

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias**

**Escuela Académico Profesional de Economía Agraria**

**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS DEL  
AJÍ ESCABECHE (*Capsicum baccatum*) EN EL  
DISTRITO DE ITE, PROVINCIA JORGE  
BASADRE– REGIÓN TACNA”**

**TESIS**

**Presentada por:**

**Bach. Yeny Luzdelia Alarcón**

**Para optar el Título Profesional de:**

**INGENIERO EN ECONOMÍA AGRARIA**

**TACNA - PERÚ**

**2012**

**UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMANN-TACNA**

**Facultad de Ciencias Agropecuarias**

**Escuela Académico Profesional de Economía Agraria**

**TESIS**

**“ANÁLISIS DE LOS FACTORES PRODUCTIVOS DEL  
AJI ESCABECHE (*Capsicum Baccatum*) EN EL  
DISTRITO DE ITE, PROVINCIA JORGE  
BASADRE - REGIÓN TACNA”**

TESIS SUSTENTADA Y APROBADA EL 04 DE OCTUBRE DEL 2012,  
SIENDO EL JURADO CALIFICADOR:

PRESIDENTE:

  
MSc. ALCIDO ESCOBAR MAQUERA

SECRETARIO:

  
MSc. FRANCISCO CONDORI TINTAYA

VOCAL:

  
MSc. VICTORIA MARTOS MONTOYA

ASESOR:

  
Mgr. HERMÓGENES CHÁVEZ CCALLA



## **DEDICATORIA:**

El presente trabajo está dedicado a mi Padre Celestial, por dejarme disfrutar de las maravillas de esta vida y a mi tía por su incondicional apoyo que ha permitido cumplir cada una de mis metas.

Y a todas las personas que desinteresadamente me ayudaron a culminar mi carrera profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al término de una de las etapas de mi vida, quiero expresar un profundo agradecimiento a quienes con su ayuda, apoyo y comprensión me alentaron a lograr esta hermosa realidad.

- A DIOS, por permitirme disfrutar de las maravillas de esta vida y hacerme entender que después de una tormenta hay un nuevo amanecer.
- A mi tía Emiliana, por su fuerza y apoyo, a través del cual hoy veo llegar a su fin una de mis más grandes metas; que constituye la herencia más valiosa que pudiera recibir.
- A mis amigos por compartir conmigo muchas gratas experiencias y años de amistad, acompañándome siempre a cada momento.
- A mi Asesor Ing. Hermógenes Chávez Ccalla. Por ser mi guía y apoyo en mi trabajo de Tesis. A la “Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann” y a la “Escuela Académico Profesional De Economía Agraria”, Que me supieron formar como profesional.

## CONTENIDO

|  |   |
|--|---|
| DEDICATORIA  |   |
| AGRADECIMIENTO   |   |
| RESUMEN  |   |
| ABSTRACT   |   |
| INTRODUCCIÓN   | 1 |
| <br>   |   |
| <b>CAPÍTULO I: PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA</b> |   |
| 1.1. Planteamiento del problema                            | 3 |
| 1.2. Formulación y sistematización del problema            | 4 |
| 1.2.1. Problema general                                    | 4 |
| 1.2.2. Problemas específicos                               | 5 |
| 1.3. Delimitación de la investigación                      | 5 |
| 1.4. Justificación   | 6 |
| 1.5. Limitaciones  | 6 |
| 1.5.1. Limitación espacial                                 | 6 |
| 1.5.2. Limitación Temporal                                 | 7 |

|        |                    |   |
|--------|--------------------|---|
| 1.5.3. | Limitación Teórica | 7 |
|--------|--------------------|---|

## **CAPÍTULO II: OBJETIVOS E HIPOTESIS**

|        |                                 |    |
|--------|---------------------------------|----|
| 2.1.   | Objetivos                       | 8  |
| 2.1.1. | Objetivo General                | 8  |
| 2.1.2. | Objetivos Especificos           | 8  |
| 2.2.   | Hipotesis                       | 9  |
| 2.2.1. | Hipótesis General               | 9  |
| 2.2.2. | Hipótesis Especifica            | 9  |
| 2.3.   | Variables                       | 10 |
| 2.3.1. | Diagrama de Variables           | 10 |
| 2.3.2. | Indicadores de las variables    | 11 |
| 2.3.3. | Operacionalización de variables | 12 |

