

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Economía Agraria

**ANÁLISIS AGROECONÓMICO DEL CULTIVO DE
LA VID (*Vitis vinífera*) EN LA IRRIGACIÓN
SAN ISIDRO DE MAGOLLO**

TESIS

Presentada por:

Bach. SOLEDAD CONSUELO AYCA

Para optar el Título Profesional de:

INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA

TACNA - PERÚ

2013

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA

Facultad de Ciencias Agropecuarias

Escuela Académico Profesional de Economía Agraria

TESIS

**ANÁLISIS AGROECONÓMICO DEL CULTIVO DE
LA VID (*Vitis vinífera*) EN LA IRRIGACIÓN
SAN ISIDRO DE MAGOLLO**

SUSTENTADA Y APROBADA EL 18 DE OCTUBRE DEL 2013,
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:


MSc. Edwin Ismael Palza Chambe

SECRETARIO:


Mgr. Virgilio Vildoso Gonzáles

VOCAL:


MSc. Alcido Escobar Maquera

ASESOR:


MSc. Francisco Condori Tintaya

DEDICATORIA

Con todo cariño y amor para las personas que hicieron todo en la vida para que yo pudiera lograr mis sueños, por motivarme y darme la mano cuando sentía que el camino se terminaba, a ustedes por siempre mi corazón y mi agradecimiento.

Rosalvina, Ana María y Zenón

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecerle a ti Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hiciste realidad este sueño anhelado.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida. Algunas están aquí conmigo y otras en mis recuerdos y en mi corazón, sin importar en donde estén quiero darles las gracias por formar parte de mí, por todo lo que me han brindado y por todas sus bendiciones.

Para ellos: Muchas gracias y que Dios los bendiga.

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN

ABSTRACT

INTRODUCCIÓN

CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema.....	04
1.2 Formulación y sistematización del problema.....	06
1.2.1 Problema central.....	06
1.2.2 Problemas secundarios.....	07
1.3 Delimitación de la investigación.....	07
1.4 Justificación.....	08
1.5 Limitaciones.....	09

CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPÓTESIS

2.1 Objetivos.....	10
2.1.1 Objetivo general.....	10
2.1.2 Objetivos específicos.....	10
2.2 Hipótesis.....	11
2.2.1 Hipótesis general.....	11
2.2.2 Hipótesis específicas.....	11
2.3 Variables.....	12

2.3.1 Diagrama de variables.....	12
2.3.2 Indicadores de variables.....	13
2.3.3 Operacionalización de variables.....	14
CAPÍTULO III: MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL	
3.1 Conceptos generales y definiciones.....	16
3.1.1 El análisis económico.....	16
3.1.2 Factores económicos de producción.....	21
3.1.3 El mercado.....	24
3.2 Enfoques teóricos- técnico.....	25
3.2.1 La oferta y demanda.....	25
3.2.2 Determinación del precio.....	29
3.2.3 El equilibrio de mercado.....	29
3.2.4 Costos fijos y costos variables.....	30
3.2.5 Punto de equilibrio.....	34
3.2.6 Factores agronómicos de producción.....	36
3.3 Marco referencial.....	61
CAPÍTULO IV: METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	
4.1 Tipo de investigación.....	67
4.2 Población y muestra.....	67
4.3 Técnicas aplicadas en la recolección de la información.....	69
4.4 Instrumentos de medición.....	70

4.5 Métodos estadísticos utilizados.....	70
--	----

CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1 Resultados y discusión.....	72
---------------------------------	----

5.1.1 Descripción de percepciones y práctica de los agricultores de la Irrigación San Isidro de Magollo, respecto a variables agronómicas.....	72
--	----

5.1.2 Descripción de las variables de orden económico.....	81
--	----

5.1.3 Estructura de la participación de los recursos en términos de costos y su productividad.....	99
--	----

5.1.4 Relaciones significativas, entre las variables agroeconómicas en la producción obtenida por agricultores en el cultivo de la vid	108
--	-----

CONCLUSIONES	117
---------------------	------------

RECOMENDACIONES	119
------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA	120
---------------------	------------

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Operacionalización de variables.....	15
Cuadro 2. Percepción de los agricultores sobre la calidad del suelo	73
Cuadro 3. Percepción de los agricultores sobre algunas variables del clima adecuado para el desarrollo de la vid.....	76
Cuadro 4. Variedades de la vid cultivadas.....	77
Cuadro 5. Opinión de los agricultores sobre el manejo del cultivo de la vid.....	78
Cuadro 6. Buenas prácticas agrícolas.....	80
Cuadro 7. Distribución de agricultores: Área total del predio agrícola	82
Cuadro 8. Distribución de agricultores: Área dedicada al cultivo de la vid.....	84
Cuadro 9. Distribución de agricultores: Tenencia de la tierra.....	86
Cuadro 10. Distribución de agricultores: Tipo de riego.....	88
Cuadro 11. Distribución de agricultores : Procedencia del Capital financiero.....	90

Cuadro 12. Distribución de agricultores: Proporción de la producción para fruta.....	92
Cuadro 13. Distribución de agricultores: Proporción de la producción para vino.....	94
Cuadro 14. Distribución de agricultores: Según grado de instrucción, edad, y asunción de la gerencia.....	96
Cuadro 15. Distribución de agricultores: Estructura de costos de producción de la vid, según participación del recurso...	100
Cuadro 16. Distribución de los agricultores: Productividad de la vid	102
Cuadro 17. Distribución de los agricultores: Precio promedio de la uva	103
Cuadro 18. Distribución de los agricultores: Costos de producción por ha.....	105
Cuadro 19. Distribución de los agricultores: Ingresos netos.....	107
Cuadro 20. Tabla contingencia: Rendimiento de la vid * Tipo de riego	111
Cuadro 21. Prueba de chi cuadrado: Rendimiento de la vid * Tipo de riego.....	112
Cuadro 22. Tabla contingencia: Ingreso neto * Rendimiento de vid.....	114

Cuadro 23. Prueba de chi cuadrado: Ingreso neto * Rendimiento vid
.....114

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Percepción de los agricultores sobre la calidad de suelo de su predio agrícola.....	74
Figura 2. Opinión de los agricultores sobre el manejo del cultivo de la vid.....	79
Figura 3. Realización de la BPA.....	80
Figura 4. Distribución de agricultores: Área total del predio agrícola	83
Figura 5. Distribución de agricultores: Área dedicada al cultivo de la vid.....	85
Figura 6. Distribución de agricultores: Tenencia de la tierra.....	87
Figura 7. Distribución de agricultores: Tipo de riego.....	89
Figura 8. Distribución de agricultores: Procedencia del capital financiero.....	91
Figura 9. Distribución de agricultores: Producción para fruta.....	93
Figura 10. Distribución de agricultores: Producción para vino.....	95
Figura 11. (a) Grado de instrucción, (b) Edad, (c) Gerencia del cultivo	98
Figura 12. Distribución de agricultores: Productividad de la vid....	102

Figura 13. Distribución de agricultores: Precio por kg de uva.....	104
Figura 14. Distribución de agricultores: Costos de producción de la vid.....	106
Figura 15. Distribución de agricultores: Ingresos netos.....	108

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Estadísticos descriptivos.....	126
Anexo 2. Tablas de contingencia y prueba de chi cuadrado.....	127
Anexo 3. Costo de producción por hectárea de vid (mantenimiento)	134
Anexo 4. Análisis de rentabilidad del cultivo vid (mantenimiento) en una hectárea.....	138
Anexo 5. Relación de agricultores de la Irrigación San Isidro de Magollo.....	139
Anexo 6. Encuesta realizada a los agricultores de la Irrigación San Isidro de Magollo.....	147

RESUMEN

La tesis presentada tuvo como problema el conocer, cómo es la agro-economía del cultivo de la vid y sus relaciones con las variables que intervienen en su proceso de producción, en la Irrigación San Isidro de Magollo, región Tacna. La investigación planteada es de tipo descriptivo-correlacional, y para establecer las relaciones significativas entre las variables agronómicas y económicas con la producción de uva, se calcularon mediante las tablas de contingencia y chi cuadrado. Los resultados señalan que en las variables de orden económico, el mayor porcentaje (36,4%) de agricultores dedican entre 1,61 y 2,70 ha al cultivo de la vid y finalmente se encontraron asociaciones entre los rendimientos de la vid con el tipo de riego, por un lado; y, por otro, los ingresos netos con los rendimientos productivos de la vid.

Palabras clave: Asociatividad, rendimiento, relaciones, caracterización.

ABSTRACT

The presented thesis had as problem know, how it is the agro-economy of the culture of the grapevine and his relations with the variables that intervene in his process of production, in the Irrigation San Isidro of Magollo, region Tacna. The raised investigation is of descriptive type - correlacional, and to establish the significant relations between the agronomic and economic variables with the production of grape, they were calculated by means of the tables of contingency and chi square. The results indicate that in the variables of economic order, the major percentage (36,4 %) of farmers dedicate between 1,61 and 2,70 it has to the culture of the grapevine and finally they found associations between the performances of the grapevine with the type of irrigation, on the one hand; and, for other one, the clear income with the productive performances of the grapevine.

Keywords: Associativity, performance, relationships, characterization.

INTRODUCCIÓN

Este estudio denominado: Análisis agroeconómico del cultivo de la vid (*vitis vinífera*) en la Irrigación San Isidro de Magollo, región Tacna; se realizó considerando que los productores de vid de San Isidro de Magollo, no cuentan con una sistematización de los aspectos agro-económicos, en términos de la percepción de los factores agronómicos que inciden en la producción así como factores económicos, como: tierra, capital y trabajo; características que son propias de la agricultura.

De seguir así, es posible que no se estén tomando decisiones acertadas, que permitan realizar mejores inversiones, mejor uso de los recursos, y mejores opciones de cambio tecnológico que hagan más eficiente el proceso de desarrollo agrario en nuestra región. En este contexto, se planteó como objetivo general: analizar las variables agro-económicas que se relacionan significativamente con la producción de vid; y cuatro objetivos específicos: describir las percepciones de los agricultores, sobre las variables de orden agronómico en el cultivo de la vid, de la Irrigación San Isidro de Magollo; describir las variables de orden económico que intervienen en el proceso del cultivo de la vid; determinar

la estructura de la participación de los recursos en términos de costos y su productividad, en el cultivo de la vid y; descubrir relaciones significativas, entre las variables agro-económicas con la producción obtenida por los agricultores, en el cultivo de la vid.

En la parte metodológica, respecto a su diseño corresponde a un trabajo no experimental, de diseño transeccional, y de tipo descriptivo-correlacional; para ello la población estuvo conformado por el número de unidades agropecuarias de la Irrigación San Isidro de Magollo, la misma que se tomó de lo reportado por el censo de la producción de vid, que son 135 unidades establecidas en la zona de Magollo, del cual se derivó el tamaño de muestra probabilística, que se obtuvo de la fórmula tomada de Corbetta (2003).

La recopilación de la información primaria se realizó de los conductores directos del cultivo de la vid, correspondiente a la campaña 2012 - 2013; mediante la aplicación de una encuesta estructurada con preguntas abiertas, cerradas y dicotómicas, así como mediante la observación, en cambio para la información secundaria se recurrió a fuentes bibliográficas.

El análisis y procesamiento de los datos se realizaron por medio de la estadística descriptiva, específicamente las frecuencias y las medidas de tendencia central, con el software excell y el Pasw 18, y para establecer las relaciones significativas entre las variables agronómicas y económicas con la producción de uva, se calcularon mediante las tablas de contingencia y chi cuadrado de Pearson.

CAPÍTULO I

PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La región de Tacna, ubicada en la cabecera del desierto de Atacama, el más seco del mundo, se producen cultivos de pan llevar, hortalizas, tubérculos, frutales, y especies agroindustriales. Dentro de esta diversidad de producción, se encuentra la producción de vid.

Reportes proporcionados por Prompex (2002) señalan que a nivel mundial, entre 1980 y 2001 las áreas de este cultivo se redujeron de 10,2 a 7,9 millones de ha. Sin embargo, los rendimientos a nivel mundial se han elevado de 6,1 a 7,9 Tm/ha; en el que los mayores rendimientos se registran en Europa con 12 Tm/ha.

En el Perú, sobre todo la uva de mesa, ha alcanzado rendimientos de 22 Tm/ha; y en el caso especial del valle de Cascas, se obtienen hasta dos cosechas al año. Otras características más sobre este cultivo, es que los agricultores destinan menores a 3 ha, bajo nivel tecnológico, y como

consecuencia bajo rendimiento, que en promedio se encuentran entre 6 y 8 Tm/ha (PROMPEX, 2002).

Otro aspecto, que también es importante mostrar es de que a nivel mundial, del total de la producción: el 22% se consume en uva fresca, el 7% en uva seca, y el 71% en la agroindustria del vino.

Por otra parte, se tiene en cuenta que a nivel nacional el departamento de Ica es el que ostenta mayor superficie cultivada, tal es así que presenta 5 535,58 ha, (MINAG, 2007). Caracterizando a la región de Tacna, según la Dirección de Estadística Agraria (2010), indican que a nivel regional para el caso de la vid, la superficie instalada al 2010 fue de 531 ha, y la superficie en crecimiento 59 ha; y a nivel de provincia Tacna, existen al 2010 la superficie instalada de 516 ha, y la superficie en crecimiento 47 ha, con rendimiento promedio de 11 300 kg por ha.

De lo anterior se desprende que, la mayor superficie de vid cultivada en la región, es el distrito de Tacna, específicamente en la Irrigación San Isidro de Magollo con 353 ha instaladas y 40 ha, en crecimiento (DEA, 2010).

Por otro lado, los productores de vid de San Isidro de Magollo, según observaciones previamente realizadas, no cuentan con una sistematización de los aspectos agro-económicos, en términos de los factores agronómicos que inciden en la producción como: suelo, planta, clima y manejo; así como factores económicos, como: tierra, capital y trabajo; características que son propias de la agricultura. De seguir así, es posible que no se estén tomando decisiones acertadas, que permitan realizar mejores inversiones, mejor uso de los recursos, y mejores opciones de cambio tecnológico que hagan más eficiente el proceso de desarrollo agrario en nuestra región. En este sentido este estudio agroeconómico del cultivo de la vid, recogiendo las percepciones de sus conductores, facilitará las acciones para las mejoras tanto agronómicas como económicas, y en consecuencia el bienestar de dichas familias.

1.2 Formulación y sistematización del problema

1.2.1 Problema central

¿Cómo es la agroeconomía del cultivo de la vid y sus relaciones con las variables que intervienen en su proceso de producción, en la Irrigación San Isidro de Magollo?

1.2.2 Problemas secundarios

- ¿Cuáles son las percepciones de los agricultores, sobre las variables de orden agronómico en el cultivo de la vid, de la Irrigación San Isidro de Magollo?
- ¿Cuáles son las características de las variables de orden económico que intervienen en el proceso del cultivo de la vid, en el lugar descrito anteriormente?
- ¿Cual es la estructura de la participación de los recursos en términos de costos y su productividad, en el cultivo de la vid?
- ¿Cuáles son las relaciones significativas, entre las variables agro-económicas con la producción obtenida por los agricultores, en el cultivo de la vid?

1.3 Delimitación de la investigación

- **Espacio geográfico:** El espacio geográfico materia de análisis es de la Irrigación San Isidro de Magollo, específicamente el área agrícola dedicada a la producción de vid.

- **Sujetos de observación:** los sujetos o unidades de observación son los productores agrícolas dedicados a la producción de vid.
- **Tiempo:** La información presentada se encuentra referida a la data proporcionada por los sujetos de observación en el lapso comprendido entre el 10 de febrero y el 10 de setiembre del 2013.

1.4 Justificación

En la región de Tacna no existe trabajos desde el punto de vista agro-económico; por lo tanto, este trabajo sirve para incrementar los conocimientos de este cultivo tan importante económicamente, en materia de factores agronómicos y factores económicos que condicionan su producción, y que, por lo tanto, las propuestas y su aplicación contribuirá a la mejora de las futuras, decisiones que tomen los agricultores involucrados en este cultivo.

1.5 Limitaciones

- **Limitaciones de tiempo:** Siendo la condición básicamente transeccional de la investigación; los resultados obtenidos se ajustan exclusivamente al período de tiempo evaluado.
- **Limitaciones de espacio o territorio:** Se analizará solamente el análisis agroeconómico del cultivo de la vid en el ámbito de la Irrigación San Isidro de Magollo.
- **Limitaciones de recursos:** El estudio al ser financiado enteramente por el investigador asumió 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

Analizar las variables agro-económicas que se relacionan significativamente con la producción de vid en la Irrigación San Isidro de Magollo, provincia y región Tacna.

2.1.2 Objetivos específicos

- Describir las percepciones de los agricultores, sobre las variables de orden agronómico en el cultivo de la vid, de la Irrigación San Isidro de Magollo.

- Caracterizar a las variables de orden económico que intervienen en el proceso del cultivo de la vid, en el lugar descrito anteriormente.

- Determinar la estructura de la participación de los recursos en términos de costos y su productividad, en el cultivo de la vid.
- Descubrir relaciones significativas, entre las variables agro-económicas con la producción obtenida por los agricultores, en el cultivo de la vid.

2.2 Hipótesis

2.2.1 Hipótesis general

Existe relación significativa del rendimiento de la vid con las variables de orden económico, más no existe relación significativa del rendimiento de la vid con las variables de orden agronómico percibido por los agricultores, de la Irrigación San Isidro de Magollo, Tacna.

2.2.2 Hipótesis específicas

- Las percepciones que tienen sobre las variables de orden agronómico los productores inciden en incrementar el cultivo de la vid de la Irrigación San Isidro de Magollo.

- La caracterización de las variables de orden económico intervienen en el proceso del cultivo de la vid, en el lugar descrito anteriormente.
- La estructura de la participación de los recursos en términos de costos y su productividad, inciden significativamente en el cultivo de la vid.
- Existen relaciones significativas, entre las variables agro-económicas con la producción obtenida por los agricultores, en el cultivo de la vid.

2.3 Variables

2.3.1 Diagrama de variables

Considerando las siguientes variables:

Y = Producción de vid

X₁: Variables de orden agronómico

X₂: Variables de orden económico

2.3.2 Indicadores de variables

2.3.2.1 Variable dependiente (Y): Producción de vid

Indicador: Kilogramos/ha, de uva producidos campaña 2012-2013.

2.3.2.2 Variables independientes

Variables de orden agronómico (X1)

Indicadores

Percepción de los agricultores sobre la calidad de suelo.

Variedad de vid más empleada o combinación de variedades.

Percepción de los agricultores sobre la temperatura.

Percepción de los agricultores sobre la radiación solar.

Percepción de los agricultores sobre la humedad Relativa.

Variables de orden económico (X2)

Indicadores

Total predio agrícola (ha).

Tierra para uva (ha).

Tenencia de tierra: propio, arrendatario, al partir.

Costo incurrido en maquinarias (S/.).

Costo incurrido en equipos (S/.).

Costo incurrido en pesticidas (S/.).

Tipo de capital financiero: propio, prestado, ambos.

Costo incurrido en mano obra.

Grado de instrucción.

Asunción de gerencia

2.3.3 Operacionalización de variables

Para realizar el presente trabajo, se operativizaron las variables de la siguiente manera:

Cuadro 1. Operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSION	INDICADORES
Producción de vid	Rendimiento por hectárea	Kilogramos/ha, de uva producidos campaña 2012-2013.
VARIABLE INDEPENDIENTE		
Variables de orden agronómico	Suelo	-Percepción de los agricultores sobre la calidad de suelo
	Planta	-Variedad de vid más empleada o combinación de variedades.
	Clima	-Percepción de los agricultores sobre la temperatura -Percepción de los agricultores sobre la radiación solar -Percepción de los agricultores sobre la humedad Relativa
	Manejo	-Opinión de los agricultores sobre el manejo del cultivo de la vid, y la Buenas Prácticas Agrícolas.
Variables de orden económico	Variables del proceso de producción	-Total predio agrícola (ha) -Tierra para uva (ha) -Tenencia de tierra: propio, arrendatario, al partir -Costo incurrido en maquinarias (S/.) -Costo incurrido en equipos (S/.) -Costo incurrido en pesticidas (S/.) -Tipo de capital financiero: propio, prestado, ambos -Costo incurrido en mano obra -Grado de instrucción -Asunción de gerencia

Fuente: Elaboración propia.

CAPÍTULO III

MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

3.1 Conceptos generales y definiciones

3.1.1 El análisis económico

Un análisis económico sea cual fuera el caso, se centra fundamentalmente en la valoración de la situación económica y financiera existente, y en los riesgos implícitos de corto a mediano plazo para la estabilidad de precio desde la perspectiva de la interacción de la oferta y la demanda en los mercados de los bienes y servicios, y factores en los citados horizontes temporales.

Se presta la debida atención a la necesidad de identificar la naturaleza de las perturbaciones que afectan a la economía, sus efectos sobre el comportamiento de los costos y de los precios y las perspectivas de corto a mediano plazo, referidas a su propagación en la economía (Schulz, 2008).

