

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Economía Agraria

**“FACTORES PRODUCTIVOS Y LA RENTABILIDAD
DEL CULTIVO DE LA VID EN EL DISTRITO
DE POCOLLAY - TACNA”**

TESIS

Presentada por:

Bach. Yesenia Danai Quispe Catachura

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA - PERÚ

2014

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Economía Agraria

TESIS

**“FACTORES PRODUCTIVOS Y LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO
DE LA VID EN EL DISTRITO DE POCOLLAY - TACNA”**

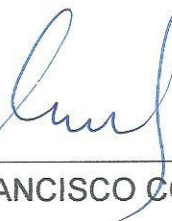
TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 09 DE DICIEMBRE DEL 2014,
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:



MSc. EDWIN ISMAEL PALZA CHAMBE

SECRETARIO:



MSc. FRANCISCO CONDORI TINTAYA

VOCAL:



MSc. MAGNO ROBLES TELLO

ASESOR:



Mgr. VIRGILIO SIMÓN VILDOSO GONZALES

Dedicatoria

*A Dios por guiar y motivar cada uno
de mis pasos, por permitirme seguir adelante
cada logro mío viene de su mano.*

*A mis Queridos padres Julián y Esther
por la confianza, apoyo, y
esfuerzo que hicieron posible la
culminación de mis Estudios.*

*A Mis Queridos hermanos
Por el apoyo, confianza que
Me motivan a logro de mis
Metas.*

AGRADECIMIENTOS

A mi asesor de tesis Mgr. Virgilio Vildoso por el apoyo incondicional en la realización de mi trabajo.

A Mis profesores Edwin Palza, Francisco Tintaya , Magno Robles por el apoyo y motivación a la culminación de mi trabajo.

A mis compañeros y amigos Eduardo Yupanqui , Fabiola Quispe, Ricardo loma, Connie najar, julio pongo por el apoyo y colaboración incondicional que hizo posible la culminación de mi trabajo.

Agradecimiento especial a mi hermano Walter por acompañarme y motivarme en la realización de mi presente trabajo.

CONTENIDO

DEDICATORIA

RESUMEN

INTRODUCCIÓN 01

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema 03

1.2. Formulación del problema y sistematización del problema 05

1.2.1. Problema central 05

1.2.2. Problemas específicos 05

1.3. Delimitación de la investigación 06

1.4. Justificación 06

1.5. Limitaciones 08

CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1.	Objetivos	09
2.1.1.	Objetivo general	09
2.1.2.	Objetivos específicos	09
2.2.	Hipótesis generales y específicas	10
2.2.1.	Hipótesis general	10
2.2.2.	Hipótesis Específicas.	10
2.3.	Variables	10
2.3.1.	Diagrama de variables	10
2.3.2.	Variables e indicadores	12
2.3.3.	Operacionalización de variables	13

CAPÍTULO III: MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

3.1.	Conceptos generales y definiciones	14
3.1.1.	Rentabilidad	14

3.1.2. Rentabilidad productiva	16
3.1. 3 Factores de producción	16
3.1.4. Costos de producción	30
3.1.5. Rendimiento agrícola	31
3.1.6. Precio	32
3.1.7. Unidad de producción agrícola	33
3.1.8. La productividad	33
3.1.9. Productividad agrícola	34
3.1.10. Jornal	34
3.2. Enfoques teóricos – técnicos	35
3.2.1. Aspectos básicos del cultivo de vid	35
3.2.2 Evolución de la producción	39
3.2.3. Evolución de la producción y el Mercado de	46

vid a nivel

3.2.4 Evolución de la producción y el mercado de vid a nivel local	48
3.3. Marco referencial	51
3.3.1. Condiciones productivas en el distrito de Pocollay	51
3.3.2. Trabajos de investigación	62
CAPITULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	
4.1. Tipo de investigación	70
4.2. Población y muestra	71
4.3. Técnicas aplicadas en la recolección de la información.	72
4.4. Instrumento medición	73
4.5 Métodos estadísticos utilizados	73
CAPITULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS	
5.1 Resultados y discusión	76
5.2 Pruebas de hipótesis	106

CONCLUSIONES	130
RECOMENDACIONES	132
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	133
WEBIBLIOGRAFIA	136
ANEXOS	138

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1.	Operacionalización de variables	13
Cuadro 2.	Producción total mundial del cultivo de vid 2006 - 2010 (en toneladas métricas)	40
Cuadro 3.	Producción total mundial de vino 2010– 2013 (en toneladas métricas)	40
Cuadro 4.	Evolución en la producción de principales países productores de vid a nivel mundial entre el 2008 y el 2013 (en toneladas métricas)	41
Cuadro 5.	Superficie, producción y rendimiento en mayores zonas productoras de vid en el mundo	42
Cuadro 6.	Principales productores de vino en el mundo, en toneladas métricas (2008 - 2013)	43
Cuadro 7.	Demanda de la vid a nivel mundial	44
Cuadro 8.	Demanda internacional de vino al 2014 (en toneladas métricas)	45

Cuadro 9.	Evolución de la producción nacional de vid en t/ha (2008-2013)	47
Cuadro 10.	Principales indicadores productivos en regiones productoras de uva en Perú	48
Cuadro 11.	Producción de uva por provincias de Tacna año 2013	49
Cuadro 12.	Producción de uva por distritos de Tacna año 2013	50
Cuadro 13.	Evolución de la producción de uva en el distrito Tacna (2008-213)	51
Cuadro 14.	¿Cuánto es la superficie agrícola de vid que posee. Ha	77
Cuadro 15.	Cuántos años lleva produciendo vid en su terreno	79
Cuadro 16.	Incorpora habitualmente fertilizantes al predio	80
Cuadro 17.	Nombre del fertilizante	80
Cuadro 18.	Precios de los fertilizantes	81

Cuadro 19.	Calificación del estado de suelos de para la vid.	82
Cuadro 20.	Calificación de las condiciones del canal de riego	83
Cuadro 21.	¿Paga algún monto por el agua utilizada?	83
Cuadro 22.	¿Qué cantidad de agua utiliza mensual?	84
Cuadro 23.	¿Sabe usted a que caudal asciende su abastecimiento de agua?	85
Cuadro 24.	variedades de vid	86
Cuadro 25.	Porcentaje de variedad negra criolla o negra corriente cultivada	87
Cuadro 26.	Porcentaje de variedad burdeos que cultivada	88
Cuadro 27.	Porcentaje de variedad borgoña que cultivada	89
Cuadro 28.	Porcentaje de variedad Italia que cultivada	89
Cuadro 29.	Porcentaje de variedad quebranta que se cultivada	90
Cuadro 30.	¿Cómo califica la demanda de la vid?	91

Cuadro 31.	Previene la presencia de hongos, bacterias o virus, en la etapa de floración – fructificación	91
Cuadro 32.	¿Qué productos usa para prevención de plagas o problemas similares?	92
Cuadro 33.	¿Qué sistema de riego utiliza?	94
Cuadro 34.	Recibió capacitación sobre el uso d insumos productivos.	95
Cuadro 35.	¿Qué entidad brindo dicha capacitación?	96
Cuadro 36.	¿Ha cambiado o incorporado en uso algún nuevo insumo a partir de dicha capacitación?	97
Cuadro 37.	¿Ha recibido capacitación sobre la tecnología en el manejo de predios?	98
Cuadro 38.	Como califica la capacitación	99
Cuadro 39.	¿Ha cambiado o incorporado alguna nueva tecnología a partir de dicha capacitación?	100
Cuadro 40.	Volumen producido T	101

Cuadro 41.	¿Cuánto es el ingreso que destina usted al cultivo de vid por campaña?	102
Cuadro 42.	¿Cuál es el principal destino de su producción?	103
Cuadro 43.	Uso de jornales para la producción del cultivo de la vid	104
Cuadro 44.	Costo del jornal	105
Cuadro 45.	Pruebas de chi-cuadrado	107
Cuadro 46.	Pruebas de chi-cuadrado	108
Cuadro 47.	Pruebas de chi-cuadrado	109
Cuadro 48.	Pruebas de chi-cuadrado	111
Cuadro 49.	Pruebas de chi-cuadrado	112
Cuadro 50.	Pruebas de chi-cuadrado	113
Cuadro 51.	Pruebas de chi-cuadrado	115
Cuadro 52.	Pruebas de chi-cuadrado	116
Cuadro 53.	Pruebas de chi-cuadrado	117

Cuadro 54.	Prueba de chi-cuadrado	119
Cuadro 55.	Prueba de chi-cuadrado	120
Cuadro 56.	Pruebas de chi-cuadrado	122
Cuadro 57.	Prueba estadística entre rentabilidad y el ingreso percibido	124
Cuadro 58.	Análisis de Regresión Múltiple	125
Cuadro 59.	Análisis de Varianza	126

INDICE DE TABLAS

Tabla 1.	Evolución de la superficie agrícola- Pocollay	52
Tabla 2.	Características fisicoquímicas típicas de los suelos serie Pocollay	54
Tabla 3.	Valores promedio de las características hídricas de la serie de suelos	55
Tabla 4.	Descargas de los ríos Caplina y Uchusuma	59
Tabla 5.	Comportamiento histórico de la superficie cosechado de frutales-Pocollay	59
Tabla 6.	Comportamiento histórico de producción de frutales-Pocollay	60
Tabla 7.	Comportamiento histórico del promedio de frutales-Pocollay	61

Tabla 8. Volumen de importación por mes, productos 62
agropecuarios y agroindustriales: 2010 (t)

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1.	Análisis de la rentabilidad	139
Anexo 2.	padrón de productores de vid	142
Anexo 3.	Características del productor	145

RESUMEN

El presente trabajo que lleva como título: **“FACTORES PRODUCTIVOS Y LA RENTABILIDAD DEL CULTIVO DE LA VID EN EL DISTRITO DE POCOLLAY-TACNA.”**, su objetivo fue determinar los factores: abióticos, bióticos tecnológicos y económicos afectan a la rentabilidad de la producción del cultivo de vid en el distrito de Pocollay. La investigación fue no experimental de tipo descriptiva de corte transversal - correlacional se baso en realizar la encuesta a 63 productores de vid. Los resultados demostraron que los factores abióticos suelo y agua puesto influyen significativamente en la rentabilidad puesto que el P valor 0,00 y 0,021 fue inferior al valor α 0,05. En lo relacionado a los factores bióticos como el uso distintas variedades de vid influyo significativamente en la rentabilidad de los productores de vid puesto que el P valor 0,00 fue inferior al valor α 0,05 por lo tanto se rechazo la hipótesis nula. El nivel tecnológico a través del tipo de riego influye significativamente ya que el P valor 0,00 fue inferior al valor α 0,05 por lo tanto se rechazo la hipótesis nula, sin embargo el uso de insumos productivos no influyen en la rentabilidad de los agricultores puesto que el P valor 0,277 es mayor al valor α 0,05 por lo tanto se rechazo la hipótesis alterna.

ABSTRACT

This work is entitled ". PRODUCTIVE FACTORS AND GROWING PROFITABILITY OF THE VINE DISTRICT Pocollay-TACNA" his objective was to determine the factors: the profitability of production of abiotic, biotic technological and economic impact vine growing district Pocollay. The experimental investigation was not descriptive of transversal cut - correlation was based on the survey of 63 producers of grapes. The results showed that abiotic factors as soil and water significantly influence profitability since the P value was 0,00 and 0,021 α value less than 0,05. In relation to biotic factors such as different grape varieties I use significantly influenced the profitability of producers of vine since the P value was less than 0,00 0.05 α value thus rejecting the null hypothesis. The technological level through the type of irrigation significantly influence since the P value was less than 0,00 0,05 α value thus rejecting the null hypothesis, however the use of production inputs not affect profitability farmers since the P value 0,277 is higher than 0,05 α value so the alternative hypothesis is rejected.

INTRODUCCIÓN

La producción de vid en la Región Tacna, posee notables condiciones climáticas favorables para el cultivo de la vid, pues debido a su clima subtropical árido, sus pocas variaciones de temperatura y su ubicación geográfica, le permiten obtener cosechas tempranas fuera del periodo de las del hemisferio sur, en los últimos años ha sido la vid nombrada como producto bandera, es así que es uno de los cultivos con mayor demanda pero a pesar de esas ventajas, el área de cultivo, llegando en la ciudad de Tacna en el 2011 a ocupar aproximadamente 574 ha, con una cosecha de los productores del hemisferio norte y aun respecto a algunos productores producción de 6 591 t, un rendimiento de 13,00 t/ha (Ministerio de Agricultura, 2011). El contenido de la presente tesis se encuentra estructurado en cinco capítulos de la siguiente manera:

El capítulo I: está compuesto por el planteamiento y formulación del problema, justificación e importancia del problema. Dentro de este capítulo se trata de plantear y formular de una manera correcta el problema existente, Identificar los objetivos, y demostrar la importancia que tiene el estudio.

El capítulo III: se plantea los objetivos (general, específicos), hipótesis general, hipótesis específicas, las variables consideradas en el presente estudio y la operacionalización de variables

El capítulo III: se describe el marco teórico y conceptual; que contiene los conceptos referidos a orientaciones teóricas y conceptuales del estudio, conceptos básicos, los enfoques teóricos técnicos, también se presenta el marco de referencia de la investigación.

El capítulo IV: corresponde a la metodología de la investigación, se considera el tipo de dentro del cual se manifiesta los métodos técnicas e instrumentos utilizados para la recolección, procesamiento, análisis e interpretación de la información obtenida de la encuesta

El capítulo V: es el tratamiento de los resultados incluyendo los resultados de la investigación de acuerdo a la encuesta realizada y posteriormente la discusión de los resultados.

Finalmente, las conclusiones de la investigación y al mismo tiempo se dan las recomendaciones respectivas, las referencias bibliográficas y finalmente se incluyen los anexos de la presente investigación.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1. Planteamiento del problema

La producción de la uva es una actividad agrícola que se realiza desde hace mucho tiempo en casi todo el mundo. Durante el último quinquenio (2005-2010) se observa un incremento del volumen total producido, es así que en este período de tiempo la producción ha crecido a un ritmo de 0,27 % anual mundial según datos del FOASTAT (2012).

Es así, que la producción y superficie agrícola destinada al cultivo de la vid en el Perú, exhibe una tendencia creciente. Son las regiones Ica, Lima y La Libertad donde se concentran hasta el 60,00 % de la producción de uva .Adicionalmente y según datos recopilados por el Ministerio de Agricultura (2010), las regiones de Ica y La Libertad obtienen rendimientos de 15 y 14 t/ha respectivamente, seguidos de Lima y Tacna con 13 t/ha. En cuanto a las exportaciones los principales socios comerciales son EE. UU. (24,00 %), Hong Kong (18,00 %) y Holanda (13,00 %). Nuestra participación en el mercado norteamericano ha crecido en 35,46 % en los últimos años según dato de la MINAG (2012).

El Perú produce uva durante todo el año. Esto permite abastecer la cantidad demandada de este cultivo a nivel mundial durante el periodo de baja producción por parte de los principales exportadores y consumidores de uva, sobre todo durante el periodo diciembre – marzo, debido a que es durante esta época en donde los principales mercados mundiales carecen mayoritariamente de este producto. Tacna posee notables condiciones climáticas favorables para el cultivo de la vid, pues debido a su clima subtropical árido, sus pocas variaciones de temperatura y su ubicación geográfica, le permiten obtener cosechas tempranas fuera del periodo.

Si bien, el cultivo de vid genera uno de los productos de mayor importancia en los agricultores del valle viejo de Tacna, la tecnología empleada en comercialización es incipiente no existe cosecha óptima, entre otros. Los niveles de producción, rendimientos y porcentajes de calidad son bajos, por la escasa tenencia de tierra, desconocimiento de otras tecnologías en producción y post cosecha.

Así mismo, el distrito de Pocollay, basa su economía en la prestación de servicios administrativos, sociales, comerciales (restaurantes), y principalmente en la industria vitivinícola siendo la Vid uno de los cultivos que ocupa mayor extensión de terreno 50 ha (MINAG 2011). Los habitantes del distrito se han dedicado por muchos años a la elaboración

del vino tinto, en forma artesanal, que le ha dado prestancia a su distrito, cuenta además con una variedad. Sin embargo cuenta con varias falencias como que el 70,00 % no conocen las buenas prácticas agrícolas, el minifundio y contracción de superficie cultivada (según datos del plan estratégico MDP). El empresario, quien posee el capital; muchas veces no se arriesga a invertir en el agro por no contar con la información que reflejen la rentabilidad del cultivo; es por ello que el presente trabajo pretende difundir toda la información posible que facilite dicha decisión.

Este comportamiento nos lleva a plantearnos la siguiente pregunta:

1.2. Formulación y sistematización del problema

1.2.1. Interrogante principal

¿Qué factores: abióticos, bióticos tecnológicos y económicos afectan a la rentabilidad de la producción del cultivo de vid en el distrito de Pocollay, Año 2013?

1.2.2. Interrogantes secundarias

- ¿Cuáles son los factores abióticos que influyen en la rentabilidad de la vid en el distrito de Pocollay?
- ¿Cuáles son las características bióticas que inciden en la rentabilidad de la vid en el distrito de Pocollay?

- ¿Qué nivel tecnológico utilizan por los productores del cultivo de la vid en el distrito de Pocollay.
- ¿Cuáles son los factores económicos que afectan a la rentabilidad del cultivo de la vid en el distrito de Pocollay?

1.3. Delimitación de la investigación

- **Espacio geográfico:** se analizará el espacio jurisdiccional establecido del distrito de Pocollay.
- **Sujetos de observación:** los sujetos de observación serán el número de productores registrado en el padrón oficial de usuarios (al 2013) y con producción declarada de vid en el mismo.
- **Tiempo:** el período de análisis es el registrado a la fecha de recolección de datos (según cronograma posteriormente planteado); esto es a junio del 2013. Las cifras, datos y percepciones medidas serán tomados en base a la información provista a esa fecha y referidos a ese momento.

1.4. Justificación

Toda investigación está orientada a la resolución de algún problema; por consiguiente, es necesario justificar o exponer los motivos que merecen la investigación.

Por ello nos preguntamos ¿qué tan conveniente es desarrollar esta investigación?