## **CAPÍTULO III: MARCO CONCEPTUAL Y TEORICO**

|        |  |    |
|--------|--|----|
| 3.1.   | Conceptos Generales y Definiciones         | 13 |
| 3.1.1. | La producción y los factores de producción | 13 |
| 3.1.2. | Relaciones entre factores                  | 19 |
| 3.2.   | Enfoques Técnicos                          | 24 |
| 3.2.1. | Estacionalidad                             | 24 |
| 3.2.2. | Dispersión en la producción                | 25 |

|         |  |    |
|---------|--|----|
| 3.2.3.  | Riesgos e incertidumbre  | 25 |
| 3.2.4.  | Integración de la producción con la economía familiar  | 26 |
| 3.2.5.  | Irreversibilidades en decisiones inter temporales  | 27 |
| 3.2.6.  | Intervención del Estado  | 28 |
| 3.2.7.  | Las decisiones económicas de los agricultores  | 28 |
| 3.2.8.  | Decisión: Insumo – Producto  | 29 |
| 3.2.9.  | Decisión: Producto – Producto  | 30 |
| 3.2.10. | Decisión: Insumo – Insumo  | 31 |
| 3.2.11. | Articulación con los lineamientos de política sectorial  | 33 |
| 3.2.12. | Plan de desarrollo concertado distrito de Ite 2007 – 2015                                      | 35 |
| 3.3.    | Marco referencial  | 37 |
| 3.3.1.  | Diagnóstico de la cadena productiva de ají amarillo en la Provincia de Jorge Basadre Grohmann. | 37 |
| 3.3.2.  | Origen del ají   | 38 |
| 3.3.3.  | Características morfológicas:  | 39 |
| 3.3.4.  | Suelos - Clima   | 40 |
| 3.3.5.  | Época de siembra:  | 41 |
| 3.3.6.  | Semilla:   | 42 |

|         |                                  |    |
|---------|----------------------------------|----|
| 3.3.7.  | Almacigo:                        | 42 |
| 3.3.8.  | Preparación del Terreno:         | 43 |
| 3.3.9.  | Densidad de Plantación:          | 44 |
| 3.3.10. | Trasplante:                      | 44 |
| 3.3.11. | Deshierbo:                       | 44 |
| 3.3.12. | Aporque:                         | 45 |
| 3.3.13. | Cosecha.                         | 45 |
| 3.3.14. | Producción a nivel local del ají | 46 |
| 3.3.15. | Producción agrícola en Ite       | 50 |
| 3.3.16. | Tendencia a nivel internacional  | 51 |
| 3.3.17. | Tendencias a nivel nacional      | 52 |
| 3.3.18. | Antecedentes sobre el estudio    | 57 |

#### **CAPÍTULO IV: METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN**

|        |   |    |
|--------|---|----|
| 4.1.   | Tipo de investigación                                   | 60 |
| 4.2.   | Población y muestra                                     | 60 |
| 4.2.1. | Población   | 60 |
| 4.3.   | Técnicas aplicadas en la recolección de la información. | 61 |
| 4.3.1. | Método de recolección de información                    | 61 |
| 4.4.   | Instrumentos de medición                                | 62 |
| 4.5.   | Métodos estadísticos utilizados                         | 63 |

## **CAPÍTULO V: TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS**

|        |   |     |
|--------|---|-----|
| 5.1.   | Resultados y discusión                              | 64  |
| 5.1.1. | Los factores productivos en el ají del valle de Ite | 64  |
|        | <b>CONCLUSIONES</b>                                 | 113 |
|        | <b>RECOMENDACIONES</b>                              | 117 |
|        | <b>REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA</b>                     | 118 |
|        | <b>ANEXOS</b>                                       | 123 |