Según Kafka (1985), el análisis económico estudia la estructura y evaluación de la empresa (ingresos, gastos) y de la rentabilidad de los capitales utilizados. Este análisis se realiza a través de la cuenta de pérdidas y ganancias. Las cuestiones que comprende el análisis económico son:

- a) La productividad de la empresa, que viene determinada por el grado de eficiencia, tanto cualitativa como cuantitativa, del equipo productivo en la obtención de un determinado volumen y calidad del producto.
- b) La rentabilidad externa, la cual trata de medir el mayor o menor rendimiento de los capitales invertidos en la empresa.
- c) El examen de la cuenta de resultados, analizando sus distintos componentes, tanto en la vertiente de ingresos y gastos.

Entonces para profundizar más lo mencionado en el párrafo anterior, es conveniente también abordar el tema del sistema económico, conceptuado como un conjunto de instituciones que determinan de qué

manera los distintos recursos disponibles en el mundo son utilizados para satisfacer nuestras necesidades.

La idea de un sistema económico lleva consigo la construcción articulada de partes (principios, reglas, procedimientos, instituciones) armonizadas funcionalmente para la consecución de fines colectivos determinados. Durante esa articulación de partes cada sociedad trata de resolver el problema fundamental económico que es la satisfacción de las necesidades básicas (Schulz, 2008).

Por otra parte en los sistemas económicos, la sociedad pretende alcanzar determinados objetivos, en el cual cuatro de ellos son básicos en todo sistema económico, y estas son: la eficacia, la equidad, la estabilidad y el crecimiento.

En cuanto a la eficacia se trata al hecho de hacer un adecuado uso de los recursos disponibles para lograr el resultado esperado.

En cambio en lo que respecta a la equidad, esta es un concepto filosófico y un objetivo económico relacionado con la distribución del ingreso, con la participación de cada individuo en la producción de la

sociedad y de cuanto ingreso se ha percibido por la sociedad; entendiendo el ingreso como remuneración a los factores de producción (Schulz, 2008). Sobre este particular hay tres formas que han sido ampliamente estudiados: la forma de contribución, la norma de la necesidad, y la norma de la igualdad.

En lo referente a la estabilidad y crecimiento también considerados como objetivos que espera la sociedad dentro del sistema económico, estos dos últimos objetivos tienen estrecha relación. La estabilidad, implica en no permitir movimientos bruscos que afectan las condiciones de precio y demás variables económicas. Esto a su vez conduce a un crecimiento económico, definido como un nivel creciente de producción de la economía a lo largo del tiempo, resultado de una serie de medidas sobre los sectores.

Por otra parte, todo sistema económico busca o trata de encontrar respuestas a cuatro problemas fundamentales: ¿Qué bienes y servicios debe producir la sociedad?, ¿Cómo debe producir dichos bienes? Y ¿Para quiénes debe producir dichos bienes?

De dichos problemas, en el caso de este proyecto de tesis, el primer problema prácticamente está resuelto, porque se trata de la decisión de qué producto elegir en los cultivos que en este caso es de la vid, y por su propia naturaleza de cultivo permanente su decisión es por única vez. Este problema junto al segundo problema se refieren al problema de utilización de recursos, es decir de la eficiencia. Mientras que la tercera pregunta se refiere a la distribución del ingreso; por tanto se enmarca dentro del problema de equidad y justicia (Schulz, 2008).

Otro aspecto que interesa conocer dentro del análisis económico, es el análisis de los riesgos. Todas las decisiones que se toman en el mundo de los negocios implican cierto grado de incertidumbre o de riesgo. Por lo tanto, es importante evaluar los riesgos inherentes. Para ello hay que considerar dos elementos esenciales: primero la Identificación de los riesgos y segundo la cuantificación de los riesgos.

La identificación de los riesgos depende en gran medida de la información disponible; ejemplo: el costo real para emprender una determinada actividad. La evaluación depende de una combinación de las matemáticas con la valoración subjetiva del analista. Asimismo, implica calcular el riesgo máximo y el mínimo riesgo, obviamente el máximo

riesgo serán para aquellos que son amantes al riesgo, en cambio el mínimo riesgo serán adoptados por aquellos que son adversos al riesgo.

Ahora, valorar con precisión el riesgo real, significa la posibilidad de que de hecho se produzca el resultado previsto. A la hora de medir los riesgos es importante determinar el grado de control (si se verifica) que se ejerce sobre dichos riesgos (Schulz, 2008).

3.1.2 Factores económicos de producción

3.1.2.1 El factor productivo: tierra

Según M. Bandini (1982), hay que considerar a la tierra como un fruto de la actividad humana; a través de ella la primitiva tierra inhóspita se ha transformado, con un trabajo de siglos, en tierra cultivada. El valor originario de la tierra, como lo considera la economía, es muy bajo y frecuentemente nulo. Es fundamental en cambio, cuanto se ha invertido en ella en forma estable, como casas, caminos, obras de regulación de aguas, plantaciones, roturaciones, etc. La tierra es objeto de propiedad privada en casi todos los países. La propiedad, que es un concepto eminentemente jurídico aunque tenga efectos fundamentales sobre la

economía, se distingue de la empresa. Puede haber ciertamente propiedades agrícolas subdivididas en varias empresas, así como empresas que tienen una base territorial compuesta por diversas propiedades.

3.1.2.2 El factor productivo: capital

El capital de la economía agraria (capital de ejercicio) está constituido en primer lugar por los stocks que integran el capital agrario. Se dividen en stocks vivos (ganados en sus diversos tipos) y stocks inmóviles (maquinaria, instrumental, forrajes, semillas, etc.). En segundo lugar existe el capital de anticipación, constituido por los medios financieros que la agricultura ha de tener a su disposición para sostener los gastos de producción de la cosecha.

La consistencia del capital varía durante el transcurso del año según los acontecimientos productivos; con fines económicos y contables se considera su consistencia al comienzo del ciclo productivo que está constituido, generalmente, por el año agrícola.

3.1.2.3 El factor productivo: trabajo

El trabajo se divide en manual y directivo. El trabajo manual está ligado en diversas formas a la empresa agraria, siendo la distinción fundamental la que existe entre el interesado en la producción y el simple asalariado.

La empresa agraria se puede clasificar ante todo por su amplitud en grande, media y pequeña. Se trata evidentemente de amplitud económica y no física.

La coordinación de los tres factores clásicos de producción (tierra, capital, trabajo) según las distintas proporciones de conveniencia económica, puede llevar al predominio de uno o dos de los factores sobre los otros; ello constituye otro criterio de distinción de la empresa agrícola. Cuando el dominante es el factor tierra y se da una escasa utilización unitaria de capital y trabajo, la empresa agrícola es extensiva. Cuando prevalece el capital, la empresa es intensiva. Si es el trabajo el que predomina, es activa.

El empresario agrícola es el que coordina los factores de producción y el que soporta el riesgo inherente a ella apropiándose del beneficio. En la práctica, el empresario reúne siempre, sin embargo, en sí mismo el carácter de proveedor de uno o todos los factores productivos. Esta es la causa de un ulterior criterio distintivo de la empresa agrícola; según que el empresario sea o no también trabajador, la empresa se define como laboral o capitalista.

3.1.3 El mercado

Actualmente estamos frente al sistema de producción capitalista moderno con alto grado de división del trabajo y que necesita de un conjunto de agentes que intervienen en términos de compra vender los bienes producidos.

Entonces es ahí cuando se reconoce la importancia del mercado concebido como una institución social en la que los bienes y servicios, así como los factores productivos, se intercambian libremente (Ballesteros, 1990).

Es en este contexto, en donde la existencia del dinero modifica la forma de intercambio, ya que un bien se cambia por dinero, y este posteriormente por otros bienes, a esto se lo llama intercambio indirecto.

Los compradores y los vendedores se ponen de acuerdo sobre el precio de un bien de forma que se producirá el intercambio de cantidades determinadas de ese bien por una cantidad de dinero también determinada (Ballesteros, 1990).

3.2 Enfoques teóricos- técnico

3.2.1 La oferta y demanda

El sistema de economía de mercado, para desarrollar sus funciones, descansa en el libre juego de la oferta y la demanda. Vamos ahora a centrarnos en el estudio de la oferta y la demanda en un mercado para un bien determinado. Supongamos que los planes de cada comprador y cada vendedor son totalmente independientes de los de cualquier comprador o vendedor. De esta forma nos aseguramos que cada uno de los planes de los compradores o vendedores dependa de las propiedades objetivas del mercado y no de características tendremos un *mercado perfecto*, en el

sentido de que hay un número muy grande de compradores y vendedores, de forma que cada uno realiza transacciones que son pequeñas en relación con el volumen total de las transacciones (Ballesteros, 2008).

3.2.1.1 La demanda

La demanda del mercado de una mercancía, es el volumen total que solicita y compra un grupo de usuarios en determinada zona geográfica durante cierto periodo en un medio comercial definido, según un programa de mercadotecnia determinado (Melendez et.al., 1984).

En base a la definición anterior podemos decir que hay una serie de factores determinantes de las cantidades que los consumidores desean adquirir de cada bien por unidad de tiempo, tales como: las preferencias, la renta o ingresos en ese período, los precios de los demás bienes y, sobre todo, el precio del propio bien en cuestión. Si consideramos constantes todos los valores salvo el precio del bien, esto es, si aplicamos la condición *ceteris paribus*, podemos hablar, de la tabla de demanda del bien A por un consumidor determinado cuando consideramos la relación

que existe entre la cantidad demandada y el precio de ese bien (Melendez *et.al* 1984).

A raíz de las observaciones del comportamiento del mercado, se ha llegado a determinar la ley fundamental de la demanda que dice: “que el precio y la cantidad varían en razón inversa”, es decir a mayor precio menor cantidad demandada, y a menor precio mayor cantidad demandada. Aclarando que este escenario solo se advierte considerando que los demás factores permanecen constantes, tal como se señaló en el párrafo anterior.

3.2.1.2 La oferta

A oferta indica la cantidad de bienes y servicios puestos a disposición por productores o vendedores a todos los precios alternativos durante cierto lapso, permaneciendo constantes los demás factores (Melendez *et.al.*, 1984).

Como consecuencia de la definición presentada, surge la ley fundamental de la oferta, que dice: “El precio y la cantidad varían en razón directa”; es decir que a mayor precio mayor cantidad ofrecida.

Al igual que en el caso de la demanda, señalaremos que además del precio indicado en la definición, existe un conjunto de factores que determinan la oferta de un empresario individual. Estos son: el costo de producción del bien que se estudia, el precio de los bienes alternativos, el costo de producción de los bienes alternativos, la tecnología, y la capacidad de financiamiento. Obviamente, es de entender que para que estos factores sean influyentes en las cantidades ofrecidas tenemos supuesto de que el precio permanece constante (Mendoza, 1995).

Para el caso de la oferta, también se reconoce el concepto de elasticidad indicado en la demanda, por lo que se puede añadir que existe una peculiaridad para los productos agropecuarios en la respuesta que tienen las cantidades producidas frente a un cambio relativo en los precios, y es que debe considerarse el espacio temporal, es decir la oferta para los productos agropecuarios en corto plazo es por regla general inelástica, y en el largo plazo es elástica (Mendoza, 1995).

3.2.2 Determinación del precio

Conociendo que el precio, es la valoración de un bien o servicio en unidades monetarias o en otro instrumento de cambio. El precio puede ser determinado o fijado libremente por el mercado en función a las fuerzas de la oferta y demanda, o en algunos casos fijados por las autoridades, en cuyo caso se trataría de precios controlados.

Fijando precios para todos los bienes, el mercado permite la coordinación de compradores y vendedores y, por tanto, asegura la viabilidad de un sistema capitalista de mercado (Coscia, 1978).

3.2.3 El equilibrio de mercado

Cuando ponemos en contacto a consumidores y productores con sus respectivos planes de consumo y producción, esto es, con sus respectivas curvas de demanda y oferta en un mercado particular, podemos analizar cómo se lleva a cabo la coordinación de ambos tipos de agentes. Se observa cómo, en general, un precio arbitrario no logra que los planes de demanda y de oferta coincidan. Solo en el punto de corte de ambas curvas se dará esta coincidencia y solo un precio podrá

producirlas. A este precio lo denominamos *precio de equilibrio* y a la cantidad ofrecida y demandada, comprada y vendida a ese precio, *cantidad de equilibrio*.

El precio de equilibrio es aquel para el que la cantidad demandada es igual a la ofrecida. Esa cantidad es la cantidad de equilibrio.

3.2.4 Costos fijos y costos variables

Los costos fijos y costos variables, serán otra herramienta conceptual que nos permitirá entrar en el análisis económico del cultivo de la vid, y así determinar la rentabilidad de la misma, para lo cual Bishop y Toussaint (1977) relacionan estos conceptos con el tiempo, e indican que en economía a menudo encontramos que es útil pensar que los periodos de planificación son a corto y largo plazo.

Por corto plazo entendemos un periodo que es lo suficientemente largo para permitir los cambios deseados en la producción sin alterar el tamaño de la planta. El largo plazo es generalmente considerado como aquel periodo que es lo suficientemente largo para cambiar la producción, ya sea alternado el tamaño de planta o llevando a cabo una utilización.

De acuerdo con estas dos medidas de periodos de planeación, dichos autores mencionan que existen dos categorías principales de costos: costos fijos y costos variables. Los costos que se deben efectuar aunque no se produzca nada son llamados costos fijos.

Asimismo, indican los citados autores que los costos, no son fijos hasta que se incurren en ellos. Pero después de esto, no varían con los cambios en la producción y no tienen peso sobre las decisiones que se refieren a un incremento o decremento en la producción. En el corto plazo, algunos costos fijos, y otros pueden ser variables. Sin embargo, en largo plazo, todos los costos se vuelven variables, y ciertos costos que eran fijos en el corto plazo tienen influencia en algunas decisiones tales como cesar la producción o alterar el nivel producción.

Cramer y Jensen (1990) señalan que cuando se ha considerado el verdadero significado de costos, es necesario hacer una clasificación diferente de los costos. Llamaremos costos variables a aquellos costos que pueden aumentar o decrecer como cambio de los egresos, y costos fijos a aquellos asignados a los recursos que no pueden cambiar aunque cambie el egreso.

Kafka (1985), define como costos fijos aquellos que no varían al variar la cantidad producida, es decir que son constantes e independientes del nivel de producción de la empresa. Este concepto de costo fijo es tan sólo de corto plazo como se verá a continuación. Se podrían mencionar como ejemplos, los sueldos de gerencia, algún tipo de depreciación de las máquinas (el que no depende si usa o no cierta máquina), el alquiler de local, etc.

A diferencia de los costos fijos, los costos variables varían con el nivel de producción. Así por ejemplo, los costos pueden aumentar al incrementarse la producción debido a que para producir más se necesita mayor número de máquinas o de trabajadores.

Este autor manifiesta también de que la distinción entre costos fijos y variables solo es válida en el corto plazo más no en el largo plazo. Los conceptos de corto plazo y de largo plazo no se refieren a un número determinado de meses o años, sino que está en función del tamaño o “escala” de la planta o fábrica.

El largo plazo en este sentido es aquel periodo de tiempo en el que la empresa puede alterar su escala o tamaño de planta. En el largo plazo, la

empresa está libre de cualquier compromiso que la obliga a afrontar costos que no dependen de la cantidad producida, lo que contrasta con el corto plazo, que se refiere a aquel periodo de tiempo en el que la empresa no puede alterar su “escala” de planta o fábrica. Se puede ver, desde este punto de vista, el concepto de plazo es, en este sentido, operativo y no cronológico. Para cierta industria, el corto plazo puede ser de dos años. La duración de plazo será por ejemplo, distinta para una empresa que fabrica calzado que para una siderúrgica.

Los costos fijos, según el autor en mención, no son necesariamente aquellos que se refieren a los factores o insumos fijos de la empresa, igualmente, los costos variables no son necesariamente los costos de los factores o insumos variables. Esto significa que un factor variable puede tener un componente fijo de costo. Sin embargo y hasta que no se exprese lo contrario, se presumirá que los costos fijos corresponden efectivamente a los factores que se mantienen fijos en el corto plazo, mientras que en el largo plazo, todos los factores serán variables. El concepto “planta” se refiere a otros factores fijos en este contexto.

3.2.5 Punto de equilibrio

De acuerdo a Alonso Pesado (1984), el punto de equilibrio, es el punto de actividad financiera mercadológica (volumen de venta) que indica que los costos o gastos totales son iguales a los ingresos totales, que se puede además de calcular, graficar en el sistema de coordenadas, en que se señalan todos los elementos para explicar este principio, y se parte de que los costos fijos totales durante cierto lapso se mantienen a cierto nivel, sin importar el volumen que se transporte. Son erogaciones que se realizan en forma constante y forzosa por lo tanto se grafican paralelamente al eje de las abscisas. Es el caso de la renta del terreno, depreciaciones, interés de capital, etc.

Asimismo, señala el autor en mención, que los costos variables se incrementan a medida que aumenta lo que se almacena, transporta o transforma. Teóricamente estos costos no existen cuando la cantidad almacenada, transportada y almacenada es igual a cero. La progresión de estos costos no es constante; inicialmente es decreciente, es decir el incremento relativo porcentual de los costos es menor a los incrementos relativos porcentuales de lo almacenado, transportado y transformado. Después pasan por un corto intervalo de constante aumento para luego

volverse crecientes. Este procedimiento se explica por medio del concepto conocido como economía de escala.

Matemáticamente el punto de equilibrio se calcula utilizando la fórmula:

$$X = CFT / (Pu - Cvu)$$

Donde:

X : Número de unidades (transportadas, almacenadas y transformadas)

CFT : Costos fijos totales

Pu : Precio unitario

Cvu : Costo variable unitario

Por otro lado Buzzel et.al. (1979) indican que el análisis del punto de equilibrio intenta determinar el volumen de ventas (a diferentes precios) para que el fabricante o comerciante cubra sus costos, o sea, para que logre un equilibrio entre ingresos y costos. El análisis de punto de equilibrio es provechoso en una variedad de formas, como ayuda para establecer precios o para estimar las pérdidas o ganancias potenciales y como ayuda para determinar los costos discrecionales que se pueden

erogar. La manera de cómo se puede calcular el punto de equilibrio para los autores en mención es:

$$\text{Und. Pe.} = \text{CF}/\text{Cu}$$

Donde:

Und. Pe. : Unidades en el punto de equilibrio

CF : Costos fijos

Cu : Contribución unitaria

La contribución unitaria es la diferencia entre el precio de venta unitario y el costo variable unitario. La palabra contribución se refiere a que esta diferencia contribuye a cubrir los costos fijos y a producir utilidades.

3.2.6 Factores agronómicos de producción

El valle de Tacna, es una zona propicia para la producción de vid y actualmente existen más de 450 has de vid en producción y aproximadamente 100 has, con nuevas plantaciones. El 80% de la producción se ha venido destinando para la producción del vino, sea vino tinto como vino blanco; elaborados en forma artesanal. Esto se debe a la

configuración de los factores desde el punto de vista agronómico que hace propicia su desarrollo, tal como se verá a continuación.

3.2.6.1 Suelo

La vid tiene una necesidad pequeña de elementos minerales (Martínez de Toda, 1991), lo que le da la posibilidad de adaptarse con facilidad a suelos de escasa fertilidad. Sus raíces son de alta actividad y les permite absorber los elementos necesarios y actuar como órgano de reserva. Las características físicas del suelo y los porcentajes en materia orgánica y arcilla presentan efectos en el crecimiento de las uvas, pero su vigor puede ser alterada con el portainjerto, por la fertilización, riego, poda y carga de frutos (Ryugo, 1993).

La vid prefiere suelos livianos, de textura media, profundos, permeables, bien drenados, con suficiente materia orgánica y buena capacidad de retención de agua (Galindo *et al.*, 1996). La disponibilidad de los nutrientes para la planta está condicionada por el pH, que debe estar entre 5,5 y 6,5. En suelos muy ácidos se pueden presentar deficiencias de fósforo, calcio, magnesio, boro y molibdeno y toxicidades de aluminio, hierro y magnesio; en suelos alcalinos pueden ser

igualmente deficientes fósforos y los elementos menores; en suelos mal drenados se puede presentar toxicidad de hierro, magnesio y azufre.

Las necesidades nutricionales de la vid dependen del estadio fenológico, es así como en el estadio juvenil es prioritario el nitrógeno, cuando el viñedo entra en la edad adulta las necesidades nutritivas son mayores y el efecto de la fertilización se observa en el crecimiento subsiguiente al de la cosecha actual, porque depende de las reservas acumuladas en las raíces, tronco y sarmientos (Martínez de Toda, 1991). De otra parte, Hidalgo (1993) menciona que suelos profundos y fértiles, con un adecuado contenido de agua, originan altas producciones de uva, mientras que suelos superficiales, pobres y sin reserva de agua, no permite gran desarrollo de las plantas, producen cosechas escasas aunque de mayor calidad.

Los terrenos más adecuados para el cultivo de la vid son los suelos franco arenosos, de baja fertilidad, sueltos, silíceo-calizos, profundos y pedregosos. Estas características son favorables para la producción de uvas con destino a la elaboración de vinos de calidad (Hidalgo, 1993; Reynier, 1995). Al respecto Quijano (2008a); Fregoni, (2003) y Gómez (2004) mencionan que la correlación del suelo, subsuelo, clima, variedad

y factores humanos conforman el Terroir, y este a su vez, origina los indicadores de la calidad de los productos agrícolas o denominaciones de origen (DO) (Almanza-Merchán, 2011).