- **Relevancia social:** la investigación pretende indagar en los factores que determinan la rentabilidad de la vid; obviamente para establecer una probable respuesta y encaminar acciones para analizar esta situación e internalizar económicamente en mayor grado la potencialidad del cultivo con los beneficios que ello implica para los productores y la comunidad del distrito y que beneficiará a 100 productores de vid en forma directa.
- **Implicaciones prácticas:** la propuesta de investigación plantea la premisa que los factores productivos explican la rentabilidad del cultivo que se estructuran en torno a aspectos bióticos, abióticos, nivel de tecnología y económicos del cultivo. Este planteamiento obedece a un contacto inicial y propuesta de variables establecidos por los propios involucrados, los que se validarán en el estudio.
- **Valor teórico:** se prevé que el resultado obtenido complementado con otros similares implementados en zonas similares y en otros cultivos puede determinar un aporte teórico posterior.
- **Utilidad metodológica:** los resultados del trabajo proponen la implementación de una metodología que validada puede extenderse a casos similares.

1.5. Limitaciones

Limitaciones de tiempo: a pesar de que el análisis procura establecer una explicación de una relación causal tendencial se buscará establecer sólo una relación explicativa en un espacio transversal de tiempo, la cual definida previamente propone evaluar las variables materia de análisis en valores registrados a junio del 2013.

Limitaciones de espacio o territorio: se planteó formalizar relación entre los productores de Pocollay; para que el análisis resulte relevante.

Limitaciones de recursos: el estudio al ser financiado enteramente por el proponente asumirá un presupuesto limitado pero procurando no incidir con ello en el resultado final de la investigación.

CAPÍTULO II

OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1. Objetivos

2.1.1. Objetivo general

Determinar los factores: abióticos, bióticos tecnológicos y económicos afectan a la rentabilidad de la producción del cultivo de vid en el distrito de Pocollay, año 2013.

2.1.2. Objetivos específicos

- Describir los factores abióticos que influyen en la rentabilidad de la vid en el distrito de Pocollay.
- Identificar las características bióticas que inciden en la rentabilidad de la vid en el distrito de Pocollay.
- Analizar el nivel tecnológico utilizado por los productores del cultivo de la vid en el distrito de Pocollay.
- Analizar los factores económicos que afectan a la rentabilidad del cultivo de la vid en el distrito de Pocollay.

2.2. Hipótesis general y específicas

2.2.1. Hipótesis general

- La rentabilidad del cultivo de la vid en el distrito de Pocollay está determinada por los factores: abióticos, bióticos, tecnológicos y económicos.

2.2.2. Hipótesis específicas

- Los factores abióticos influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.
- Los factores bióticos del cultivo influyen en la rentabilidad de los productores de vid en el distrito de Pocollay.
- El nivel tecnológico influye en la rentabilidad de los productores de vid en el distrito de Pocollay.
- Los factores económicos influyen en la rentabilidad de los productores del cultivo de la vid en el distrito de Pocollay

2.3. Variables

2.3.1. Diagrama de variables

Para ello proponemos un modelo que relaciona una variable dependiente (Y) con una variable independiente (X).

$$Y = (FX)$$

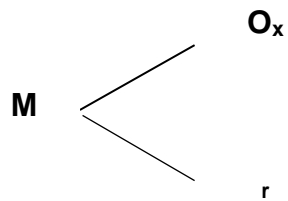
Cambio de la variable
Independiente o explicativa
respuesta



Cambios de la variable
Dependiente o

X

Y



Donde:

M = muestra obtenida

O_x = Es el valor observado para la variable independiente (a nivel muestral)

O_y = Es el valor observado para la variable dependiente (a nivel muestral)

2.3.2. Variables e indicadores

Las variables analizadas, y clasificadas en torno a su condición en la relación causa-efecto, son las siguientes:

Variable dependiente (Y)

- Índice de la Rentabilidad (%) de vid

Variables independientes (X_i): factores productivos

- Factor abiótico (X_1)
- Factor biótico(X_2)
- Nivel de tecnología (X_3)
- Factor económico (X_4)

Se plantea a priori entre ellos la siguiente relación:

$$y = f(x_1, x_2, x_3, x_4) \quad (1)$$

2.3.3 Operacionalización de variables

Cuadro 1. Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIÓN	INDICADOR	ESCALA
Variable dependiente (Y): Rentabilidad	Consiste en saber el nivel de ingresos que va tener cada viticultor /ha de uva.	Utilidad generada del cultivo	a=Cantidad producida b=Porcentaje orientado al mercado c=Porcentaje orientado a la industria. d=Precio de venta e=ingreso de venta=c x d f=Costos de producción g = e - f Utilidad o rentabilidad alcanzada	Índice de rentabilidad
	Factor abiótico (X₁) Se va estudiar desde el punto de vista: recurso suelo, recurso hídrico, y clima del distrito de Pocollay.	Factor suelo	Tipo de suelo	Bueno Malo Regular
		Factor agua	Cantidad de agua Calidad del agua	Volumen/m ³
		Factor clima	Factores ambientales T°,H°.	Centígrados ,porcentaje, etc.
	Factor biótico (X₂) Se analizara desde el punto de vista de variedades instaladas de la vid en el distrito de Pocollay	Variedades de vid	Negra criolla. Italia. Quebranta. etc. Estado fitosanitario	Ha. Ha. Ha. Bueno, regular ,malo
	Nivel de tecnología (X₃) Se tratara sobre estudio del nivel de tecnología usado en el cultivo de la vid en el distrito de Pocollay.	Nivel de tecnología	Tecnología empleada	Nivel alto: Dispone de tecnificación de riego, asume inversiones en capacitación, asistencia técnica y manejo administrativo. Incorpora buenas prácticas agrícolas y de post cosecha. • Nivel medio: Incorpora constantemente algunas modificaciones tecnológicas (• Nivel bajo: Mantiene esquemas tradicionales de producción
	Factor económico (X₄): Proceso de la comercialización de la vid desde la venta del producto.	Costos de producción Precios	de Costos de producción. Precios de venta. Precio de agentes comercializadores.	CTP i = costo total d de producción en predio. CD = costo directo de Producción en predio. CI = costo indirecto de producción en predio i S/: por Kilogramo de vid o para la venta

Fuente: Elaboración Propia.

CAPÍTULO III

MARCO TEORICO Y CONCEPTUAL

3.1. Conceptos generales y definiciones

3.1.1. Rentabilidad

Para Suárez (1992), la rentabilidad es la renta o beneficio expresada en tanto por ciento de alguna otra magnitud: capital total invertido o valor activo de la empresa, fondos propios, etc. Frente a los conceptos de renta o beneficio que se expresan en valores absolutos, el de rentabilidad se expresa en valor relativo. Según Guerra (2002), es el beneficio o ganancia que se obtiene como retorno a la inversión y por el riesgo, generalmente se expresa como porcentaje a la inversión. En suma, es la capacidad para producir beneficios o rentas, relación entre el importe de determinada inversión y los beneficios obtenidos una vez deducidos comisiones e impuestos. La rentabilidad a diferencia de magnitudes como la renta o el beneficio, se expresa siempre en términos relativos.

La rentabilidad es una relación entre los recursos necesarios y el beneficio económico que deriva de ellos. En la economía, la rentabilidad

financiera es considerada como aquel vínculo que existe entre el lucro económico que se obtiene de determinada acción y los recursos que son requeridos para la generación de dicho beneficio. La rentabilidad suele expresarse en un porcentaje de relación.

Según Echevarría (1994), la rentabilidad mide la relación entre el resultado financiero obtenido y los recursos económicos dispuestos y valorados en términos monetarios. El cálculo de rentabilidad puede reflejarse en múltiples versiones, según cuál sea la referencia con la que quiera relacionarse la medición de resultados. Así, se puede hablar de Rentabilidad del capital utilizado, Rentabilidad global del capital, Rentabilidad del capital propio y Rentabilidad sobre las ventas.

La Rentabilidad sobre las ventas se logra por la venta de los productos, o margen de negocio que queda en cada uno de los casos. Si ésta fuese nula, la rentabilidad económica y rentabilidad financiera también son nulas. Esta rentabilidad puede aumentar, si se aumenta el precio del producto, y se puede lograr aplicando estrategias como diferenciación de producto, segmentación del mercado, posicionamiento, entre otros.

El concepto de beneficio constituye la clave en todo el proceso del cálculo de rentabilidades. En principio, el beneficio es la diferencia entre los ingresos provenientes de la actividad empresarial propiamente dicha y los gastos que se han originado para realizar esa actividad.

3.1.2. Rentabilidad productiva

Para los autores Cramer L. y Jensen W. (1990), la rentabilidad es un índice, de una relación tal como, por ejemplo, la relación entre un beneficio y un coste incurrido para obtenerlo, entre una utilidad y un gasto, o entre un resultado y un esfuerzo. La noción económica de productividad, como relación entre producción y factores de producción empleados, es de este mismo tipo. Se le define como la obtención de beneficio o ganancias provenientes de un proceso a través del cual un objeto ya sea natural o con algún grado de elaboración, se transforma en un producto útil para el consumo o para iniciar otro proceso productivo.

3.1.3. Factores de producción

De acuerdo a lo planteado por la FAO (1991), los factores de producción son los diferentes recursos escasos que contribuyen a la creación de un producto. Algunos bienes libres que contribuyen también a la producción, como el aire o la fuerza de gravedad, no son considerados

factores de la misma, puesto que no entran en transacciones económicas, y su precio es nulo.

Asimismo, la FAO (1991) menciona que la economía política clásica consideró tres factores de producción: tierra, trabajo y capital; a cada uno de los cuales correspondía una clase específica de ingresos: las rentas, los salarios y las ganancias o beneficios, respectivamente. La moderna teoría económica ya no exige una explicación separada para la comprensión de cada uno de estos factores y la trata de un modo similar. La distinción entre los mismos, por lo tanto, ha devenido más formal que práctica, y se utiliza especialmente como herramienta clasificatoria para la presentación de ciertas estadísticas o para el estudio de algunos problemas concretos.

También refiere la FAO (1991) que en las economías modernas, a diferencia de lo que ocurría en tiempos de los clásicos, el trabajo es un factor altamente diferenciado que engloba una cantidad de oficios y profesiones de muy diversa naturaleza; del mismo modo hay factores intangibles, como la capacidad empresarial, el entorno tecnológico o diversos servicios que, contribuyendo decisivamente a la producción, no son tomados en cuenta en la clasificación clásica. De allí, que para la economía interese ahora, primordialmente, la forma en que es necesario

combinar los variados factores productivos disponibles, de modo de lograr la eficiencia productiva, es decir, la maximización de los ingresos de la empresa.

3.1.3.1. Factor tierra

De acuerdo a lo planteado por Vignau et al (1996) quien manifiesta que en su sentido más amplio el término se refiere a los recursos naturales que pueden ser transformados en el proceso de producción: tierra, agua, minerales, vegetales, animales, etc. Se entiende no sólo la tierra agrícola sino también la tierra urbanizada, los recursos mineros y los recursos naturales en general.

El factor tierra, en sentido amplio, se refiere al conjunto de recursos naturales empleados en el proceso de producción. Comprende la tierra propiamente dicha, el agua, el aire, las plantas, los animales, los minerales y las fuentes de energía. Algunos de estos recursos son renovables, mientras que otros no. En algunas áreas del planeta, la explotación excesiva de los recursos no renovables y de otros que requieren largos períodos para recuperarse provoca graves problemas medioambientales y económicos. Este factor de producción no se refiere únicamente a la tierra en sí (el área utilizada para desarrollar actividades

que generen una producción cría de ganado, siembra de cultivos, construcción de edificios de oficinas, etc.). (CEPAL, 2001)

El factor tierra está constituida por todos los dones de la misma utilizables en el proceso de producción y que dan lugar a ingresos, se considera entonces como recurso en si misma, como fuente de recursos para la producción y como proveedora de recursos. (Méndez, 1996)

En el factor tierra también se incluyen todos los recursos naturales de utilidad en la producción de bienes y servicios, por ejemplo los bosques, los yacimientos minerales, las fuentes y depósitos de agua, la fauna, etc. El valor de la tierra depende de muchos factores, por ejemplo de la cercanía a centros urbanos, del acceso a medios de comunicación, de la disponibilidad de otros recursos naturales (como los que se mencionaron anteriormente), del área, etc. (Trincheró, 1955).

3.1.3.2. Factor trabajo

Se entiende la actividad humana, tanto física como intelectual. En realidad toda actividad productiva realizada por un ser humano requiere siempre de algún esfuerzo físico y de conocimientos previos (Méndez, 1996).

Esta clasificación de los factores productivos se correspondía biunívocamente con un análisis "sociológico" del sistema económico en tiempos de los economistas clásicos.

El trabajo, en Economía, se refiere al esfuerzo realizado para asegurar un beneficio económico. Es uno de los tres factores de producción principales, siendo los otros dos la tierra (o recursos naturales) y el capital. Es el desgaste físico o mental del ser humano para transformar materia prima para sus propias necesidades (Trincheró, 1955).

Muchos economistas diferencian entre trabajo productivo y trabajo improductivo. El primero consiste en aquellos tipos de manipulaciones que producen utilidad mediante objetos. El trabajo improductivo, como el que desempeña un músico, es útil pero no incrementa la riqueza material de la comunidad. (Trincheró, 1955).

El trabajo, es el esfuerzo físico y mental para la producción de bienes y servicios, se refiere a todas las capacidades humanas, físicas y mentales que poseen los trabajadores y que son necesarias para la producción de bienes y servicios. Puede definirse como el conjunto de tareas que realizan los seres humanos. Incluye algunas actividades retribuidas económicamente y otras que no. El factor trabajo consiste en

la actividad humana, tanto física como intelectual, que interviene en el proceso productivo y está destinada a producir bienes o servicios. En las sociedades modernas, suelen distinguirse dos grandes tipos de trabajadores: los empresarios, que son los propietarios o administradores de las empresas, y los empleados, que prestan su trabajo a cambio de un salario (Gil, 1990).

Características e importancia del factor trabajo

Las principales, son las siguientes:

- Tener la capacidad de descubrir las oportunidades de inversión o de obtener informaciones que los lleven a descubrirlas.
- Tener la capacidad de promover proyectos de empresas animando a tantos inversionistas cuantos sean necesarios para su ejecución.
- Tener acceso a los factores de producción, así como la capacidad de combinarlos, a fin de llevar adelante los proyectos de empresa ejecutados.
- Tener la capacidad de organizar la empresa, adquiriendo o contratando los factores de producción necesarios así como la de asumir o transferir a administradores competentes la responsabilidad de la coordinación permanente de las operaciones (Gil, 1990).

3.1.3.3. Factor capital

Son todos aquellos bienes que nos sirven para producir otros bienes. Son los recursos económicos susceptibles de reproducirse y que ayudan en el proceso productivo; está constituido por las inversiones en: maquinaria, equipo, mobiliario, instalaciones, edificios, etc. (López, 1998).

Se entiende el conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios: la maquinaria o las instalaciones industriales, por ejemplo. Conviene que esto quede claro ya que la palabra 'capital' se usa muchas veces de forma incorrecta para designar cualquier cantidad grande de dinero. El dinero sólo será capital cuando vaya a ser utilizado para producir bienes y servicios, en cuyo caso se llamará capital financiero. El dinero que se vaya a utilizar para adquirir bienes de consumo no puede ser llamado capital (Fernández-Baca, 2010).

Los recursos que se emplean para producir bienes y servicios constituyen el capital. Se pueden distinguir 3 clases:

- **Capital físico:** es el formado por los elementos materiales tangibles: edificios, materias primas, etc.

- **Capital humano:** es la educación y formación profesional de los empresarios y trabajadores de una empresa.
- **Capital financiero:** es el dinero que se necesita para formar una empresa y mantener su actividad.

Por capital, se entiende el conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios: la maquinaria o las instalaciones industriales, por ejemplo. Conviene que esto quede claro ya que la palabra 'capital' se usa muchas veces de forma incorrecta para designar cualquier cantidad grande de dinero. El dinero sólo será capital cuando vaya a ser utilizado para producir bienes y servicios, en cuyo caso se llamará capital financiero. El dinero que se vaya a utilizar para adquirir bienes de consumo no puede ser llamado capital. Capital es un término genérico que designa un conjunto de bienes y una cantidad de dinero de los que se puede obtener, en el futuro, una serie de ingresos. En general, los bienes de consumo y el dinero empleado en satisfacer las necesidades actuales no se incluyen en la definición económica de la teoría del capital. Por lo tanto, una empresa considerará como capital la tierra, los edificios, la maquinaria, los productos almacenados, las materias primas que se posean, así como las acciones, bonos y los saldos de las cuentas en los bancos (Gil, 1990).

Desde el punto de vista de la contabilidad, el capital se define como la suma de las propiedades de un individuo o una corporación, en un momento dado, a diferencia de los ingresos derivados de esas propiedades a lo largo del tiempo. Una empresa de negocios tendrá, por tanto, una cuenta de capital (normalmente denominada balance), que refleja los activos de la empresa en un determinado momento, y una cuenta de ingresos que refleja los flujos de activos y pasivos durante un periodo de tiempo determinado (Wonacott, 1997).

La acumulación de capital producto de intensificar la actividad productiva genera una mayor disponibilidad de los recursos y aumenta la capacidad total del sistema productivo (Wonacott, 1997).

- **Pago al factor capital**

El pago al factor capital es el interés, el cual se refiere a la ganancia o utilidad que se obtiene de la producción. Puede definirse el interés como el precio expresado en dinero, que el prestario conviene en pagar al prestamista por el uso de una determinada cantidad de capital-dinero propiedad de aquel ultimo, durante un año o un periodo más largo o más corto (Trincheró, 1955).

- **Bienes del capital**

Los bienes del capital es una inversión en un bien, para producir otro bien; ejemplo: la maquinaria.

- **Factor capital**

Es aquel en donde se encuentran los elementos o medios económicos, como la infraestructura, las maquinarias, el dinero, y demás medios de producción; que se aplican a los factores anteriores (naturaleza y trabajo). Este factor posibilita el giro comercial de una empresa.

El dinero es uno de los elementos más importantes en la producción, pues por medio del mismo se obtienen las materias primas, del factor naturaleza; los empleados, del factor trabajo; y los medios de producción, del factor capital. Con grandes cantidades de dinero se adquiere tecnología avanzada, lo cual influye usualmente en gran medida y cada vez más (pues vivimos en un mundo globalizado y que día a día supera nuevas fronteras tecnológicas), en el éxito de una empresa. Además, la importancia del dinero en la actualidad se debe a que la mayoría de las regiones del planeta existen dentro de un sistema capitalista (Gil, 1990).