## ÍNDICE DE CUADROS

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 1. Operacionalización de variables                         | 12 |
| Cuadro 2. Distribución de agricultores; según número de hectáreas | 65 |
| Cuadro 3. Tenencia de la tierra                                   | 67 |
| Cuadro 4. Adecuada calidad de la tierra                           | 68 |
| Cuadro 5. Adecuada calidad del agua                               | 69 |
| Cuadro 6. Monto de inversión, en nuevos soles por hectárea        | 71 |
| Cuadro 7. Modo de inversión                                       | 72 |
| Cuadro 8. Porcentaje de la inversión total que es crédito         | 73 |
| Cuadro 9. Entidad financiera                                      | 74 |
| Cuadro 10. Tiempo de financiamiento                               | 75 |
| Cuadro 11. La práctica del financiamiento                         | 76 |
| Cuadro 12. Realiza análisis de suelo                              | 78 |

|   |    |
|---|----|
| Cuadro 13. Análisis del agua  | 78 |
| Cuadro 14. Variedad de ají que se cultiva                                   | 80 |
| Cuadro 15. Utiliza semillas certificadas                                    | 80 |
| Cuadro 16. Tipo de riego que utiliza  | 81 |
| Cuadro 17. Uso de los fertilizantes   | 82 |
| Cuadro 18. Tipo de mano de obra   | 84 |
| Cuadro 19. Nivel de instrucción   | 85 |
| Cuadro 20. Participación a talleres de capacitación                         | 86 |
| Cuadro 21. Conocimiento sobre calendario de siembra y cosecha               | 88 |
| Cuadro 22. Conocimiento sobre los beneficios de usar de semilla certificada | 89 |
| Cuadro 23. Conocimiento sobre la combinación de fertilizantes               | 89 |
| Cuadro 24. Recibe apoyo técnico en el cultivo del ají                       | 90 |
| Cuadro 25. Conocimiento sobre la importancia de la rotación de cultivos     | 91 |

|   |     |
|---|-----|
| Cuadro 26. Producción de ají obtenida                                       | 92  |
| Cuadro 27. Resultados económicos, riego por gravedad                        | 94  |
| Cuadro 28. Resultados económicos: riego por goteo                           | 95  |
| Cuadro 29. Tabla de contingencia: tamaño del predio * rendimiento           | 97  |
| Cuadro 30 . Prueba de chí cuadrado: tamaño de predio *<br>producción de ají | 97  |
| Cuadro 31. De contingencia calidad de suelo * producción de ají             | 98  |
| Cuadro 32. Prueba de chi cuadrado: calidad de suelo * producción<br>de ají  | 98  |
| Cuadro 33. Tabla de contingencia: calidad de agua * producción<br>de ají    | 99  |
| Cuadro 34. Prueba de chi cuadrado: calidad de agua * producción<br>de ají   | 100 |
| Cuadro 35. Monto invertido * producción de ají                              | 101 |
| Cuadro 36 . Prueba de chí cuadrado: monto invertido * producción<br>de ají  | 102 |

|   |     |
|---|-----|
| Cuadro 37. Tabla de contingencia: tecnología de la semilla *        | 102 |
| producción de ají   |     |
| Cuadro 38. Prueba de chí cuadrado: tecnología de la semilla *       | 103 |
| producción de ají   |     |
| Cuadro 39 Tabla de contingencia: tecnología del riego * producción  | 103 |
| de ají  |     |
| Cuadro 40. Prueba de chí cuadrado: tecnología del riego *           | 104 |
| producción de ají   |     |
| Cuadro 41. Tabla de contingencia: nivel de instrucción * producción | 105 |
| de ají  |     |
| Cuadro 42. Prueba de chí cuadrado: nivel de instrucción *           | 106 |
| producción de ají   |     |
| Cuadro 43. Tabla de contingencia: participación en talleres de      | 106 |
| capacitación * producción de ají                                    |     |
| Cuadro 44. Prueba de chí cuadrado: participación en talleres de     | 107 |
| capacitación * producción de ají                                    |     |
| Cuadro 45. Tabla de contingencia: apoyo técnico * producción de     | 107 |

ají

|   |     |
|---|-----|
| Cuadro 46. Prueba de chí cuadrado: apoyo técnico * producción de<br>ají   | 108 |
| Cuadro 47. Tabla de contingencia: conocimiento sobre los<br>beneficos de la semilla certificada * producción de ají | 108 |
| Cuadro 48. Prueba de chí cuadrado: conocimiento de los beneficios<br>de semilla certificada * producción de ají     | 109 |
| Cuadro 49: Conocimiento sobre manejo de fertilización * producción<br>de ají  | 109 |
| Cuadro 50. Prueba de chí cuadrado: conocimiento sobre manejo de<br>fertilización * producción de ají                | 110 |
| Cuadro 51. Tabla de contingencia: rotación de cultivo * producción<br>de ají  | 110 |
| Cuadro 52. Prueba de chí cuadrado: rotación de cultivo *<br>producción de ají                                       | 111 |