3.2.6.2 Clima

a) Temperatura

La temperatura es el factor climático más importante para definir la época y velocidad de las distintas fases fenológicas de la vid (Branas *et al.*, 1946). Dado que cada variedad tiene su propia temperatura fisiológica base. A esto se le llama acumulación de grados día de crecimiento (GDC), o calor acumulado por día. La temperatura fisiológica base, también llamada cero de vegetación, corresponde a 10 °C, que es la temperatura media diaria por encima de la cual se produce crecimiento y desarrollo, aunque es importante mencionar que esta cambia de acuerdo con los estadios de desarrollo fenológico (Antonacci *et al.*, 2001; Oliveira, 1998; Wilsón y Barnett, 1983).

Antonacci *et al.* (2001) menciona que a medida que aumenta la latitud, es mayor el aumento de la estacionalidad del ambiente. A

menores latitudes, la relación entre grados día y días hasta un determinado estado fenológico es casi rectilínea, en cambio a mayores latitudes la relación se hace curvilínea, y aumenta el número de días para alcanzar el estado fenológico determinado. Según ensayos realizados por Villaseca et al. (1986), los cultivares de uva de mesa de madurez temprana, requieren entre 850 a 950 grados día para alcanzar su madurez, mientras que los cultivares de madurez tardía requieren de 1.150 a 1.350 grados día.

De acuerdo con Reynier (1995), la temperatura es el factor determinante para cada evento fenológico, es así como el proceso fotosintético aumenta con la temperatura hasta 30 °C, a partir de este valor comienza a decrecer y se detiene a los 38 °C. Las temperaturas óptimas para el cultivo de la vid en sus distintas etapas de desarrollo son las siguientes: para apertura de yemas de 8 a 12 °C, en floración de 18 a 22 °C, desde floración a envero (cambio de color) de 22 a 26 °C, de cambio de color a maduración desde 20 a 24 °C y para vendimia (cosecha) de 18 a 22 °C. Las variedades de fruto blanco son menos exigentes en temperatura que las de fruto rojo ya que esta última la requiere durante la fase de envero.

Para el caso de las variedades, para elaboración de vinos, cultivadas en Boyacá en donde las temperaturas diurnas oscilan entre 18 y 24 °C, debido al proceso fotosintético, se favorece la formación de azúcares, mientras que en las noches las temperaturas son cercanas a la temperatura fisiológica base, la respiración es menor. Por tanto, los investigadores han establecido un índice de frío nocturno (Happ, 1999; Tonieto, 1999). Las temperaturas nocturnas bajas en el periodo de maduración, son excelentes para la calidad del vino (Quijano Rico, 2004). Según Reynier (1995), las variedades de maduración tardía y las variedades de uvas de mesa solo se cultivan en zonas cálidas.

Lo anterior es concordante con lo expuesto por Hidalgo (1993), que menciona que es conveniente una diferencia marcada de temperaturas, especialmente durante la temporada de maduración de las uvas. Una lenta maduración bajo estas condiciones desarrolla aromas intensos y produce vinos finos afrutados, mientras que en zonas de periodo de maduración más corto, propios de climas cálidos y soleados, en donde no hay una amplia diferencia en temperaturas (especialmente diurna/nocturna) produce uvas azucaradas y menos ácidas que generan vinos menos elegantes.

La vid por ser un arbusto caducifolio, requiere de acumulación de un determinado número de horas frío para salir del periodo de endolencia.

Según Westwood (1982) este valor, depende de la variedad y está comprendida en el rango de 150 a 1 200. En general la acumulación de horas frío, se da bajo temperaturas medias diarias inferiores a 10 °C (Martínez de Toda, 1991). Mientras que Rivera y Devoto (2003) mencionan que estas temperaturas son inferiores a 7°C. Los requerimientos de frío en la vid son inferiores a los de la mayoría de frutales caducifolios y la acumulación depende de los factores climáticos de cada localidad. La falta de acumulación de horas frío produce brotación reducida, desuniforme y retraso en la maduración de frutos (Pinto et al., 2003), obligando a la aplicación de compensadores de frío, en zonas tropicales.

b) Radiación solar

La vid es una planta heliófila, que necesita luz en abundancia, Hidalgo (1993) menciona que necesita para su crecimiento entre 1.500 a 1.600 horas anuales, de las que debe corresponder a un mínimo de 1.200 horas durante el periodo de vegetación, dependiendo de la latitud del viñedo. De

ahí que es necesario cultivarla en lugares en donde pueda recibir luz en mayor proporción. A medida que los cultivos se realizan más cerca del Ecuador el brillo solar durante todo el año es más constante, permitiéndole producir durante todo el año (Almanza-Merchán, 2011).

En la zona tropical, la radiación es superior a la de las zonas templadas, durante todo el año, el máximo de radiación se incrementa a medida que disminuye la declinación solar (Chaparro, 2001), debido a que el sol se encuentra perpendicular a los trópicos. El máximo promedio es de 6,41 kJ m⁻², y la máxima diaria es de 3,78 kJ m⁻² (en marzo). Estos valores dependen del micro y macroclima (nubosidad, contenidos de ozono, contaminación). Por su origen y comportamiento la vid se ha clasificado como una planta de día largo.

Una de las características del fruto, es que a medida que madura sintetiza compuestos fenólicos, lo cuales se ven aumentados por la radiación UV-B (Caldwell, 1998; Borman, 1999). Esta estimulación en climas fríos, especialmente de carotenoides, antocianos y flavonoides, favorece el sabor, color y aroma (Arakaw, 1993; Quijano Rico, 2002). En uva la síntesis de antocianinas coincide con el envero, periodo en el que la baya comienza a tomar el color característico de las variedades tintas

(Winkler *et al.*, 1974). En regiones cálidas los contenidos de azúcar se alcanza antes que el color por lo que se deja la fruta un tiempo más en el viñedo (Del valle *et al.*, 2005). Se sabe que la fruta una vez alcanza cierto contenido de azúcar, se bloquea la síntesis de acumulación de antocianinas (Spayd *et al.*, 2002). La síntesis se ve más afectada por la calidad que por la cantidad de luz incidente sobre el racimo (Del Valle *et al.*, 2005).

Los racimos expuestos al sol contienen diez veces más flavonoides que los sombreados, debido a que se incrementa la concentración de los 3-glicósidos de quercetina, kaempferol y miricetina (Spayd *et al.*, 2002). La luz provoca un incremento de la concentración total de antocianinas monoméricas y flavonoles, pero estas se ven reducidas por las excesivas temperaturas absolutas que inciden sobre los racimos expuestos a la luz directa (Steyn *et al.*, 2000). Estas condiciones afectan los flavonoles de la epidermis de las bayas y la concentración de los compuestos antociánicos, ya sea por degradación o inhibición de los mismos (Spayd *et al.*, 2002; Del Valle *et al.*, 2005).

c) Humedad

En el trópico, el cultivo de la vid está muy vinculado a las prácticas de riego ya que con la finalidad de lograr un adecuado control fitosanitario se establecen programaciones de forma tal que los ciclos de crecimiento ocurran en los periodos menos lluviosos. Bajo estas condiciones, en las principales zonas de producción, la demanda de evapotranspiración supera el volumen de precipitación y la capacidad de almacenamiento del suelo, lo que origina la necesidad de riego al menos en forma suplementaria (Pire *et al.*, 1989). Los viñedos ubicados en zonas frescas y húmedas tienen menor probabilidad de presentar déficits hídricos que aquellos ubicados en zonas cálidas y secas. Las zonas húmedas, sin embargo, no han tenido éxito para el cultivo de la vid debido al continuo ataque de enfermedades fungosas.

El agua disponible en el suelo para las plantas oscila entre un valor máximo y un mínima, conocidos como capacidad de campo y punto de marchites permanente (Pire *et al.*, 1989). Dentro de ese rango, la tensión con que está retenida el agua aumenta a medida que la humedad disminuye, lo cual implica una menor disponibilidad del líquido en el suelo. Hagan (1955) demostró que esta disminución en la disponibilidad de agua

no necesariamente conlleva a una reducción en la tasa de absorción por las plantas, hasta tanto no se alcance un valor límite o umbral crítico. De acuerdo al menor o mayor grado de superación de este valor límite, se pueden producir diferentes formas de déficits de humedad que van desde leves hasta moderados y severos (Pire *et al.*, 1989).

Veihmeyer y Hendrickson (1950), citado por Pire *et al.* (1989), catalogaron a la vid como un cultivo resistente por su poder de supervivencia en condiciones de extrema sequía. Posteriormente comprobaron que el cultivo era poco afectado cuando la humedad del suelo era mantenida dentro del rango de agua útil y no se permitía que en la proximidad de las raíces se alcanzara el punto de marchites permanente.

Los requerimientos de humedad en *V. vinifera* dependen de la variedad y el ciclo fenológico en que se encuentre la planta. Al respecto, Sellés *et al.* (2000) menciona que es necesario contar con un coeficiente del cultivo (K_c), que relacione la demanda evaporativa de la atmósfera y un factor que relacione esta evapotranspiración con la de la vid, a través de sus distintos periodos fenológicos. Esta investigación encontró para la variedad Red Globe los siguientes valores: durante la brotación entre 0,15

y 0,20 correspondiente a unos 15 mm de agua, en este periodo existe una intensa actividad radicular y acelerado crecimiento de tallos; durante la floración, 0,60 (10 mm de agua) en esta época el exceso de agua resulta perjudicial; de floración a cuajado de frutos son necesarios entre 40 a 100 mm, que corresponde a un Kc de 0,60 a 0,80; mientras que el mayor periodo de necesidad de agua es el comprendido entre el cuajado y el envero con 0,90 (80 a 120 mm); en la época cercana a cosecha, las lluvias son perjudiciales, las necesidades hídricas son de 20 mm (Kc de 0,50). Mientras que la humedad relativa debe estar entre 65 a 80 %. Para el caso de uva de mesa, un clima húmedo retrasa la madurez, produce uvas acuosas y de poco sabor; el medianamente seco produce uvas que se conservan mucho, y el clima seco produce uvas azucaradas y poco ácidas.

Por tanto, las zonas aptas para la viticultura tropical son aquellas en donde se presenten dos periodos de lluvia separados por uno seco, obteniéndose hasta dos cosechas anuales; en esta circunstancia la planta puede mantenerse en crecimiento continuo, dando como resultado la posibilidad de mantener lotes en diferentes estadios de desarrollo (Quijano Rico, 2002), lo que permite la programación de cosechas. Las zonas con mayor grado de aptitud vitícola son las áridas y semiáridas

donde la precipitación estén entre 750 a 1.000 mm año-1, con baja humedad relativa y disponibilidad de agua de riego. Las zonas así caracterizadas presentan baja nubosidad y abundante insolación a lo largo del año, lo que favorece la maduración de las yemas, la madera y los frutos (Brancho, 1993).

3.2.6.3 Planta

a) La uva

La uva, es el fruto de la vid, y debe estar en un estado de madurez. Es una planta perteneciente al Género *Vitis Vinífera* (Vid Europea). El racimo de uva, se compone de los granos y tallos ramificados, que en la terminología vinícola recibe los nombres de raspón o escobajo.

b) Elementos que constituyen la uva

Desde el punto de vista de su estructura aparente al racimo de uva comprende las siguientes partes:

- **Los Granos**

Los granos y bayas, de forma redonda u ovalada, presentan un amarillo verdoso (uva blanca) y color azulado oscuro (uva negra); están compuestos de hollejo y piel (7%), pulpa, sustancias carnosas fruta, corazón, más dura que la pulpa (90%) y las pepitas o semillas que presentan en masa.

La pulpa está constituida por agua (65 a 85%), azúcares como glucosa y fructuosa (10 a 30%), ácidos, minerales, sustancias nitrogenadas, sustancias pectinas (5%).

Los azúcares del mosto son directamente fermentables por acción de las levaduras productoras de alcohol y los ácidos orgánicos contenido la uva son el ácido tartárico y el ácido málico.

En promedio se puede considerar que 100 kilos de racimos de uva tienen de 5 a 6 kilos de raspón y 94 a 95 kilos de granos.

- El raspón

Llamado también escobajo, es el soporte de los granos, están compuestos por un tallo principalmente cuyo nacimiento coincide con el de la los tallitos ramificados y múltiples que sujetan los granos llamados pedúnculos.

El peso de raspón oscila entre 3 a 7% del peso de un racimo, con tanino (1-3%) que pasa al vino cuando el mosto está inactivado y cuando vino joven queda limpio de partículas sólidas del mosto (raspones, hollejos y pepitas).

La presencia del tanino en el raspón le da un sabor áspero, astringe bastante particular. Es por eso que durante la vinificación restringe la duración del encebado y de preferencia se escobajo antes del encebado para evitar obtener un sabor desagradable.

- **Los hollejos**

Elemento envolvente del grano en cuyo interior se encuentran las pepitas y la pulpa. Es como una membrana elástica, que se encoge o se extiende a medida de que el grano engorda.

El hollejo encierra dos grupos de sustancias altamente interesantes en la vinificación de tintos: el tanino y las materias colorantes.

Contienen también sustancias aromáticas en determinadas variedades que alcanzan cantidades importantes y de intenso perfume.

Los hollejos de los granos están recubiertos por una capa cerosa, fina e impermeable llamada pruina o flor de uva. La pruina protege las células internas del grano contra la acción de las lluvias y de humedad; evita la penetración de gérmenes de enfermedades en el interior del grano, las capas exteriores del hollejo contienen una sustancia colorante roja, propia de la uva la que se mezcla con el vino durante la fermentación.

- **Pepitas**

El número de pepitas en el grano de uvas es de 2 a 4, representa el 3-4% del peso del grano. Las pepitas contienen numerosas sustancias que pueden ser nocivas sin ellas pasarán al vino durante el curso de la fermentación (aceites, ácidos, volátiles, materias resinosas), que posteriormente pueden producir defectos en los vinos o sabores desagradable al mezclarse con las pepitas, conviene por ello, evitar la presión excesiva de la pisa de uva. Para ello es indispensable que el pisado o molienda de las uvas no provoque la rotura de las pepitas.

c) Variedades

De acuerdo al color de la cáscara y de las pulpas existen diversidades de uva. Dependiendo de las tradicionales de las viñas en nuestro país podemos mencionar las siguientes: Pierinas y Apierinas.

Uva blanca.- La pulpa es blanquecina y la cáscara verde amarillenta.

Uva tintórea.- La cáscara y la pulpa son coloreadas, debido a la presencia de antocianinas.

Uva tinta.- Solamente las cáscaras son coloreadas.

La uva tinta se emplea para la elaboración de vino tinto, la uva blanca (sin maceración de partes sólidas), solo se emplean para la elaboración de vino blanco; los vinos rosados o claros pueden proceder de la extracción total de la uva rosada.

En casi todas las regiones vinícolas del mundo se experimenta con variedades de uvas diferentes a las introducidas y legalmente autorizadas, en el Perú existen bodegas que han hecho plantaciones con diversas variedades de uvas, con características propias.

Cabe Resaltar que el INPREX ya está cultivando un nuevo tipo de uva que es una de la uva a nivel mundial la cual es la cabernet sauvignon, más 40 variedades tanto para mesa, vino, pisco y jugos.

3.2.6.4 Manejo

a) Plantación del viñedo

El factor principal que determina la época de plantación es el clima. En las regiones cálidas puede iniciarse inmediatamente después de la caída de las hojas, lo que sucede a fines de mayo y continuarla hasta

agosto, en cambio en las regiones frías y templadas es conveniente postergar la plantación hasta el comienzo de la primavera cuando hayan pasado las heladas intensas. La plantación debe estar orientada de acuerdo a las modalidades del clima y terreno, buscando el mejor aprovechamiento del sol, el sentido de la menor pendiente del suelo, y la menor exposición de los vientos reinantes. A excepción de los climas muy cálidos, donde el sol puede llegar a tostar los racimos expuestos, la mejor orientación es la N. S. En viticultura se puede adoptar cualquiera de los sistemas de plantación: cuadrado, tres botellas, la densidad de la plantación varía según el sistema de conducción de las plantas, ya que si se utiliza el sistema Thomery o Royat (de 2 a 2.5 x 1.5 a 2 m.) se deben colocar las plantas a mayor distancia que cuando se utiliza el sistema Guyot, Bordelés u otro de contra espaldera simple (1.6 a 1.8 m x 1 a 1.40 m) $2 \times 2 = 2500$ pl. / ha. En el parral casero la distancia es de 3 a 4 m. Entre hileras y de 1.5 a 2 entre plantas, con respecto a la altura no conviene darle más de 2.5 m ya que si no dificultaría todas las tareas. La profundidad de plantación está supeditada a las temperaturas, humedad y textura del suelo, en las regiones cálidas las plantaciones se hacen de 30 a 40 cm, en cambio en climas fríos y húmedos la profundidad no debe ser mayor de 20 – 25 cm.

b) Poda

La poda en la vid consiste en la remoción de sarmientos, pámpanos, hojas y otras partes vegetativas de las copas y puede ser complementada por medio del raleo, que se basa en la eliminación de ramilletes florales, racimos o partes de ellos. Cuando la poda se realiza durante el receso vegetativo se denomina poda seca, en cambio si se efectúa cuando la planta está en actividad se llama poda verde.

- Poda seca

Se divide en:

De formación: se practica en las cepas nuevas durante los dos o tres primeros años.

De fructificación: se realiza en plantas ya formadas con el fin de regular la producción dentro de cada época.

- Poda verde

Comprende las siguientes operaciones: **Desbrote:** Se realiza cuando los brotes tengan unos 15 cm de alto. **Pellizco:** Suprimir la extremidad de

los brotes fructíferos cuando ya es posible dejar más de 6 hojas por encima del último racimo floral. **Desmoche:** Se realiza sobre los pámpanos más desarrollados. **Despampanado:** Consiste en recortar los renuevos que aparecen estimulados por la torsión que sufren los pámpanos después de la envoltura que se practica al terminar la floración. **Deshoje:** Consiste en eliminar las hojas de la base de los pámpanos fructíferos y se comienza desde el envero (cambio de color de la película del grano) de los racimos, especialmente en las variedades de mesa. **Incisión anular:** Consiste en la extracción de un anillo de corteza de 3 a 5 mm de ancho, en pámpanos, brazos o tronco, para retener la savia elaborada. **Cincelado o raleo de fruta:** Solo se aplica a los racimos de valor.

- **Sistema de conducción**

Tres son los sistemas básicos: Sistema de Contra espaldera, Sistema de Espaldera, y Parrales (predominio del tipo español).

Ambos términos: " espaldera y " contraespaldera", significan en el lenguaje vitícola que la disposición de la carga se hace sobre un plano vertical continuo, por lo común de poca altura, no superior a los 1.5 m,

sobretudo en contraespaldas. En casi toda la zona de Cuyo se denomina contra espaldera a la forma común en plano vertical, continuo y libre, es decir que los racimos se van disponiendo libremente a ambos lados del plano bajo, mientras que se llama espaldera a aquella forma apoyada sobre muros, etc. que solo permiten la carga de frente, de un solo lado. La diferencia principal entre estos dos sistemas es el tipo de poda a emplear. De aquí la división en tres grupos:

- **Sistema de poda mixta**

Basa su definición en el empleo de los dos elementos fundamentales de la poda. Pitón (es un sarmiento, por lo general situado en la base de la cepa, que interviene como elemento de reemplazo, para lo cual se poda a dos yemas, de estas yemas pueden originarse cargadores futuros) y cargador (es en sí un sarmiento cualquiera, pero que por su disposición en el brazo y vigor se destina a la próxima producción fructífera). Dentro de la poda mixta tenemos: **Sistema Guyot** Es una cepa provista de un brazo que se ata al primer alambre (brazo cargador) y un pitón inferior. Al efectuarse la poda de fructificación cada año, la cepa queda intacta rebajándose en el extremo para evitar que los racimos se alejen, mientras que el brazo cargador se renueva en cada invierno, usando para tal fin la

yema del pitón. **Sistema Bordelés** Posee una cepa central y dos cargadores laterales con sus correspondientes pitones que se atan sobre el primer alambre, la diferencia está en que los brazos se atan arqueados.

- **Sistema Mendocino**

Semejante al anterior pero puede ser también de dos pisos.