El capital es el resultado de la acumulación de la producción humana y que desde el punto de vista del capitalismo es factor fundamental del crecimiento económico. A través del capital es posible obtener bienes y servicios productivos que servirán para generar la riqueza social de las personas y elevar la calidad de vida. El capital ayuda a transformar los recursos naturales e intelectuales en bienes de utilidad para las personas (Trincheró, 1955).

3.1.3.4. Factor tecnología

Tecnología: es un factor de especial relevancia en los últimos tiempos, puede definirse como el conjunto de procedimientos utilizados para producir bienes y servicios.

El saber hacer y el conocimiento aplicado es un nuevo factor de producción, a través del progreso tecnológico el hombre ha sido capaz de diversificar y ampliar sus horizontes, llegar cada día más rápido, mejor y más eficientemente en la búsqueda de sus objetivos. A través de mejoramiento tecnológico, la humanidad ha mejorado su nivel de producción cada día más, e independientemente de la distribución del conocimiento hoy se produce más de mil veces más de lo que se producía hace tal solo un Siglo. La tecnología hace que la producción se escale a niveles nunca antes vistos en donde el poder del capital

acogido por el poder de la tecnología puede crear economías de escala en donde incluso existen empresas que tienen dominio mundial de los mercados. (Wonacott, 1997).

Según la tecnología, hay tres tipos de producción:

- **Producción manual:** aquella en que el ser humano proporciona fuerza y el manejo de las herramientas.
- **Producción mecanizada:** aquella en la que la maquinaria proporciona la fuerza y el ser humano las herramientas.
- **Producción tecnificada o robotizada:** aquella en la que la máquina proporciona la fuerza y controla las herramientas, y los trabajadores se limitan a programarlas y supervisarlas.

La tecnología utilizada por cada empresa viene condicionada por distintos factores:

- **Su actividad:** hay actividades humanas que son difíciles de mecanizar.
- **La capacidad financiera:** las empresas con más ganancias pueden invertir más en tecnología.
- **El nivel de desarrollo del país donde se encuentra:** en las economías industrializadas, las empresas invierten normalmente

una parte importante de sus recursos en Investigación y Desarrollo (I+D), para mejorar su producción y sus beneficios.

La tecnología ofrece enormes posibilidades, pero también plantea algunos problemas, como la desaparición de puestos de trabajo o la marginación de las regiones y países menos desarrollados, que no pueden incorporarse al rápido cambio tecnológico (Gil, 1990)

Son recursos producidos por la inteligencia del hombre, que se concreta en nuevos bienes de producción y de consumo que sustituyen los bienes naturales, en nuevos procesos de producción, de administración y de control, así como nuevos conocimientos para incorporar al proceso productivo.

El concepto de factores de producción y de activos tangibles de la empresa ha evolucionado para dar la prioridad al conocimiento, con lo cual se vuelven obsoletas la definición capitalista y socialista de la propiedad (Wonacott, 1997).

En cuanto a la tecnología, se puede también referir inicialmente a su definición etimológica. Y citar que tecnología es una palabra de origen griego derivada de dos voces: tekne (que significa técnica u oficio) y logos (ciencia o conocimiento), por lo que se podría asumir que la tecnología es la ciencia o el conocimiento de la técnica u oficio. La tecnología agrupa a

los conocimientos técnicos, ordenados científicamente que permiten diseñar y crear bienes o servicios que facilitan la adaptación al medio y satisfacen las necesidades de las personas. Se admite también que hay muchas tecnologías muy diferentes entre sí, por ello es frecuente usar el término en singular para referirse a una de ellas o al conjunto de todas. Al respecto, Anderson, (1988) precisa que la actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero también ha producido el deterioro del entorno (biósfera). Sin embargo las tecnologías pueden ser usadas también para proteger el medio ambiente y para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos del planeta. (Trincheró, 1955).

3.1.3.5. Factor empresa

Existe, en efecto un cuarto tipo de factor o insumo empleado en la producción. Que consiste en la capacidad de organizar y dirigir empresas, esto es, en la capacidad empresarial (López, 1998).

Organización (capacidad empresarial)

La organización: es el conjunto de actividades económicas, a la sistematización de la producción. Es el cuarto factor en la producción, que se encarga de agrupar a los factores productivos, para obtener un mayor rendimiento en la producción.

La capacidad empresarial: es la organización para el proceso de producción, es la que un individuo o empresa pueda producir según los factores de producción y aptitudes consecuentes.

La mejor manera de definir este término es enumerar lo que hace un empresario:

- Toma la iniciativa al combinar la tierra, el trabajo y el capital a fin de producir un bien o servicio
- Decide y ejecuta las acciones básicas para los negocios.
- Asume el riesgo de perder dinero o caer en la bancarrota.
- Inicia una empresa e introduce nuevas técnicas y productos.

Sin esta capacidad para formar y organizar, no podría operar las grandes empresas de negocios. Es evidente que como recurso humano tal aptitud es escasa: no todas las personas están dispuestas a asumir riesgos ni tienen la capacidad de tomar decisiones satisfactorias respecto a los negocios.

3.1.4. Costos de producción

Al respecto, lo definen como la expresión monetaria de los gastos de la empresa en los bienes de producción consumidos y el pago del trabajo. Este representa parte de los gastos sociales y muestra cuánto le cuesta a

la empresa la producción y venta de los productos. (González, G. y Bungarelli, L. 1984).

Según manifiestan, el costo de producción como el equivalente monetario de los bienes aplicados o consumidos en el proceso de producción. Los costos de producción son costos que están íntimamente ligados a factores de producción constituida por materiales, mano de obra y gastos de fabricación. Sobre esa base se puede establecer que los costos de producción son los que se generan durante el proceso de transformación de la materia prima en producto terminado. (Scheineder, 1992).

Esto implica: $\sum C_i = 1$ Donde:

- C_i = Costo de producción por cultivo i

3.1.5. Rendimiento agrícola

Es la producción dividida entre la superficie. La unidad de medida más utilizada es t/Ha por Hectárea (t/Ha). Un mayor rendimiento indica una mejor calidad de la tierra (por suelo, clima u otra característica física) o una explotación más intensiva, en trabajo o en técnicas agrícolas (abonos, regadío, productos fitosanitarios, semillas seleccionadas -transgénicos-, etc.). Ingreso monetario por unidad invertida).

3.1.6. Precio

El precio es (en el sentido más estricto) la cantidad de dinero que se cobra por un producto o servicio. En términos más amplios, el precio es la suma de los valores que los consumidores dan a cambio de los beneficios de tener o usar el producto o servicio. Según Patricio Bonta y Mario Farber, definen el precio como "la expresión de un valor. El valor de un producto depende de la imagen que percibe el consumidor. Por ejemplo, una margarina del tipo light tiene un costo menor que el de una margarina común; sin embargo, los consumidores perciben cualquier producto "bueno para la salud" como algo de valor superior. El Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., define el precio como el "valor de intercambio de bienes o servicios. En marketing el precio es el único elemento del mix de marketing que produce ingresos, ya que el resto de los componentes producen costos.

- Para Ricardo Romero, el precio de un producto es el "importe que el consumidor debe pagar al vendedor para poder poseer dicho producto".

El precio como "la proporción formal que indica las cantidades de bienes de dinero o servicios necesarios para adquirir una cantidad dada de bienes o servicios" (González y Bungarelli, 1984).

3.1.7. Unidad de producción agrícola

Es un sistema que resulta de la interacción compleja y mutuamente dependiente de muchos factores, tanto endógenos como exógenos, en cuyo centro se encuentra el agricultor realizando la toma de decisiones en cuanto a la distribución y utilización de los recursos existentes, en función de sus objetivos y su racionalidad económica. El agricultor no tiene control sobre los factores exógenos (la política agrícola nacional y las circunstancias naturales de clima, suelo y biológicas) y sus decisiones para controlar los factores endógenos (tecnología utilizada y objetivos del productor) se realizan en el contexto de limitaciones técnicas y otras imposiciones del entorno socioeconómico, resultando un sistema de producción mediatizado siempre por elementos externos de diferente naturaleza (técnicos, económicos, culturales, ideológicos, políticos, institucionales, etc.) y en él se evidencia la complejidad de la naturaleza de los factores determinantes, cuyo conocimiento y comprensión son necesarios para poder proponer a los agricultores cambios tecnológicos compatibles con los objetivos y racionalidad económica de sus sistemas. (López, 1998).

3.1.8. La productividad

Productividad es la relación entre la cantidad de bienes y servicios producidos y la cantidad de recursos utilizados. En la fabricación la

productividad sirve para evaluar el rendimiento de los talleres, las máquinas, los equipos de trabajo y los empleados. (Canales, 1984)

3.1.9. Productividad agrícola

La productividad agrícola se mide como el cociente entre la producción y los factores productivos. Calcular la producción agrícola de forma precisa es complicado ya que aunque los productos se midan por su peso fácilmente, suelen tener densidades muy diversas. Por ese motivo la producción suele medirse por el valor de mercado del producto final, lo que excluye el valor de los productos intermedios. El valor del producto final puede ser comparado con el valor de cada factor utilizado en su producción (por ejemplo: maquinaria o trabajo) lo que nos daría una medida de la productividad de cada factor. La productividad agrícola puede también ser medida por la eficiencia general con la que los factores productivos son utilizados conjuntamente, suele decirse entonces que medimos la productividad total de los factores (Canales, 1984).

3.1.10. Jornal

El jornal es empleado significativamente en las diferentes labores agrarias por lo cual la economía familiar genera una porción importante de empleo. Muchas de las familias que poseen poca tierra, sustentan sus

ingresos familiares a través del trabajo diario del jornal en los diferentes sistemas productivos existentes. En este sentido afirma Forero (2002).

Si se toma la relación entre la mano de obra asalariada y familiar como indicador de la participación de la producción campesina queda de esta forma subvalorada la participación de la economía familiar

3.2. Enfoques teórico – técnicos

3.2.1. Aspectos básicos del cultivo de vid

La vid, parra, parrón o videira (*vitis vinifera*), es una planta leñosa cuya clasificación científica es la siguiente:

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Orden: Vitales

Familia: Vitaceae

Género: *Vitis*

Especie: *V. vinifera*

Subespecie: *V.v. vinífera*

La vid es un arbusto con tallo vivaz leñoso y trepador, posee zarcillos opuestos a las hojas, hojas alternas y generalmente estipuladas. Posee

también flores pequeñas, pares y en general hermafroditas, inflorescencia en racimos compuestos, frutos en bayas, semillas con testa dura y compuesta.

El fruto de la vid es la uva; la cual se comercializa generalmente para su consumo fresco o utilizado para producir pasas, mosto, vino y vinagre.

Las variedades producidas más conocidas son:

- Uva Lavallee
- Uva Borgoña
- Uva Palestina
- Uva Moscatel
- Uva Torontel
- Uva Rosada
- Uva Quebranta
- Uva Italia (la cual es la más comúnmente producida en la región Tacna).
- Uva Negra

Evidentemente, la vid tiene un gran potencial industrial si se aplica la tecnología existente, como se sabe el consumo de las uvas es muy versátil pudiendo consumirse fresca, en vinos, piscos, licores de uva, aceite, jugos frescos, jugos concentrados, pasas y enlatados. El consumo

de la uva no es reciente, se conoce que los primeros hombres ya se dedicaban a recolectar está en su forma silvestre, la que abundaba en Oriente Próximo. Así, los primeros restos de pepitas de uvas encontradas en laderas datan de unos 7 000 años A.C. Desde allí y a través de las diferentes civilizaciones: Sumeria, Asiria, Hitita, Persia, etc., el cultivo de la uva y la cultura del vino se va extendiendo hacia oriente por la India y hacia occidente a través de la península de Anatolia, y llega al Mediterráneo formando parte inseparable de la cultura de los pueblos mediterráneos.

A la par, la uva es uno de los primeros cultivos realizados por el ser humano para su consumo. Se conocen muestras de semillas cultivadas en yacimientos arqueológicos de Suiza, Italia y tumbas faraónicas del antiguo Egipto. Los expertos localizan el origen del cultivo de la uva en las orillas del Mar Caspio, dispersándose hacia el resto de Europa a través del comercio del Mediterráneo. Sin embargo, Díaz, M. (2009) plantea que la vid nace también en la Eurasia, pero precisa que sin dubitación que es oriunda de Asia, concretamente del Monte Ararat (Armenia o trono nevado de los dioses como se le conocía en la antigüedad). Precisamente, allí fue donde la historia cuenta que encalló la nave de Noé tras el Diluvio Universal y muy próximo a él, en la otra vertiente de los

montes Zagros (Turquía) es donde se ubica el inicio de la agricultura por el hombre nómada y cazador tras el último periodo interglacial.

Al parecer la vid comenzó a cultivarse aproximadamente en el año 3 500 A.C. en el suroeste de Asia, probablemente no sólo en Armenia, sino en toda la región sur del Cáucaso (lo que hoy es Georgia y Armenia).

El desarrollo de las plantaciones de uva sería extendido por la civilización romana, incluso introduciéndolo en países fríos del norte de Europa, donde protegían los frutos con cristal y llegaron a construir invernaderos con calefacción para proteger las uvas, aumentando así extraordinariamente la calidad. Las primeras plantas de vid (negra corriente e Italia blanca) que llegaron al Perú, han procedido de las Islas Canarias y fueron traídas entre los años de 1553-1555 por un comisionado el Márquez Don Francisco de Carabantes, quien de ahí lo llevara al Valle de la Convención (Cusco) de donde fue propagada y difundida por Huamanga, Ayacucho, Vitor y Majes en Arequipa y a la vez en los valles de Moquegua y Tacna. En 1563, el cultivo se establece también en Ica y de ahí se propaga a Pisco, Chincha, Nazca, Caravelí y luego a la zona norte del país. Durante la época colonial y la primera época de la vida republicana, existieron alrededor de 35 000 hectáreas de vid, que respaldó el desarrollo de la industria del vino y el pisco.

Posteriormente, la importancia y prestigio de esta industria fue afectada por diversos factores como la guerra con Chile en 1879 que limitó el acceso a mercados como el de Bolivia y el mismo Chile. Adicionalmente, la presencia de plagas como la filoxera en 1888 en el valle de Moquegua causó la disminución ostensible de los plantones de vid. Ya durante el siglo pasado la importancia del cultivo fue revaluada y es así como en 1988 se expide la Ley N° 24692, que declara de necesidad y utilidad pública de la promoción de las actividades vitícolas y la de sus productos derivados.

3.2.2 Evolución de la producción y el mercado de vid a nivel Mundial

La producción de la uva es una actividad agrícola que se realiza desde hace mucho tiempo en casi todo el mundo. Durante el último quinquenio se observa un incremento del volumen total producido es así que en este período de tiempo la producción ha crecido a un ritmo de 0,27 % anual., la tabla I muestra que el año 2005 se logró el mayor volumen de producción con 28 520 453 t³

Cuadro 2. Producción total mundial del cultivo de vid 2006 - 2010 (en toneladas métricas)

Ámbito	2006	2007	2008	2009	2010
Mundial	67 321 067	65 499 217	67 446 118	67 901 744,40	68 311 466,40

Fuente: FAOSTAT, Elaboración propia (2011)

El principal destino de la producción de uva, resulta siendo la actividad vitivinífera, lo cual, sin embargo, denota cierto nivel de decaimiento en los últimos años; básicamente explicado por una mayor preponderancia de las variedades de mesa (entre ellas Red Globe, cuya superficie cultivada ha crecido significativamente en este continente). En el cuadro 2 permite establecer que la producción mundial de vino ha disminuido en el último quinquenio al ritmo de 1,67 % al año.

Cuadro 3. Producción total mundial de vino 2010– 2013 (en toneladas métricas)

Item	2010	2011	2012	2013
Mundial	27 156 405,01	26 562 920,96	26 216 967,27	27 496 652

Fuente: FAOSTAT, elaboración propia (2013)

Retomando el análisis de la producción de vid, cabe precisar que este frutal posee como tradicionales productores y exportadores a los países

Europeos fundamentalmente debido a la gran demanda por la fruta fresca y al importante desarrollo de su industria vitivinícola.

En el cuadro 4 que se detalla luego, permite establecer que en los cinco países de mayor producción de vid a nivel mundial, solo China ha expandido la cantidad de uva generada (la cual incluso casi ha duplicado). Un fenómeno similar, aunque en menor escala, es apreciable en el caso de Perú, cuya producción pasó de los 169 540 t del 2005 a las 280 468 t registradas el año 2010.

Cuadro 4. Evolución en la producción de principales países productores de vid a nivel mundial entre el 2008 y el 2013 (en toneladas métricas)

País	2008	2009	2010	2011	2012	2013
China	7 236 136	8 039 091	8 651 831	9 236 136	10 039 091	9 651 831
España	5 951 580	5 573 400	6 107 200	7 951 580	8 573 400	9 107 200
EE.UU	6 639 960	6 629 160	6 220 360	6 639 960	7 629 160	7 220 360
Francia	6 019 150	6 104 340	5 848 960	7 019 150	8 104 340	9 848 960
Italia	7 793 300	8 242 500	7 787 800	8 793 300	8 242 500	8 787 800
Perú	223 371	264 367	280 468	323 371	354 367	380 468

Fuente: FAOSTAT, elaboración propia (2014)

La mayor superficie productora de uva se encuentra evidentemente en Europa, siendo España el país de referencia de esta región mundial, al igual que Francia e Italia. Europa se destaca por su alta tecnología y diversidad de variedades de vid tanto para mesa, vinos, pasas y para jugos; sin embargo, sus rendimientos productivos son menores a los exhibidos en países como China, Estados Unidos y Perú. Evidentemente el crecimiento de la producción de uva en el mundo se encuentra explicado por la mayor superficie asignada a este cultivo en China y en menor grado en el Perú; se tiene el rendimiento productivo más alto de los mayores países productores de uva (Ver cuadro 5)

Cuadro 5. Superficie, producción y rendimiento en mayores zonas productoras de vid en el mundo

País	AREA COSECHADA (Hectáreas)	PRODUCCION (Toneladas métricas)	RENDIMIENTO (kg/ha)
China	643 937	8 651 831	13 435,83
España	1 002 100	6 107 200	6 094,40
EE.UU	382 348	6 220 360	16 268,84
Francia	787 133	5 848 960	7 430,71
Italia	777 500	7 787 800	10 016,46
Perú	15 000	280 468	18 697,87

Fuente: FAOSTAT, elaboración propia (2013)

Se corrobora el mayoritario destino de la uva hacia el vino fundamentalmente en Europa al visualizar en el cuadro 6. Se aprecia también en este aspecto una reducción de este producto fundamentalmente en los países europeos.