## INDICE DE TABLAS

|  |    |
|--|----|
| Tabla 1. Temperatura y fases de desarrollo                                   | 41 |
| Tabla 2. Serie histórica del ají de la Región de Tacna                       | 47 |
| Tabla 3. Serie histórica del ají Provincia De Candarave                      | 47 |
| Tabla 4. Serie histórica del ají provincia de Tarata                         | 48 |
| Tabla 5. Serie histórica del ají Provincia de Tacna                          | 48 |
| Tabla 6. Serie histórica del ají del Distrito de Inclán – Provincia de Tacna | 49 |
| Tabla 7. Serie histórica del ají Provincia de Jorge Basadre                  | 49 |
| Tabla 8. Serie histórica del ají del Distrito de Ite                         | 50 |
| Tabla 9. Departamentos exportadores de ají                                   | 54 |
| Tabla 10. Exportaciones de ají – país de destino                             | 55 |
| Tabla 11. Principales empresas agroexportadoras de ají                       | 56 |

## **INDICE DE FIGURAS**

|                                 |    |
|---------------------------------|----|
| Figura 1. Proceso de producción | 14 |
|---------------------------------|----|

## **INDICE DE ANEXOS**

|  |     |
|--|-----|
| Anexo 1. Costos de producción del ají amarillo: riego por gravedad | 124 |
| Anexo 2. Costos de producción del ají amarillo: riego por goteo    | 125 |

## RESUMEN

El presente estudio, parte del desconocimiento de las características y la existencia de su relación con los factores productivos de tierra, capital y trabajo cultivo del ají producida en Ite, entonces, la proposición fue: que los productores del valle de Ite, disponen de factores productivos con características potenciales suficientes para desarrollar, y mantener una producción constante de ají amarillo y atender la demanda; para lo cual se realizó una encuesta estructurada aplicada a los productores de ají, y para determinar las relaciones de dependencia se usó la prueba chi cuadrada de Pearson. Encontrándose, que más del 50,7% de productores poseen tierras que superan la 5 ha; las inversiones en el 50,8% de los mismos fluctúan entre S/.5 000 a S/.6 000 por hectárea; y que utilizan el 100% de mano de obra contratada. Asimismo, al hacer la prueba de hipótesis para todos los indicadores de los factores: tierra, capital y trabajo, con excepción de la calidad del agua, se encontraron dependencia significativa, al nivel del 95% de confianza.

## **ABSTRACT**

This study, part of the ignorance of the characteristics and the existence of his relationship with the productive factors of land, capital and labor of pepper crop produced in Ite, then, the proposition was, that producers Ite Valley offer factors productive potential characteristics sufficient to develop and maintain a constant production of yellow pepper and meet demand; for which a structured questionnaire applied to producers chili was made, and to determine the dependency relationships Pearson chi square test was used. Found that more than 50.7% of farmers own land that exceed 5 ha; investment in 50,8% of them range from S/. 5 000 to S/.6 000 per hectare; and use 100% of hired labor. Also, when testing hypotheses for all indicators of factors: land, capital and labor, with the exception of water quality, significant at the 95% confidence dependence were found.

Keywords: Analysis, factors, production

## INTRODUCCIÓN

El presente estudio, cuyo título es: “Análisis de los Factores Productivos del ají variedad escabeche, (*Capsicum baccatum*) en el Distrito de Ite, Provincia Jorge Basadre, Región Tacna”; tuvo como objetivo: analizar las características de los factores y su relación con la producción del ají amarillo en el valle de Ite, Provincia Jorge Basadre - Región Tacna.

El propósito de esta investigación, fue el de indagar sobre las características de los factores empleados en la producción del ají amarillo, porque, se tiene previsto desarrollar la tecnología y el comercio exterior de este producto, para su posible expansión en la producción, debido a que hasta la fecha su principal cliente es el vecino país de Bolivia, pero parece ser un mercado muy estrecho, y se necesitan otros mercados, para ello es conveniente tener una caracterización sistematizada que aporte al conocimiento en la explotación de sus potencialidades o restricciones que tiene este producto, en esta zona, para de ese modo formular estrategias y/o políticas de su desarrollo.

