 17,41%.

Cuadro 28. Análisis combinado para el peso de racimo para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque (Var)	6	16881.74	2813.62	0.54	3.26	N.S
Variedad	2	474892.80	237446.40	84.39	7.71	*
Tratamiento	3	18714.95	6238.32	1.20	3.49	N.S
Trat * Variedad	6	14197.25	2366.21	0.46	3.49	N.S
Error exp.	18	93306.31	5183.68			
Total	35	617993.05				

En el cuadro 29 se resumen los promedios finales de las variedades en estudio para la variable peso de racimo acorde a la prueba de significación de Duncan. Se puede observar que la variedad Superior mostro ser estadísticamente diferentes de las variedades Crimson y Thompson, asimismo estas variedades mostraron ser estadísticamente iguales entre sí.

Cuadro 29. Promedios del peso de racimo en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

Variedad	Media	Sig
Superior	575.85	a
Crimson	338.12	b
Thompson	326.70	b

*Medias seguidas con letras iguales no son diferentes estadísticamente según la prueba de Duncan al 0.05 de probabilidad.

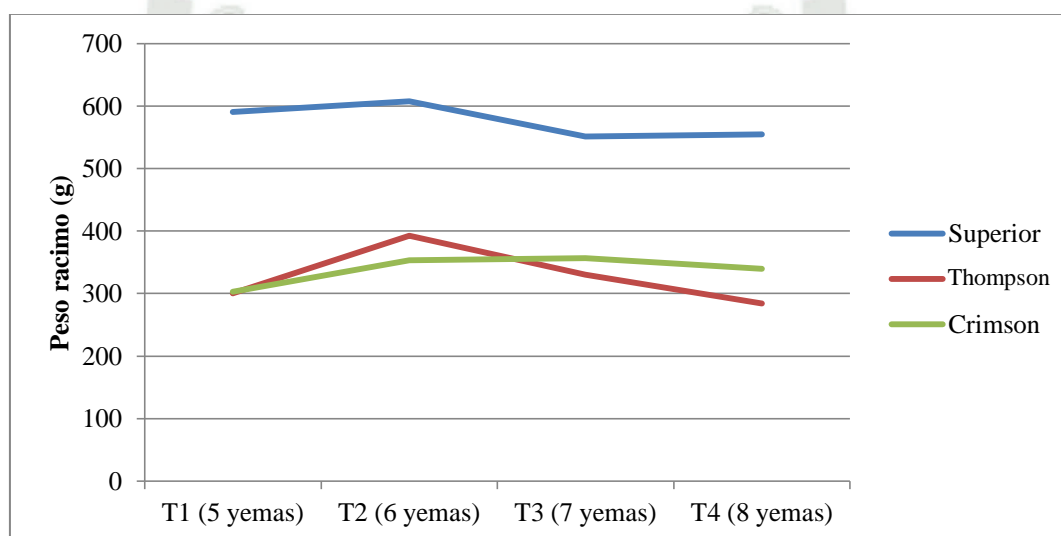


Gráfico 3. Peso de racimo para el efecto del número de yemas en tres variedades de uva de mesa para exportación en zonas áridas.

4.6. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

El análisis de rentabilidad, información obtenida en base a los cuadros de los costos de producción para cada tratamiento (cuadros del 19 al 24 del anexo) se resume en el cuadro 30 para todos los tratamientos en estudio. Se ha considerado el rendimiento comercial exportable para efectos de evaluar el ingreso total.