Cuadro 6. Principales productores de vino en el mundo, en toneladas métricas (2008 - 2013)

País	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Francia	4 268 900	4 679 170	4 541 820	4 668 900	4 779 170	4 841 820
Italia	4 609 550	4 624 500	4 580 000	4 709 550	4 824 500	4 680 000
España	3 736 690	3 250 610	3 610 000	3 836 690	3 950 610	3 610 000
EEUU	2 249 520	2 231 600	2 211 300	2 449 520	2 331 600	2 411 300
Argentina	1 467 640	1 213 550	1 625 080	1 767 640	1 613 550	12 25 080
China	1 500 000	1 580 000	1 657 500	1 800 000	1 580 000	1 657 500
Chile	868 297	986 935	915 238	968 297	986 935	915 238
Perú	71 330	71 990	72 700	73 330	81 990	92 76

Fuente: FAOSTAT, elaboración propia (2013)

A nivel mundial existe un gran mercado para los dos destinos básicos de la producción de vid: la uva de mesa y el vino, mercados que a la vez son exigentes en cuanto a calidad de las características del producto. En cuanto a la uva de mesa, el principal importador de este producto es

Estados Unidos, país que es un productor importante del mismo observa por su alta demanda, necesidades de importación del mismo, registrando (ver cuadro 7) importaciones por hasta 1,2 miles de millones de dólares. El fenómeno de estacionalidad incrementa los requerimientos de importación de países del Hemisferio Norte, como ser el propio Estados Unidos, Países Bajos y el Reino Unido.

Cuadro 7. Demanda de la vid a nivel mundial

Países	Importaciones (Millones de US\$ FOB)
EEUU	1 235,45
Países bajos	702,19
Reino Unido	559,49
Rusia	451,88
Alemania	589,23
Canadá	367,51
Hong Kong	252,57
China	170,99
Francia	210
Perú	2,77

Fuente: SIICEX 2012, Elaboración propia (2013)

En cuanto al vino, el principal importador de este producto es Alemania, seguido del Reino Unido y destacando mayormente el aumento del consumo de China, pero manteniendo la demanda constante de países de Europa, los cuales se registran como los principales demandantes de este producto (ver cuadro 8) importaciones por hasta 1,4 miles de millones de dólares.

Cuadro 8. Demanda internacional de vino al 2014 (en toneladas métricas)

Países	Importaciones (millones de US\$)
Alemania	1 411 070
Reino Unido	1 102 910
China	1 048 451
EE.UU.	926 883
Francia	576 715
Rusia	471 736
Países Bajos	360 901
Canadá	328 224
Bélgica	306 124
Perú	7 837

Fuente: FAOSTAT, elaboración propia (2014)

Los principales mercados que captan las importaciones de uva de mesa están concentrados en los países de mayor desarrollo económico; sin embargo, los que muestran un mayor dinamismo en su crecimiento son los mercados emergentes asiáticos (Vietnam, Tailandia, Indonesia, Filipinas y Corea); ellos muestran un alto incremento en las importaciones, así como Rusia y Canadá; en tanto que China e India, son mercados de mayor población y alto crecimiento económico, y mayores importadores en todos los rubros; no aparecen como mercados importantes en uva de mesa debido fundamentalmente a su alta producción interna.

3.2.3. Evolución de la producción y el mercado de vid a nivel nacional

Al revisar los datos previos se encontró que la producción y superficie agrícola destinada al cultivo de la vid en el Perú, exhibe una tendencia creciente. Son las regiones Ica, Lima y La Libertad donde se concentran hasta el 60,00 % de la producción de uva como se aprecia en el cuadro 9. Adicionalmente y según datos recopilados por el Ministerio de Agricultura (2010), las regiones de Ica y La Libertad obtienen rendimientos de 15 y 14 t/ha respectivamente, seguidos de Lima y Tacna con 13 t/ha.

Cuadro 9. Evolución de la producción nacional de vid en t/ha (2008-2013)

Región	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Ica	102 717	127 137	12 099	15 135	17 231	18 102
La Libertad	41 285	43 286	43 384	415286	45 123	45 182
Lima	55 466	54 147	55 735	56 467	57 230	58 832
Tacna	5 237	5 914	5 952	6 237	6 125	7 632
Arequipa	5 865	7 947	8 276	8 352	6 123	9 252
Moquegua	2 846	2 542	2 649	3 562	3 250	4 152
Piura	452	15 090	34 981	30 231	36 213	38 981
Resto del País	9 503	8 305	8 496	10 235	8 450	9 456
Total	169 540	191 642	196 604	223 371	264 368	285 152

Fuente: MINAG-DIA, elaboración propia (2011)

Cuadro 10. Principales indicadores productivos en regiones productoras de uva en Perú

Región	Producción (t)	Superficie (ha)	Rendimiento (kg/ha)	Precio (s/)
Ica	120 990	6 198	19 523	1,94
La Libertad	43 384	1 730	25 079	1,16
Lima	55 735	3 531	15 784	1,17
Tacna	5 952	531	11 209	1,79
Arequipa	8 276	689	12 011	1,76
Moquegua	2 649	280	9 459	1,57
Piura	34 981	1 368	25 571	4,07
Resto del País	8 496	674	10 920	1,40
Total	280 472	15 001	16 195	1,86

Fuente: MINAG-DIA, Elaboración propia (2013)

3.2.4 Evolución de la producción y el mercado de vid a nivel local

La producción en la provincia de Tacna alcanzó al 2011 un valor de 6 614 t (ver cuadro 11), siendo la variedad predominante la Italia blanca que alcanza un rendimiento de 12 t/hectárea. Existen sin embargo, otras variedades que están empezando a cobrar una mayor importancia por su buena aceptación en el mercado entre estas tenemos a la variedad Red Globe y otras como la Negra Criolla, Cabernet Frame, Borgoña, Cabernet

Sauvignon, Cardinal y Quebranta que existen en pequeña escala no comparando sus extensiones con las que alcanza la variedad Italia blanca.

Cuadro 11. Producción de uva por provincias de Tacna año 2013

Provincia	Producción (t)	Superficie (ha)	Rendimiento (kg/ha)	Precio (s/.)
Tacna	6 614,00	645,00	11 653,00	1,85
Jorge Basadre	875	16,00	5 133,00	2,10
Candarave	-	-	-	-
Tarata	-	-	-	-

Fuente: MINAG-DIA, elaboración propia (2013)

Dentro de la provincia de Tacna, el distrito de mayor referencia vitícola es el de Tacna (en el que Magollo se halla inmerso) que concentra una producción de 5 949 t (73,58 % de la producción provincial), con un rendimiento superior al de los otros distritos de la misma provincia, con la sola excepción del distrito Gregorio Albarracín básicamente representado por los viñedos que maneja el INPREX y la superficie cultivada del sur extremo del distrito (ver cuadro 12).

Cuadro 12. Producción de uva por distritos de Tacna año 2013

Distrito	Producción (t)	Superficie (ha)	Rendimiento (kg/ha)	Precio (s/.)
Tacna	5 949,00	622,00	11 898	1,69
Calana	565,00	65,00	8 968	2,02
Inclán	41,00	7,00	5 857	1,80
Pachía	240,00	26,00	9 231	1,82
Pocollay	446,00	51,00	11 150	1,80
Gregorio Albarracín	138	19,00	12 545	2,00

Fuente MINAG-DIA, elaboración propia (2013)

Durante el presente año y a comparación de los años anteriores, el rendimiento productivo a nivel distrital ha tenido un mínimo incremento, manteniendo un valor aproximado de 11 898 kg/ha. Cabe precisar también la ampliación de la superficie cultivada de vid, lo que ha permitido en el último quinquenio casi duplicar la producción de uva en Tacna (ver cuadro 13).

Cuadro 13. Evolución de la producción de uva en el distrito Tacna (2008-213)

Variables	2008	2009	2010	2011	2102	2013
Producción (t)	3 603	4 181	4 230	4 793	4987	5 949
Superficie cosechada (ha)	291	353	353	389	365	622
Rendimiento (kg./ha.)	12 381	11 844	11 983	12 321	12 352	11 898
Precio (S/. por kg)	1,99	1,84	1,85	1,76	1,85	1,69

Fuente: MINAG-DIA, elaboración propia (2013)

3.3 Marco referencial

3.3.1. Condiciones productivas en el distrito de Pocollay

3.3.1.1. Actividad Agrícola

La zona rural, en términos de población apenas representa el 6,00 % del total, sin embargo es el segmento menos desarrollado económicamente, debido a la pérdida de su capacidad competitiva, no obstante alberga un gran potencial frutícola fuertemente vinculado al turismo ecológico, es mismo que es necesario rescatarlos.

3.3.1.2. Factores productivos

a. Recurso Suelo

En las décadas pasadas el área agrícola del Distrito de Pocollay representaba aproximadamente 336 has; sin embargo, por efecto de la presión urbana, esta área en el año 2001 se redujo a 308 has y en la actualidad la superficie agrícola es de solo 181 has, compuesto por 220 unidades agropecuarias.

Tabla 1. Evolución de la superficie agrícola- Pocollay

Descripción	Nº Has / Año			
	2001	2002	2003	2004
Superficie Agrícola Total	308	312	232	181
Cultivos Transitorios	113	217	150	106
Cultivos Permanentes	69	95	82	75

Fuente: OIA-Región de Agricultura Tacna (2011)

El estudio agrológico detallado de suelos del Valle de Tacna y pampas de la Yarada - Dirección General de Aguas e Irrigación-Nov 1972, establece siete series de suelos, dentro de ellos se define la Serie Pocollay.

Los suelos de la serie Pocollay, son suelos moderadamente profundos, de origen aluvial, con buen drenaje natural, caracterizado por poseer los dos primeros horizontes con textura media, de estructura granular, fina, moderada; suave en seco y friable en húmedo; descansan sobre otro estrato de naturaleza esquelética con 50,00 – 60,00 % de gravas y Guijarros

El pH varia de neutro a ligeramente alcalino y solo en casos excepcionales se encontró pH ligeramente ácido. Estos suelos presentan en su mayoría un uso actual con cultivos de alfalfa, maíz, hortalizas y frutales diversos En cuanto al régimen de tenencia de la tierra, predomina la pequeña propiedad; un porcentaje significativo de los propietarios poseen de 0,20 a 4,90 ha. De tierras de cultivo y son de condición jurídica persona natural. El problema del minifundio es una situación que limita el uso de técnicas modernas, las unidades agropecuarias son conducidas por sus propietarios, siendo mínimo el arrendamiento.

Tabla 2. Características fisicoquímicas típicas de los suelos serie Pocollay

SERIE	Características físicas-químicas						
	Nº	PROF.					
Calicata	cm.	P.S.	C.E.	pH	CIC	Clase	Textura
		%	mmhos/cm				
POCOLLAY	TN -12	0 - 30	53,7	2,4	6,8	25,31	Fr
		30 - 70	44,8	0,76	6,8	18,75	Fr
		70	FRANCO ARENOSO GRAVOSO				FrA gravoso
	TN -3	0 - 20	39,6	5,64	6,0	18,49	Fr
		20 - 60	37,8	0,99	6,4	18,57	FrA
		60	FRANCO ARENOSO GRAVOSO				FrA gravoso

Fuente: Plan de Desarrollo Agropecuario de Tacna 1995-2015(PET)

En forma general, los suelos agrícolas del Distrito de Pocollay, son suelos de buena calidad, aptos para desarrollar todo tipo de cultivos, pero contrastando con los aspectos climatológicos, es una zona geográfica promisoría para desarrollar la fruticultura especialmente la frutales de hueso como los damascos, la ciruela, duraznos, entre otros.

Tabla 3. Valores promedio de las características hídricas de la serie de suelos

SERIE	Profundidad	Textura	CC	PMP	AA	D.A.	C.A.A.A.	Prom. C.A.A.A.
	cm		%	%	%		(mm/dm)	(mm/dm)
Pocollay	0 - 30	F-FA	19,20	8,50	10,70	1,45	16	
PC	30 - 70	F-FA	19,20	8,50	10,70	1,45	16	14
	70 - 160	FA+grava	15,40	8,00	7,40	1,50	11	
Uchusuma	0 - 30	FL-FA	21,90	10,50	11,40	1,40	16	
UCH	30 - 70	A	7,50	3,00	4,50	1,65	7	12
	70 - 160	FL	19,50	10,00	9,50	1,35	13	

Fuente: OIA-Región de Agricultura Tacna (2011)

Capacidad de campo (c.c)

Punto de Marchites Permanente (P.M.P.)

Densidad Aparente o Peso Específico Aparente (D.A.)

Agua Aprovechable (A.A.)

Capacidad de Almacenamiento de Agua Aprovechable (C.A.A.A.)

b) Recurso Agua

La cuenca hidrográfica principal de Pocollay es el río Caplina cuyas nacientes se hallan encima de los 3,900 m.s.n.m. en la jurisdicción del

Distrito de Palca en la Sierra, dispone de dos sistemas independientes de suministro de aguas superficiales: el Caplina y el Uchusuma, que gracias a la derivación de cuencas aledañas, sus aguas se ven incrementadas; por ejemplo, la derivación del río Uchusuma.

La cuenca del río Caplina, tiene un superficie total de 3 062 km², de los cuales solamente el 15,00 %, es decir, 448 km², corresponden a la cuenca humbrífera o húmeda que se encuentra localizada por encima de los 2 500 m.s.n.m. La cuenca limita por el Norte con la cuenca del río Sama, por el Sur con Chile, por el Este con la Cordillera del Barroso y por el Oeste con el Océano Pacífico.

Las características principales de la cuenca del Río Caplina son: su extensión pequeña; régimen estacional de lluvias (escasas en invierno, que se incrementan regularmente en verano); las descargas irregulares de sus ríos (época de escorrentía con máximas en verano; y época de estiaje con mínimas en invierno).

El río Caplina ha llegado a registrar en el período 1952-1972, una descarga récord máxima de 30 m³/seg. (marzo) y una mínima de 0,36 m³/seg. (noviembre), dado que los mayores caudales del río Caplina suceden en verano, que es el período de mayores.

Persistentes lluvias en la Sierra; entre Enero - Marzo acontece la

crecida y el consiguiente colapso de la infraestructura de regadío, acarreando aniegos.

b.1) Hidrología de Sistemas Caplina y Uchusuma.

El ámbito del estudio hidrológico comprende 5 558,48 km². Las cuencas del río Caplina y Yungane que tienen una extensión de 3050,74 Km² forman el valle de Tacna, conforman parte de la cuenca del Lago Titicaca. El régimen del río, es torrencioso y muy irregular, con marcadas diferencias entre sus descargas extremas, siendo alimentados en el verano Austral por precipitaciones pluviales, período en el que se concentra el 75,00 % de las descargas, y el resto del año por deshielo de glaciales y/o la descarga de los acuíferos de agua subterránea. Para mayor detalle en la tabla 4 se muestra las características hidrográficas más importantes de la cuenca en estudio.

El sistema Caplina; abastece del recurso hídrico con fines agrícolas a la comisión de regantes de Bajo Caplina y para uso poblacional a la ciudad de Tacna. La disponibilidad para el sistema Caplina se ha determinado en 15,22 Mmc al año de los cuales se estima que 0,107m³/s (3,37 Mmc) son para uso poblacional. La disponibilidad se ha obtenido sobre la base de los registros históricos homogenizados y completados de un periodo de 48 años en la Estación Hidrológica de Calientes, considerando para ello

los promedios mensuales ,para el sistema Caplina que alimenta para uso agrícola a la Comisión de Bajo Caplina y uso poblacional de Tacna.

El sistema Uchusuma; abastece del recurso hídrico con fines agrícolas a las comisiones de regantes de Uchusuma y Magollo y para uso poblacional a la ciudad de Tacna. La disponibilidad para el sistema Uchusuma se ha determinado en 20,46 Mmc al año de los cuales se estima que el 50,00 % (10,23 Mmc) son para uso poblacional. El canal Uchusuma bajo en la estación Piedras Blancas presenta una serie que data del año 1939 al 2000, con una descarga media de 0,579 m³/s, máximas de 5,468 m³/s y mínimas de 0,270 m³/s. Cabe destacar que los valores máximos han sido tomados en la bocatoma Chuschuco, puesto que dicho valor supera la capacidad de conducción del canal y son derivados por el vertedero o barraje de la estructura. La disponibilidad se ha obtenido sobre la base de los registros históricos homogenizados y completados de un periodo de 48 años en la Estación Hidrológica de Piedras Blancas, considerando para ello los promedios mensuales.

Las mediciones de los caudales registran como promedio anual para el río Caplina durante el período 1987-1996, los 0,63 m³/seg.; y para el río Uchusuma en el período similar los 0,579 m³/seg.

Tabla 4. Descargas de los ríos Caplina y Uchusuma

Descargas	Caudal (m ³ / seg.)	
	Río Caplina	Río Uchusuma
Promedio	0,630	0,579
Máxima	5,363	5,468
Mínima	0,472	0,270

Fuente: SENAMHI (2012).

Tabla 5. Comportamiento histórico de la superficie cosechada de frutales-Pocollay

Cultivos	ha/ Año			
	2001	2002	2003	2004
Cirolero	3	3	3	3
Damasco	1	1	1	1
Manzano	3	3	3	3
Melocotón	2	3	3	3
Membrillo	0	0	0	0
Pera	7	7	5	5
Vid	40	40	35	36

Fuente: OIA- Región Agraria Tacna

**Tabla 6. Comportamiento histórico de producción de frutales-
Pocollay**

Cultivos	Toneladas			
	2001	2002	2003	2004
Cirolero	17	15	15	16
Damasco	5	5	4	4
Manzano	18	17	18	18
Melocotón	10	12	14	18
Membrillo	0	0	0	0
Pera	50	44	41	39
Vid	432	415	362	387

Fuente: OIA- Región Agraria Tacna

Tabla 7. Comportamiento histórico del rendimiento promedio de frutales-Pocollay

Cultivos	kg/ha			
	2001	2002	2003	2004
Cirolero	5 000	5 000	5 200	5 333
Damasco	4 100	4 100	4 200	4 000
Manzano	6 200	6 200	6 100	6 000
Melocotón	6 200	6 200	6 100	6 000
Membrillo	0	0	0	0
Pera	8 100	8 000	7 900	7 800
Vid	11 000	11 000	10 950	10 750

Fuente OÍA – Región Agraria Tacna

Las estadísticas muestran que, no obstante las áreas con frutales se han reducido drásticamente, en estos últimos años la producción (Tabla 7) y la superficie con plantaciones permanentes se han mantenido con una tendencia decreciente como es el caso de la Vid.