En base a lo anterior, se enunciaron las hipótesis, en el sentido de que, los factores de producción como la tierra, el capital y el trabajo, se encuentran en cantidades disponibles y apropiadas como para mantener la producción en el área de influencia del valle de Ite; que a su vez estos factores con los que cuentan los agricultores del valle de Ite, muestran relaciones de dependencia con la producción de ají.

Finalmente, se señala que este trabajo consta de cinco capítulos: en el primero se plantea y formula el problema, en el segundo capítulo se desarrolla los objetivos e hipótesis, en el tercer capítulo el marco teórico y conceptual, el cuarto capítulo se menciona la metodología de la investigación y el quinto capítulo se presenta el tratamiento de los resultados, culminando así con las conclusiones y recomendaciones.

## **CAPÍTULO I**

### **PLANTEAMIENTO Y DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

La economía de los agricultores del distrito de Ite, se basa en la producción agrícola. Uno de sus principales cultivos es el ají, al dedicarse a esta labor, genera sus ingresos, de esta manera cubre sus necesidades y alivia su economía.

El cultivo del ají producido en la región, en los momentos actuales tiene como demandante principal al vecino país de Bolivia, que hasta donde se sabe según los reportes estadísticos, indican que provee el 47% del consumo anual de este país, y que significa el 64% de la producción de la región, el 25% de la producción se va fuera de la región a nivel nacional, y el 11% de la producción lo consume el mercado local.

Sin embargo, es conocido que tanto el mercado nacional como el mercado boliviano, al parecer son mercados con limitaciones en la

demanda, por lo que existe la necesidad de buscar otros mercados más amplios, y con mayor poder adquisitivo que puedan pagar mejores precios y den la posibilidad de ofrecerles, el producto, con valor agregado, ya que el país boliviano sólo prefiere ají entero. Esto supone entonces, primeramente evaluar si estamos o no en la capacidad de ofertar más; tanto en cantidad como en calidad, a otros mercados más exigentes; y para ello es necesario efectuar una caracterización de los factores productivos con los que se cuenta actualmente en el valle de Ite, de manera que se pueda conocer la fuerza productiva de este producto.

## **1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA**

Por lo planteado anteriormente, el presente estudio, tiene respuestas a las siguientes preguntas de investigación:

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo son las características de los factores productivos que intervienen en la producción del ají amarillo, en el distrito de Ite?

### 1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuáles son las potencialidades y restricciones de los factores productivos como: tierra, capital y trabajo que son utilizados por los agricultores en la producción del ají amarillo?
- ¿Existen relaciones de asociación, de la tierra, capital y trabajo con la producción del ají amarillo en el valle de Ite?

### 1.3. Delimitación de la investigación

- **Espacio geográfico:** El espacio geográfico corresponde al distrito de Ite, específicamente el área agrícola dedicada a la producción de ají escabeche.
- **Sujetos de observación:** los sujetos o unidades de observación son los productores dedicados a la producción de ají escabeche en el distrito de Ite .
- **Tiempo:** La información presentada se encuentra referida a la data proporcionada por los sujetos de observación en el lapso de tiempo comprendido entre los meses de mayo y agosto del 2012

## **1.4. JUSTIFICACION**

El presente trabajo, tiene el propósito de indagar sobre las características de los factores empleados en la producción del ají amarillo en el distrito de Ite, porque, la zona de estudio tiene previsto desarrollar la tecnología y el comercio exterior de este producto, para su posible expansión en la producción, debido a que hasta la fecha su principal cliente es el vecino país de Bolivia, pero parece ser un mercado muy estrecho, y se necesitan otros mercados, para ello es de conveniencia tener una caracterización sistematizada que aporte al conocimiento en la explotación de sus potencialidades o restricciones que tiene este producto en esta zona, para de ese modo formular estrategias y/o políticas de su desarrollo.