Cuadro 30. Análisis de Rentabilidad

	Superior				Thompson				Crimson			
	5 yemas	6 yemas	7 yemas	8 yemas	5 yemas	6 yemas	7 yemas	8 yemas	5 yemas	6 yemas	7 yemas	8 yemas
Costo variable (CV)	26502.00	26596.50	26691.00	26785.50	26502.00	26596.50	26691.00	26785.50	26502.00	26596.50	26691.00	26785.50
Costo fijo (CF)	8286.86	8328.59	8370.31	8412.04	8286.86	8328.59	8370.31	8412.04	8286.86	8328.59	8370.31	8412.04
Costo total (CT=CV+CF)	34788.86	34925.09	35061.31	35197.54	34788.86	34925.09	35061.31	35197.54	34788.86	34925.09	35061.31	35197.54
Rdto Uva exportable (kg/ha)	18590.51	21694.04	33506.88	36075.92	22741.12	18849.60	36432.00	14226.33	14062.45	16570.28	27941.76	6161.71
Precio / kilo	6.00	6.00	6.00	6.00	5.60	5.60	5.60	5.60	5.00	5.00	5.00	5.00
Ingreso total (IT)	111543.06	130164.25	201041.28	216455.50	127350.26	105557.76	204019.20	79667.43	70312.24	82851.38	139708.80	30808.54
Ingreso neto (IN=IT-CT)	76754.20	95239.16	165979.97	181257.96	92561.40	70632.67	168957.89	44469.89	35523.38	47926.30	104647.49	-4389.00
Ingreso bruto (MB=IT-CV)	85041.06	103567.75	174350.28	189670.00	100848.26	78961.26	177328.20	52881.93	43810.24	56254.88	113017.80	4023.04
%Rentabilidad bruta (RB=IN/CV)	2.90	3.58	6.22	6.77	3.49	2.66	6.33	1.66	1.34	1.80	3.92	-0.16
%Rentabilidad neta (RN=IN/CT)	2.21	2.73	4.73	5.15	2.66	2.02	4.82	1.26	1.02	1.37	2.98	-0.12
Relación beneficio/costo (B/C=IT/CT)	3.21	3.73	5.73	6.15	3.66	3.02	5.82	2.26	2.02	2.37	3.98	0.88

V. DISCUSIÓN

5.1. BROTAMIENTO.

En el cuadro 5 se observa que el mayor porcentaje de brotación se da con el nivel de poda medio lo cual es expresado en los tratamientos T2 (6 yemas) y T3 (7 yemas), estas diferencias son significativas estadísticamente, para las variedades Superior y Crimson, mientras que en la variedad Thompson se observa una tendencia. En los niveles de poda extremos T1 (5 yemas) y T4 (8 yemas) se observaron porcentajes de brotamiento inferiores: Este comportamiento se deba probablemente, para el caso del nivel de poda alto T1 (5 yemas) estaría relacionado con una menor densidad de brotes y recíprocamente un nivel de poda bajo. (8 yemas) estaría relacionado con una excesiva carga de yemas lo que conduciría a una mayor densidad de brotes (Reyner 1989). Por otro lado Ortega-Farías (2006) señala que un aumento en la carga de yemas en muchos casos disminuye progresivamente el porcentaje de brotación de las mismas, esto se vería reflejado en el tratamiento T4 (8 yemas) el cual mostró tener los menores porcentajes de brotamiento para las variedades Superior y Crimson.

En el cuadro 7 se observa que la variedad Thompson obtuvo el mayor porcentaje de brotamiento, y fue estadísticamente diferente a las variedades Superior y Crimson, las cuales fueron iguales entre sí, al respecto Hueso (2012) señala que la Variedad Superior debido a su baja fertilidad requiere un nivel de carga alto y podas largas, mientras que la Variedad Crimson requiere un nivel de carga medio-alto, mientras que Perez (1992) señala que la variedad Thompson requiere podas largas con un número considerable de yemas lo cual le estaría confiriendo una mayor tolerancia en cuanto al menor nivel de poda con respecto a las otras variedades. Sin embargo si consideramos lo señalado por Ortega-Farías (2006) en el que señala que una carga excesiva de yemas disminuiría el porcentaje de brotamiento, bajo nuestras condiciones el nivel de poda medio sería el más adecuado.

5.2. NUMERO DE RACIMOS POR PLANTA

En el cuadro 8 se puede observar que para las variedades Thompson y Crimson, se evidencio que al disminuir el nivel de poda, lo que se traduce en un aumento en el número de yemas, el número de racimos por planta disminuyo, dichas diferencias fueron estadísticamente diferentes con los otros tratamientos o niveles de yemas, a excepción de la variedad Thompson donde el valor más bajo de racimos por planta también fue compartido por el tratamiento T2 (6 yemas). Con respecto a la variedad Superior se observa que el mayor número de racimos por planta se obtuvo al disminuir el nivel de poda T4 (8 yemas), estos resultados nos indicaría que la variedad Superior tendría un mejor comportamiento frente el nivel bajo de poda T4 (8 yemas), mientras que las variedades Crimson y Thompson estaría respondiendo mejor a niveles de poda un poco menores como el T3 (7 yemas), esto es explicado por Hueso (2012) al señalar que las variedades Superior y Crimson prefieren podas largas a medias respectivamente, con un número considerables de yemas, con respecto a la variedad Thompson se esperaría una mejor respuesta frente al aumento del número de yemas acorde a lo señalado por Pérez (1992), sin embargo bajo nuestras condiciones Thompson respondió mejor bajo el T3 (7 yemas).