Tabla 8. Volumen de importación por mes, productos agropecuarios y agroindustriales: 2010 (t)

Producto	Total	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Set	Oct	Nov	Dic
Agrícola													
Ciruelas Frescas	1 771,00	662,85	452,42	486,83	60,78	.....	.....	.....	.....	3,00	.....	.....	1 105,12
Damascos Frescos	25,89	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	25,89
Duraznos Frescos	255,77	63,74	63,23	85,36	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....	43,44
Uvas Frescas	419,97	.....	.....	.....	149,15	200,89	26,73	.....	.....	3,20	1,63	.....	38,37
Agroindustrial													
Ciruelas Secas	32,56	1,87	.....	1,50	1,00	3,30	2,18	.....	4,07	.....	.....	16,20	2,44
Duraznos Secos	16,84	.....	.....	0,67	2,60	4,13	4,49	2,00	1,45	.....	1,50	.....	.....
Uvas Secas	30,82	3,94	.....	7,56	.....	2,22	4,06	10,20	.....	.....	.....	2,44	0,40

Fuente: OIA – Región Agraria Tacna

d) Importación frutas frescas

Las frutas representativas, que tuvieron mayor demanda en este año, fueron las Ciruelas (71,62 %), Uvas (16,99 %), Durazno (10,34 %), Damasco (1,00 %). Nuestro principal proveedor es Chile.

e) Importación frutas procesadas

Las frutas representativas, que tuvieron mayor demanda en este año, fueron las Ciruelas (40,59 %), Uvas (38,42 %), Durazno (20,99 %). Nuestro principal proveedor es Chile.

3.3.2. Trabajos de investigación

En base a la revisión efectuada, se ha detectado bibliografía afín tanto física como digital, tales como:

Alfaro (2011) en su investigación titulada desarrollo una investigación siendo su tema impacto de la innovación tecnológica en la rentabilidad económica de la vid en la irrigación san Isidro de Magollo – 2011. En el presente trabajo se propuso analizar inicialmente los niveles de innovación tecnológica en los productores de vid en la Comisión de Regantes de Magollo, una de las zonas que mayor concentración de superficie destinada a este cultivo existe en la Región Tacna. La propuesta metodológica incidió en tipificar al productor en torno al cambio

que expone ante nuevas tecnologías. A partir de esta clasificación se establecieron si existen diferencias en la rentabilidad obtenida por cada tipo o estrato construido. Este trabajo evaluó el grado actual de innovación tecnológica que exhiben los productores de vid de Magollo, tipificando a estos en razón a este nivel de innovación. La información recolectada muestra que menos de una cuarta parte de los productores han hecho recientes incorporaciones tecnológicas en sus predios y que los que lo hicieron eran básicamente aquellos agricultores que ya poseían innovaciones en el manejo de la vid. Los resultados de la investigación mostraron de que productores de vid con menores niveles de adopción e innovación tecnológica alcanza hasta un 85,00 % del total de productores entrevistados, porcentaje que es significativamente superior a la proporción de productores con mayores niveles de adopción e innovación tecnológica que obviamente representan el restante 15,00 %. Un 81,67 % de productores de vid entrevistados obtiene una baja o menor rentabilidad económica porcentaje que estadísticamente se ratifica es superior a los 18,33 % de productores que obtiene una mayor rentabilidad económica.

Uribe (2011) en su investigación titulada Estudio de pre factibilidad de industrialización y exportación de uva al mercado de Estados Unidos; objetivo determinar la viabilidad técnica, económica y financiera de la instalación de una planta de empaque de uva Red Globe en el

departamento de Piura (Valle del Alto Perú). El proyecto plantea un estudio estratégico, el cual determinó, en el mercado de EEUU, una ventana comercial óptima para la comercialización de uva en los meses de noviembre, diciembre, enero y mayo. Gracias al alto consumo de fruta en el mercado de EEUU y la eliminación de barreras para las exportaciones de fruta (TLC).

El estudio económico y financiero, el cual incluye el presupuesto de ingreso y egresos generados por la inversión inicial, análisis de indicadores económico y financiero, los resultados arrojaron un VANE \$ 3,409,684.70, una TIRE 32,91 % y una TIRF 41,05 % que finalmente sustentan la rentabilidad del proyecto para poder llevarlo a cabo.

Espíndola (2012) en su estudio titulado Análisis Económico de la brecha tecnológica en la producción de uva de Mesa Sanjuanina. Los objetivos planteados fueron: determinar el nivel tecnológico para este rubro productivo, medir el grado de severidad de un grupo de restricciones asociadas a la incorporación de tecnología y estimar el beneficio económico alcanzado por el cierre de la brecha tecnológica. De este modo, se plantearon tres dimensiones de estudio, evaluando oportunamente las variables asociadas, de acuerdo a los estudios pre eliminares. Se realizó, para el estudio de la primera dimensión, análisis de

componentes principales, escalamiento multidimensional y análisis de conglomerados no jerárquicos y en dos fases. En el caso de la segunda dimensión, se utilizaron tablas de contingencia. Se encontró la existencia de dos niveles tecnológicos dentro del rubro productivo uva de mesa de exportación, en donde existen inconvenientes referidos a la carencia de infraestructura, falta de rentabilidad asociada a los ingresos de la alternativa tecnológica, incompatibilidad entre los intereses al crédito que se puede acceder y las ganancias de la alternativa tecnológica y, por último, falta de planificación empresarial. con los estadísticos chi-cuadrado y t de student.

Lobos et al (2011) en su estudio sobre los “Efectos del riesgo sobre la rentabilidad del cultivo de uva vinífera (*Vitis vinifera*) Cv. Cabernet Sauvignon en Chile” En su estudio señala que Chile se ubica en la décima posición entre los principales países productores de vino a nivel mundial. El objetivo principal de esta investigación fue estimar indicadores de rentabilidad de la producción de uva vinífera (*Vitis vinifera* L.) cv. Cabernet Sauvignon. Los coeficientes técnicos y valores unitarios fueron obtenidos de un predio localizado en el Valle del Maule, Chile. Para estimar los ingresos por ventas se utilizaron precios reales mensuales del período 1995-2010. Los indicadores de rentabilidad calculados fueron el valor anual neto (VAN), Valor en Riesgo (VaR) y tasa interna de retorno

(TIR). Se utilizó el CAPM para obtener un Costo Promedio Ponderado del Capital (WACC) de 7,30 % real anual. Los resultados obtenidos fueron: VAN (esperado)=\$-3 millones, VaR (95,00 %)= \$-13 millones y TIR=7,50 %. La principal conclusión sugiere que para productores de uva con tierra el análisis de la conveniencia del proyecto debe considerar los principales riesgos que afectan la rentabilidad esperada.

Infoagro (2014) en su investigación titulada "Evaluación cómo mejorar rentabilidad de uva de mesa en Chile" indica que Chile es el mayor exportador de uva de mesa del mundo. Sin embargo, en los últimos años sus costos volvieron el negocio cada vez más complejo. Si bien influyen varios factores, el gran culpable es una mano de obra que es cada vez más escasa y cara. Casi el 70,00 % de los costos de producción de este rubro es por pago a trabajadores. Con números que en las últimas temporadas han dado en rojo, los productores tienen dos alternativas para retornar al azul. "Podemos salir de esta situación de baja rentabilidad subiendo los precios, bajando los costos o haciendo las dos cosas", explica Andrés Vial, consultor y asesor en temas frutícolas y de uva de mesa. Una parte de la uva nacional se vende a precios altos, en comparación al resto. Las características de la fruta más apetecida son su firmeza y bajísimos índices de pudrición. Entonces, la clave para mejorar los precios estaría en buscar la manera de masificar esas cualidades. Las

uvas blandas se producen porque sobre el parrón se forman capas de hojas gruesas. Estas cubren los racimos, impidiendo una alimentación eficiente de la luz que necesitan. Sin embargo, en los últimos años sus costos volvieron el negocio cada vez más complejo. Si bien influyen varios factores, el gran culpable es una mano de obra que es cada vez más escasa y cara. Casi el 70,00 % de los costos de producción de este rubro es por pago a trabajadores. Con números que en las últimas temporadas han dado en rojo, los productores tienen dos alternativas para retornar al azul.

López (2014) en su investigación titulada “Intensidad de uso de los factores de producción y el ingreso obtenido en el cultivo de la vid (*Vitis vinífera* .L) del distrito de Pocollay” fue desarrollado con el objetivo de determinar el efecto de los factores productivos (tierra, capital, trabajo, manejo tecnológico, factor empresarial y comercialización) en el nivel de ingresos de los agricultores dedicados al cultivo de la vid (*Vitis vinífera* .L) en el distrito de Pocollay los resultados evidenciaron el área de producción de vid su mínimo de área 0,02 ha y como máximo en 3,50 ha con un promedio de 0,410 ha . La inversión utilizada por el productor como mínimo es de S/.250 y como máximo S/.7, 000 con un promedio de S/.2 362,50. Se evidencio que el 95,10 % de encuestados no cuenta con un plan estratégico de exportación, sin embargo un reducido 4,90 %,

Sí. Se observa que el 85,40 % de los encuestados no hace uso de equipos tecnológicos para su producción, sin embargo un 14,60 % sí ha hecho uso de tecnología.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. Tipo de investigación

De acuerdo a los propósitos de la investigación y a la naturaleza de los problemas planteados, se empleará para el desarrollo del presente trabajo el siguiente tipo de investigación fue descriptiva no experimental explicativa. Cabe precisar que este tipo de investigaciones describen ciertos rasgos de la realidad, especifican propiedad y muestran su comportamiento.

En cuanto a la metodología prevista es de tipo correlacional –causal ya que mide la relación entre la variable dependiente y las independientes planteadas.

En cuanto al diseño de investigación planteada este será retrospectivo transversal o export facto.

En cuanto a la temporalidad, dado que el trabajo será de tipo transeccional o transversal se tomará en consideración los datos

registrados y generados de cada productor durante el proceso de aplicación de los instrumentos de información.

4.2. Población y muestra

La población (N) o universo es la totalidad de elementos a investigar respecto a ciertas características. En muchos casos, no se puede investigar a la totalidad de la población, por falta de recursos (económicos, humanos, etc.). Contemplando lo anterior la población asciende a 75 productores al año 2012.

Su función básica de la muestra es determinar que parte de una realidad en estudio (población o universo) debe examinarse con la finalidad de hacer inferencias sobre dicha población. Para determinar el tamaño de la muestra aplicamos la siguiente fórmula:

$$n = \frac{NZ^2p(1-p)}{(N-1)E^2 + Z^2p(1-p)} \quad (2)$$

N= población

Z=Límite de distribución normal (1,96)

P= Probabilidad de éxito (0,5)

E= Error máximo permitido (0,05 = 5,00 %)

$$n = \frac{75 \times 1,96^2 \times 0,5(1 - 0,5)}{(75 - 1) 0,05^2 + 1,96^2 \times 0,5(1 - 0,5)} \quad (3)$$

$$n = 63$$

4.3. Técnicas aplicadas en la recolección de la información

La encuesta fue planteada en forma de cuestionarios validados, instrumento o formulario impreso destinado a obtener respuestas sobre el problema en estudio. Dicho cuestionario tuvo como elementos básicos de aplicación los siguientes:

- Una aplicación casi simultánea del cuestionario y cercana al período de análisis, a fin de garantizar la transversalidad y veracidad de los datos.
- Los productores serán los encargados de responderla.
- Se previó una tasa de reemplazo del 10,00 % de las encuestas aplicadas, básicamente explicadas por factores como: ausencia del responsable, carencia de información, entre otros.
- El llenado del cuestionario estuvo a cargo del investigador y una persona capacitada, determinando que los encuestadores

mantenga un contacto directo con el productor vitícola a fin de garantizar una adecuada recolección e información.

4.4. Instrumentos de medición

El instrumento básico de recolección y medición de las variables será encuesta planteada con un cuestionario estructurado.

Encuesta. Se utilizó una encuesta estática que de acuerdo a Uribe (1983), es similar a una fotografía instantánea, en un lugar y en un tiempo bien determinado. Por otro lado Briones (1990), señala que la utilización de este tipo de encuesta, se basa en la capacidad para recolectar información donde otros procedimientos no permiten la captación directa de conocimientos, actitudes y conductas de un conjunto de personas

4.5 Métodos estadísticos utilizados

Para el análisis de los datos se utilizó el software estadístico SPSS versión 18.0. En cuanto a las técnicas de análisis de datos se recurrirá según el propósito a las siguientes:

- a) Para la descripción previa de las variables
 - Estadística descriptiva: distribución de frecuencias e Histogramas.

- La aplicación del Chi cuadrado (χ^2) en el presente trabajo de investigación, por medio del cual permite establecer la correspondencia de valores observados y esperados, permitiendo la comparación global del grupo de frecuencias a partir de la hipótesis que se desea comprobar
- Se utilizó el análisis de regresión y correlación múltiple, a fin de establecer el grado de intensidad de asociación de las variables de estudio. La información básica que proporcionó la regresión múltiple es el coeficiente de correlación múltiple (R), que señala la correlación entre la variable dependiente y todas las demás variables independientes tomadas en conjunto. Por otro lado, consideramos R^2 (el coeficiente de correlación múltiple elevado al cuadrado) que nos indica el porcentaje de variación en la dependiente debida a las independientes.

$$y = b_0 + b_1 x_1 + b_2 x_2 + b_3 x_3 + \dots + b_k x_k + u$$

Donde b_0 es una constante de regresión para el conjunto de puntuaciones obtenidas, " b_0 " + " b_1 " + " b_2 " + " b_3 " ... " b_k " son valores o pesos de "beta" y " x_1 " + " x_2 " + " x_3 " + ... " x_k " son valores de las

variables independientes que fija el investigador para hacer la predicción (Hernández et al.2004).

CAPÍTULO V

TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1. Resultados y discusión

5.1.1. Factores productivos

5.1.1.1. Factor biótico (X₁)

En este aspecto, la mayor parte de las unidades agropecuarias en el distrito de Pocollay pertenecen a propietarios, lo que es importante porque facilita la gestión de sus proyectos; siendo el arrendamiento mínimo. No obstante que la mayor parte de la tenencia es de propiedad de los agricultores, no quiere decir que tengan saneada su situación jurídica, pues todos tienen su titulación en trámite; es COFOPRI la institución que viene cubriendo este vacío.

a. Superficie agrícola de vid (ha)

El área destinada a la producción del vid según el cuadro 2, indica que el 22,60 % de los productores dedican a este cultivo media hectárea y 20,60 % se dedican 9 ha; el 7,90 % se dedican a 1 ½ y un significativo

6,30 % poseen 4 ha. En este aspecto, la mayor parte de las unidades agropecuarias pertenecen a propietarios, lo que es importante porque facilita la gestión de sus proyectos; siendo el arrendamiento mínimo. No obstante que la mayor parte de la tenencia es de propiedad de los agricultores, no quiere decir que tengan saneada su situación jurídica, pues todos tienen su titulación en trámite; es COFOPRI la institución que viene cubriendo este vacío.

Cuadro 14. ¿Cuánto es la superficie agrícola de vid que posee. ha

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	1 ha	13	20,60	20,60	20,60
	2 ha	3	4,80	4,80	25,40
	1/2 ha	14	22,20	22,20	47,60
	1 1/2 ha	5	7,90	7,90	55,60
	3 ha	2	3,20	3,20	58,70
	4 1/2 ha	1	1,60	1,60	60,30
	4 ha	4	6,30	6,30	66,70
	menos de 1/2 ha	21	33,30	33,30	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

b. Años lleva produciendo vid

El 60,00 % de los productores de vid del distrito de Pocollay señalaron que tienen plantaciones entre 10 a 50 años, un 22,20 % indicaron menos de 10 años y un significativo 17,50 % indicaron más de 50 años respectivamente. La actividad agrícola es limitada debido a la poca extensión de tierras de cultivo, el I Régimen de tenencia de la tierra.-predomina la pequeña propiedad; un porcentaje significativo de los propietarios poseen de 0,50 a 4,90 ha. de tierras de cultivo y son de condición jurídica persona natural. El problema del minifundio que la reforma agraria no resolvió, es una situación que limita el uso de técnicas modernas, las unidades agropecuarias son conducidas por sus propietarios, siendo mínimo el arrendamiento. El área de estudio constituye en su mayor parte área cultivable que recibe alta presión por ser urbanizable. Esta grave situación induce a considerar la protección de las áreas agrícolas.

Cuadro 15. cuantos años lleva produciendo vid en su terreno

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menos de 10 años	14	22,20	22,20	22,20
	de 10 a 50 años	38	60,30	60,30	82,50
	más de 50 años	11	17,50	17,50	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

C. Incorpora habitualmente fertilizantes al predio

El cuadro 16 muestra que el 100,00 % de los productores encuestados si incorpora fertilizantes al predio Los suelos que no han sido fertilizados y carecen de la adecuada concentración de uno o más elementos en la solución del suelo de modo que se produzca una adecuada y constante transferencia de éstos hacia las raíces y al mismo tiempo se obtenga un balance entre los nutrientes dentro de la planta. Se presume que la deficiencia en esta práctica se deba, entre otras cosas, a la falta de financiamiento para la aplicación oportuna de los fertilizantes.

Cuadro 16. Incorpora habitualmente fertilizantes al predio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	63	100,00	100,00	100,00

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia.

d. Nombre de los fertilizantes que incorpora la predio

Según el cuadro 17 El 61,90 % de los productores incorpora compost urea y el 38,10 % indico otro fertilizante y compost, urea u otro .

Cuadro 17. Nombre del fertilizante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	compost o urea	39	61,90	61,90	61,90
	otro fertilizante y compost o urea	24	38,10	38,10	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

e. Precio de los fertilizantes utilizados

El cuadro 18. Señala que el 61,90 % de los productores producen su propio compost, un 27, de los productores indico que pagan más de 100 nuevos soles, solo un 6,30 % de los encuestados señalaron que su precio

varía entre 50 a 100 nuevos soles, y finalmente un 4,80 % menciona menos de 50 soles.