## **1.5. LIMITACIONES**

### **1.5.1. Limitación espacial**

La investigación comprendió la zona agrícola del distrito de Ite específicamente a los productores de ají escabeche

### **1.5.2. Limitación temporal**

Abarco la investigación la campaña agrícola 2011-2012

### **1.5.3. Limitación teórica**

La presente investigación se vio enfrentada a las siguientes limitaciones: hubo dificultad para acceder a la realización de la entrevista con los productores de ají escabeche, las respuestas entregadas a la encuesta por los productores fueron muy escuetas limitando información relevante para los objetivos de esta investigación.

## **CAPÍTULO II**

### **OBJETIVOS E HIPÓTESIS**

#### **2.1. OBJETIVOS:**

##### **2.1.1. Objetivo General:**

Analizar las características de los factores y su relación con la producción del ají amarillo en el valle de Ite, Provincia Jorge Basadre - Región Tacna.

##### **2.1.2. Objetivos específicos**

- Estudiar las potencialidades y restricciones de los factores tierra, capital y trabajo usados en la producción del ají amarillo en el valle de Ite.
- Determinar si existen relaciones de dependencia en la producción del ají amarillo de Ite, con los factores, de tierra, capital y trabajo.

## **2.2. HIPÓTESIS**

### **2.2.1. Hipótesis general**

Los productores del valle de Ite, disponen de factores productivos potenciales suficientes para desarrollar, y mantener una producción constante de ají amarillo y atender la demanda.

### **2.2.2. Hipótesis específicas**

Los factores de producción como la tierra, el capital y el trabajo, se encuentran en cantidades disponibles y apropiadas como para mantener la producción en el área de influencia del valle de Ite.

Los factores productivos de tierra, capital y trabajo que cuentan los agricultores del valle de Ite, muestran relaciones de dependencia con la producción de ají.

## 2.3. VARIABLES

### 2.3.1. Diagrama de variables.

Variable dependiente  $Y =$  Rendimientos productivos

Variable independiente  $X =$  Factores productivos

$X_1:$  Tierra

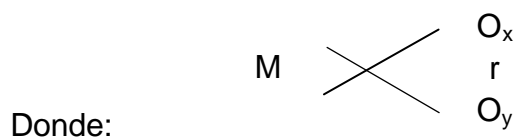
$X_2:$  Capital

$X_3:$  Trabajo

Se plantea entonces:

$$Y = f(X)$$

Esto gráficamente puede ser expresado del modo siguiente:



$M =$  muestra asumida

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

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

### **2.3.2. Indicadores de las variables.**

**Variable dependiente Y:** Rendimientos productivos

Kg/ha de ají

**Variable independiente X=** Factores productivos

- ha
- Suelo apropiado para ají
- Calidad de agua
- Nuevos soles/ha
- Rotación de cultivos
- Uso de semilla certificada
- Uso de riego por goteo
- Uso de riego por gravedad
- Primaria
- Secundaria
- Técnico
- Universitario
- Asistencia a talleres
- Aplicación del uso semilla certificada
- Destrezas en la combinación de fertilizantes

### 2.3.3. Operacionalización de variables

**Cuadro 1. Operacionalización de variables**

| VARIABLE                 | DIMENSIÓN                            | INDICADORES   |
|--------------------------|--------------------------------------|---|
| VARIABLE DEPENDIENTE     |                                      |   |
| Producción del ají       | Rendimientos productivos             | Kg/ha de ají  |
| VARIABLES INDEPENDIENTES |                                      |   |
| TIERRA                   | Tamaño del predio                    | ha  |
|                          | Calidad de suelo                     | Suelo apropiado para ají                            |
|                          | Calidad de agua                      | Calidad de agua                                     |
| CAPITAL                  | Inversión en efectivo                | Nuevos soles/ha                                     |
|                          | Tecnología del uso del suelo         | Rotación de cultivos                                |
|                          | Tecnología de la semilla             | Uso de semilla certificada                          |
|                          | Tecnología del riego                 | Uso de riego por goteo<br>Uso de riego por gravedad |
| TRABAJO                  | Grado de instrucción                 | Primaria<br>Secundaria<br>Técnico<br>Universitario  |
|                          | Capacitación                         | Asistencia a talleres                               |
|                          | Conocimiento sobre el uso de semilla | Aplicación del uso semilla certificada              |
|                          | Conocimiento sobre los fertilizantes | Destrezas en la combinación de fertilizantes        |