- **Sistema Poda Corta**

Son aquellos que solo utilizan el pitón. **Sistema Royat** Se basa en un cordón unilateral dispuesto horizontalmente sobre el primer alambre. Lleva de 4 a 6 pitones, colocados superiormente a 20 o 25 cm entre sí. **Sistema Thomery** Sistema muy difundido para las variedades de mesa. Lleva pitones dispuestos superiormente a unos 20 cm entre sí con una guía de prolongación al extremo de cada brazo. La disposición de los brazos es alternada, una cepa sobre el primer alambre y otra sobre el tercero. **Sistemas de Poda Larga** Lleva únicamente cargadores. **Sistema de Poda Larga Simple** Es el más usado en Parrayales del tipo español para variedades de mesa como Moscatel, Almería, etc. **Sistema Silvoz** Es un cordón unilateral que se fija al primer alambre, de este parten a

distancia de 20 a 25 cm unos de otros, cargadores que se arquean y se atan sobre el primer alambre. Es un sistema muy usado en Parrales y espaldera en variedades de mesa.

c) Fertilización

En general los abonados de la viña son a base de tres elementos fundamentales: N – P – K. El primero aumenta el desarrollo de los brotes y hojas, lo que permite a la planta elaborar y transformar mayor cantidad de sustancias nutritivas, se utiliza a razón 100 – 200 Kg / ha de nitrato de amonio. El P favorece el cuajado de las flores, estimula el crecimiento de las raíces, regula la maduración de las uvas y aumenta la resistencia a las enfermedades, se usa a razón de 300 Kg./ha de superfosfato de Ca. El K influye también en la floración y el cuajado, aumenta la riqueza de azúcar, y también las hace más resistentes a plagas y enfermedades. Se aplica de 100 a 200 Kg./ha de sulfato de potasio.

d) Riegos

En primer término el riego debe ser unas 8 horas por hectárea con la finalidad que el abono se descomponga y ayude a acelerar el brotamiento

de las nuevas yemas El segundo riego en la floración para tener un buen cuajado El tercer riego se realiza en la etapa de desarrollo del fruto o llenado de grano Y un cuarto riego de mantenimiento. Es importante no dejar de regar la parra después de la cosecha porque esto dependerá que asimilar nutrientes que quedan en las hojas para guardar reserva para la próxima campaña.

e) Plagas y enfermedades

Las principales plagas a controlar son: la filoxera (*Phylloxera vastatrix*) que es el enemigo más temible de la vid, en realidad es un Pulgón. Gusanos blancos (*Melolontha melolonta L*), (*Melolontha hippocastani L*) y (*Anoxia villosa L*) que causan daños en estado larval, polillas del racimo (*Lobesia botrana*), son mariposas que destruyen los botones florales. Otra plaga la Araña roja (*Tetranychus urticae*), la araña roja provoca un aspecto amarillento y puntitos amarillos o pardos, luego se abarquillan, se desecan y caen.

3.3 Marco referencial

Estudios agro-económicos en la producción de vid a nivel nacional, prácticamente no existen. Sin embargo, según recopilación de la información secundaria, se han obtenido por analogía de otros cultivos, los que se describen a continuación:

Barreto (1994), realiza el estudio agroeconómico en el tomate (*Lycopersicum esculentum, Mil*), en el Municipio Freitas del Estado de Anzoátegui - Venezuela, en el cual la población en estudio fue de 14 productores, mediante una encuesta directa, para determinar los aspectos como: a) las prácticas agronómicas usadas por los agricultores; b) un estimado de los costos directos de la producción; c) un conocimiento de los principales problemas relacionados con la asistencia técnica; d) financiamiento y comercialización. Se estableció que fueron cultivadas un total de 40 ha; lo que significó un promedio de 2,85 ha del cultivo de tomate por finca.

Todas las tierras dedicadas al cultivo del tomate pertenecen al Instituto Agrario Nacional, lo que resulta en una limitación en la ejecución de los créditos agrícolas. Todos los productores sembraron la variedad

“Río Grande” (tipo pera) porque es el más comercial. Las plántulas fueron trasplantadas a mano después de 21 días en semilleros y fueron plantadas a 0,30 m., y 0,40 m., entre plantas y a 1,20 m., entre hileras. La densidad de siembra fue de 20.333 y 33.333 plantas por hectárea. El promedio de cosechas por productor fueron 8. La cosecha fue hecha a mano utilizando guacales de madera con una capacidad para 35 kg aproximadamente.

El rendimiento obtenido en el estudio fue de 21.043 kg/ha; los costos indirectos se detallan como sigue: transporte 34,10%; mano de obra 32,25%; por compra de insumos 27,71%; alquiler de maquinaria 5,94%. El número total de jornales fue de 5.391 con un promedio de 137 jornales por hectárea. El riego y la cosecha requirieron grandes porcentajes de mano de obra. En general los agricultores tienen mucho conocimiento acerca de la preparación de la tierra, fertilización, control de malezas, re-abono y aporcado, pero usan fungicidas, insecticidas y semillas sin control. Ellos tienen un ingreso aceptable y una buena productividad.

Velásquez (1993); también hace un estudio agro-económico en el maíz; en el Municipio de Miranda – Venezuela; que tuvo como objetivo: conocer las principales prácticas agronómicas inherentes al cultivo del

maíz; estimar los rendimientos físicos, costo directo de la producción e ingreso líquido, conocer algunos aspectos relativos a la comercialización, asistencia técnica y financiamiento relacionados con la explotación comercial del maíz (*Zea mays L.*).

La población bajo estudio estuvo constituida por 40 fincas a los cuales se realizó una encuesta. Las fincas fueron clasificadas en tres estratos de acuerdo a la superficie cultivada de maíz (1,5 a 8,5 ha; 8,51 a 15,5 ha; y 15,1 a 25,0 ha) denominadas fincas pequeñas, medianas y grandes respectivamente. Los resultados encontrados para el cultivo del maíz señalan que el rendimiento promedio para la zona de estudio fue de 2.576 kg/ha, sin embargo, los rendimientos oscilaron entre un mínimo de 1.300 kg/ha hasta un máximo de 4.600 kg/ha; el costo directo promedio para la zona de estudio alcanzó 14.729 bolívares/ha.

En el análisis de la estructura de los costos directos se destacan en orden de importancia los siguientes insumos: maquinarias y equipos agrícolas con el 45,64%; uso de fertilizantes 22,94%; mano de obra 6,89%; transporte 5,8%, herbicidas 5%; cal agrícola 2,9% e intereses sobre el préstamo con el 1,8%.

Bilbao (1969), en su estudio: "Resultados económicos de tres tipos de empresas agropecuarias del valle de Lluta" en Arica – Chile, entrega el resultado económico de tres tipos de empresas de Lluta, para esto divide el valle de Lluta en tres secciones: Colonia (parte baja), Poconchile (parte media) y Molinos (parte superior). En cada sección toma una muestra seleccionada como representativa, según el criterio de profesionales de la zona. Da una información sobre el uso de la tierra, el capital de trabajo, la producción e ingresos y las inversiones. Como la muestra no ha sido elegida según las técnicas estadísticas apropiadas, no se puede generalizar los resultados a todo el valle.

Por otro lado, también en Arica - Chile dos autores, Keller (1946) y Monje (1967), presentaron un cuadro bastante completo de la realidad económica de todo el departamento, en que incluyen no solo los aspectos agropecuarios, sino también los mineros, turísticos, pesqueros, etc. Las estadísticas que proporcionan son muy completas respecto del inventario de animales, maquinarias, mano de obra, producción física. No tienen, sin embargo, un análisis económico del movimiento contable de los predios.

El autor Espina (1979) en su trabajo: "Estudio agroeconómico comparativo de los valles de Azapa y Lluta" en Arica – Chile, que tuvo

como objetivos fundamentales conocer los principales rubros de la explotación agropecuaria de cada uno de los citados valles, al comparar cuatro primeros entre ambos valles, encuentra que la división de la tierra es mayor en Lluta que en Azapa, no obstante tener esta mejor tierra y agua, mostrando aquí algunos detalles que confirman este aspecto:

- 1) El promedio por explotación de todo el valle de Azapa es de 12,3 ha de suelo agrícola; en Lluta es de 9,2 ha.
- 2) La mediana de las explotaciones de Azapa es de 6,0 ha, lo que significa que el 50% de ellas tiene una superficie superior a las 6 ha. En el otro valle la mediana es solo de 4,0 ha, lo que significa que el 50% de las explotaciones tiene una superficie menor de 4 ha.
- 3) Las dos mayores explotaciones de Azapa son 153,5 ha y 135 ha, que representan el 5,8% y el 5,1%, respectivamente, del total de la superficie agrícola; en cambio, en Lluta las dos explotaciones más grandes son de 120 ha y 90 ha, que representan el 3,8% y el 2,9%, respectivamente, del total agrícola del valle. En una apreciación a simple vista, parecería que las explotaciones de Lluta fueran

mayores que las de Azapa. Para comprender que el fenómeno no es así, se pueden hacer algunas consideraciones. En el valle vecino de Arica, en los predios figuran muchas residencias de ariqueños que dan la impresión de muchos predios. Esto no sucede en Lluta, fuera de la parte baja del valle, donde van apareciendo casas residenciales. Los predios en Lluta no están muy bien cercados y a primera vista parecen predios mayores, cuando en realidad son varios pequeños. La gran división de la tierra lluteña, sobre todo en la parte alta, se debe a constantes particiones por herencias, manteniendo sus dueños sus propiedades, pues desde tiempos hispánicos el maíz producido en Lluta servía como medida de trueque y por esto muchos propietarios que viven en el altiplano mantienen sus propiedades, aunque pequeñas, en Lluta. En este análisis, no se consideraron los tres asentamientos de Lluta, de trabajo en comunidad, pero sí el asentamiento de Poconchile, que es una cooperativa con parcelas individuales.

CAPÍTULO IV

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

4.1 Tipo de investigación

La presente investigación corresponde a un trabajo no experimental, de diseño transeccional, y de tipo descriptivo-correlacional.

4.2 Población y muestra

La población estuvo conformado por el número de unidades agropecuarias de la Irrigación San Isidro de Magollo, la misma que se tomó de lo reportado por el Censo de la producción de vid, que son 135 unidades establecidas en la zona de Magollo, del cual se derivó el tamaño de muestra probabilística, que se obtuvo de la fórmula tomada de Corbetta (2003):

$$n_0 = (Z)^2(pq) / e^2$$

Siendo:

z : 1.96 (valor en tabla al 95% de confianza)

p : 0.9 (Probabilidad de éxito)

q : 0.1 (Probabilidad de fracaso)

e : 0.05 (Margen de error)

Entonces, una vez realizado las operaciones indicadas, el tamaño de muestra preliminar fue de: $n_0 = 138$; y con este dato encontramos el tamaño de muestra corregida, utilizando la siguiente fórmula:

$$n = n_0 / (1 + n_0 / N)$$

$$n = 68$$

Por lo tanto, para el presente estudio el tamaño de muestra calculado fue de 68 unidades agrícolas; sin embargo al realizar las visitas de campo sólo se logró recabar información de 33 unidades agrícolas, por cuanto el resto se negó a brindar información, por lo que el estudio se realizó en base a una muestra real de 33 unidades agrícolas, este tamaño de muestra descansa en el principio de que las partes representan al todo, la misma que está en concordancia con lo sugerido por Esteban (2009) en el cual se indica que la muestra puede estar entre 5 y 10% respecto al

tamaño de la población, por lo tanto, si consideramos el 10% de 138 es 13,8 número menor al tamaño de muestra (33) con los que se realizó este estudio, en consecuencia consideramos válido.

4.3 Técnicas aplicadas en la recolección de la información

En la presente investigación se utilizó la técnica cuantitativa más habitual en la recolección de datos; esto es la encuesta. Se utilizó para ello un cuestionario estructurado en base a los indicadores y variables enmarcados en el enfoque teórico previamente establecidos.

La información primaria se recogió de los conductores del cultivo de la vid correspondiente a la campaña 2012 - 2013; mediante la aplicación de una encuesta estructurada con preguntas abiertas, cerradas y dicotómicas, así como mediante la observación, en cambio para la información secundaria se recurrió a fuentes bibliográficas.

4.4 Instrumentos de medición

El instrumento de medición para formular el análisis agroeconómico del cultivo de la vid (*Vitis vinífera*) en la Irrigación San Isidro de Magollo fue el cuestionario de la encuesta realizada a los productores.

4.5 Métodos estadísticos utilizados

Por las características del estudio, para el propósito del primer objetivo que es describir la percepción de los agricultores sobre los factores agronómicos de producción de la vid, se utilizó la estadística descriptiva, específicamente las frecuencias y las medidas de tendencia central.

Para el segundo objetivo: caracterizar los factores de orden económico en términos de la cantidad de tierra empleada para la vid, su aspecto jurídico, la tecnología empleada, el capital financiero y los aspectos relacionados al trabajo, como ser grado de instrucción, edad del agricultor, y la asunción de la gerencia del cultivo se hicieron mediante el paquete excell y también de la estadística descriptiva.

En el tercer objetivo, para determinar la estructura de los costos en los que se incurren en el cultivo de la vid, se hicieron mediante la hoja electrónica de Excel, así como también la estadística descriptiva; y finalmente para el cuarto objetivo específico que, fue el de establecer las relaciones significativas entre las variables agronómicas y económicas con la producción de uva, se calcularon mediante las tablas de contingencia y chi cuadrado de Pearson, recurriendo al software estadístico Pasw 18.

CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS

5.1 Resultados y discusión

5.1.1 Descripción de percepciones y práctica de los agricultores de la Irrigación San Isidro de Magollo, respecto a las variables agronómicas que intervienen en el cultivo de la vid

Para el estudio de variables, como ser: el suelo, el clima, la planta y el manejo como factores relacionados a la producción desde el punto de vista agronómico, tiene que ver con aspectos eminentemente técnicos; sin embargo, este estudio que es desde el enfoque de la economía agraria presenta esta limitación, pero más bien se captura las percepciones que tienen los agricultores sobre su consideración adecuada o no de las variables como el suelo, el clima, y el manejo del cultivo, más para la variable planta se hizo un recuento de la cartera de variedades que tienen instalados en su predio agrícola.

5.1.1.1 Percepción de los agricultores sobre la calidad de suelo

En el Cuadro 2, se muestra la percepción de los agricultores en lo referente a la calificación de la calidad del suelo del predio agrícola en donde se desarrolla el cultivo de la vid, para lo cual se hizo una categorización en base a una escala ordinal.

Cuadro 2. Percepción de los agricultores sobre la calidad del suelo de su predio agrícola

Calificación de calidad de suelo	Frecuencia	Porcentaje
Muy buena	9	27,3
Buena	16	48,5
Regular	8	24,2
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Al estructurar la encuesta, se consideró 4 categorías para la medición de la percepción sobre la calidad del suelo en: muy buena, buena, regular y mala; pero, tal como se puede apreciar ningún agricultor calificó como mala a la calidad del suelo que cultiva, por lo tanto no se reportó dicha categoría. En cambio se puede apreciar que la mayor proporción (48,5%) de los agricultores consideran que la calidad del suelo en su predio es buena; una menor proporción (24,2%) manifiesta que es

regular, y un 27,3% de los agricultores califican al suelo como muy buena para la producción de vid, (Figura 1).

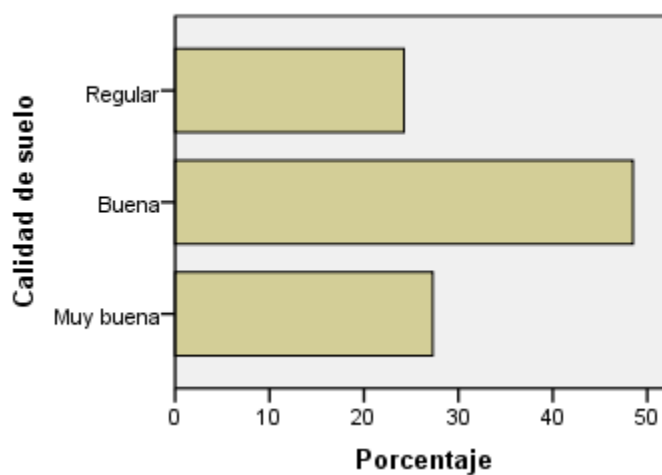


Figura 1. Percepción de los agricultores sobre la calidad del suelo de su predio agrícola

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.1.2 Percepción de los agricultores sobre algunas variables del clima

Las evaluaciones que se efectuaron sobre variables importantes del clima, tales como: temperatura, radiación solar, y humedad relativa que afectan significativamente al desarrollo del cultivo de la vid, se hicieron de manera cualitativa a través de la evidencia empírica que poseen los agricultores, determinándose en forma general que más del 90% de los

agricultores en todos los casos indican que sí consideran que las variables que afectan al desarrollo del cultivo de la vid son adecuadas, (Cuadro 3).

Estos resultados significaría entonces, que el factor clima no presenta restricciones en el desarrollo del cultivo de la vid, en consecuencia no afecta a los rendimientos productivos físicos de este cultivo, lo que estaría corroborando que la mayor cantidad de tierras en esta zona de Magollo se dedican al citado cultivo, y en menor cantidad a los demás cultivos que compiten por los recursos tales como el olivo, otros frutales, hortalizas, y tubérculos entre otros.

Cuadro 3. Percepción de los agricultores sobre algunas variables del clima adecuado para el desarrollo de la vid

Percepción de los agricultores	Temperatura		Radiación solar		Humedad relativa	
	f	%	F	%	f	%
Sí considera que esa variable del clima es adecuado	30	90,9	31	94,0	31	94,0
No considera que esa variable del clima es adecuado	1	3,0	1	3,0	1	3,0
No sabe	2	6,1	1	3,0	1	3,0
Total	33	100,0	33	100,0	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.1.3 Variedades de vid cultivadas

Al referirnos a la planta, este trabajo se enmarcó en identificar qué variedades de vid o combinaciones de variedades, son las que tiene instalados en su predio agrícola los agricultores de la Irrigación de San Isidro de Magollo, sobre el cual según el Cuadro 4., existen 11 combinaciones, en el cual resalta el uso de la variedad Italia en casi todos los casos con excepción de uno que no tiene y que incluye a cambio la variedad Moscatel. Entonces, el 67 % de los agricultores tienen instalados en su predio sólo la variedad Italia; y en cambio el 33% de los agricultores combinan con otras variedades como ser: Red Globe, Borgoña, Negra Criolla, Quebranta, Burdeos, Cardinal, y Moscatel.

Cuadro 4. Variedades de vid cultivadas

Composición de variedades cultivadas	Frecuencia	Porcentaje
Italia	22	67,0
Italia –Red Globe	2	6,0
Italia-Red Globe-Borgoña	1	3,0
Italia-Borgoña	1	3,0
Italia-Red Globe-Negra Criolla-Quebranta	1	3,0
Italia-Red Globe-Negra Criolla	1	3,0
Italia-Negra Criolla	1	3,0
Italia-Negra Criolla-Borgoña	1	3,0
Italia-Red Globe-Cardinal	1	3,0
Italia-Burdeos-Negra Criolla	1	3,0
Moscatel-Negra Criolla	1	3,0
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.1.4 Manejo del cultivo

De igual modo que en los casos anteriores, para saber sobre cómo manejan el cultivo de la vid (en términos de la técnica en sí), los agricultores opinaron sobre la práctica que tienen en el manejo del cultivo, que es otro aspecto que tiene que ver con los resultados de la producción, para lo cual se establecieron tres categorías: “maneja muy bien”; “maneja bien” y “maneja regular”. Las respuestas que se obtuvieron se exhiben en el siguiente cuadro, donde el mayor porcentaje (54,5%) opina que “maneja bien” mientras que otro grupo (36,4%) también significativo opina que “maneja muy bien”; y solo una menor proporción (9,1%) de los agricultores opina que “maneja regularmente” el cultivo de la vid.

Sí sumamos las categorías ordinales entre “maneja muy bien” y “maneja bien” resulta que el 90,9% de los agricultores saben apreciablemente la conducción de dicho cultivo, por lo que también podemos concluir que el factor manejo desde el punto de vista agronómico, al menos desde el sentir de los agricultores no habría restricciones para este factor de producción, (Figura 2).

Cuadro 5. Opinión de los agricultores sobre el manejo del cultivo de la vid

Manejo del cultivo	Frecuencia	Porcentaje
Maneja muy bien	12	36.4
Maneja bien	18	54.5
Maneja regular	3	9.1
Total	33	100.0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

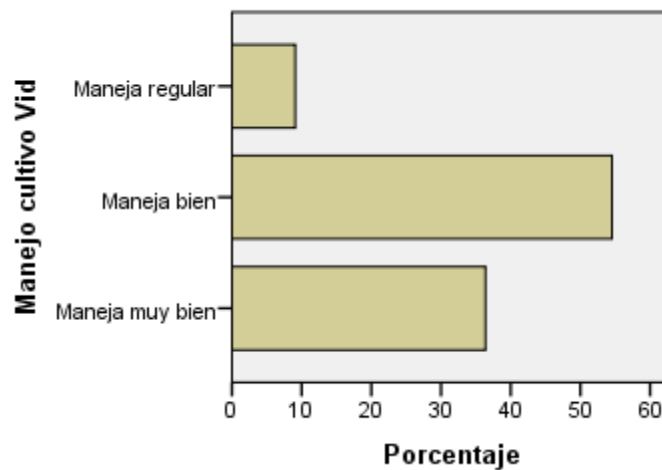


Figura 2. Opinión de los agricultores sobre el manejo del cultivo de la vid

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.1.5 Buenas prácticas agrícolas (BPA)

Otro aspecto del manejo de los cultivos y particularmente en el caso de la vid, es conocer si los agricultores realizan las Buenas Prácticas Agrícolas, y observamos que el mayor porcentaje (87,9%) de los agricultores realizan las BPA, en contraposición del 9,1% que dice no realizar las BPA, así como un menor porcentaje (3,0%) dice no saber de qué se trata las BPA, (Cuadro 6).