Cuadro 18. Precios de los fertilizantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	ninguno (compost)	39	61,90	61,90	61,90
	menos de 50 soles	3	4,80	4,80	66,70
	de 50 a 100 soles	4	6,30	6,30	73,00
	más de 100 soles	17	27,00	27,00	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

f. ¿Cómo calificaría el estado de sus suelos de cultivo para la vid?

El cuadro 19 indica con respecto a la calificación del estado de los suelos como variable categórica ordinal en este estudio contempló tres escalas: muy bueno, bueno y regular. Bajo este criterio de calificación los resultados encontrados fueron que el mayor porcentaje (34,90 %) de los productores calificaron de bueno; y solamente el 41,30 % regular, un 23,80 % calificaron como muy bueno.

Cuadro 19. Calificación del estado de suelos de para la vid.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	bueno	22	34,90	34,90	34,90
	muy bueno	15	23,80	23,80	58,70
	regular	26	41,30	41,30	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.1.2.2. Factor biótico (x₂)

a. Calificación de la condiciones del canal de riego Uchusuma

La calificación de la condiciones del río Uchusuma por los productores como variable categórica ordinal en este estudio contempló tres escalas: buena, regular y mala. Bajo este criterio de calificación los resultados en el cuadro 20 muestra que el mayor porcentaje (90,50 %) de los productores calificaron de regular; y solamente el 9,50 % de los productores calificaron como buena. Las aguas del Sistema Uchusuma no presentan restricciones para su uso en la agricultura; en cambio, las que discurren por el río Caplina, presentan problemas crecientes en lo referente a la salinidad (concentraciones altas de calcio y sulfatos) y toxicidad por boro, que se deben tener en consideración a fin de que las técnicas de manejo del

agua y suelo sean las más apropiadas. De acuerdo a los niveles de presencia del boro, en los sectores agrícolas del río Caplina se debe hacer una selección de cultivos que sean tolerantes, con la finalidad de mejorar la productividad de la zona.

Cuadro 20. Calificación de las condiciones del canal de riego

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	buena	6	9,50	9,50	9,50
	regular	57	90,50	90,50	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

b. ¿Paga algún monto por el agua utilizada?

El cuadro 21 muestra que el 100,00 % de los productores encuestados si pagan algún monto por el agua que utiliza.

Cuadro 21. ¿Paga algún monto por el agua utilizada?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	63	100,00	100,00	100,00

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

c. Cantidad de agua utiliza mensual

Con respecto a la cantidad de agua según el cuadro 22 se evidencia que el 52,40 % de los encuestados utiliza 30 litro semanalmente, un 36,50 % indico entre 30 a 40 litros semanales un 6,30 % señaló menos de 30 litros.

Cuadro 22. ¿Qué cantidad de agua utiliza mensual?

	l/s	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	30 lt semanalmente	33	52,40	52,40	52,40
	de 30 a 40 lt semanalmente	23	36,50	36,50	88,90
	40 a 50 lt semanalmente	2	3,20	3,20	92,10
	mas de 50 lt semanalmente	1	1,60	1,60	93,70
	menos de 30 lt semanalmente	4	6,30	6,30	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

d. ¿Sabe usted a que caudal asciende su abastecimiento de agua?

El cuadro 23 indica claramente que el 90,50 % de los productores desconoce exactamente cuánto es el caudal y solamente el 9,50 % indico lo contrario. Es la escasez del agua otro de los problemas a hacer frente ya que además de la demanda del recurso hídrico que estos cultivos requieren esta la utilización de un sistema de riego inadecuado (por inundación) lo que incrementa el nivel de carestía de agua, sin dejar de mencionar la falta de oportunidad de mejorar sus ingresos, aparte de una relativa baja tecnología, insumos caros (por concepto de transporte), falta de mercados seguros, y desorganización del productor.

Cuadro 23. ¿Sabe usted a que caudal asciende su abastecimiento de agua?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	6	9,50	9,50	9,50
	no	57	90,50	90,50	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

e. ¿Qué variedades de vid cultiva?

El cuadro 24 muestra que el 36,50 % de los encuestados señalo que cultiva la variedad negra criolla, el 28,60 % indico negra criolla y burdeos un 14,30 % menciona negra criolla y Borgoña, y un reducido 9,50 % solamente cultiva burdeos.

Cuadro 24. variedades de vid

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos				
negra criolla	23	36,5	36,5	36,5
negra criolla y borgoña	9	14,3	14,3	50,8
burdeos	6	9,5	9,5	60,3
negra criolla y burdeos	18	28,6	28,6	88,9
negra criolla y quebranta	2	3,2	3,2	92,1
negra criolla burdeos y borgoña	1	1,6	1,6	93,7
negra criolla e Italia	1	1,6	1,6	95,2
negra criolla, Italia y burdeo	1	1,6	1,6	96,8
italia	1	1,6	1,6	98,4
borgoña	1	1,6	1,6	100,0
Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

f. Porcentaje de variedad negra criolla o negra corriente cultivada

El cuadro 25 muestra que el 38,10 % de los encuestados indicaron que cultivan el 100,00 % de uva negra criolla, un significativo 20,60 % señaló que cultivan en un 80,00 %, también destacan con el 15,90 % que cultivan en un 50,00 %.

Cuadro 25. Porcentaje de variedad negra criolla o negra corriente cultivada

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	100 %	24	38,10	38,10	38,10
	90 %	8	12,70	12,70	50,80
	80 %	13	20,60	20,60	71,40
	50 %	10	15,90	15,90	87,30
	20 %	1	1,60	1,60	88,90
	0 %	7	11,10	11,10	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

g. Porcentaje de variedad burdeos que cultivada

El cuadro 26 muestra que el 9,50 % de los encuestados indicaron que cultivan el 100,00 % de uva negra burdeos, un significativo 15,90 %

señalo que cultivan en un 20,00 %, también destacan con el 4,80 % que cultivan en un 10,00 %.

Cuadro 26. Porcentaje de variedad burdeos que cultiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	100%	6	9,50	9,50	9,50
	80%	1	1,60	1,60	11,10
	50%	6	9,50	9,50	20,60
	20%	10	15,90	15,90	36,50
	10%	3	4,80	4,80	41,30
	0%	37	58,70	58,70	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

h. Porcentaje de variedad borgoña que cultiva

En lo que respecta a la variedad borgoña el cuadro 27 muestra que el 7,90 % de los encuestados indicaron que cultivan en un 10,00 % de uva borgoña, un 6,30 % señalo que cultivan en un 20,00 %, también destacan con el 3,20 % que cultivan en un 50,00 %.

Cuadro 27. Porcentaje de variedad borgoña que cultiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	100 %	1	1,60	1,60	1,60
	50 %	2	3,20	3,20	4,80
	20 %	4	6,30	6,30	11,10
	10 %	5	7,90	7,90	19,00
	0 %	51	81,00	81,00	100,00
	Total		63	100,00	100,00

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

i. Porcentaje de variedad Italia que cultiva

El cuadro 28 muestra que solamente 1,60 % de los productores encuestados cultivan en un 100,00 % la variedad de Italia, y solamente un 3,20 % en un 20,00 % cultiva la variedad.

Cuadro 28. Porcentaje de variedad Italia que cultiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	100 %	1	1,60	1,60	1,60
	20	2	3,20	3,20	4,80
	0 %	60	95,20	95,20	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

j. Porcentaje de variedad quebranta que se cultiva

En lo referente a la variedad quebranta cuadro 29 muestra que solamente 3,20 % de los productores encuestados cultivan en un 20,00 % la variedad quebranta.

Cuadro 29. porcentaje de variedad quebranta que se cultiva

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	20 %	2	3,20	3,20	3,20
	0 %	61	96,80	96,80	100,00
Total		63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

K. ¿Cómo califica la demanda de la vid?

El cuadro 30 muestra que el 93,70 % de los encuestados indicaron que la demanda de la vid es alta y un reducido 6,30 % de los encuestados indico que es media.

Cuadro 30. ¿Cómo califica la demanda de la vid?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	alta	59	93,70	93,70	93,70
	media	4	6,30	6,30	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

L. ¿Previene la presencia de hongos, bacterias o virus, en particular en la etapa de floración - fructificación?

El cuadro 31. Indica que el 76,20 % de los encuestados señalo que si previene, un 23,80 % de los encuestados indico que no.

Cuadro 31. Previene la presencia de hongos, bacterias o virus, en la etapa de floración – fructificación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	48	76,20	76,20	76,20
s	no	15	23,80	23,80	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

I. ¿Qué productos usa para prevención de plagas o problemas similares?

El cuadro 32 indica que el 28,60 % de los encuestados hace uso de fungicidas, el 11,10 % hace uso de abonos foliares e insecticidas, el resto indicaron entre insecticidas y herbicidas

Cuadro 32. ¿Qué productos usa para prevención de plagas o problemas similares?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	fungicidas	18	28,60	28,60	28,60
	abonos foliares	7	11,10	11,10	39,70
	herbicidas	1	1,60	1,60	41,30
	insecticidas	7	11,10	11,10	52,40
	insecticidas y fungicidas	3	4,80	4,80	57,10
	insecticidas y herbicidas	4	6,30	6,30	63,50
	todas las anteriores	11	17,50	17,50	81,00
	ninguno	12	19,00	19,00	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.1.2.3. Nivel de tecnología (X3)

Es el conjunto de habilidades que permiten construir objetos y máquinas para adaptar el medio y satisfacer nuestras necesidades, incrementado el bienestar de las personas. La actividad tecnológica influye en el progreso social y económico, pero también ha producido el deterioro de nuestro entorno (biosfera). Las tecnologías pueden ser usadas para proteger el medio ambiente y para evitar que las crecientes necesidades provoquen un agotamiento o degradación de los recursos materiales y energéticos de nuestro planeta.

a. ¿Qué sistema de riego utiliza?

Según el cuadro 33 señala que el 92,10 % de los encuestados indicó que usan el riego por gravedad, y un reducido 7,90 % de agricultores utilizan riego por tecnificado, sin embargo en su estudio la Municipalidad de Pocollay En este punto se puede observar que actualmente en el distrito el 29,81 % de los 251 productores encuestados cuentan con riego presurizado. Y es el 70,19 % de los productores los que tienen en sus predios riego por gravedad. Esto demuestra que el recurso hídrico, que es escaso en la región, no está siendo usado de forma adecuada, ya que con el riego por gravedad se registra más pérdidas de agua que por riego presurizado.

Cuadro 33. ¿Qué sistema de riego utiliza?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	por gravedad	58	92,10	92,10	92,10
	riego tecnificado	5	7,90	7,90	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

b. ¿Ha recibido capacitación sobre el uso de insumos productivos?

La encuesta evidencia que el 50,80 % de los encuestados manifestaron que no han recibido capacitación de insumos productivo; sin embargo, el 49,20 % mencionó que si ha recibido. Un aspecto saltante es si finalmente la capacitación o asistencia técnica brindada genera efectos de cambio en el productor. Es así, que al plantearles a los agricultores si efectivamente la capacitación y asistencia técnica determinó algún cambio en sus prácticas rutinarias productivas, encontrándose.

Cuadro 34. Recibió capacitación sobre el uso d insumos productivos.

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	31	49,20	49,20	49,20
	no	32	50,80	50,80	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

c. ¿Qué entidad brindo dicha capacitación?

El cuadro 35, muestra que el 20,60 % de los encuestados manifestaron haber recibido capacitación de la Municipalidad Distrital De Pocollay, y un 17,50 % señalo del gobierno regional y un reducido 9,50 % indico del Ministerio de Agricultura. Al indagar sobre el tipo de capacitación recibida, encontramos que la mayor parte de esta se encuentra referidas a charlas y seminarios y muy pocos casos a acciones de interacción con el campo. Esto demuestra que las instituciones tanto privadas como públicas prefieren como medio de capacitación a las charlas. al indagar sobre el tipo de capacitación recibida, encontramos que la mayor parte de esta se encuentra referidas a charlas y seminarios y muy pocos casos a acciones de interacción con el campo. Esto

demuestra que las instituciones tanto privadas como públicas prefieren como medio de capacitación a las charlas.

Cuadro 35. ¿Qué entidad brindo dicha capacitación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	GOBIERNO REGIONAL	11	17,50	17,50	17,50
	MUNICIPALIDAD DE POCOLLAY	13	20,60	20,60	38,10
	MINISTERIO DE AGRIULTURA	6	9,50	9,50	47,60
	OTROS	2	3,20	3,20	50,80
	no ofrecieron capacitación	31	49,20	49,20	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

d. ¿Ha recibido capacitación sobre la tecnología en el manejo de predios?

El cuadro 36 muestra que el 68,30 % de los encuestados no ha cambiado y un 31,70 % de los encuestados señaló que si ha realizado algún cambio.

Cuadro 36. ¿Ha cambiado o incorporado en uso algún nuevo insumo a partir de dicha capacitación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	20	31,70	31,70	31,70
	no	43	68,30	68,30	100,00
Total		63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

e. ¿Ha recibido capacitación sobre la tecnología en el manejo de predios?

El cuadro 37, muestra que el 84,10 % de los encuestados no ha recibido capacitación y un 15,90 % de los encuestados señaló que si ha recibido capacitación, se constató que los agricultores que cultivan vid no utilizan las mejores técnicas de manejo, no cuentan con apoyo tecnológico en el cómo hacer las cosas bien; utilizando formas inadecuadas, motivando por ello que tengan una producción de uva sin una buena productividad.

Cuadro 37. ¿Ha recibido capacitación sobre la tecnología en el manejo de predios?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	10	15,90	15,90	15,90
	no	53	84,10	84,10	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

f. ¿Cómo calificaría la capacitación?

Según el cuadro 38 el 28,60 % de los encuestados califico a ala capacitaciones con el calificativo de regular, por otro lado el 17,50 % señalo como calificativo de buen. La municipalidad de Pocollay (2012) en su encuesta Finalmente se hizo hincapié también en torno a la calificación asignada a la capacitación brindada; encontrando que la mayor parte de los productores que la recibieron señalan que estas fueron regulares o buenas y no se aprecia entre los entrevistados aquellos que determinan una mala impresión sobre los mismos.

Cuadro 38. Como califica la capacitación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	buena	11	17,50	17,50	17,50
	regular	18	28,60	28,60	46,00
	no recibió	34	54,00	54,00	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

h. ¿Ha cambiado o incorporado alguna nueva tecnología a partir de dicha capacitación?

El cuadro 26 señala que el 98,40 % de los productores no ha incorporado tecnología y solamente el 1,60 % síndico que sí. Durante los últimos años, se han desarrollado numerosas inversiones enfocadas en mejorar la situación de la actividad agrícola en el distrito de Pocollay y todo el Valle Viejo. Algunas de ellas se encontraban referidas a la mejora de infraestructura hídrica, pero la mayor parte se enfocaba en la mejora de las capacidades productivas de los agricultores de la zona, en aspectos como la innovación tecnológica, prácticas agrícolas, manejo de post cosecha, entre otros. De los encuestados que mostraron y recalcaron su docilidad al cambio, todos ellos observaron cambios

incrementales significativos en sus rendimientos productivos y con ellos un incremento en sus ingresos provenientes de esta actividad

Cuadro 39. ¿Ha cambiado o incorporado alguna nueva tecnología a partir de dicha capacitación?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	1	1,60	1,60	1,60
	no	62	98,40	98,40	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.3.2.4. Factores económicos (X₄)

Los habitantes del distrito Pocollay se han dedicado por muchos años a la elaboración del vino tinto, en forma artesanal, que le ha dado prestancia a esta tierra, cuenta además con una variedad de licores típicos producidos con frutales de hueso. Los productores han formado una Asociación de Vitivinicultores de Tacna (ADEVITAC); con la finalidad de promocionar y dar a conocer la producción de vinos de Tacna, en sus variedades tinto y blanco, seco, semiseco, Italia y otros como piscos y macerados de fruta.

a. ¿Qué cantidad de vid ha producido usted en la última campaña?

El cuadro 40 evidencia claramente que el 31,70 % de los productores vid de Pocollay producen menos de 1 t un significativo 25,40 % señaló que produce 2 t seguido de un 15,90 % que produce 1 t respectivamente.

Cuadro 40. Volumen producido T

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menos de 1 t	20	31,70	31,70	31,70
	1 t	10	15,90	15,90	47,60
	2 t	16	25,40	25,40	73,00
	3 t	4	6,30	6,30	79,40
	4 t	3	4,80	4,80	84,10
	5 t	3	4,80	4,80	88,90
	más de 5 t	7	11,10	11,10	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

b. ¿Cuánto es el ingreso que destina usted al cultivo de vid por campaña?

Según el cuadro 41, indica que la mayoría con el 46,00 % de los productores tuvo un ingreso entre 1 000 a 5 000 soles, un 36,50 % obtuvo un nivel ingreso menos de 1 000 soles, un 6,30 % perciben entre 5 000 a 8 000 nuevos soles y otro porcentaje similar más de 10,000 nuevos soles. El financiamiento es uno de los componentes de mayor jerarquía que influyen en la actividad agrícola, porque es la representación más característica en relación a flujo fuerte de dinero hacia este sector.

Cuadro 41. ¿Cuánto es el ingreso que destina usted al cultivo de vid por campaña?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	menos de 1000 soles	23	36,50	36,50	36,50
	de 1 000 a 5 000 soles	29	46,00	46,00	82,50
	de 5 000 a 8 000 soles	4	6,30	6,30	88,90
	de 8 000 a 10 000 soles	3	4,80	4,80	93,70
	mas de 10 000 soles	4	6,30	6,30	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

c. ¿Cuál es el principal destino de su producción?

Según el cuadro 42 otro aspecto importante encontrado en este estudio es que el mayor porcentaje 55,60 % de los productores destinan su producción a la producción de vino. Para el vino y venta en chacra destinan el 15,90 %, el 14,30 % lo destina para la venta en chacra y solo el 11,10 % de los productores lo destina a la producción de vino y pisco. Lo relevante es que ese mayor porcentaje que destina a la producción de pisco obtiene mejores precios por su producto.

Cuadro 42. ¿Cuál es el principal destino de su producción?

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	vino	35	55,60	55,60	55,60
	pisco	2	3,20	3,20	58,70
	venta en chacra	9	14,30	14,30	73,00
	vino y venta en chacra	10	15,90	15,90	88,90
	vino y pisco	7	11,10	11,10	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

d. ¿Utiliza jornales para la producción del cultivo de la vid?