5.3. NUMERO DE RACIMOS POR BROTE

En el cuadro 10 se puede observar que no existe diferencia entre los tratamientos en estudio para ninguna de las variedades, debido a que el estado natural de la vid es sin poda, en ese sentido dentro de los componentes del rendimiento el número de racimos por brote está determinado principalmente por la campaña anterior, es decir por su iniciación de inflorescencias (Rodríguez 2015), en ese sentido podemos inferir que los tratamientos aplicados no tuvieron efecto sobre el número de racimos por brote.

5.4. DIÁMETRO DE BAYA

En el cuadro 12 y 15 se puede observar que no existen diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos en estudios para ninguna de las variedades, estas evaluaciones corresponde a la primera y segunda evaluación, respectivamente, sin embargo entre variedades si hubo diferencias estadísticas significativas, siendo la

variedad Thompson la que obtuvo los menores diámetros seguido de la variedad Crimson (cuadros 15 y 18). Para la tercera evaluación se observa diferencia en los tratamientos en la variedad Crimson, donde los tratamientos T1 (5 yemas) y T4 (8 yemas) alcanzaron los menores diámetros. Entre variedades se mantienen las mismas diferencias estadísticas significativas que en las evaluaciones anteriores, siendo la variedad Thompson la que obtuvo los menores diámetros de la variedad Crimson (cuadro 18). Para la cuarta evaluación se observaron diferencias en los tratamientos para la variedad Thompson y Crimson, para Thompson los tratamientos T2 (6 yemas) y T4 (8 yemas) alcanzaron los menores diámetros y en la variedad Crimson, T1 (5 yemas) y T4 (8 yemas) alcanzaron los menores diámetros. Entre variedades se mantienen las mismas diferencias estadísticas significativas que en las evaluaciones anteriores, siendo la variedad Thompson la que obtuvo los menores diámetros seguida de la variedad Crimson (cuadro 21). Para la quinta evaluación se puede observar que no existen diferencias entre los tratamientos en estudios para ninguna de las variedades, sin embargo entre variedades si hubo diferencias estadísticas significativas, siendo la variedad Thompson la que obtuvo los menores diámetros seguido de la variedad Crimson (cuadro 24), en esta evaluación no se consideró a la variedad Superior porque ya había terminado su periodo vegetativo.

Estos resultados nos indicaría que los mayores diámetros de bayas se obtendrían con un nivel de poda intermedio, lo que se ve reflejado en los tratamientos T2 (6 yemas) y T3 (7 yemas) lo cual está en concordancia con lo señalado por Ortega-Farías (2006) quien señala que una baja carga de yemas estaría relacionado con una disminución en la producción con un consecuente aumento del diámetro de los brotes y un incremento generalizado del vigor, por otro lado una excesiva carga de yemas conduciría a una mayor densidad de brotes, carga frutal y área foliar aumentado la competencia entre la fruta y los brotes.

5.5. PESO DE RACIMO

En el cuadro 27 se puede observar que no existen diferencias estadísticas significativas entre los tratamientos en estudios para ninguna de las variedades, sin embargo se observa una tendencia (grafico 3) en las tres variedades, los tratamientos T2 (6 yemas) y T3 (7 yemas) mostraron un mayor peso de racimo en comparación a los tratamientos T1

(5 yemas) y T4 (8 yemas). Entre variedades si hubo diferencias estadísticas significativas, siendo la variedad Thompson y Crimson las que obtuvo los menores valores de peso de racimo siendo estos estadísticamente iguales entre sí pero diferentes al de la variedad Superior que obtuvo el mayor peso de racimo (cuadro 29).

Estos resultados nos indican que probablemente bajo el tratamiento T2 (6 yemas) se obtendrían los mayores pesos de racimos, en comparación al número de yemas superiores o inferiores relacionadas con este tratamiento se obtendría pesos de racimos inferiores, esto se deba a la baja carga de yemas inducida por una poda inferior o a una competencia entre frutas y brotes producida por una poda superior a este tratamiento (Ortega-Farías 2006).

Con respecto a las diferencias entre variedades esto podría deberse a cuestiones inherentes a cada variedad, al respecto PROVID (2015) señala que el diámetro promedio de la variedad superior esta entre 18 y 22 mm, el de Thompson entre 18 – 20 mm y el de Crimson entre 18 – 19 mm, además debemos considerar el hecho que la variedad Superior prefiere podas largas, acorde a los señalado por Hueso (2012).