Cuadro 6. Realización de Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Realiza las BPA	Frecuencia	Porcentaje
Sí	29	87,9
No	3	9,1
No sabe	1	3,0
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

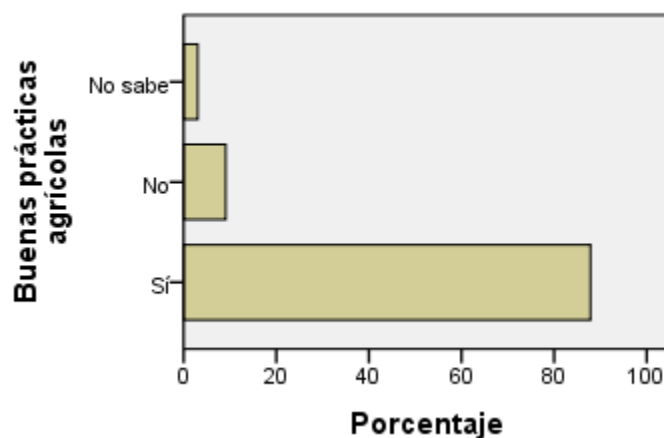


Figura 3. Realización de las Buenas Prácticas Agrícolas (BPA)

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2 Descripción de las variables de orden económico

En cambio las variables de orden económico tiene que ver, básicamente, con la posesión de las tierras en términos de las hectáreas que tienen los agricultores estudiados, así como la cantidad de las

mismas que la destinan para la producción del cultivo de la vid; la tenencia de la tierra como aspecto jurídico, el capital empleado en las dimensiones de la tecnología empleada (maquinaria, equipos, herramientas, insumos modernos, entre otros), y la dimensión del capital financiero respecto a su procedencia. Y finalmente, la variable trabajo tanto en sus dimensiones físicas como en las dimensiones relacionadas al intelecto, que intervienen en dicho proceso.

5.1.2.1 Área del predio agrícola

Los estadísticos descriptivos sobre el tamaño del predio agrícola, nos indica según el anexo 1, que la media se sitúa en 6,48 ha, con una desviación típica de 3,67; la cantidad mínima de área es de 1,50 ha y la máxima es de 15,0 ha; sumados en total en este estudio es de 214,01 ha. Como se podrá apreciar se trata de pequeños agricultores. Sin embargo, al agrupar los datos de acuerdo al criterio de Sturges para observar de cómo es la distribución, los resultados se muestran en el siguiente cuadro.

Cuadro 7. Distribución de agricultores por área total del predio agrícola

Área predio agrícola (ha)	Frecuencia	Porcentaje
1.50 - 4.20	10	30,3
4.21 - 6.90	10	30,3
6.91 - 9.60	5	15,2
9.61 - 12.30	5	15,2
12.31 - 15.00	3	9,1
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

La distribución de las proporciones de los agricultores respecto a las hectáreas que poseen, vemos en el cuadro anterior que, la mayor cantidad de tierras que van desde 12,31 a 15,00 hectáreas, lo poseen el menor porcentaje de agricultores (9,1%); mientras que un porcentaje importante (30,3%) tienen las menores cantidades de tierras entre 1,5 y 4,20 hectáreas, el resto de las proporciones se distribuyen diferentemente entre 4,21 y 12,30 hectáreas, (Figura 4).

Al contrastar con los estudios agro-económicos por Espina (1979) en Arica – Chile, este autor encuentra que el promedio de tierra en Azapa por agricultor es de 12,3 ha, y en Lluta 9,2 ha, mayores a los encontrados en la Irrigación San Isidro de Magollo Tacna que es de 6,48 ha. Asimismo, en los valles de Azapa y Luta se encontraron predios agrícolas de 153,5 ha y

120 ha respectivamente, mientras que en Magollo lo máximo fue de 15 ha de tierras.

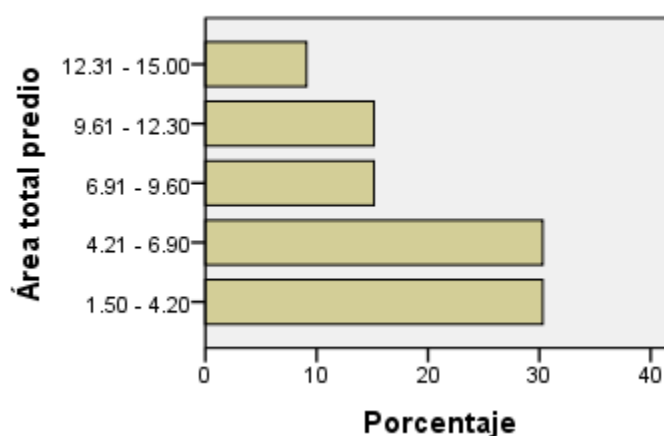


Figura 4. Distribución de agricultores: Área total del predio Agrícola

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2.2 Área dedicada al cultivo de la vid

En lo que respecta al área dedicada a las plantaciones de vid, que se desprende del total del predio agrícola señalado en el cuadro anterior, vemos en el Anexo 1, que la media de este cultivo es de 2,34 ha de vid por agricultor. Asimismo, en el siguiente cuadro notamos la distribución de este cultivo con datos agrupados, en el que, la menor cantidad de área que es de 0,50 a 1,60 hectáreas dedican el 24,2% de los agricultores; y

por el contrario la mayor cantidad que es de 4,91 a 6,00 hectáreas lo dedican el 9,1% de los agricultores.

Cuadro 8. Distribución de agricultores: Área dedicada al cultivo de la vid

Hectáreas	Frecuencia	Porcentaje
De 0.50 - 1.60	8	24,2
De 1.61 - 2.70	12	36,4
De 2.71 - 3.80	9	27,3
De 3.81 - 4.90	1	3,0
De 4.91 - 6.00	3	9,1
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Sin embargo, notamos también que el mayor porcentaje de los agricultores (36,4%) dedica tierras para la plantación de vid entre 1,61 a 2,70 hectáreas, del total de tierras que tienen en el predio agrícola, (Figura 5).

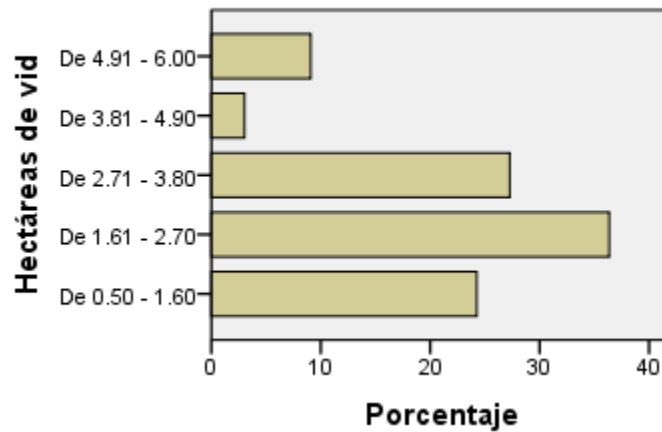


Figura 5. Distribución de agricultores: Área dedicada al cultivo de vid

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2.3 Tenencia de la tierra

La tenencia de la tierra, es una categoría jurídica que expresa la calidad de la pertenencia del inmueble, y que tiene particular relevancia en el análisis agroeconómico, por cuanto esta relacionado con la intensidad de explotación del recurso; es decir, por lo general los propietarios siempre tienen la tendencia de hacer mejoras que contribuyan sosteniblemente a su proceso de producción, mientras que los de la categoría arrendatarios tendrán diferente pensar en cuanto a la intención de hacer mejoras sostenibles, dado a su tránsito, y por el

contrario optará por mejoras superficiales y que le ayuden a explotar al máximo sin considerar el deterioro del recurso.

Cuadro 9. Distribución de agricultores: Tenencia de la tierra

Tenencia de la tierra	Frecuencia	Porcentaje
Propietario	31	93,9
Arrendatario	2	6,1
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

El cuadro anterior, nos dice que en la tenencia de la tierra para el caso de la Irrigación de Magollo, el mayor porcentaje (93,9%) tienen la categoría jurídica de propietarios, mientras que un menor porcentaje (6,1%) tienen la categoría de arrendatarios. No se han reportado otra forma de tenencia de tierras tales como aparcería, o al partir, (Figura 6).

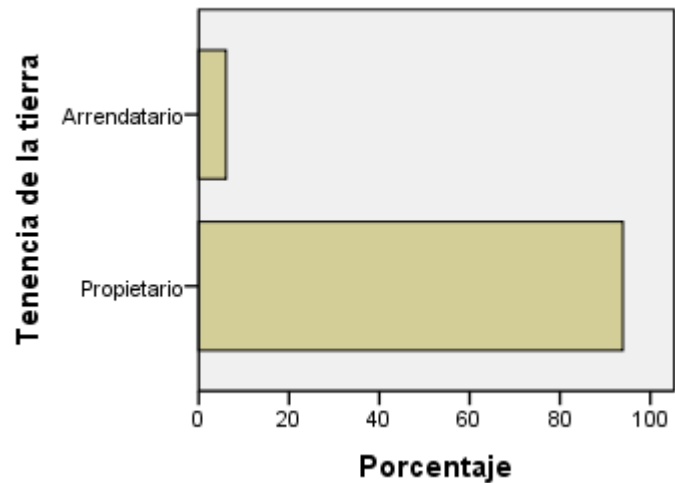


Figura 6. Distribución de agricultores: Tenencia de la tierra

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2.4 Tipo de riego

El tipo de riego que emplean los agricultores, es parte de la tecnología inmersa dentro de lo que es el capital, puesto que tiene que ver con la eficiencia con la cual se usa el recurso agua, así como una mejor distribución en la parte radicular de la planta, mejor disposición de los nutrientes cuando se efectúa la fertilización, y mejor aprovechamiento por la planta. Todos estos atributos influyen decisivamente en los altos rendimientos de los cultivos.

Cuadro 10. Distribución de agricultores: Tipo de riego

Tipo de riego	Frecuencia	Porcentaje
Gravedad	25	75,8
Goteo	2	6,1
Ambos	6	18,2
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Entonces en base a las peculiaridades y ventajas que tiene un tipo de riego y considerando que el tipo de riego por goteo cumple las ventajas descritas en el párrafo anterior, notamos en el cuadro anterior que el mayor porcentaje (75,8%) de agricultores con plantaciones de vid aún emplean el sistema de riego por gravedad, tipo de riego que presenta una eficiencia aproximada del 50% menor a la eficiencia que tiene el tipo de riego por goteo que se aproxima en más del 90%, y que lo tienen la menor proporción (6,1%) de agricultores. Es también necesario acotar que otra proporción (18,2%) de agricultores emplean ambos tipos de riego, (Figura 7).

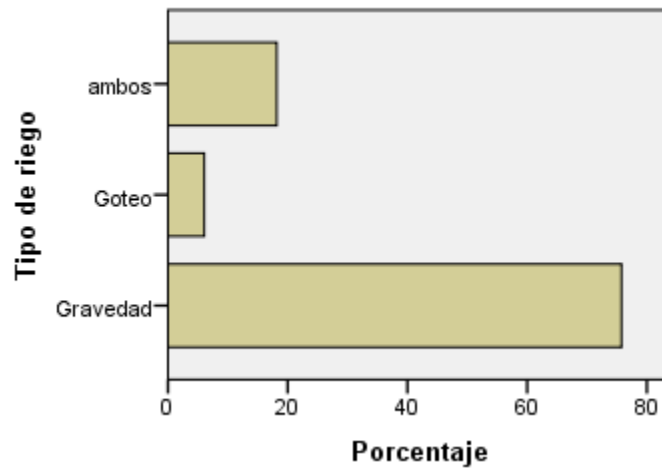


Figura 7. Distribución de agricultores, según tipo de riego

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2.5 Procedencia del capital financiero

La solvencia a los diferentes costos en los que se incurren en el proceso productivo de la vid, en una economía de mercado, necesariamente tiene que ver con la procedencia del capital, asumiendo que existen servicios financieros que tienen un costo mostrado por la tasa de interés que representa el costo del capital financiero, y que tienen que considerarse desde el punto de vista económico. Estos capitales, pueden proceder del mismo agricultor, de alguna banca o financiera de mercado, o proceder de ambas modalidades.

Cuadro 11. Procedencia del capital financiero

Capital financiero	Frecuencia	Porcentaje
Propio	22	66,7
Prestado	2	6,1
Ambos	9	27,3
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

A pesar de existir como se dijo anteriormente los servicios bancarios en el mercado, sin embargo podemos observar en el cuadro anterior que la mayor parte (66,7%) de los agricultores cubren los costos de producción con su propio capital, mientras que un menor porcentaje (6,1%) cubren los costos con capital prestado por alguna entidad bancaria, y también otro porcentaje (27,3%) de los agricultores cubren sus costos con ambas modalidades; (Figura 8).

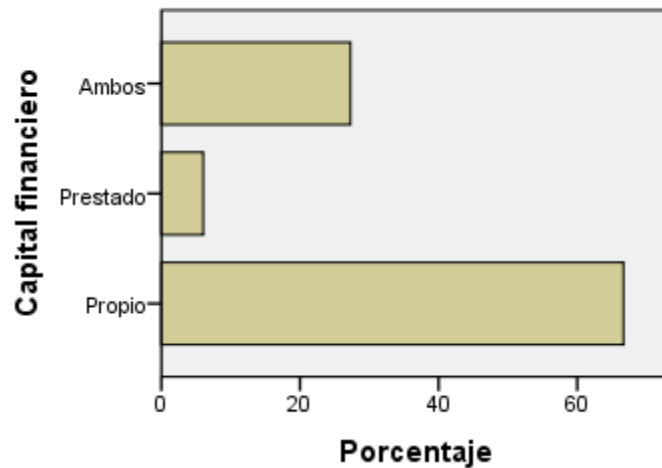


Figura 8. Distribución de agricultores: Procedencia del capital financiero

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2.6 Proporción de la producción para fruta

La producción de uva, según la decisión del agricultor puede ser para fruta como para vino, o también una tercera opción parte para fruta y parte para el procesamiento de vino. Generalmente esta decisión tiene que ver con los precios de mercado para la uva como fruta o uva para vino, o también de si cuentan o no con la tecnología necesaria para el procesamiento, y los cálculos que implica tanto en costos e ingresos en el procesamiento para vino.

Cuadro 12. Distribución de agricultores: Producción para fruta

% de la producción para fruta	Frecuencia	Porcentaje
De 0 - 20	5	15,2
De 41 - 60	5	15,2
De 61 - 80	9	27,3
De 81 - 100	14	42,4
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Las proporciones destinadas para venderlas como fruta, de acuerdo al cuadro anterior, el 42,4% de los agricultores es decir la mayor parte de ellos, destinan también la mayor parte de la uva para venderlas como fruta entre 81% y 100% de la producción, mientras que el 15,2% de los agricultores exhiben una menor proporción de la producción entre 0 % a 20% para la venta como fruta. Este hecho puede ser explicado debido a que la mayor parte es uva de la variedad Italia, que es más cotizada como fruta, (Figura 9).

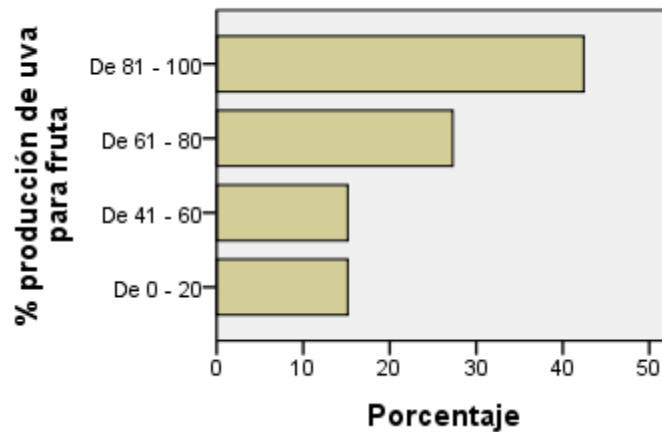


Figura 9. Distribución de agricultores: Producción para fruta

Fuente: Encuesta a agricultores en Magollo (2013)

Elaboración propia

5.1.2.7 Proporción de la producción para procesamiento de vino

Como se ha visto anteriormente, la uva de la variedad Italia es la que en mayor proporción se cultiva en la Irrigación San Isidro de Magollo, siendo esta mayormente comercializada como fruta, por su calidad de dulzura, aroma y fragancia apetecibles al paladar de los consumidores. Esa característica parece limitar al menos en una mayor proporción su articulación con la agroindustria del vino, o también puede ser porque la demanda de consumidores de vino blanco no sea en la proporción como lo es para el caso del vino tinto.

Cuadro 13. Distribución de agricultores: Proporción de la producción para vino

% de la producción para procesamiento de vino	Frecuencia	Porcentaje
De 0 – 20	18	54,5
De 21 – 40	6	18,2
De 41 – 60	4	12,1
De 81 – 100	5	15,2
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

En el Cuadro 13, parece corroborarse lo citado anteriormente, por cuanto el mayor porcentaje (54,5%) de los agricultores destinan la menor proporción de su producción (entre 0 a 20%), en cambio solo un 15,2% de los agricultores destinan el mayor porcentaje de su producción (entre 81 a 100%) para la elaboración del vino, (Figura 10).

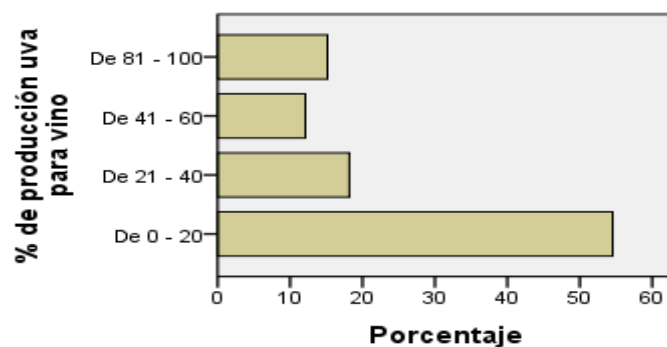


Figura 10. Distribución de agricultores: Producción para vino

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.2.8 Descripción de atributos del trabajo

Desde el punto de vista de la agro-economía, el trabajo se incluye en variables de orden económico, por cuanto tiene que ver con el capital humano expresado en términos del grado de instrucción, edad, y la parte de la dirección de la producción.

Cuadro 14. Distribución de agricultores: según grado de instrucción, edad, y asunción de la gerencia

Atributo	Grado de instrucción	Edad del agricultor	Asunción de la gerencia
	%	%	%
Primaria	15,2	-	-
Secundaria	51,5	-	-
Superior	33,3	-	-
De 27 a 39 años	-	12,1	-
De 40 a 51 años	-	42,4	-
De 52 a 63 años	-	30,3	-
De 64 a 75 años	-	9,1	-
De 76 a 85 años	-	6,1	-
Jefe de familia	-	-	93,9
Asume algún familiar	-	-	6,1
Contrata otro	-	-	0,0
Total	1,00	1,00	1,00

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Es en ese contexto en el cual el Cuadro 14, nos describe que la mayor proporción (51,5%) de los agricultores tienen grado de instrucción de secundario, seguido del 33,3% que ostentan grado de instrucción superior, y en menor proporción (15,2%) con grado de instrucción primaria; (Figura 11a).

En cuanto a la edad, los que registran la menor edad entre 27 y 39 años de edad, lo constituyen el 12,1% de los agricultores, en cambio, los que tienen las mayores edades que oscilan entre 76 y 85 años corresponden a una proporción del 6,1%; sin embargo el mayor porcentaje (42,4%) de los agricultores que conducen los cultivos de la vid se encuentran entre 40 y 51 años de edad, (Figura 11 b).

Finalmente, en cuanto a la dirección del cultivo en términos de gerencia, notamos en el cuadro anterior que, el 93,9% lo asume o funge de gerente el jefe de familia, contra un 6,1% que asume la gerencia algún familiar (sea hijo, hija, sobrino, u otro que no es el jefe de familia); y que no se ha registrado en ningún caso que hayan contratado otra personas que no sea del entorno familiar para que se haga cargo de la dirección de la producción, (Figura 11 c).

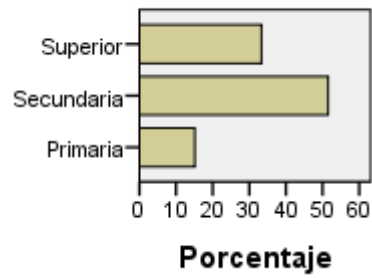


Figura 11 (a) Grado de instrucción

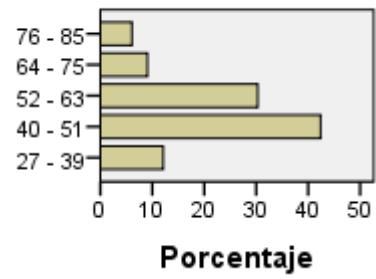


Figura 11 (b) Edad agricultor

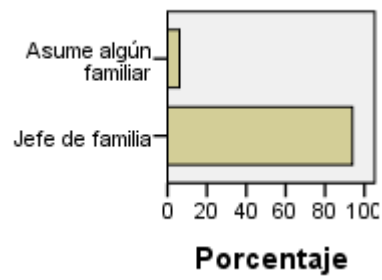


Figura 11 (c) Gerencia del cultivo

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.3 Estructura de la participación de los recursos en términos de costos y su productividad

La estructura de costos ha sido elaborado en base a criterios de los mismos recursos que utilizaron en la campaña estudiada, sin considerar la clasificación de costos variables ni costos fijos, por cuanto lo más significativo que es la mano de obra constante no se ha constatado en ningún caso, excepto para la depreciación de la maquinaria y equipos. Con esta atingencia, los resultados mostrados en el siguiente cuadro, dan cuenta que el mayor porcentaje (29,20%) de la estructura de costos lo constituye el uso de los pesticidas, en los cuales según la versión de los agricultores es para la aplicación contra los hongos (fungicidas) y menor cantidad para insectos (insecticidas).