El cuadro 43 indica que el 74,60 % de los encuestados sin utiliza jornales para su producción, y un 25,40 % menciono que no utiliza Para este tipo de actividad, todos los productores manifestaron que los jornaleros se contrataban según la cantidad de terreno, en el cual se iba a trabajar. Generalmente, se contratan dos jornaleros por hectárea, debido a que ellos como propietarios también ayudan en las labores para así reducir un poco los gastos; tomando en cuenta que cada hombre que trabaja en el campo tiene un valor que oscila entre 30 y 50 nuevos soles por jornada.

Cuadro 43. Uso de jornales para la producción del cultivo de la vid

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	si	47	74,60	74,60	74,60
	no	16	25,40	25,40	100,00
	Total	63	100,00	100,00	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

e. ¿Cuál es el costo del jornal?

El cuadro 44, muestra que el 38,10 % de los encuestados paga 40 nuevos soles por jornal, el 30,20 % indico que paga 50 nuevos soles y finalmente el 9,50 % menciona que paga 30 nuevos soles.

Cuadro 44. costo del jornal

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	50 soles	19	30,2	30,2	30,2
	30 soles	6	9,5	9,5	39,7
	40 soles	24	38,1	38,1	77,8
	no uso jornal	14	22,2	22,2	100,0
	Total	63	100,0	100,0	

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2. Pruebas de hipótesis

5.2.1. Factor abiótico (X_1)

5.2.1.1. Planteo de hipótesis 1

H_0 : el factor abiótico (área destinada al cultivo de la vid) influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H_1 : el factor abiótico (área destinada a la vid) no influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H_0

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de primera hipótesis específica

El cuadro 45, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar el área destinada al cultivo de vid y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,000 < 0,05$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables están relacionadas, decir que el factor biótico influyen en la rentabilidad del cultivo de la vid.

Cuadro 45. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	140,392 ^a	28	0,000
Razón de verosimilitudes	99,282	28	0,000
Asociación lineal por lineal	4,240	1	0,039
N de casos válidos	63		

a. 35 casillas (87,50 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,05.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2.1.2. Planteo de hipótesis 2

H₀: la calidad del suelo influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: la calidad del suelo no influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio Teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 46, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar la calidad del suelo y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p= 0,021 < 0,05$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables están relacionadas, decir que la rentabilidad está en función a la calidad del suelo.

Cuadro 46. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,018 ^a	8	0,021
Razón de verosimilitudes	20,173	8	0,010
Asociación lineal por lineal	1,383	1	0,240
N de casos válidos	63		

a. 9 casillas (60,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,71.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2.2. Factor biótico (X₂)

5.2.2.1. Planteo de hipótesis 1

H₀: la calidad del agua influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: la calidad del agua influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀.

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 47, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar la calidad del agua y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,014 < 0,05$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables están relacionadas, decir que la rentabilidad está en función a la calidad de agua

Cuadro 47. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	12,461 ^a	4	0,014
Razón de verosimilitudes	7,661	4	0,105
Asociación lineal por lineal	,669	1	0,414
N de casos válidos	63		

a. 8 casillas (80,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,29.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2.2.2. Planteo de hipótesis 2

H₀: el cultivo de distintas variedades influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: el cultivo de distintas variedades influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 48, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar variedades cultivadas y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,000 < 0,05$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables están relacionadas, que la rentabilidad está en función al uso de variedades.

Cuadro 48. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	87,175 ^a	36	0,000
Razón de verosimilitudes	62,222	36	0,004
Asociación lineal por lineal	5,555	1	0,018
N de casos válidos	63		

a. 46 casillas (92,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,05.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2.3. Tecnología (X₃)

Planteo de hipótesis 1

H₀: el tipo de riego influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: el tipo de riego influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio Teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 49, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar tipo de riego y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,030 < 0,05$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables están relacionadas, decir que el nivel de ingresos está al tipo de riego.

Cuadro 49 Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	10,738 ^a	4	0,030
Razón de verosimilitudes	6,602	4	0,158
Asociación lineal por lineal	4,634	1	0,031
N de casos válidos	63		

a. 8 casillas (80,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,24.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

Planteo de hipótesis 2

H₀: la capacitación sobre el uso de insumos productivos influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: la capacitación sobre el uso de insumos productivos en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀.

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 50, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar sobre el uso de insumos productivos e y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,277 > 0,50$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables son independientes, decir que la rentabilidad no está sobre el uso de insumos productivos.

Cuadro 50. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	5,107 ^a	4	0,277
Razón de verosimilitudes	6,320	4	0,177
Asociación lineal por lineal	3,787	1	0,052
N de casos válidos	63		

a. 6 casillas (60,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 1,48.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2.4. Factores económicos (x4)

Planteo de hipótesis 1

H₀: la cantidad de vid producida en la última campaña influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: la cantidad de vid producida en la última campaña no influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀.

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 51, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar sobre la cantidad de uva producida en la última campaña y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,000 < 0,05$ podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables son dependientes, decir que el nivel de ingresos está asociada a la producción de la última campaña.

Cuadro 51. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	99,476 ^a	24	0,00
Razón de verosimilitudes	79,847	24	0,00
Asociación lineal por lineal	42,323	1	0,00
N de casos válidos	63		

a. 31 casillas (88,60 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,14.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

Planteo de hipótesis 2

H₀: el pago por jornal influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H₁: el pago por jornal influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H₀

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 52, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar el pago por jornal y el nivel de ingreso se

evidencia que como el valor $p = .089 < 0,05$, podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables son independientes, decir que el nivel de ingresos no está asociada con el pago por jornal.

Cuadro 52. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	18,987 ^a	12	0,089
Razón de verosimilitudes	24,626	12	0,017
Asociación lineal por lineal	1,851	1	0,174
N de casos válidos	63		

a. 14 casillas (70,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,29.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

Planteo de hipótesis 2

H_0 : la cantidad de dinero invertido para la campaña influyen en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

H_1 : la cantidad de dinero invertido para la campaña no influye en la rentabilidad de los agricultores productores de vid en el distrito de Pocollay.

a. Criterio Teórico para tomar decisiones

Si el valor $p = 0,05$ acepto H_0

Si el valor $p < 0,05$ acepto H_a

b. Contraste de hipótesis

El cuadro 53, de la prueba estadística de coeficiente de correlación de Pearson, para relacionar el dinero invertido en la última campaña y el nivel de ingreso se evidencia que como el valor $p = 0,000 < 0,05$ podemos afirmar con un 95,00 % de confianza que ambas variables son dependientes, decir que el nivel de ingresos está asociada a la producción de la última campaña.

Cuadro 53. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	252,000 ^a	16	0,00
Razón de verosimilitudes	153,727	16	0,00
Asociación lineal por lineal	62,000	1	0,00
N de casos válidos	63		

a. 21 casillas (84,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,14.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.2.5. Relación rentabilidad en función al rendimiento

En el cuadro 54, al realizarse la prueba el valor del estadístico Chi-cuadrado es 35,572 y la razón de verosimilitud 36,164. Estos valores difieren significativamente de 0 para niveles de significación superiores a 0,05, lo que significa que se rechaza la hipótesis de independencia para los niveles de significación por tanto existen relaciones de dependencia, entre la rentabilidad y el rendimiento un nivel de confianza del 95,00 %. Para que un negocio pueda crecer y aumentar su rentabilidad (o sus utilidades) es aumentando su productividad. Y el instrumento fundamental que origina una mayor productividad es la utilización de métodos, el estudio de tiempos y un sistema de pago de salarios. La productividad en términos de empleados es sinónimo de rendimiento. En un enfoque sistemático decimos que algo o alguien es productivo con una cantidad de recursos (Insumos) en un periodo de tiempo dado se obtiene el máximo de productos.

Cuadro 54. Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	35,572 ^a	16	0,002
Razón de verosimilitudes	36,164	16	0,002
Asociación lineal por lineal	18,793	1	0,000
N de casos válidos	42		

a. 25 casillas (100,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,10.

Fuente: Encuesta 2013,Elaboración propia

5.2.6. Relación rentabilidad en función al precio por kilo

Al realizarse la prueba el valor del estadístico Chi-cuadrado es 25,114 y la razón de verosimilitud 30,105. Estos valores difieren significativamente de 0 para niveles de significación superiores a 0,05, lo que significa que se rechaza la hipótesis de independencia para los niveles de significación por tanto existen relaciones de dependencia, entre la rentabilidad y el precio por kilo de uva, a un nivel de confianza del 95,00 % tal como se observa en el cuadro 55.

Cuadro 55. Prueba de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	25,114 ^a	12	0,004
Razón de verosimilitudes	30,05	12	0,003
Asociación lineal por lineal	12,807	1	0,000
N de casos válidos	42		

a. 17 casillas (85,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,19.

Fuente: Encuesta 2013,Elaboración propia

El precio está considerado en la actualidad, como una de las variables más importantes y con mayor peso específico que la empresa emplea para fijar la política de marketing, por lo que tendrá un tratamiento similar al resto de variables, producto, comunicación y distribución. (Kotler, P.1980)

Todas las empresas tienen, por supuesto, como objetivo rentabilizar su actividad y generar un beneficio económico tan elevado como sea posible. Este objetivo tan general puede traducirse en la práctica de formas muy diferentes. De manera amplia, se pueden reagrupar los posibles objetivos en tres categorías: los objetivos centrados en el beneficio, en el volumen de ventas o en la competencia. Podríamos decir que el precio obtenido

por medio de los costes es el precio mínimo que la empresa estaría dispuesta a aceptar, mientras el precio obtenido mediante el estudio de la demanda sería el precio máximo que el mercado está dispuesto a pagar. (Kotler, P.1980)

5.2.7. Relación rentabilidad en función a los costos de producción

Al realizarse la prueba el valor del estadístico Chi-cuadrado es 40,448 y la razón de verosimilitud 40,746. Estos valores difieren significativamente de 0 para niveles de significación superiores a 0,05, lo que significa que se rechaza la hipótesis de independencia para los niveles de significación por tanto existen relaciones de dependencia, entre la rentabilidad y los costos de producción a un nivel de confianza del 95,00 %, tal como se observa en el cuadro 56.

Cuadro 56. Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	40,448 ^a	16	0,001
Razón de verosimilitudes	40,746	16	0,001
Asociación lineal por lineal	8,005	1	0,005
N de casos válidos	42		

a. 25 casillas (100,00 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,14.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

Al respecto Los productores de vid tienen participación directa para incrementar los rendimientos por hectárea y también son responsables del monto de los costos de producción; pero donde no tiene directamente influencia, es en los precios de los productos que obtienen. Por lo tanto, los agricultores tienen que hacer su parte en incrementar los rendimientos y reducir los costos de producción a fin de alcanzar una rentabilidad que sea producto de la eficiencia productiva y no luchar afanosamente por el incremento de los precios, para forzar una rentabilidad artificial.

5.2.8. Relación rentabilidad en función a los ingresos

Para contrastar la hipótesis se ha aplicado una prueba de independencia a través del estadístico Chi - Cuadrado de Pearson con un

nivel de significancia de $\alpha = 0,05$, y el planteamiento de la hipótesis para probar la independencia de las variables, se ha definido de la siguiente manera:

H₀: la rentabilidad del productor son independientes del ingreso percibido

H₁: la rentabilidad del productor es dependiente con el ingreso percibido

Del análisis se puede desprender que como el valor $- p$ (0,00) es menor que el nivel de significancia (0,05); se rechaza H₀, y se acepta H₁; en consecuencia, se concluye que la variable rentabilidad no son independientes respecto a la variable ingreso percibido, con un nivel de confianza del 95,00 %; por lo tanto, estas dos variables analizadas mantienen un nivel de relación o dependencia.

Cuadro 57. Prueba estadística entre rentabilidad y el ingreso percibido

Pruebas de chi-cuadrado			
	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	231,471 ^a	100	0,000
Razón de verosimilitudes	117,836	100	0,108
Asociación lineal por lineal	8,268	1	0,004
N de casos válidos	55		

a. 125 casillas (99,20 %) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es 0,02.

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

5.3. Regresión Múltiple

- **Variable dependiente (Y)** : Rentabilidad
- **Variables independientes (X)**

X₁ Rendimiento

X₂ Precio

X₃: Ingresos netos

X₄ Costo de producción

Modelo de regresión múltiple

Dispone de una ecuación con dos variables independientes adicionales:

$$Y' = a' + b_1x_1 + b_2x_2 \quad (4)$$

Se puede ampliar para cualquier número "m" de variables independientes:

$$Y' = a' + b_1x_1 + b_2x_2 + b_3x_3 + \dots + b_mx_m \quad (5)$$

Cuadro 58. Análisis de Regresión Múltiple

Variable dependiente: Rentabilidad

Parámetro	Estimación	Error estándar	T	P-Valor
CONSTANTE	77,3134	29,784	2,5958	0,0119
Precio	0,39156	16,9826	0,0230565	0,9817
Ingreso	11,9542	1,38045	8,65962	0,0000
Costo de producción	-20,1388	2,03924	-9,87565	0,0000
Rendimiento	0,925613	2,10475	-0,439774	0,6617

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

Cuadro 59. Análisis de Varianza

Fuente	Suma de cuadrados	GL	Cuadrado medio	Cociente-F	P-Valor
Modelo	34 303,8	4	8 575,95	32,93	0,00 *
Residuo	15 103,9	58	260,412		
Total (Corr.)	49 407,7	62			

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

El análisis de varianza de la regresión múltiple señala que existe relación entre las variables consideradas en el modelo dado que el p-valor en la tabla ANOVA es inferior a 0,01, existe relación estadísticamente significativa entre las variables para un nivel de confianza del 99,00 %.

R-cuadrado = 69,43 %

R-cuadrado (ajustado para g.l.) = 67,3218 %

Error estándar de est. = 16,1373

Error absoluto medio = 8,63977

El estadístico R-cuadrado indica que el modelo explica un 69,43 % de la variabilidad en Rentabilidad. El estadístico R-cuadrado ajustado, que es más conveniente para comparar modelos con diferentes números de

variables independientes, es 67,3218 %. El error estándar de la estimación muestra la desviación típica de los residuos que es 16,1373. Este valor puede usarse para construir los límites de predicción para las nuevas observaciones. es el valor medio de los residuos. El estadístico Durbin-Watson (DW) examina los residuos para determinar si hay alguna correlación significativa basada en el orden en el que se han introducido los datos en el fichero. Dado que el p-valor es superior a 0.05, no hay indicio de auto correlación serial en los residuos.

La ecuación del modelo econométrico ajustado es:

$$\text{Rentabilidad} = 77,3134 + 0,39156 * \text{Precio} + 11,9542 * \text{Ingreso} - 20,1388 * \text{Costo de producción} + 0,925613 * \text{Rendimiento}$$

Los resultados del modelo econométrico demuestran que el ingreso influye más en la rentabilidad del productor, seguido del precio pagado por kilo.

DISCUSIONES

Tico, (2010) en su estudio formulado en Pocollay precisa que el 56,25 % de los productores entrevistados perciben ingresos mensuales menores a los S/ 650,00 y que estos se aglutinan mayoritariamente en la categoría de pequeña agricultura comercial o en transición (que

básicamente venden para el consumo local); no desarrollando generalmente acción de planificación alguna en el proceso productivo.

Este resultado concuerda con lo encontrado en esta investigación, en el que se demuestra que la planificación sólo es generada por productores que exhiben mayores ingresos (en este caso valores superiores a los S/. 1 000). El cultivo de la vid en provincia de Tacna, por tratarse de un cultivo en expansión, constituye una de las actividades frutícolas con mayor proyección, por el valor económico que representa, y ser fuente de materia prima básica para la industria del vino y pisco, este segundo denominado hoy como el trago bandera del Perú. Las condiciones agroecológicas de la zona configuran un cuadro bastante favorable para el desarrollo de la viticultura, con el agregado que el cultivo de la vid, puede adaptarse a climas variados, a una considerable diversidad de suelos. Chirinos (2013) señaló en investigación formulada también en Pocolay que los productores que implementan técnicas de agricultura orgánica (asumiendo en ellas acciones de planificación y previsión) incrementan sus ingresos hasta un 60,00 u 80,00 %; esto es que determina también la vinculación entre la planificación y los ingresos.

López (2013) en su investigación titulada “Uso de los factores de producción y el ingreso obtenido en el cultivo de la vid (*Vitis vinífera* L.) del

distrito de Pocollay” los resultados evidenciaron el área de producción de vid su mínimo de área 0,02 ha y como máximo en 3,50 ha con un promedio de 0,410 ha . La inversión utilizada por el productor como mínimo es de S/.250,00 y como máximo S/.7 000,00 con un promedio de S/.2 362,50. Se evidenció que el 95,10 % de encuestados no cuenta con un plan estratégico de exportación, sin embargo un reducido 4,90 %, Sí. Se observa que el 85,40 % de los encuestados no hace uso de equipos tecnológicos para su producción, sin embargo un 14,60 % sí ha hecho uso de tecnología estos resultados concuerdan con los obtenidos en la presente investigación.

CONCLUSIONES

1. Los factores abióticos suelo y agua puesto influyen significativamente en la rentabilidad de los productores de vid en el distrito de Pocollay puesto que el P valor 0,00 y 0,021 fue inferior al valor α 0,05 por lo tanto, se rechazó la hipótesis nula.
2. Los factores bióticos como el uso distintas variedades de vid influyó significativamente en la rentabilidad de los productores de vid en el distrito de Pocollay. puesto que el P valor 0,00 fue inferior al valor α 0,05 por lo tanto se rechazó la hipótesis nula.
3. El nivel tecnológico como el tipo de riego tecnificado influye significativamente en la rentabilidad de los productores de vid en el distrito de Pocollay. puesto que el P valor 0,00 fue inferior al valor α 0,05 por lo tanto se rechazó la hipótesis nula, sin embargo el uso de insumos productivos no influyen en la rentabilidad de los agricultores puesto que el P valor 0,277 es mayor al valor α 0,05 por lo tanto se rechazo la hipótesis alterna.