5.6. ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

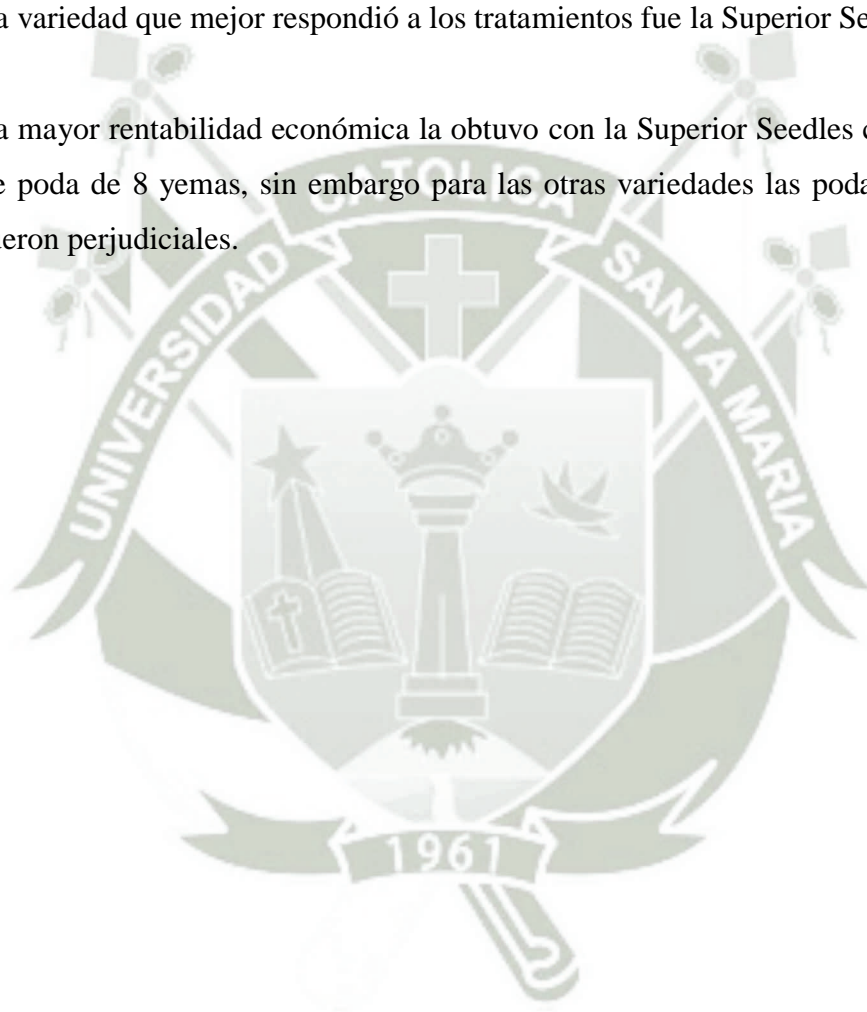
Los resultados del análisis de rentabilidad (cuadro 30) nos indican que la rentabilidad neta alcanza su mayor expresión para la variedad Superior en los tratamientos T4 (8 yemas) con 5,15% y T3 (7 yemas) con 4,73%. Para la variedad Thompson el tratamiento de mayor rentabilidad neta fue el T3 (7 yemas) con 4,82%. Para la variedad Crimson el tratamiento de mayor rentabilidad neta fue el T3 (7 yemas) con 2,98%.

Estos resultados corroboran lo discutido anteriormente al ver que la variedad superior se comportaría mejor aún con podas más largas, mientras que las variedades Thompson y Crimson preferirían podas intermedias.

VI. CONCLUSIONES

Bajo las condiciones en que se efectuó el presente trabajo de investigación y de acuerdo a los resultados obtenidos se puede llegar a las siguientes conclusiones:

1. El mejor nivel de poda corresponde a podas intermedias, (6 a 7 yemas).
2. La variedad que mejor respondió a los tratamientos fue la Superior Seedles.
3. La mayor rentabilidad económica la obtuvo con la Superior Seedles con el nivel de poda de 8 yemas, sin embargo para las otras variedades las podas extremas fueron perjudiciales.