5.1.3.1 Estructura de costos de acuerdo a la participación de los recursos

Cuadro 15. Estructura de costos en la producción de vid según participación del recurso

Recursos	Monto (S/)	Porcentaje
Fertilizantes químicos	32,098	26,76
Fertilizantes orgánicos	7,650	6,38
Pesticidas	35,011	29,20
Maquinaria y equipos	13,542	11,30
Mano de obra	31,605	26,36
Total	11,9956	100,00

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Cuando se revisó a Barreto (1994), en el estudio de la agro-economía del tomate en Venezuela, y considerando que este es un cultivo de campaña mientras que la vid es una plantación perenne, sin embargo nos sirve para cotejar la estructura de costos, entonces decimos que en el tomate el número de jornales promedio utilizados por hectárea es de 137, mientras que en la vid es de 24 jornales por hectárea la mano de obra, esto se debe a que el tomate por su naturaleza y por ser un cultivo de

campaña es más intensivo en mano de obra. En cambio para los insumos (fertilizantes orgánicos y químicos y pesticidas) para el caso de la vid representa el 62,34% y para el tomate se reporta en el lugar de estudio en 27,71% de la estructura de costos; la mano de obra para el caso de la vid representa 26,36% y para el tomate 32,25%; por el uso de maquinaria en tomate representa 5,94% y para la vid 11,30%.

5.1.3.2 Productividad de la vid

En el siguiente cuadro, se muestran los resultados de la productividad de la producción en términos del rendimiento en kilogramos por hectárea, que son producto de la combinación de los diferentes recursos utilizados, obviamente en cantidades distintas según la decisión de los agricultores. Sin embargo es necesario indicar que según el Anexo 1, la media de la producción se encuentra en 8 437 kg/ha; el mínimo registrado es de 5 000 kg/ha, el máximo en 16 500 kg/ha; con una desviación típica de 3 099 kg/ha, y el rango se establecido en 11 500 kg/ha.

Cuadro 16. Distribución de agricultores: Productividad de la vid

Rendimiento de la vid en kg/ha de uva	Frecuencia	Porcentaje
De 5 000 – 7 300	13	39,4
De 7 301 – 9 600	10	30,3
De 9 601 – 11 900	5	15,2
De 11 901 – 14 200	1	3,0
De 14 201 – 16 500	4	12,1
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

En el cuadro anterior, observamos que el menor rendimiento de la uva que es entre 5 000 y 7 300 kg / ha, lo obtienen el mayor porcentaje (39,4%) de los agricultores, y el mayor rendimiento que es entre 14 201 y 16 500 kg / ha, lo obtienen el 12,1 % de los agricultores, (Figura 12).

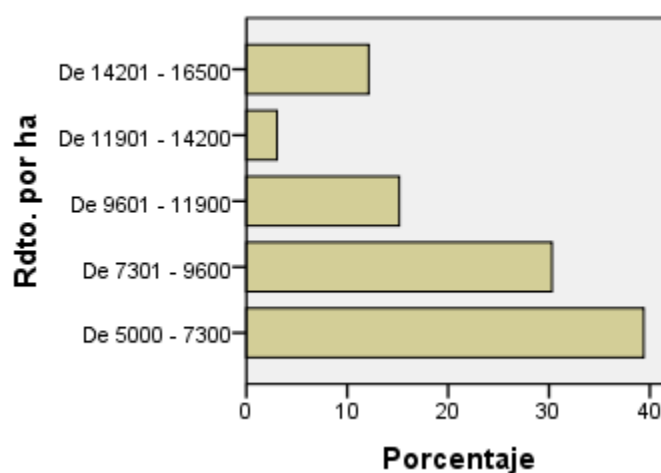


Figura 12. Distribución de agricultores: Productividad de la vid

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.3.3 Precio promedio de la uva

Los estadísticos descriptivos consignados en el Anexo 1, nos indican que la media del precio obtenido a nivel de chacra de la producción de la uva en la Irrigación de Magollo, es de S/. 1,75; el precio mínimo pagado es de S/. 1,20 el precio máximo es de S/. 2,20 con una desviación típica de S/.0,24.

Cuadro 17. Distribución de agricultores: Precio promedio de la uva

Precio uva (S/.)	Frecuencia	Porcentaje
De 1.20 - 1.40	2	6,1
De 1.41 - 1.60	9	27,3
De 1.61 - 1.80	9	27,3
De 1.81 - 2.00	12	36,4
De 2.01 - 2.20	1	3,0
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Al efectuarse la distribución de los agricultores en lo referente al precio comercializado por kilogramo de uva, vemos que los precios mínimos entre S/. 1,20 y S/. 1,40 lo obtuvieron el 6,1% de los agricultores, y los mayores precios que van de S/. 2,01 a S/. 2,20 lo obtuvieron el 3,0% de los agricultores. Pero el mayor porcentaje de los agricultores (36,4%)

obtuvieron precios por kilogramo de uva que van de S/. 1,81 a S/. 2,00 (Figura 13).

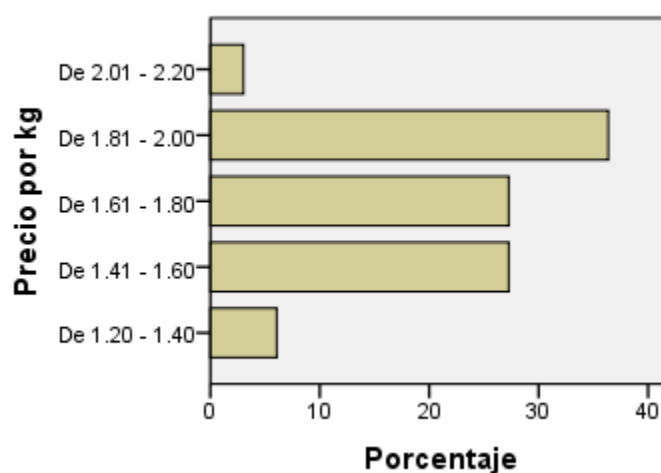


Figura 13. Distribución de agricultores: Precio por kg de uva

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.3.4 Costos de producción de la vid

En relación a los costos incurridos por hectárea de producción de vid, encontramos en los estadísticos descriptivos consignados en el Anexo 1 que, la media de los costos es de S/. 1,853; el mínimo costo es de S/. 752 y el máximo en S/. 4,770, con una desviación típica de S/. 963.

Cuadro 18. Distribución de agricultores: Costo de producción por ha (S/.)

Rango de costos de producción por ha.	Frecuencia	Porcentaje
De 752 – 1,556	16	48,5
De 1,557 – 2,360	10	30,3
De 2,361 – 3,164	4	12,1
De 3,165 – 3,968	1	3,0
De 3,969 – 4,770	2	6,1
Total	33	100,0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

La distribución de los agricultores según los costos incurridos por hectárea de vid, se resumen en que, los menores costos entre S/. 752 y S/.1,556 lo incurren el 48,5% de los agricultores, es decir la mayor proporción; los mayores costos entre S/. 3,969 y S/. 4,770 lo incurren el 6,1% de los agricultores, (Figura 14).

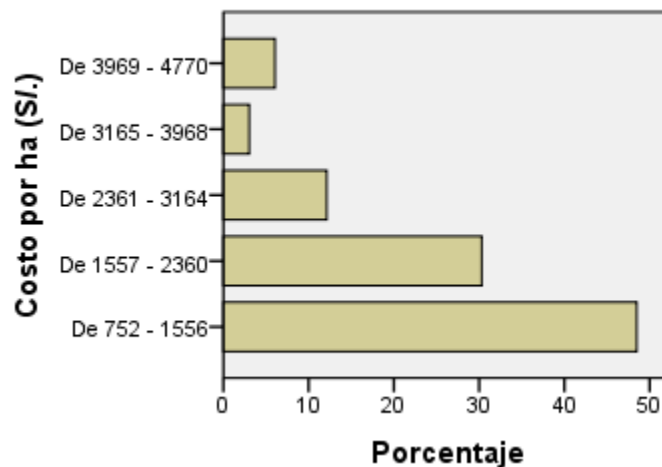


Figura 14. Distribución de agricultores: Costos de producción por ha (S/.)

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.3.5 Ingresos netos

Como resultado de todo el proceso de producción, y después de haberse realizado los cálculos respectivos deduciéndose de los ingresos brutos los costos incurridos, encontramos los ingresos netos por hectárea de vid, y que según los estadísticos descriptivos la media de los ingresos se encuentra en S/. 12 292; el mínimo de los ingresos registrado es de S/. 5,240 y el máximo en S/. 26,158; con una desviación típica de S/. 5,487, (Anexo 1).

Cuadro 19. Distribución de agricultores: Ingresos netos

Ingresos netos (S/.)	Frecuencia	Porcentaje
De 5,240 – 9,424	13	39.4
De 9,425 – 13,608	11	33.3
De 13,609 – 17,792	3	9.1
De 17,793 – 21,976	4	12.1
De 21,977 – 26,158	2	6.1
Total	33	100.0

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Los ingresos netos obtenidos por hectárea de vid producida de acuerdo al cuadro anterior vemos que, los menores ingresos que van de S/. 5,240 a S/. 9,424 lo han obtenido el mayor porcentaje (39,4%) de los agricultores, y contrariamente el menor porcentaje (6,1%) de los agricultores han obtenido los mayores ingresos netos que van de S/. 21,977 a S/. 26,158, (Figura 15).

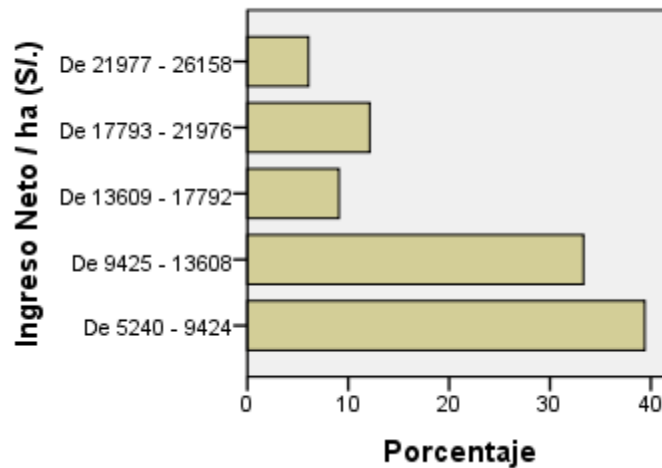


Figura 15. Distribución de agricultores: Ingresos netos

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

5.1.4 Relaciones significativas, entre las variables agroeconómicas con la producción obtenida por los agricultores, en el cultivo de la vid

En este punto se trata de establecer asociaciones entre las variables agro-económicas con la producción de vid obtenida, y de ese modo corroborar o falsear la hipótesis que se enunció en este trabajo, para ello se empleó la estadística no paramétrica o de libre distribución, con el uso de las Tablas de Contingencia y la prueba de independencia de chi cuadrado.

5.1.4.1 Relaciones entre: Rendimiento de la uva con variables agronómicas

Al realizarse las tablas de contingencia y la prueba de chi cuadrado de la variable: Rendimiento de la vid, con las variables agronómicas como: calidad de suelo, temperatura, radiación solar, humedad relativa, variedad de vid, manejo del cultivo y las Buenas Prácticas Agrícolas, no se encontraron relaciones significativas, por cuanto los valores calculados todos fueron mayores a $\alpha = 0,05$ a un nivel de confianza del 95%.

De igual modo, para las variable atribuidas al trabajo como el grado de instrucción, edad, y quien asume la gerencia del cultivo, no se encontró asociación con el rendimiento de la vid, por cuanto exhibieron valores mayores a $\alpha = 0,05$ a un nivel de confianza del 95%.

5.1.4.2 Relaciones entre: Rendimiento de la uva con variables económicas

También cuando se procesaron las tablas de contingencia y la prueba de chi cuadrado de la variable; Rendimiento de la vid con las variables económicas: área total del predio agrícola, área dedicada al cultivo de la

vid, tenencia de la tierra, procedencia del capital financiero, producción para fruta, producción para vino, grado de instrucción, edad del agricultor, y asunción de la gerencia del cultivo, no se encontraron relaciones significativas, por cuanto los valores calculados todos fueron mayores a $\alpha = 0,05$ a un nivel de confianza del 95%, con excepción del tipo de riego empleado.

Asimismo, para la variable atribuida al ingreso neto, no se encontró asociación con los precios y los costos en que se incurrieron, por cuanto exhibieron valores mayores a $\alpha = 0,05$ a un nivel de confianza del 95%; pero si se encontró asociación con el rendimiento de la vid.

5.1.4.3 Relaciones entre: Rendimiento de la vid * Tipo de riego

Como se dijo anteriormente que la variable tipo de riego que corresponde a una variable de orden económico mostraba relación con el rendimiento de la vid, se procedió a plantear la hipótesis estadística de la siguiente manera:

H_0 : Los rendimientos de la vid, son independientes al tipo de riego empleado por los agricultores.

H₁: Los rendimientos de la vid, NO son independientes al tipo de riego empleado por los agricultores.

En este caso, según el Cuadro 21, el valor de chi cuadrado es de 20,765 y el valor de significación es de 0,008. Este valor es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que concluimos en rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; es decir que existe dependencia significativa entre los rendimientos de la vid obtenido por los agricultores y el tipo de riego que emplean en el proceso de producción, para nivel de significación de 0,05.

Cuadro 20. Tabla de contingencia: Rendimiento de la vid * Tipo de riego

Rendimiento / ha (kg)	Tipo de riego			Total
	Gravedad	Goteo	ambos	
De 5000 - 7300	11	0	2	13
De 7301 - 9600	7	0	3	10
De 9601 - 11900	4	1	0	5
De 11901 - 14200	0	1	0	1
De 14201 - 16500	3	0	1	4
Total	25	2	6	33

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Cuadro 21. Pruebas de chi-cuadrado: Rendimiento de la vid * Tipo de riego

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	20.765 ^a	8	.008
Razón de verosimilitudes	12.670	8	.124
Asociación lineal por lineal	.169	1	.681
N de casos válidos	33		

a. 13 casillas (86.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .06.

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Entonces, de acuerdo a los resultados podemos decir que en efecto el sistema de riego por goteo al presentar mayor eficiencia en el uso consuntivo de agua por la planta también hace posible mayor eficiencia en el suministro de los fertilizantes en el momento y dosis apropiado, de manera que tiene sus efectos en los rendimientos de la vid, o al menos muestra dependencia significativa según las prueba estadística realizada.

5.1.4.4 Relaciones entre: Ingreso neto * Rendimiento de la vid

La variable Ingreso neto, corresponde a una variable de orden económico, y como se indicó anteriormente muestra relación con el

rendimiento de la vid Estos resultados se hallaron en base al planteamiento de la hipótesis estadística, del siguiente modo:

H_0 : Los ingresos netos recibidos por los agricultores, son independientes a los rendimientos de la vid obtenidos.

H_1 : Los ingresos netos recibidos por los agricultores, NO son independientes a los rendimientos de la vid obtenidos.

En el Cuadro 23; el valor de chi cuadrado es de 58,35 y el valor de significación es de 0,000. Este valor es menor a $\alpha = 0,05$ por lo que decidimos en rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna; es decir que existe dependencia significativa entre los ingresos netos recibidos por los agricultores y los rendimientos obtenidos de la vid obtenidos, para nivel de significación de 0,05.

Cuadro 22. Tabla de contingencia: Ingreso neto * Rendimiento de vid

Rendimiento de vid (kg)	Ingreso neto (S/.)					Total
	De 5240 - 9424	De 9425 - 13608	De 13609 - 17792	De 17793 - 21976	De 21977 - 26158	
De 5000 - 7300	11	2	0	0	0	13
De 7301 - 9600	1	7	2	0	0	10
De 9601 - 11900	0	2	0	3	0	5
De 11901 - 14200	0	0	1	0	0	1
De 14201 - 16500	1	0	0	1	2	4
Total	13	11	3	4	2	33

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

Cuadro 23. Pruebas de chi-cuadrado: Ingreso neto * Rendimiento de vid

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	58.351 ^a	16	.000
Razón de verosimilitudes	48.626	16	.000
Asociación lineal por lineal	17.515	1	.000
N de casos válidos	33		

a. 24 casillas (96.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .06.

Fuente: Encuesta aplicada (2013)

Elaboración propia

De acuerdo a los resultados encontrados en la prueba estadística de chi cuadrado, decimos que los ingresos netos, en teoría se pueden deber por dos razones: primero; por el precio de la uva recibido por los agricultores; y segundo; por la cantidad de producción obtenida. Si los mayores ingresos netos se deben por el precio de producto, estas a su

vez se pueden explicar por el precio vigente de mercado, por la capacidad de negociación que tiene cada agricultor, o por los contratos a futuro con los compradores, al margen de la cantidad producida.

Sin embargo esta primera posibilidad ha sido descartada con la prueba de chi cuadrado, puesto que muestra independencia estadística. En cambio, en la segunda razón referida a la cantidad producida al margen de los precios fluctuantes, según la prueba estadística de chi cuadrado muestra dependencia significativa con los ingresos netos, es decir que los mayores o menores ingresos netos recibidos por los agricultores están asociados a las mayores o menores cantidades obtenidas en la producción en términos de rendimientos. Aguilar; J (2012) en su investigación denominada "Impacto de la innovación tecnológica en la rentabilidad económica del cultivo de la vid en la irrigación San Isidro de Magollo" propone 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 incide en tipificar a los productores en torno al cambio que expone ante nuevas tecnologías, para a partir de esta clasificación establecer si existen diferencias en la rentabilidad obtenida por cada tipo

o estrato construido. La prueba estadística correspondiente demuestra la efectiva incidencia de la innovación tecnológica en la obtención de una mayor rentabilidad económica en el proceso de producción de la vid en el sector agrícola enunciado.

CONCLUSIONES

1. La calificación de muy buena y buena, hacen la mayor proporción (75,80%) de los agricultores sobre la calidad del suelo en su predio; asimismo, sobre las variables importantes del clima, más del 90% de los agricultores indican que son adecuadas para el desarrollo de la vid. Por otro lado, existen 11 combinaciones de variedades en la producción, en el cual resalta la variedad Italia; y que también entre las categorías de “maneja muy bien” y “maneja bien” el 90,9% de los agricultores saben apreciablemente la conducción de dicho cultivo. Por todo lo expuesto no hay restricciones de orden agronómico para el desarrollo del cultivo de la vid.
2. El mayor porcentaje (30,3%) de los agricultores tienen entre 1,5 y 4,20 ha; de las cuales el mayor porcentaje (36,4%) lo dedican a la vid; la tenencia de la tierra está constituida por el 93,9% como propietarios; y usan riego por gravedad el 75,8%; la producción destinada para fruta es de 81 a 100% y en menor proporción entre 0 y 20% para vino. Por otra parte el 51,5% tiene grado de instrucción secundaria; y el mayor

porcentaje (42,41%) tiene entre 40 y 51 años; y el 93,9% de los agricultores como jefe de familia asumen la gerencia del cultivo.

3. La estructura de los costos presenta mayor proporción (29,20%) en los incurridos para pesticidas, y en menor proporción (6,38%) en fertilizantes orgánicos. La productividad promedio es de 8437 kg/ha, y el precio promedio es de S/. 1,75, mientras que los costos promedio son de S/. 1853 / ha; y los ingresos netos promedio en S/. 12 292 /ha.
4. Las relaciones entre variables agroeconómicas significativas encontradas, solo fueron: entre los rendimientos de la vid con el tipo de riego, por un lado; y por otro, los ingresos netos con los rendimientos productivos de la vid.

RECOMENDACIONES

1. Realizar estudios agroeconómicos con otros cultivos de la región, que permitan efectuar comparaciones, en cuanto al uso de los recursos.
2. El financiamiento como factor de producción y que existe en los mercados a tasas de interés razonables, no son aprovechados por los agricultores, por lo que es conveniente indagar sobre este aspecto.
3. Por otro lado, se nota que aún persiste como patrón tecnológico el uso de riego por gravedad en un porcentaje importante (75,8%), por lo que es necesario hacer las pesquisas del por qué no existe cambio en el sistema de riego.
4. Asimismo, los agricultores no emplean el 100% de sus tierras en la producción de vid, por lo tanto, estudiar cómo combinan la cartera de cultivos para obtener mayor provecho del recurso tierra y otros sería de mucha utilidad práctica.

BIBLIOGRAFÍA

Antonacci, D.; Ramos, J. y Dalla, J. (2001). Infuenza della disponibilità termica sulle manifestazione fenologiche della vite in diverse aree di produzione dei due emisferi. *Frutticoltura e di ortofloricoltura*, 63(12), 65 - 72.