4. Las variables independientes: rendimiento, precio y costo de producción influyen significativamente sobre la variable dependiente rentabilidad con 95,00 % de confiabilidad

RECOMENDACIONES

1. Se debería desarrollar un programa de capacitación y asistencia técnica en manejo del paquete tecnológico del cultivo de vid, a través de Buenas prácticas agrícolas.
2. Se recomienda lograr el fortalecimiento organizacional y articulación de los agentes económicos a través de promoción de la mesa de la Vid.
3. Se debería Implementar de una Unidad de Información Comercial y desarrollo de mecanismos de promoción del producto como desarrollo del producto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- CENTRO DE ECONOMÍA INTERNACIONAL MERCOSUR. (2010).
Memoria anual 2010: Informes económicos, Comerciales y Estadísticos. Buenos Aires, Editorial CEIM.
- CORNEJO, Enrique (1996). *Comercio Internacional: Hacia una gestión competitiva*. Lima, Editorial San Marcos.
- CHIRINOS, E. (2013) Percepción de los beneficios de la producción orgánica de hortalizas en el distrito de Pocollay. tesis Ing. En economía agraria UNJBG. 110 p.
- DICCIONARIO DE MARKETING, de Cultural S.a.
- DIRECCIÓN REGIONAL DE AGRICULTURA DE TACNA
(2011).Diagnóstico Regional Agrario Tacna: DRAG Tacna 554 pp.
- GUERRA, G. (1997). *Economía del Agronegocio*. México: Limusa Noriega Editores, 116 pp.

LOBOS. E. (2011) *Efectos del riesgo sobre la rentabilidad del cultivo de uva vinífera (Vitis vinifera) cv. cabernet sauvignon en Chile.*

LOPEZ. Y. (2014) *Intensidad de uso de los factores de producción y el ingreso obtenido en el cultivo de la vid (Vitis vinífera L) del distrito de Pocollay.* Tesis ing. en economía agraria 130 pp.

MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE POCOLLAY: Plan Estratégico Institucional 2012 – 2015 .

MEDINA R. (2012) *Análisis de la rentabilidad de la cebolla roja de Ilabaya.* UNJBG 2012 Tesis para optar título ingeniero en Economía Agraria .

ORTEGA, C. Y PERAITA, G. (2006). *Innovación Tecnológica e sector Vitivinícola.* Santiago: Universidad de Chile. 138 pp.

SUÁREZ, A. (1992). *Diccionario de Economía y Administración.* México: Ediciones McHill. 82 pp.

TICO, N (2010) *Identificación de la tipología de las actividades agrícolas en el distrito de Pocollay de la región Tacna.* tesis Ing. En economía agraria UNJBG. 110 pp

TORRES, Ricardo. (1975). *Teoría del Comercio Internacional*. México, Siglo XXI Editores.

TORRES, A. (2002). *Contabilidad de Costos*, México., Editorial Mc Graw Hill, Segunda edición. pp.12-14.

VARGAS, G. (2008). *Manual de criterios comunes para control de gestión en empresas agropecuarias*. Fundación Chile y Pontífice Universidad Católica de Chile, Departamento de Economía Agraria. Santiago (Chile) Editorial U. Chile.

WEBIBLIOGRAFIA

ARCIA, C. (2012) La Teoría del Acelerador: Análisis Prospectivo en los Factores Determinantes en Panamá. Tesis (Doctorado). Universidad Latina de Panamá.

ASCENCIO, A. (2012). Teoría de la producción. Colombia. Corporación Universitaria Remington Contaduría Pública Cartago. 100p.

ACOR. (2004). Servicio Agronómico, lucha herbicida, pag 16 en: <http://es.scribd.com/doc/30442625/Herbicidas-Remolacha-ACOR>.

AGRARIA BOLETIN (Documento Electrónico) Disponible en: <http://agraria.pe/noticias/exportaciones-de-uva-superan-las-93-mil-tm>.

BARREIRO Alfredo. La Información Contable para las Estrategias Empresariales: Un Instrumento para la Innovación. 2010 118 pp.

DÍAZ ALMADA, Pablo. "Macroeconomía – Definición de Inversión". Ed. Didactalia. Buenos Aires, 2009.

FAO los fertilizantes y su uso (2002) (Documento Electrónico) Disponible en : <ftp://ftp.fao.org/agl/agll/docs/fertuso.PDF>.

FAO. Indicadores de la calidad de la tierra y su uso para la agricultura sostenible y el desarrollo rural. Boletín FAO, 2001.

Hidalgo, L. (2002). Tratado de viticultura general. España: Mundi - Prensa, 2002. 1199 p.

INFOAGRO (Documento Electrónico) Disponible en : http://www.infoagro.com/diccionario_agricola/traducir.asp

Ruesta Ledesma, A. 1992. Manual del cultivo de la vid en Perú. Lima - Perú: Fundeagro, 1992. 98 p.

www.definicion.org/produccion.

www.wikipedia.com.

ANEXOS

Anexo: 1: Análisis de la rentabilidad

Productor	Rendimiento (t/ha)	Precio (S/. Por kg)	Ingresos brutos por ha (S/.)	Costos producción por ha (S/.)	Utilidad (S/.)	% Rentabilidad
1	5,500	2,00	11,000	8,500	2,500	29,41
2	8,500	1,80	15,300	9,500	7,800	82,,00
3	7,00	1,70	11,900	7,550	4,350	57,62
4	4,500	1,90	8,55	4,450	4,050	91,01
5	6,700	1,95	13,065	6,000	4,050	117,75
6	5.62	1,70	9,55	5,500	5,900	67,50
7	4,50	1,80	8,100	6,000	2,100	35,00
8	10,00	1,50	15,00	8,000	7, 000	87,50
9	7,800	1,95	15,210	7500	7,710	102,80
10	8,00	1,70	13,600	6,500	7,100	109,23
11	9,00	1,50	13,500	8,000	5,500	68,75
12	6,00	1,80	10,800	6000	4,800	80,00
13	5,00	1,55	7,750	4500	3,025	67,22
14	8,00	1,40	11,200	6500	4,700	72,30
15	8,00	1,55	12,400	6000	6,400	40,00
16	10 00	1,80	18,000	9,000	9,000	100,00
17	12,50	1,70	21,250	9,000	12,250	136,11
18	7.800	1,50	11,700	4500	7,200	160,00
19	8,900	1,80	16,200	7000	9,200	131,428
20	6,700	1,50	10,050	4500	5,550	122,22
21	10 00	1,80	18,000	8,000	10,000	125,00
22	11,00	1,90	20,900	9,500	11,400	120,00

Productor	Rendimiento (t/ha)	Precio (S/. Por kg)	Ingresos brutos por ha (S/.)	Costos producción por ha (S/.)	Utilidad (S/.)	% Rentabilidad
23	8,50	1,75	14,875	7500	7,375	98,33
24	7,80	1,80	14,040	8000	6,040	75,00
25	8,50	1,90	16,150	8,500	7.650	90,00
26	9,00	1,95	17,550	8500	9,000	105,88,
27	8,10	1,82	14,742	8,500	5,572	90,00
28	9,50	1,54	14,630	8,500	6,130	72,111
29	10,00	1,50	10,000	5000	5,000	100,00
30	11,00	1,60	13,200	8,500	4,700	55,29
31	9,50	1,70	11,400	6,500	4,900	75,38
32	9,20	1,80	11,960	8,250	3,710	44,469
33	8,40	1,60	11,700	6,500	6,950	106,93
34	7,20	1,80	12,960	7000	5,960	85,142
35	9,20	1,55	14,960	8000	6,960	87,00
36	8,60	1,52	13,072	7500	5,572	74,29
37	10,10	1,54	15,554	8,200	7,354	89,682
38	5,60	1,95	10,920	4500	6,420	142,66
39	5,00	2,00	10,000	5600	4,400	78,57
40	10,50	1,85	19,425	10 000	9,425	94,250
41	8,20	1,70	13,940	6500	7,440	94,00
42	13,45	1,90	15,350	8500	6,850	80,58
43	9,50	1,62	11,120	8500	2,262	30,82

Productor	Rendimiento (t/ha)	Precio (S/. Por kg)	Ingresos brutos por ha (S/.)	Costos producción por ha (S/.)	Utilidad (S/.)	% Rentabilidad
44	9,20	1,80	16,56	8500	8,060	94,82
45	6,70	1,70	8.400	4000	4,400	40,00
46	4,00	1,62	6,480	3500	2,980	85,142
47	7,50	1,90	14,250	9000	5,250	58,33
48	7,00	1,85	12,95	6500	6,450	99,320
49	8,00	1,70	13,600	4500	9,100	91,000
50	8,00	1,82	14,560	9600	4,960	51,66
51	6,50	1,60	10,400	4520	5,880	130,088
52	7,00	1,72	12,040	8,000	4,,040	50,00
53	8,20	1,85	15,170	8,500	7,170	84,350
54	9,45	1,60	15,120	7500	7.200	101,60
55	5,65	1,83	10,339	5000	5,339	106,78
56	7,20	1,90	13,680	8500	5,180	60,941
57	8,40	1,70	14,280	6500	7,780	119,69
58	9,25	2,00	18,500	9,500	9,000	94,74
59	7,50	1,85	13,875	7,500	6,375	85,00
60	8,20	1,90	15,580	8,500	7,080	83,294
61	8,70	1,75	15,225	8,620	6,605	76,624
62	9,50	1,95	18,525	8,500	10,325	121,470
63	7,82	2,10	16,422	7.500	8,922	118,96

Anexo 2: padrón de productores de vid

SAN PEDRO	2,500	0,070	MARIO LOZA PALACIOS
SAN PEDRO	0,000	0,000	MARIO LOZA PALACIOS
PAMPA MARIN	6,310	0,030	SUC. CASIANO LANCHIPA VENTURA
LOS EUCALIPTOS	6,530	2,700	SABINO MARIO AGUILLAR AGUILAR
LOS EUCALIPTOS	0,000	0,000	S
LOS EUCALIPTOS	0,000	0,000	S
SOBRAYA	2,650	0,010	NICOLASA VALLE BERNABE
EL PACAY	0,770	0,400	SNIA GARCIA CUTIPA
EL PACAY	0,620	0,400	SUC. DIONICIO GARCIA LAURA
SOBRAYA	4,010	0,210	SUC. ANTONIO CUTIPA ESCOBAR
SOBRAYA	5,740	0,230	DORA LANCHIPA ARA DE LIENDO
LOS BURDEOS	14,200	4,000	HECTOR ROJAS ROCABADO
EL MORO	7,360	5,000	ADOLFO GERMAN QUISPE CUTIPA
EL MORO	0,000	0,000	ADOLFO GERMAN QUISPE CUTIPA
LOS OLIVOS	2,940	1,500	SUC. CARLOS ALFARO ROCABADO
LA CHIMBA	1,670	0,500	SUC. OLGA DIAZ GARCIA
EL BOSQUE	4,330	3,000	JULIAN CONDORI RIVERA
EL BOSQUE	2,120	0,100	JULIAN CONDORI RIVERA
EL PINO A	14,630	1,000	PAULINO CHIPANA INCHUÑA
B 3 1	0,790	0,006	FLORENCIA TALACE POMA
B 2 1	0,700	0,006	FELIX JUAN TALACE POMA
	0,500	0,070	CHISTINA MAMANI
B 1 1	0,740	0,180	MARCIAL MAMANI PANDIA
VILCA	1,370	0,100	HILDA MARIANELA AYCA BRAÑEZ
VILCA	0,000	0,000	HILDA MARIANELA AYCA BRAÑEZ
EL CIPRES	6,440	0,440	LIDIA CONCEPCIOIN AYCA CUTIPA DE

			HUACHO
SOBRAYA	0,340	0,050	JOSE RICARDO CORNEJO LEA
FUNDO RUSTICO	0,291	0,030	VALENTIN TAVARA ZAPATA
SOBRAYA	0,091	0,030	FIDEL RUFINO AYCA MAMANI
SOBRAYA	0,583	0,100	FIDEL RUFINO AYCA MAMANI
SOBRAYA	0,390	0,003	VICTORIA MAMANI VIZCARRA DE RIVERA
SOBRAYA	5,000	0,000	MIGUEL AYCA
SOBRAYA	0,000	0,000	MIGUEL AYCA
SOBRAYA	0,000	0,000	MIGUEL AYCA
SOBRAYA	1,500	0,000	ISABEL MAMANI SUCAPUCA
SOBRAYA	0,000	0,000	ISABEL MAMANI SUCAPUCA
SOBRAYA	0,000	0,000	ISABEL MAMANI SUCAPUCA
SOBRAYA	0,600	0,000	FIDEL RAMOS HUME
SOBRAYA	0,000	0,000	FIDEL RAMOS HUME
CAPANIQUE	2,180	0,030	JUAN NICANOR CASTRO CANCINO
EL OLIVAR	1,350	0,060	GABINO LANCHIPA MAMANI
ARUNTA	1,000	0,030	HUMBERTO MAMANI RIVERA
SAN PEDRO	1,170	0,100	GREGORIO CHURA JAVERA
SANTA RITA	2,980	1,000	FRANCISCO CARLOS CHURA VILLANUEVA
SANTA RITA	0,000	0,000	FRANCISCO CARLOS CHURA VILLANUEVA
QUINTA RIVERA	3,620	1,000	SUC. SEVERANO ROVERA PIZARRO
SANTA MONICA	1,740	0,010	FELIPE MAMANI RIVERA
SAN PABLO	4,060	0,200	JORGE VELARDE RODRIGUEZ
SAN PABLO	0,000	0,000	JORGE VELARDE RODRIGUEZ

CAPANIQUE	1,670	1,500	ALBETO CACERES ACERO
SAN PABLO II	1,340	0,060	ELIZABETH CHURA VERNALDE RODRIGUEZ
LA PALINA	1,580	0,000	TOMAS BUTRON MAMANI
LOS PERALES	0,900	0,020	SEGIO APARICIO RODRIGUEZ
SUC. FLORES	1,500	0,030	ROSA FLORES Y OTROS
S/N	0,250	0,020	LUISA JULIA FERNANDEZ RAMOS
S/N	0,250	0,010	ROSA FERNANDES DE CALDERON
S/N	0,250	0,070	VICTORIA INES FERNANDEZ RAMOS
S/N	0,000	0,000	VICTORIA INES FERNANDEZ RAMOS
S/N	0,000	0,000	VICTORIA INES FERNANDEZ RAMOS
S/N	0,250	0,500	LUIS GONZALO FERNANDEZ MARQUEZ
LA CHACRITA	0,250	0,010	MARCELINO PARI CABALLERO
S/N	0,250	0,010	GABRIEL ALVARADO BARRIOS
VILLACENTRO	1,800	0,500	VICTOR QUIÑONES CHAMBILLA
LA BANDA	3,500	0,250	ANASTACIA RAMOS DE CACERES
S/N	0,000	0,000	ANASTACIA RAMOS DE CACERES
S/N	1,000	0,700	JUANA CLORINDA CASO DE CRUZ
S/N	0,000	0,500	FELIPE QUIÑONES CHAMBILLA
S/N	0,500	0,150	AGUSTIN QUIÑONES CHAMBILLA
S/N	0,500	0,150	SUC.TITO AYCA CLEMENTE
S/N	1,000	0,250	AGUSTINA CASTILLO DE MENENDEZ
S/N	0,000	0,000	AGUSTINA CASTILLO DE MENENDEZ
S/N	0,000	0,000	AGUSTINA CASTILLO DE MENENDEZ
EL ARGODONAL	1,350	0,060	ORLANDO ABEL BUTRON DAVALOS
LOS PERALES	0,800	0,010	ANGEL QUISPE MALDONADO

Anexo 3. Características del productor

a. Edad del productor

La encuesta del cuadro 1 nos reporta que el valor medio de edad de los productores es 46,25 años; con una edad mínima de 24 años y 68 años como máximo, adicionalmente se estableció que la desviación estándar es de +/- 11,421 años. La edad promedio de la población proyectada (al 2011) alcanza los 30,56 años valor superior al registrado en la provincia y el país; lo que da cuenta del envejecimiento de la población del distrito y determina a la par los niveles de productividad de la oferta laboral de Pocollay

Cuadro 1. Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
edad del productor	63	44	24	68	45,25	11,421
N válido (según lista)	63					

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia

b. Años dedicados a la actividad agraria

La encuesta nos reporta que el valor medio de edad de los productores es 26,08 años; con un mínima de 3 años y 50 años como

máximo, adicionalmente se estableció que la desviación estándar es de +/- 12, 273 años, (ver cuadro 2).

Cuadro 2. Estadísticos descriptivos

	N	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desv. típ.
años dedicados a la actividad agraria	63	47	3	50	26,08	12,273
N válido (según lista)	63					

Fuente: Encuesta 2013,Elaboración propia

c. Sexo del productor

En el cuadro 3, se observa que el género masculino tiene una representatividad de 73,40 %, lo que confiere casi exclusividad, motivado principalmente por la ardua labor de los trabajos manuales y la mayor resistencia física, a su vez evidencia que la participación de las mujeres es muy regular 25,00 %, demostrando que el sexo masculino es el que se encarga de la comercialización de los productos agrícolas.

Cuadro 3. Sexo del productor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	masculino	47	73,40	74,60	74,60
	femenino	16	25,00	25,40	100,00
	Total	63	98,40	100,00	
Perdidos	Sistema	1	1,60		
	Total	64	100,00		

Fuente: Encuesta 2013,Elaboración propia

d. Grado de instrucción

El cuadro 4 ,nos muestra que el 46,90 %de los productores agrarios alcanzó a estudios superiores, en tanto que un 34,40 % concluyó sus estudios secundarios completa y un importante 9,40 % concluyó sus estudios de secundaria incompleta. En el estudio realizado por la Municipalidad de Pocollay señala que al 2007, revisamos también el número de años estudiados en promedio por la población (mayor a 18 años); encontrando una relación inversamente proporcional entre esta variable y la edad de los habitantes. Esto es, como ya se había señalado, que la población con menores años de estudio es precisamente la de mayor edad. Los datos censales nos determinan para el distrito un promedio de 11,36 años de estudio por persona mayor de edad que

habita la misma, indicador por cierto bastante bueno pero que puede ser incrementado. En suma implica que la mayor parte de la población ha culminado sus estudios básicos.

Cuadro 4. Nivel de instrucción del productor

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	primaria completa	3	4,70	4,80	4,80
	primaria incompleta	2	3,10	3,20	7,90
	secundaria completa	22	34,40	34,90	42,90
	secundaria incompleta	6	9,40	9,50	52,40
	superior	30	46,90	47,60	100,00
	Total	63	98,40	100,00	
Perdidos	Sistema	1	1,60		
Total		64	100,00		

Fuente: Encuesta 2013, Elaboración propia