VI. RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la realización de ensayos aumentado el nivel de poda en variedades como Superior.
2. Se recomienda la realización de estudios a mayor escala de tiempo a fin de comprender el mayor efecto de los niveles de poda de una campaña a otra.
3. Se recomienda probar en nuevas variedades bajo nuestras condiciones edafoclimaticas diferentes niveles de poda a fin de determinar el más adecuado que garantice la mejor producción.



VII. BIBLIOGRAFIA.

1. Calderón, E. 1989, Fruticultura General. Editorial Limusa. México.
2. Chauvet, M. y A. Reynier, 1984. Manual de Viticultura. Editorial Mundi –Prensa. Madrid – España.
3. Croquist, A; Takhtajan, A. 1980. Classification of flowering plants. New York: Culumbia Univ. 1980. 225 - 359 p.
4. Cuadros, L, Bedregal, R y D. Macedo. 2007. Manual de prácticas de viticultura. Editorial UNSA. Arequipa – Perú.
5. FAO (Food and Agriculture Organization of the United Nations). 2015. FAOSTAT. On line. Acces 11 October 2015. Available in.
<http://faostat.fao.org/site/567/default.aspx#ancor>
6. Ferraro, A. 1992. Viticultura moderna. Editorial Hemisferio Sur. Uruguay.
7. Galet, P. 1967. Cépages et Vignobles de France. Le Paysan du Midi, Montpellier.
8. Gestion. 2015. Minagri: Perú es el quinto exportador mundial de uvas frescas. En línea. Con acceso 10 setiembre 2015. Disponible en:
<http://gestion.pe/economia/peru-quinto-exportador-mundial-uvas-frescas-us-634-millones-2123164>
9. Gonzáles,T; Puelles, L; Villacorta, J; Vizcardo A, Guillermo. 2005. Diagnóstico de la uva de mesa peruana de exportación orientado a la competitividad: lineamientos estratégicos. Tesis Magister Administración de Empresas. PUCP.
10. Hidalgo, L. (1999). Tratado de Viticultura General. Mundi-Prensa, Madrid.
11. Huallanca, D. 2012. Asistencia técnica dirigida en instalación y mantenimiento en cultivo de vid. Agrobanco.
12. Hueso, J. 2012. Manejo y técnicas de cultivo en uva de mesa apirena. Fundación Cajamar. Almeria.
13. Kliewer, M. 1997. Effect of high temperatures during the bloomset perit on fruit – set, ovale fertility and berry growth of several grape cultivars. Am I. Enol. Viticult. 28:215 – 222.
14. Marro, M. 1989. Principios de Viticultura. Ediciones CEAC S.A. Barcelona – España.
15. Martínez de Toda, F. 1991. Fundamentos biológicos de la Viticultura. . Ediciones Mundi – Prensa. España.

16. Ministerio de Relaciones Exteriores (MRE 2011)
www.rree.gob.pe/.../Perfil_de_Mercado-Uvas_de_Mesa_EEUU_2011.pd
17. Negrillos, X. 1997. Efecto de tres niveles de NPK y su interacción sobre el rendimiento de uva de mesa Cvs. Italia y Cardinal, Irrigación Majes. Perú.
18. Ortega-Farias¹, S; Salazar, M; Moreno Y. 2006. Effect of different levels of pruning and water application on vegetative growth, yield and berry composition in grapes cv. Cabernet Sauvignon. Agricultura técnica (Chile) 67 (4):401-413.
19. Pérez, J. 1992. Principios y técnicas aplicables a la poda para uva de mesa. Aconex 36 (abril-junio): 11-18.
20. PROVID. 2015. Asociación de Productores de Uva de Mesa del Perú. Variedades de uva de mesa que exporta el Perú. En línea. Con acceso 10 setiembre 2015. Disponible en:
<http://www.providperu.org/main.php>
21. Reyner, A. 1989. Manual de viticultura. Madrid - España: Mundi – Prensa.
22. Riberau, J y E. Peynaud. 1982. Ciencias y técnicas de la viña. Editorial Hemisferio Sur. Argentina.
23. Rodríguez, R y Ruesta A. 1992. El Cultivo de la Vid en el Perú. INIPA. Oficina de Comunicación Técnica.
24. Rodriguez. J. 2015. Principios de Poda. Facultad de Agronomía. Universidad Nacional de Cuyo. Argentina.
25. Sivori, E. 1980. Fisiología General. Editorial Hemisferio Sur. Argentina.
26. Vargas, A. 2009. Estudio de diversidad en variedades de uva de mesa (*Vitis vinifera* L.) y su aplicación al análisis de asociación para caracteres de calidad. Tesis Doctoral Universidad de Alcalá – España.
27. Weaver, R. 1985. Cultivo de la uva. Editorial Continental S.A. México.
28. Winkler, Y. 1980. Cultivo de la uva. Editorial Continental. S.A. México.