Bandini, M. (1982). Economía Agraria. *Diccionario de Economía Política*. Madrid, España: COCULSA.

Ballesteros, E. (1990). *Economía de la Empresa Agraria y Alimentaria*. Madrid, España: Mundi Prensa.

Buzzell, R. (1979). *Mercadotecnia: Un Análisis Contemporáneo*. México: Compañía Editorial Continente.

Beltrán A. y Cueva, H. (2010). *Evaluación Privada de Proyectos*. (2.^a ed.) Lima – Perú: Universidad del Pacífico.

Bishop, C. E. y Toussaint, W.D. (1997). *Introducción a la Economía Agrícola*. México: Limusa.

Bilbao S., B. (1969). *Resultados económicos de tres tipos de empresas agropecuarias del valle de Lluta*. Arica, Chile: Universidad de Chile.

Corbetta, P. (2003). *Metodología y Técnicas de Investigación Social*. Madrid, España: McGraw-Hill/Interamericana.

Coscia Adolfo, A. (1978). *Comercialización de productos agropecuarios*. Buenos Aires, Argentina: Hemisferio Sur.

Cramer Gail, L. y Clarence W., J. (1990). *Economía agrícola y agroempresas*. México: CECSA.

Dirección de Estadística Agraria (2010). *Serie histórica de la producción agraria, comercio exterior e hidrología*. Perú: Gobierno Regional Tacna.

Espina M., Leonidas. (1979). "Estudio Agroeconómico comparativo de los valles de Azapa y Lluta". En: *Idesia*. Arica. N°5. Departamento de Agricultura. Universidad del Norte. Arica – Chile. Junio 1969. Páginas 24 al 25.

Esteban, E. (2009). "Metodología de la investigación económica y social". Editorial San Marcos. Lima Perú.

Fregoni, M. (2007). *Viticultura y cambio climático*. *Revista Enología*, 2, 1-9.

Fregoni, M.; Schuster, D. y Paoletti, A. (2003). Terroir, zonazione e viticultura. *Trattato internazionale*. Verona, Italia: Phytoline.

Galindo, J. y Toro, J. (1995). Manejo integrado de las enfermedades de importancia económica de la vid en Colombia. *En: memorias XVI Congreso de Fitopatología*. Medellín: ASCOLFI.

Geoffrey, C. y Zúñiga, A. (1994). *Economía Agraria*. Lima, Perú: Universidad del Pacífico.

Hidalgo, L. (1993). *Tratado de viticultura general*. Madrid, España: Mundi-Prensa.

Instituto Nacional de Estadística e Informática (2005). Material Bibliográfico de Estadística Periodo 2000-2004

Kafka, F. (1985). *Teoría Económica*. Lima, Perú: PUC.

Krugman, Paúl; Obstfeld, M. (1994). *Economía Internacional*. (2.^a ed.). Madrid, España: Mc Graw – Hill Editores.

Martínez de Toda, F. (1991). *Biología de la vid. Fundamentos biológicos de la viticultura*. Madrid, España: Mundi Prensa.

Meléndez, R; Alonso Pesado, F.; Aguilar, A.; Bachtold, E.; Reyes, A.; Enriquez, A.; Mendoza, E.; Tost, A.; y Dominguez, F. (1984). *Mercadeo de Productos Agropecuarios*. México: Limusa.

Mendoza, G. (1995). *Compendio de Mercadeo de Productos Agropecuarios*. (2.^a Reimp.) San José de Costa Rica: IICA.

Ministerio de Agricultura (MINAG) (2007). *Superficies cultivadas de los principales productos a nivel nacional*.

Ministerio de Agricultura (MINAG) (2008). *Superficies Cultivadas de los principales productos de la Región Tacna*.

Nicholson, W. (2007). *Teoría Microeconómica: Principios Básicos y Ampliaciones*. (9.^a ed.) México: CENGAGE Learning.

Pinto, M.; Lira, W.; Ugalde, H. y Pérez, F. (2003). *Fisiología de la latencia de yemas de vid. Hipótesis actuales*. Recuperado de: [http://agronomia.uchile.cl/extension/servicios y productos/pdf;](http://agronomia.uchile.cl/extension/servicios_y_productos/pdf;) consulta: septiembre de 2008.

Promoción a las exportaciones (2002). Exportaciones de la uva en el Perú.

Quijano, M. (2004). Ecología de una conexión solar. De la adoración del sol al desarrollo vitivinícola regional. Hace 20 años llegaron las primeras cepas. *Cultura Científica*, 2, 5-9.

Reynier, A. (1995). *Manual de viticultura*. Madrid: Mundi-Prensa.

Ryugo, K. (1993). Fruticultura. Ciencia y Arte: cosechas de enredaderas y arbustos frutales. México: AGT.

Torres Gaytan, R. (1975). *Teoría del Comercio Internacional*. México: Siglo XXI Editores.

Villaseca, S.; Novoa, R. y Muñoz, I. (1986). Fenología y sumas de temperatura en variedades de vid. *Agricultura Técnica*, 46, 63 – 67.

ANEXOS

Anexo 1: Estadísticos descriptivos

	Rango	Mínimo	Máximo	Media	Desviación
Ha predio	13,50	1,50	15,00	6,48	3,67
Ha con vid	5,50	0,50	6,00	2,34	1,38
Producción	52000	3000	55000	20209	14749
Precio Prom.	1,00	1,20	2,20	1,75	0,24
Total Insumo	105500	4500	110000	34569	27009
Rendimiento	11500	5000	16500	8437	3099
Costo/ha	4018	752	4770	1852	963
Ingreso neto	20918	5240	26158	12292	5487

Anexo 2: Tablas de contingencia y pruebas de chi cuadrado

Cuadro Tabla de contingencia Rendimiento * Grado Instrucción

Rendimiento (kg/ha)	Grado Instrucción			Total
	Primaria	Secundaria	Superior	
De 5000 - 7300	2	8	3	13
De 7301 - 9600	2	4	4	10
De 9601 - 11900	0	3	2	5
De 11901 - 14200	0	1	0	1
De 14201 - 16500	1	1	2	4
Total	5	17	11	33

Cuadro Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	4.181 ^a	8	.840
Razón de verosimilitudes	5.393	8	.715
Asociación lineal por lineal	.319	1	.572
N de casos válidos	33		

a. 13 casillas (86.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .15.

Tabla de contingencia Rdto_ha-Nom * Tenencia de la tierra

Recuento

	Tenencia de la tierra		Total
	Propietario	Arrendatario	
Rdto_ha- De 5000 - 7300	12	1	13
Nom De 7301 - 9600	9	1	10
De 9601 - 11900	5	0	5
De 11901 - 14200	1	0	1
De 14201 - 16500	4	0	4
Total	31	2	33

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	.979 ^a	4	.913
Razón de verosimilitudes	1.537	4	.820
Asociación lineal por lineal	.557	1	.456
N de casos válidos	33		

a. 8 casillas (80.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .06.

Tabla de contingencia Rdto_ha-Nom * Manejo cultivo Vid

Recuento

	Manejo cultivo Vid			Total
	Conoce muy bien	Conoce bien	Conoce poco	
Rdto_ha De 5000 - 7300	7	4	2	13
-Nom De 7301 - 9600	3	6	1	10
De 9601 - 11900	1	4	0	5
De 11901 - 14200	0	1	0	1
De 14201 - 16500	1	3	0	4
Total	12	18	3	33

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	Gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	6.244 ^a	8	.620
Razón de verosimilitudes	7.442	8	.490
Asociación lineal por lineal	.312	1	.577
N de casos válidos	33		

a. 13 casillas (86.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .09.

Tabla de contingencia Rdto_ha-Nom * Buenas prácticas agrícolas
 Recuento

	Buenas prácticas agrícolas			Total
	Sí	No	No sabe	
Rdto_ha De 5000 - 7300	12	0	1	13
-Nom De 7301 - 9600	9	1	0	10
De 9601 - 11900	5	0	0	5
De 11901 - 14200	1	0	0	1
De 14201 - 16500	2	2	0	4
Total	29	3	1	33

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.426 ^a	8	.179
Razón de verosimilitudes	9.777	8	.281
Asociación lineal por lineal	.861	1	.354
N de casos válidos	33		

a. 13 casillas (86.7%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .03.

Tabla de contingencia Rdto_ha-Nom * Edad_nom

Recuento

	Edad_nom					Total
	27 - 39	40 - 51	52 - 63	64 - 75	76 - 85	
Rdto_ha De 5000 - 7300	2	6	3	1	1	13
-Nom De 7301 - 9600	0	3	4	2	1	10
De 9601 - 11900	2	2	1	0	0	5
De 11901 - 14200	0	1	0	0	0	1
De 14201 - 16500	0	2	2	0	0	4
Total	4	14	10	3	2	33

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	11.077 ^a	16	.805
Razón de verosimilitudes	12.855	16	.683
Asociación lineal por lineal	.300	1	.584
N de casos válidos	33		

a. 24 casillas (96.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .06.

Tabla de contingencia Ingreso neto * Precio

	Precio_nom					Total
	De 1.20 - 1.40	De 1.41 - 1.60	De 1.61 - 1.80	De 1.81 - 2.00	De 2.01 - 2.20	
De 5240 - 9424	1	6	3	3	0	13
De 9425 - 13608	1	3	4	3	0	11
De 13609 - 17792	0	0	1	2	0	3
De 17793 - 21976	0	0	0	3	1	4
De 21977 - 26158	0	0	1	1	0	2
Total	2	9	9	12	1	33

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	17.483 ^a	16	.355
Razón de verosimilitudes	17.684	16	.343
Asociación lineal por lineal	7.746	1	.005
N de casos válidos	33		

a. 25 casillas (100.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .06.

Tabla de contingencia Rdto_ha-Nom * Uva_vino_nom

Recuento

		Uva_vino_nom				Total
		De 0 - 20	De 21 - 40	De 41 - 60	De 81 - 100	
Rdto_ha- Nom	De 5000 - 7300	7	3	1	2	13
	De 7301 - 9600	6	2	0	2	10
	De 9601 - 11900	2	0	2	1	5
	De 11901 - 14200	1	0	0	0	1
	De 14201 - 16500	2	1	1	0	4
Total		18	6	4	5	33

Pruebas de chi-cuadrado

	Valor	gl	Sig. asintótica (bilateral)
Chi-cuadrado de Pearson	8.314 ^a	12	.760
Razón de verosimilitudes	10.076	12	.609
Asociación lineal por lineal	.040	1	.842
N de casos válidos	33		

a. 18 casillas (90.0%) tienen una frecuencia esperada inferior a 5. La frecuencia mínima esperada es .12.

Anexo 3: Costo de producción por hectárea de vid (mantenimiento)

Cultivo: Vid Variedad : Italia

Tecnología : media

Región : Costa (Tacna)

Rendimiento (Kg./Há.) : 11 500

Superficie : 1 Há.

Abonamiento (NPK) : 180-100-120

Época de Siembra : Ago-Set.

Distanciamiento : 3.00 m. X 2.00 m.

Época de Cosecha : Feb.-Mar.

Fecha Elaboración :Abril - 2010

	ACTIVIDAD	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO S/.	COSTO TOTAL S/.
I.	COSTOS DIRECTOS				9,188.20
A.	MANO DE OBRA				4,250.00
	<u>I. Preparación de cultivo</u>				
	Limpia de poda	Jornal	10	25.00	250.00
	Quema de limpia	Jornal	4	25.00	100.00
	Poda	Jornal	16	25.00	400.00
	Sarmenteo	Jornal	7	25.00	175.00
	Amarre de sarmientos	Jornal	8	25.00	200.00
	Aplicador dormex	Jornal	6	25.00	150.00
	<u>II. Abonamiento</u>				
	Mezcla de fertilizantes	Jornal	1	25.00	25.00
	Abonadores	Jornal	6	25.00	150.00
	<u>III. Labores Culturales</u>				
	1ra. Labor				
	Deshierbo	Jornal	6	25.00	150.00
	2da. Labor				
	Deshierbo	Jornal	6	25.00	150.00
	Despique	Jornal	4	25.00	100.00
	3ra. Labor				
	Deshierbo	Jornal	4	25.00	100.00
	Despique	Jornal	4	25.00	100.00
	4ta. Labor				
	Deshierbo	Jornal	4	25.00	100.00
	Desbrote/deshoje	Jornal	6	25.00	150.00
	5ta. Labor				

	Deshierbo	Jornal	4	25.00	100.00
	Deshoje	Jornal	4	25.00	100.00
	<u>IV. Riegos</u>				
	1er. Riego Regador	Jornal	1	25.00	25.00
	2do. Riego Regador	Jornal	1	25.00	25.00
	3er. Riego Regador	Jornal	1	25.00	25.00
	4to. Riego Regador	Jornal	1	25.00	25.00
	5to. Riego Regador	Jornal	1	25.00	25.00
	<u>V. Control fitosanitario</u>				
	1era. Aplicación Aplicador	Jornal	2	25.00	50.00
	2da. Aplicación Aplicador	Jornal	2	25.00	50.00
	3ra. Aplicación Aplicador	Jornal	2	25.00	50.00
	4ta. Aplicación Aplicador	Jornal	2	25.00	50.00
	5ta. Aplicación aplicador	Jornal	2	25.00	50.00
	<u>VI. Cosecha</u>				
	Cosecha	Jornal	30	25.00	750.00
	<u>VII. Guardianía</u>				
	Guardián	Jornal	25	25.00	625.00
B.	MAQUINARIA AGRICOLA				1,200.00
	I. Preparación de cultivo				
	Cultivo	Hr./Máq.	3	60.00	180.00
	Rayado	Hr./Máq.	3	60.00	180.00
	II. Labores culturales				
	1ra. Labor				
	Cultivo	Hr./Máq.	3	60.00	180.00
	Rayado	Hr./Máq.	3	60.00	180.00
	2da. Labor				

Cultivo	Hr./Máq.	3	60.00	180.00
Rayado	Hr./Máq.	3	60.00	180.00
3ra. Labor				120.00
Gradeo	Hr./Máq.	2	60.00	
C. INSUMOS				3,738.20
dormex (gln x 4 lts)	Galón.	1	120.00	120.00
<u>I. Abonamiento</u>				
Urea	Sacos	3	60.00	180.00
Fosfato diamónico	Sacos	5	88.00	440.00
Sulfato doble de k & mg (x 50 Kg.)	Sacos	5	110.00	550.00
Guano de corral	Sacos	30	5.00	150.00
<u>II. Riegos</u>				
<i>1er. Riego</i>				
agua de pozo	h/pozo	15	30.00	450.00
<i>2do. Riego</i>				
agua de pozo	h/pozo	15	30.00	450.00
<i>3er. Riego</i>				
agua de pozo	h/pozo	15	30.00	450.00
<i>4to. Riego</i>				
agua de pozo	h/pozo	15	30.00	450.00
<i>5to. Riego</i>				
agua de pozo	h/pozo	15	30.00	450.00
<u>V. Control fitosanitario</u>				
<i>1era. Aplicación</i>				
Azúfre	Kg.	1	5.00	5.00
<i>2da. Aplicación</i>				
Azúfre	Kg.	1	5.00	5.00
<i>3ra. Aplicación</i>				
Bayleton	Lt.	0.100	35.00	3.50
BB5	Lt.	0.120	30.00	3.60
<i>4ta. Aplicación</i>				
Bayleton	Lt.	0.100	35.00	3.50
BB5	Lt.	0.120	30.00	3.60
<i>5ta. Aplicación</i>				
Bayleton	Lt.	0.100	35.00	3.50
Folicur	Lt.	0.100	240.00	24.00

	BB5	Lt.	0.120	30.00	3.60
II.	COSTOS INDIRECTOS				1,194.47
	Imprevistos	5%			459.41
	Gastos administrativos y financieros	3%			275.65
	Asistencia técnica	5%			459.41
	Interés Bancario				
III.	COSTOS TOTAL Nuevos Soles S/.				10,382.67
	Resumen :				
	1.- Costos directos :				9,188.20
	2.- Costos indirectos :				1,194.47
	Costo total de producción :				10,382.67

Fuente: Dirección de Promoción Agraria Tacna 2010

**Anexo 4: Análisis de rentabilidad del cultivo vid
(mantenimiento) en una hectárea**

1.- VALORACIÓN DE LA COSECHA

* Rendimiento Probable por Ha (Kg.).....	11500
* Precio Promedio de Venta (Kg.).....	S/. 1.78
* Valor Bruto de la Producción.....	S/. 20,470.00

2.- ANÁLISIS DE RENTABILIDAD

* Costos de Producción Total.....	S/. 10,382.67
* Valor Bruto de la Producción.....	S/. 20,470.00
* Utilidad Bruta de la Producción.....	S/. 10,087.33
* Precio de Venta Unitario (Kg.).....	S/. 1.78
* Costo de Producción Unitario (Kg.).....	S/. 0.90
* Margen de Utilidad Unitario (Kg.).....	S/. 0.88
* Utilidad Neta Estimada.....	S/. 10,087.33
* Índice de Rentabilidad (%).....	97.15

Fuente: Dirección de Promoción Agraria Tacna 2010

JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISION DE REGANTES MAGOLLO



SECTOR "A"

Frecuencia de Riego 7,5 días

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentía (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios	
										Inicio hh mm	Termino hh mm
LATERAL N° 01											
01	MAMANI CONDE, LEONIDAS	Lote N° 1-B-1	02089	5.280	4.180	5	0	106	111	0	0
02	QUISPE JUANILLO, ANTONIO	Lote N° 1-B-2	02090	5.110	4.230	0	0	107	107	10	51
03	SUC. PEÑALOZA ATENCIO, FACUNDO	Lote N° 1-C	02088	11.440	9.000	3	0	228	231	0	38
04	ARANDA PEREZ, JORGE	Lote N° 1-D	02087	10.670	9.500	3	0	215	218	4	29
05	SUC.MAMANI CHINO, MARCELINO	Lote N° 1-E	02086	10.570	7.500	3	0	216	219	8	7
06	PINO PORTUGAL, ANGEL	Lote N° 1-F	02085	12.160	10.000	3	0	263	266	11	46
07	PARIA MAMANI, JUAN FELIX	Lote N° 1-H-B	02082	3.930	3.000	0	0	60	60	4	12
08	SUC.MOYA CALIZAYA, IRENE	Lote N° 1-H-A	02084	9.920	5.000	0	16	142	126	5	12
				69.080	52.410	17	16	1.337	1.338		

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentía (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios	
										Inicio hh mm	Termino hh mm
LATERAL N° 02											
01	FLORES CALIZAYA, ERNESTO	Lote N° 2-B	02093	4.510	2.750	7	0	102	6	7	18
02	RIVERA VASQUEZ, VICTOR	Lote N° 2-C	02095	11.007	9.750	2	0	217	109	7	24
03	RIVERA VASQUEZ, VICTOR	Lote N° 2-D-A	02096	2.182	2.000	2	0	49	219	9	13
04	LIMACHE QUENTA, CLAUDIO BARTOLOME	Lote N° 2-D-B	02097	3.097	2.750	0	0	60	51	0	52
05	PINAZO QUENTA, CEFERINO	Lote N° 2-E-1	02099	4.981	4.200	2	0	98	60	1	43
06	GAMARRA DE MAMANI, HERMINIA	Lote N° 2-E-2	02100	5.119	3.750	0	0	98	100	2	43
07	MAMANI CHINO, MARCELINO	Lote N° 2-F	02101	8.119	6.500	3	0	172	98	4	23
08	MOLINA MELENDEZ, MANUEL	Lote N° 2-H	02103	13.681	10.000	0	16	263	175	6	1
				52.696	41.700	16	16	1.059	1.065		



**JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISIÓN DE REGANTES MAGOLLO**

SECTOR "A"

Frecuencia de Riego 7.5 días

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentía (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios			
										hh	mm	hh	mm
LATERAL N° 03													
01	PARIA MAMANI, JUAN FELIX	Lote N° 3-B-1	02112	6.252	4.250	8	0	98	106	1	3	1	9
02	CAUNA ESCOBAR, MIGUEL	Lote N° 3-B-2	02113	0.705	0.500	0	0	20	20	2	55	3	15
03	MAQUERA MAMANI, AGUSTIN	Lote N° 3-B-3	02115	0.790	0.790	0	0	14	14	3	15	3	29
04	MAQUERA MAMANI, AGUSTIN	Lote N° 3-B-3-A	02116	0.550	0.310	0	0	6	6	3	29	3	35
05	PARIA COPA, BONIFACIA SANTOS	Lote N° 3-B-4	02109	2.410	2.410	0	0	60	60	3	35	4	35
06	PALZA GIL, VICTOR MANUEL	Lote N° 3-D-1	02625	8.380	7.380	5	0	165	170	4	35	7	25
07	MAMANI MEDINA, HUGO	Lote N° 3-D-2	02624	1.000	1.000	1	0	20	21	7	25	7	46
08	CHAVERA RONDON, HECTOR	Lote N° 3-E	02106	10.240	9.000	0	0	208	208	7	46	2	554
09	CHAVERA RONDON, HECTOR	Lote N° 3-F	02105	10.049	10.000	0	7	210	203	2	554	2	37
				40.376	35.640	14	7	801	814				

LATERAL N° 04													
01	MAQUERA CACERES, JOSE	Lote N° 4-B-C-1	02117	4.450	4.000	6	0	90	96	2	37	2	43
02	CRUZ CACERES, LEANDRA	Lote N° 4-B-C-2	02118	5.700	5.000	0	0	90	90	4	19	4	19
03	CONDORI ESPINOZA, SEGUNDO	Lote N° A-E	02120	4.891	4.000	6	0	89	95	5	49	7	24
04	MAMANI TICONA, INOCENCIO	Lote N° 4-G	02122	4.891	3.650	2	0	89	91	7	24	8	55
05	MARES JUSTO, JORGE MIGUEL	Lote N° 4-F	02123	10.210	8.850	1	0	188	189	8	55	0	4
06	ARANA MURRIEL, JAIME GABRIEL	Lote N° 4-G	02124	11.020	10.000	3	0	213	216	0	4	3	40
07	SUC.MAMANI PACO, ZACARIAS CASIMIRO	Lote N° 4-H	02125	8.880	7.880	3	28	217	192	3	40	6	52
				50.042	43.380	21	28	976	975				

LATERAL N° 05													
01	SARMIENTO MAMANI, CARLOS	Lote N° 5-E	02273	8.600	7.000	22	0	176	198	6	52	6	58
02	PEREZ ROSPIGLOSI, VICTOR	Lote N° 5-F	02274	7.450	7.000	6	0	166	172	10	16	1	8
03	SUC.MAMANI SERRANO, ALEJANDRO	Lote N° 5-G-1	02275	5.000	4.750	2	0	100	102	1	8	2	50
04	FLORES MAMANI, DOMINGO GERMAN	Lote N° 5-G-2	02422	0.417	0.417	0	0	17	17	2	50	3	7
05	TACURE PARIÁ, JUAN ISIDRO	Lote N° 5-G-1	02276	2.030	2.000	0	0	45	45	3	7	3	52
06	FLORES MAMANI, SIXTO MARCELINO	Lote N° 5-G-B-1	02694	0.500	0.500	0	0	10	10	3	52	4	2
07	FLORES CONDORI, MIGUEL Y OTRO	Lote N° 5-G-B-2	02695	4.005	2.250	0	19	43	24	4	2	4	26
				28.002	23.917	30	19	557	574				



**JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISIÓN DE REGANTES MAGOLLO**

SECTOR "A"

Frecuencia de Riego 7.5 días

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentia (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios	
										Inicio hh mm	Termino hh mm
LATERAL N° 06											
01	GUTIERREZ FLORES, HILARIO	Lote N° 6-D	02283	11.450	9.750	9	0	222	231	4	26
02	NINAJA NINAJA, ANTONIO	Lote N° 6-E	02282	12.238	11.500	3	0	247	250	8	23
03	AROCUTIPA VILCA, LUCIA	Lote N° 6-F-1	02281	4.260	4.260	5	0	60	65	0	33
04	AROCUTIPA VILCA, GUILLERMINA	Lote N° 6-F-2	02280	4.090	3.000	0	17	63	46	1	38
05	AROCUTIPA VILCA, GUILLERMINA	Lote N° 6-F-3	02279	0.530	0.449	0	0	9	9	2	24
06	AROCUTIPA VILCA, GUILLERMINA	Lote N° 6-F-4	02764	0.960	0.300	0	0	6	6	2	33
				33.528	29.259	17	17	607	613		

LATERAL N° 07											
01	AGRICOLA CALIFORNIA S. A. -- (*)	Lote N° 7-B	02286	6.500	6.500	8	0	107	115	2	39
02	FLORES CALIZAYA, ERNESTO	Lote N° 7-C	02287	5.619	3.300	4	0	99	103	4	40
03	GUTIERREZ FLORES, HILARIO	Lote N° 7-D	02288	9.590	5.000	4	0	198	202	6	23
04	ALLANTA CHIRI, JOSE ANTONIO	Lote N° 7-E-1	02289	6.690	4.630	3	0	135	138	9	45
05	GONZALES TICONA, AGUSTINA Y OTRO	Lote N° 7-E-2	14282	3.000	2.170	2	0	60	62	0	3
06	CALIZAYA CARITA, AGENCIA	Lote N° 7-F-1	02290	6.190	1.500	1	0	116	117	1	5
07	MAMANI POMA, BARTOLOME	Lote N° 7-F-2	02291	4.897	4.600	0	0	116	116	3	2
08	BAUTISTA RAMOS DE FLORES, GEORGINA A.	Lote N° 7-G	02292	9.250	5.000	0	6	84	78	4	58
09	BAUTISTA RAMOS DE FLORES, GEORGINA A.	Lote N° 7-G	02293	3.710	3.000	0	0	50	50	6	16
				55.446	35.900	22	6	966	987		

JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISION DE REGANTES MAGOLLO



SECTOR "A"

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

Frecuencia de Riego 7.5 días

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentia (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios	
										Inicio hh mm	Termino hh mm
LATERAL N° 08											
01	TORRES GALINDO, JULIO	Lote N° 8-C-1	02301	5.000	4.500	9	0	103	6	7	6
02	MAMANI MAMANI, ERASMO	Lote N° 8-C-2	02300	5.000	4.750	3	0	103	112	7	12
03	CONDORI GARCIA, LORENZO FORTUNATO	Lote N° 8-C-E	02298	8.810	7.000	3	0	195	106	9	4
04	GARCIA DE GUILLERMO, DOROTEA	Lote N° 8-F-1	02418	2.500	2.500	3	0	52	198	10	50
05	SARMIENTO QUISPE, CESAR OSWALDO	Lote N° 8-F-1	02417	2.500	2.000	0	0	52	55	2	8
06	SUC.HINOJOSA HINOJOSA, PASTOR	Lote N° 8-F-2	02296	5.470	2.500	0	0	108	52	3	3
07	GARCIA VASQUEZ, HUMBERTA	Lote N° 8-G	02295	8.753	8.000	0	0	171	108	3	55
08	GARCIA VASQUEZ, HUMBERTA	Lote N° 8-G	02294	1.025	1.000	0	16	21	171	5	43
				39.058	32.250	18	16	805	813	8	34

LATERAL N° 09

01	CHIRE VARGAS, OSCAR MELITON	Lote N° 9-C	02303	10.000	8.500	7	0	197	6	8	39
02	CORASI CORASI, FELIX GUALBERTO	Lote N° 9-D	02304	10.000	9.000	3	0	202	204	8	45
03	LINAJA ALE, PABLO	Lote N° 9-E-1	02305	5.347	5.200	4	0	102	205	0	9
04	MAMANI DE SALAS, TERESA	Lote N° 9-E-2	02306	5.260	5.200	2	0	103	106	3	34
05	MAMANI MAMANI, HILDA	Lote N° 9-F-1	30001	0.680	0.600	2	0	13	105	5	20
06	MAMANI MAMANI, JULIA ESTELA	Lote N° 9-F-9	30002	0.680	0.680	0	0	13	15	7	5
07	MAMANI MAMANI, OLGA	Lote N° 9-F-8	30003	0.680	0.600	0	0	13	13	7	20
08	CONDORI MAMANI, FEDERICO WALTER	Lote N° 9-F-2	30004	0.680	0.600	0	0	13	13	7	33
09	MAMANI MAMANI, HIPOLITO FELIX	Lote N° 9-F-7	30005	0.800	0.600	0	0	16	16	7	59
10	MAMANI MAMANI, NATIVIDAD BEATRIZ	Lote N° 9-F-2	30006	0.680	0.600	0	0	13	13	8	15
11	MAMANI MAMANI, TERESA	Lote N° 9-F-6	30007	0.680	0.400	0	0	13	13	8	28
12	MAMANI MAMANI, JESUS GUILLERMO	Lote N° 9-F-4	30009	0.680	0.600	0	0	13	13	8	41
13	MAMANI MAMANI, RICARDO	Lote N° 9-F-10	02308	4.320	4.000	0	0	89	89	8	54
14	MAMANI MAMANI, RICARDO	Lote N° 9-F-5	30008	0.680	0.500	0	0	13	13	10	23
15	CALIZAYA HUANCA, SANTOS PEDRO	Lote N° 9-G	02309	7.730	4.300	0	16	143	127	10	36
				48.897	41.380	18	16	956	964	8	45



**JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISION DE REGANTES MAGOLLO**

SECTOR "A"

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

Frecuencia de Riego 7.5 días

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentía (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios					
										Inicio hh mm	Termino hh mm	hh mm			
LATERAL N° 10															
01	SERRANO MAMANI, JUAN MARIANO	Lote N° 10-C-1	02312	5.030	4.800	8	0	102	6	0	43	0	49		
02	SERRANO MAMANI, SANTUSA MARIA	Lote N° 10-C-3	02313	4.980	4.000	0	0	102	110	0	49	2	39		
03	RAMOS COPA, RUPERTA BERNARDA	Lote N° 10-E-2	02317	5.300	5.000	12	0	100	102	2	39	4	21		
04	TORRES LAURA, DAVID DEMETRIO	Lote N° 10-F-2	02318	5.394	5.000	6	0	100	112	4	21	6	13		
05	TORRES LAURA, JULIANA JUANA	Lote N° 10-F-1	02319	5.044	4.500	4	0	100	106	6	13	7	59		
06	LIMACHE JUANILLO, AGUSTINA M.	Lote N° 10-G-1	02320	6.168	5.500	10	0	115	104	7	59	9	43		
07	CARDENAS MACHACA, ELVIRA	Lote N° 10-G-2	02321	5.110	4.400	6	0	98	125	9	43	11	48		
08	GUTIERREZ CASCA, DOMINGA	Lote N° 09-A	02322	3.270	3.250	0	0	99	104	11	48	1	32		
09	MAMANI GUTIERREZ, NATALIO LUCIO Y OTRO	Lote N° 09-B	02323	4.490	4.250	0	11	109	99	1	32	3	11		
										44.786	40.700	46	11	925	966
LATERAL N° 10 - A															
01	CARITA CALIZAYA, PEDRO	Lote N° 10-A-1	02327	15.170	10.500	0	0	206	9	4	49	4	58		
02	VARGAS LIMACHE, EUDEMIO	Lote N° 10-2-G	02326	8.130	6.500	7	0	96	206	4	58	8	24		
03	COPA LIMACHE, EUFRACIA	Lote N° 10-2-G	02325	7.540	0.350	0	0	95	103	8	24	10	7		
04	LAURA QUILLE, VICTORIANO	Lote N° 10-B-1	02329	11.369	11.000	7	0	211	95	10	7	11	42		
05	SALAS INFANTES, DIMAS	Lote N° 10-D-1	02331	9.134	8.830	10	0	180	218	11	42	3	20		
06	MAMANI GUTIERREZ, ELISERIO TOMAS	Lote N° 10-8-D	02332	12.070	11.250	18	0	198	190	3	20	6	30		
07	UNIVERSIDAD NACIONAL J.B.G.	Lote N° 10-1-D	30010	10.000	3.000	0	0	210	216	6	30	10	6		
08	COPA LIMACHE, EUFRACIA -- (*)	Lote N° 10-D	02336	3.500	1.100	15	0	34	210	10	6	1	36		
09	COPA LIMACHE, EUFRACIA	Lote N° 10-B	02335	2.780	2.780	0	0	64	49	1	36	2	25		
10	CARITA VARGAS, HERIBERTO	Lote N° 10-E-1	02315	5.630	1.500	0	0	100	64	2	25	3	29		
11	VARGAS LIMACHE, BRIGIDA	Lote N° 10-D	02337	8.340	5.000	0	0	98	100	3	29	5	9		
12	CARITA VARGAS, HERIBERTO	Lote N° 10-3-C	06001	10.000	8.000	0	55	188	98	5	9	6	47		
										103.663	69.810	57	55	1,680	1,691

TOTAL	565.574	446.346	276	207	10,668	10,800
--------------	----------------	----------------	------------	------------	---------------	---------------

JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISION DE REGANTES MAGOLLO



SECTOR "B"

Frecuencia de Riego 7.5 días

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentía (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios	
										Inicio hh mm	Termino hh mm
LATERAL N° 11											
01	Mendoza Ninaja, Arnaldo Ruben	Lote N° 11 - A - 1	02130	5.300	5.300	0	0	97	97	0	0
02	Choque Quispe, Bertha	Lote N° 11 - A - 1	02132	4.828	4.800	0	0	97	97	10	37
03	Mamani Ninaja, Mateo	Lote N° 11 - F	02127	4.500	4.000	0	0	101	101	0	55
				14.628	14.100	0	0	295	295	1	55

LATERAL N° 12											
01	Chambilla Ale, Victor	Lote N° 12 - A - 1	02718	4.000	3.500	0	0	69	69	2	2
02	Ale Calizaya, Maria Salome	Lote N° 12 - A	02134	7.000	6.700	0	0	122	122	3	11
03	Castro Franco, Félix Fortunato	Lote N° 12 - C	02135	4.558	3.000	11	0	90	101	5	54
04	Castro Franco, Alberto	Lote N° 12 - C - B	02136	6.160	3.300	0	0	90	90	6	24
				21.718	16.500	11	0	371	389	8	24

LATERAL N° 13											
01	Ibarra Flores, Dora	Lote N° 13 - A	02141	10.040	5.100	0	0	201	201	8	29
02	Carbajal Idiaquez, Cesar Hugo	Lote N° 13 - B	02140	10.240	9.650	6	0	194	200	11	50
03	Adawi Zarzar, Guillermo Jorge	Lote N° 13 - C	02139	10.580	8.500	0	10	195	185	3	10
				30.860	23.250	6	10	590	591	6	15

LATERAL N° 14											
01	Alimentos Jurado S.A.	Lote N° 14 - A	02142	13.806	10.000	0	0	240	240	6	20
02	Laura Quille, Hector	Lote N° 14 - 4 - B - 1	02144	4.471	3.000	10	0	100	110	10	20
03	Vargas Isidro, Juena	Lote N° 14 - 4 - B - 2	02143	3.529	3.500	5	0	90	95	0	45
04	Mendoza Estrada, Juan Vitaliano	Lote N° 14 - 4 - C - 1	02147	7.080	5.000	0	18	110	92	1	45
				28.886	21.500	15	18	540	542	3	17

JUNTA DE USUARIOS DEL VALLE DE TACNA
COMISION DE REGANTES MAGOLLO



SECTOR "B"

Frecuencia de Riego 7.5 días

ROLES DE DISTRIBUCION DE AGUA 2013

ÁREA : OPERACIÓN Y MANTENIMIENTO

N°	Usuario	Predio	Código Catastral	Área Total (ha)	Área Bajo Riego (ha)	Recorrido (min.)	Escorrentía (min.)	Riego Real (min.)	Tiempo de Rol (min.)	Horarios	
										Inicio hh mm	Termino hh mm
LATERAL N° 15											
01	Serrano Limache, Lucio Felipe	Lote N° 15 - A - 1 - A	02437	3.720	3.600	0	0	77	5	3	17
02	Serrano Limache, Celia Eulalia	Lote N° 15 - A - 1 - B	02438	3.720	3.600	0	0	77	77	3	22
03	Huisa Limache, Pablo Santos	Lote N° 15 - A - 1 - C	02414	2.250	2.000	0	0	42	42	4	39
04	Lozada Iraola, Jose	Lote N° 15 - B	02155	9.450	6.950	4	0	191	195	5	56
05	Sanchez Sarmiento, Yeni y Mendoza, Karina	Lote N° 15 - C	02154	7.360	7.050	2	0	118	120	6	38
06	Vicente Quille, Juana	Lote N° 15 - C - 1	02665	0.870	0.870	1	0	14	15	9	53
07	Vicente Quille, Juana	Lote N° 15 - C - 1	02635	0.870	0.870	0	0	14	14	11	53
08	Vicente Quille, Juana	Lote N° 15 - C - 1	02634	0.870	0.870	0	0	14	14	0	8
09	Vicente Quille, Juana	Lote N° 15 - C - 1	02633	0.870	0.800	0	0	14	14	0	22
10	Perez Garcia, Balberto -- (*)	Lote N° 15 - C - 1	02387	0.965	0.870	0	0	13	13	0	36
11	Perez Garcia, Guzman	Lote N° 15 - C - 1	02388	0.870	0.870	0	0	15	15	0	50
12	Diaz Valdivia, Felipe	Lote N° 15 - E	02150	13.960	13.000	3	0	219	222	1	3
13	Quispe Alejo, Pascual	Lote N° 15 - 12 - F	02189	11.090	9.500	20	0	191	211	5	18
14	Magollo Agroindustrial (MAGISA)	Lote N° 15 - 12 - F - 1	02190	0.870	0.500	0	0	1	1	8	31
15	Aste Liendo, Jorge	Parcela A - 2	017091	3.000	2.978	25	0	77	102	3	32
16	Agropecuaria e Industrias FAFIO E.I.R.L.	Lote 15 - 8 - B - 1	017092	3.650	3.622	8	0	93	101	8	32
17	Pari Condori, Alejandro	Lote N° 15 - 8 - B - 2	02187	5.550	5.250	0	0	30	30	10	14
18	Casilla Garcia, Eloy	Lote N° 15 - 13 - D	02186	11.980	11.380	0	42	217	175	11	55
				81.915	74.580	63	42	1.417	1.443	3	20

LATERAL N° 16											
01	Suc. Ramos Lopez, Baldomero	Lote N° 16 - A - 3	02159	4.821	3.750	0	0	100	5	3	20
02	Lozada Irahola de Vidal, Maria Ruth	Lote N° 16 - B	02161	9.959	7.250	5	0	195	200	3	25
03	Colque Colque, Emiliano	Lote N° 16 - C - 1	02162	5.527	5.000	6	0	86	92	5	5
04	Plata Fuentes, Eleodoro	Lote N° 16 - C - 2	02163	4.832	4.220	0	0	86	86	8	25
05	Vargas Alanoca, Mateo	Lote N° 16 - D	02164	10.370	9.500	8	0	201	209	9	57
06	Velasco Vargas, Ceferino Agustino	Lote N° 16 - E - 1	02165	6.086	5.000	0	0	113	113	11	23
07	Avendaño Coarita, Isidoro	Lote N° 16 - E - 2	02166	6.105	3.350	0	0	113	113	2	52
				47.700	38.070	19	0	894	918	6	38

**Anexo 6: Encuesta realizada a los agricultores de la Irrigación San Isidro
de Magollo**

UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN – TACNA
FACULTAD DE CIENCIAS AGROPECUARIAS
ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE ECONOMÍA AGRARIA

ENCUESTA

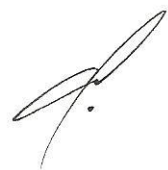
Tesis: Análisis agro-económico del cultivo de la Vid (Vitis Vinifera) en la Irrigación de San Isidro de Magollo.

DATOS DEL PRODUCTOR

Apellidos y nombres: Edad:

Área total del predio: ha Área con Vid:ha.

Grado de instrucción: Primaria () Secundaria () Superior ()



1) VARIABLES AGRO-ECONÓMICAS:

Variedad que cultiva	Área (m ² , ha, otro)	Producci (kg, ton, otro).	P.Unit. (S/. kg; S/.ton)	Sub Total
a)				
b)				
c)				
d)				

Uso de agroquímicos	Unidad	Cantidad	P.Unit	Sub total
Abonos químicos y orgánicos				
a)				
b)				
c)				

d)				
e)				
f)				
Insecticidas, fungicidas, acaricidas				
a)				
b)				
c)				
d)				
e)				

Uso de maquinaria, equipos, herramientas	Unidad	Cantidad	P.Unit	Sub Total
a)Alquiler de Tractor				
b)Alquiler de pulverizadoras a motor				
c)Alquiler de pulverizadoras manual				
d)Alquiler de podadoras a motor				
e)				
f)				
g)				

2) VARIABLES ECONÓMICAS

2.1. Tenencia de la tierra	
La tierra que posee es:	Propietario () Arrendatario () Al partir () Otro
El capital financiero es:	Propio () Préstamo () Ambos capitales ()

2.2. Trabajo	Unidad	Cantidad	P.Unit	Sub total
a)				
b)				
c)				
d)				
e)				
f)				

2.3. ¿Conoce el manejo de la vid?	Conoce muy bien () Conoce bien () Conoce Poco () No conoce ()
2.4. Quién gerencia el cultivo	Jefe de familia () Contrato un administrador () Asume algún familiar ()
2.5. Destino de la producción	Uva para fruta ()% Uva para vino ()%

3) VARIABLES AGRONÓMICAS

3.1. Considera usted que la calidad del suelo que cultiva la vid, es: Muy buena () Buena () Regular () Mala ()	
3.2. ¿Diga qué variedades le da mejores resultados en la producción?	
3.3. ¿Considera usted que la temperatura es adecuada para su producción? Sí () No () No sabe ()	
¿Considera usted que la radiación solar es adecuada para su producción? Sí () No () No sabe ()	
¿Considera usted que la humedad relativa es adecuada para su producción? Sí () No () No sabe ()	
Tipo de riego Goteo () Gravedad () Otro:	¿Realiza Buenas Prácticas Agrícolas? Sí () No () No sabe ()


 NIE: OMAR R. NIETO CARDENAS
 DOCENTE UNJBG.