Anexo 1. Datos de ANVA

Cuadro 1. Porcentaje de Brotamiento Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	49.6836842	24.8418421	4.18171071	5.14	N.S
Tratamiento	3	290.615303	96.8717678	16.30675	4.76	*
Error	6	35.643559	5.94059317			
Total	11	375.942547				

Cuadro 2. Porcentaje de Brotamiento Superior Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	7.15148741	3.5757437	0.18356505	5.14	N.S
Tratamiento	3	142.842354	47.6141181	2.44432736	4.76	N.S
Error	6	116.876615	19.4794359			
Total	11	266.870457				

Cuadro 3. Porcentaje de Brotamiento Superior Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	89.3060624	44.6530312	2.12567178	5.14	N.S
Tratamiento	3	704.955133	234.985044	11.1862748	4.76	*
Error	6	126.039302	21.0065503			
Total	11	920.300497				

Cuadro 4. Número de Racimos por Planta Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	98	49	0.63	5.14	N.S
Tratamiento	3	1264	421.3	5.5	4.76	*
Error	6	460	76.6			
Total	11	1822				

Cuadro 5. Número de Racimos por Planta Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	950.166667	475.083333	8.16372315	5.14	*
Tratamiento	3	2975.58333	991.861111	17.0439141	4.76	*
Error	6	349.166667	58.1944444			
Total	11	4274.91667				

Cuadro 6. Número de Racimos por Planta Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	205.166667	102.583333	1.45108055	5.14	N.S
Tratamiento	3	2131.33333	710.444444	10.0495088	4.76	*
Error	6	424.166667	70.6944444			
Total	11	2760.66667				

Cuadro 7. Número de Racimos por Brote Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.08920417	0.04460208	1.22788537	5.14	N.S
Tratamiento	3	0.29257292	0.09752431	2.6848223	4.76	N.S
Error	6	0.21794583	0.03632431			
Total	11	0.59972292				

Cuadro 8. Número de Racimos por Brote Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.00181667	0.00090833	0.12279384	5.14	N.S
Tratamiento	3	0.00529167	0.00176389	0.23845287	4.76	N.S
Error	6	0.04438333	0.00739722			
Total	11	0.05149167				

Cuadro 9. Número de Racimos por Brote Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.00125417	0.00062708	0.16964118	5.14	N.S
Tratamiento	3	0.01080833	0.00360278	0.97463836	4.76	N.S
Error	6	0.02217917	0.00369653			
Total	11	0.03424167				

Cuadro 10. Diámetro de Baya Primera Evaluación Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.54166667	0.27083333	0.1985339	5.14	N.S
Tratamiento	3	7.6425	2.5475	1.86744044	4.76	N.S
Error	6	8.185	1.36416667			
Total	11	16.3691667				

Cuadro 11. Diámetro de Baya Primera Evaluación Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.56	0.28	0.3559322	5.14	N.S
Tratamiento	3	2.25	0.75	0.95338983	4.76	N.S
Error	6	4.72	0.78666667			
Total	11	7.53				

Cuadro 12. Diámetro de Baya Primera Evaluación Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	3.84	1.92	1.88646288	5.14	N.S
Tratamiento	3	5.173333333	1.724444444	1.69432314	4.76	N.S
Error	6	6.106666667	1.017777778			
Total	11	15.12				

Cuadro 13. Diámetro de Baya Segunda Evaluación Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.18	0.09	0.04064225	5.14	N.S
Tratamiento	3	2.703333333	0.901111111	0.40692423	4.76	N.S
Error	6	13.28666667	2.214444444			
Total	11	16.17				

Cuadro 14. Diámetro de Baya Segunda Evaluación Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.086666667	0.043333333	0.10290237	5.14	N.S
Tratamiento	3	2.293333333	0.764444444	1.81530343	4.76	N.S
Error	6	2.526666667	0.421111111			
Total	11	4.906666667				

Cuadro 15. Diámetro de Baya Segunda Evaluación Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	3.606666667	1.803333333	0.57007376	5.14	N.S
Tratamiento	3	21.53	7.176666667	2.2687039	4.76	N.S
Error	6	18.98	3.163333333			
Total	11	44.11666667				

Cuadro 16. Diámetro de Baya Tercera Evaluación Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	2.48	1.24	0.63844394	5.14	N.S
Tratamiento	3	1.46666667	0.48888889	0.25171625	4.76	N.S
Error	6	11.65333333	1.94222222			
Total	11	15.6				

Cuadro 17. Diámetro de Baya Tercera Evaluación Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.12666667	0.06333333	0.07734057	5.14	N.S
Tratamiento	3	1.15666667	0.38555556	0.47082768	4.76	N.S
Error	6	4.91333333	0.81888889			
Total	11	6.19666667				

Cuadro 18. Diámetro de Baya Tercera Evaluación Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	12.08	6.04	2.87315011	5.14	N.S
Tratamiento	3	43.42666667	14.47555556	6.8858351	4.76	*
Error	6	12.61333333	2.10222222			
Total	11	68.12				

Cuadro 19. Diámetro de Baya Cuarta Evaluación Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	2.42666667	1.21333333	1.42931937	5.14	N.S
Tratamiento	3	2.14666667	0.71555556	0.84293194	4.76	N.S
Error	6	5.09333333	0.84888889			
Total	11	9.66666667				

Cuadro 20. Diámetro de Baya Cuarta Evaluación Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.72	0.36	0.28825623	5.14	N.S
Tratamiento	3	14.58666667	4.86222222	3.89323843	4.76	N.S
Error	6	7.49333333	1.24888889			
Total	11	22.8				

Cuadro 21. Diámetro de Baya Cuarta Evaluación Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	10.4066667	5.20333333	1.8531856	5.14	N.S
Tratamiento	3	34.5433333	11.5144444	4.10091017	4.76	N.S
Error	6	16.8466667	2.80777778			
Total	11	61.7966667				

Cuadro 22. Diámetro de Baya Quinta Evaluación Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	0.18	0.09	0.06835443	5.14	N.S
Tratamiento	3	11.85	3.95	3.00	4.76	N.S
Error	6	7.9	1.31666667			
Total	11	19.93				

Cuadro 23. Diámetro de Baya Quinta Evaluación Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	4.66666667	2.33333333	1.02539063	5.14	N.S
Tratamiento	3	14.4366667	4.81222222	2.11474609	4.76	N.S
Error	6	13.6533333	2.27555556			
Total	11	32.7566667				

Cuadro 24. Peso Racimo Superior Seedles

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	5945.94	2972.97	0.33374083	5.14	N.S
Tratamiento	3	6828.03	2276.01	0.25550122	4.76	N.S
Error	6	53448.12	8908.02			
Total	11	66222.09				

Cuadro 25. Peso Racimo Thompson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	8967.915	4483.9575	1.25247148	5.14	N.S
Tratamiento	3	20712.78	6904.26	1.92851711	4.76	N.S
Error	6	21480.525	3580.0875			
Total	11	51161.22				

Cuadro 26. Peso Racimo Crimson

F.V	G.L	S.C	C.M	F.C	F.T	Sig
Bloque	2	1967.88667	983.943333	0.32124112	5.14	N.S
Tratamiento	3	5371.39	1790.46333	0.58455647	4.76	N.S
Error	6	18377.66	3062.94333			
Total	11	25716.9367				

Cuadro 27. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T1 = Superior Seedles 5 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9720.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	28	45	1260.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1262.00
Total costos directos				26502.00
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4028.30
2. Gastos Administrativos (8%)				2120.16
3. Leyes sociales (22%) M.O				2138.40
Total costos indirectos				8286.86
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				34788.86

Cuadro 28. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T2 = Superior Seedles 6 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9810.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	30	45	1350.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1266.50
Total costos directos				26596.50
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4042.67
2. Gastos Administrativos (8%)				2127.72
3. Leyes sociales (22%) M.O				2158.20
Total costos indirectos				8328.59
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				34925.09

Cuadro 29. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T3 = Superior Seedles 7 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9900.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	32	45	1440.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1271.00
Total costos directos				26691.00
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4057.03
2. Gastos Administrativos (8%)				2135.28
3. Leyes sociales (22%) M.O				2178.00
Total costos indirectos				8370.31
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				35061.31

Cuadro 30. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T4 = Superior Seedles 8 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9990.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	34	45	1530.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1275.50
Total costos directos				26785.50
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4071.40
2. Gastos Administrativos (8%)				2142.84
3. Leyes sociales (22%) M.O				2197.80
Total costos indirectos				8412.04
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				35197.54

Cuadro 31. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T5 = Thompson Seedles 5 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9720.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	28	45	1260.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1262.00
Total costos directos				26502.00
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4028.30
2. Gastos Administrativos (8%)				2120.16
3. Leyes sociales (22%) M.O				2138.40
Total costos indirectos				8286.86
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				34788.86

Cuadro 32. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T6 = Thompson Seedles 6 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9810.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	30	45	1350.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1266.50
Total costos directos				26596.50
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4042.67
2. Gastos Administrativos (8%)				2127.72
3. Leyes sociales (22%) M.O				2158.20
Total costos indirectos				8328.59
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				34925.09

Cuadro 33. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T7 = Thompson Seedles 7 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9900.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	32	45	1440.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1271.00
Total costos directos				26691.00
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4057.03
2. Gastos Administrativos (8%)				2135.28
3. Leyes sociales (22%) M.O				2178.00
Total costos indirectos				8370.31
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				35061.31

Cuadro 34. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T8 = Thompsom Seedles 8 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9990.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	34	45	1530.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1275.50
Total costos directos				26785.50
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4071.40
2. Gastos Administrativos (8%)				2142.84
3. Leyes sociales (22%) M.O				2197.80
Total costos indirectos				8412.04
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				35197.54

Cuadro 35. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T9 = Crimson 5 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9720.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	28	45	1260.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1262.00
Total costos directos				26502.00
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4028.30
2. Gastos Administrativos (8%)				2120.16
3. Leyes sociales (22%) M.O				2138.40
Total costos indirectos				8286.86
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				34788.86

Cuadro 36. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T10 = Crimson 6 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9810.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	30	45	1350.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1266.50
Total costos directos				26596.50
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4042.67
2. Gastos Administrativos (8%)				2127.72
3. Leyes sociales (22%) M.O				2158.20
Total costos indirectos				8328.59
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				34925.09

Cuadro 37. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T11 = Crimson 7 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9900.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	32	45	1440.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1271.00
Total costos directos				26691.00
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4057.03
2. Gastos Administrativos (8%)				2135.28
3. Leyes sociales (22%) M.O				2178.00
Total costos indirectos				8370.31
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				35061.31

Cuadro 38. Peso Racimo Costo de Producción Vid: T12 = Crimson 8 yemas

Descripción por actividad	Unidad de Medida	Cantidad	Precio Unitario	Total S/.
A.-Costos directos				
1. Insumos				15202.00
Urea	Bolsa (50 Kg)	5	95	475.00
Sulfato de Potasio	Bolsa (50 Kg)	9	110	990.00
Nitrato de Amonio	Bolsa (50 Kg)	9	120	1080.00
Ácido fosfórico	L	100	110	11000.00
Estiércol de vacuno	t	10	120	1200.00
Benomyl	Kg	1	40	40.00
Ferban	L	1	50	50.00
Folicur	L	1	25	25.00
Sulfodin	Kg	6	25	150.00
Fertilon Combi	Kg	2	35	70.00
Dormex	L	2	36	72.00
Topaz	L	2	25	50.00
5. Mano de obra				9990.00
Poda de Fructificación y Despunte	Jr hombre	34	45	1530.00
Deshierbos	Jr hombre	20	45	900.00
Aplicación de Fertilizantes	Jr hombre	10	45	450.00
Riego y Mantenimiento de Equipo	Jr hombre	118	45	5310.00
Cosecha Selección y Empaque	Jr hombre	40	45	1800.00
6. Otros insumos				218.00
Canon de Agua	0.10 S/o por Kg	2180	0.1	218.00
7. Transporte de insumos				100.00
8. Imprevistos 5%				1275.50
Total costos directos				26785.50
B.-Costos indirectos				
1. Gastos financieros (15.2%)				4071.40
2. Gastos Administrativos (8%)				2142.84
3. Leyes sociales (22%) M.O				2197.80
Total costos indirectos				8412.04
TOTAL COSTOS DE PRODUCCIÓN				35197.54

Anexo 2.
Fotografías del Trabajo de Investigación



Foto 1. Variedad: Thompson Seedless Poda a 7 Yemas



Foto 2. Variedad: Thompson Seedless. Poda a 5 Yemas



Foto 3. Variedad: Superior Seedless. Poda a 7 Yemas



Foto 4. Variedad Thompson Seedless. Poda a 6 Yemas



Foto 5. Variedad: Thompson Seedless. Poda a 8 Yemas



Foto 6. Poda de 6 yemas



Foto 7. Poda de 5 yemas