Elaboración: Propia

## **CAPÍTULO III**

### **MARCO CONCEPTUAL Y TEÓRICO**

#### **3.1. Conceptos Generales y Definiciones**

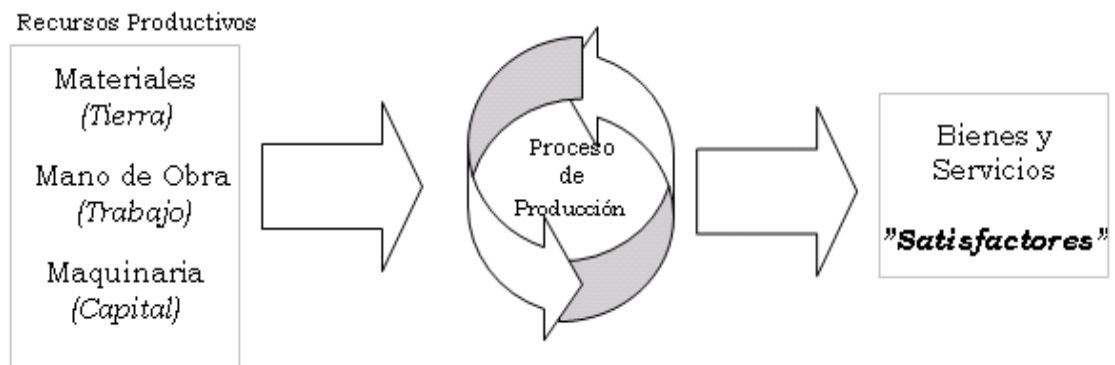
##### **3.1.1. La producción y los factores de producción.**

Señala que la producción es el conjunto de actividades encaminadas a la transformación de materias naturales y materias primas que ya tienen trabajo incorporado, en bienes que satisfagan necesidades finales. Ejemplos: Producción de casas, alimentos, coches, radios, etc. (Vignau *et al*, 1996).

Asimismo, indican que los factores de producción, son todos aquellos elementos que contribuyen a que la producción se lleve a cabo. Tradicionalmente se han agrupado en: tierra, trabajo, capital y organización o habilidad empresarial.

Los economistas clásicos Smith, Ricardo y Malthus, consideraban que para producir bienes y servicios era necesario utilizar unos recursos o factores productivos: la tierra, el trabajo y el capital. Esta clasificación de factores sigue siendo muy utilizada en la actualidad. (Vignau *et al*, 1996).

Resumiendo y simplificando la definición, podemos decir que la producción es el proceso de creación de los bienes y servicios que la población puede adquirir para consumirlos y satisfacer sus necesidades, como lo podemos observar en la figura 1.



**Figura 1. Proceso de producción**

Fuente: Vignau T. *et al* (1996)

- **Tierra:**

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

La importancia de los sistemas agropecuarios, posibles de determinar son extremadamente variados y se encuentran influenciados por diversos factores como: características del área, cantidad y calidad de recursos disponibles. Aunque, a modo general, los sistemas obedecen a patrones similares en cuanto a funcionalidad y estructura básica. (Ponce, 1994).

- **Trabajo:**

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

Esta clasificación de los factores productivos se correspondía biunívocamente con un análisis "sociológico" del sistema económico en tiempos de los economistas clásicos. (Méndez, 1996).

En la Inglaterra del siglo XVIII, había tres clases sociales claramente diferenciadas: la aristocracia, propietaria de la tierra, la burguesía, propietaria del capital, y los trabajadores. La justificación de los ingresos de la aristocracia y de la burguesía resultaba de la retribución de los factores que poseían y que dedicaban a la producción. En la actualidad la clasificación ha perdido mucho sentido. No existe hoy una aristocracia terrateniente separada de la burguesía y es frecuente encontrar trabajadores que poseen algunas acciones y son propietarios también de una vivienda. (Méndez, 1996).

Los clásicos pensaban que para crecer económicamente, para producir más, era suficiente con el aumento de la cantidad de factores disponibles, principalmente del trabajo y del capital. Ahora se sabe que el papel más importante en el crecimiento económico lo tienen los avances en el conocimiento científico y técnico. (Adam Smith, David Ricardo y Robert Malthus).

Podríamos por tanto añadir a los tres factores productivos dos más: los conocimientos humanos que están incorporados al factor trabajo (el "*know-how*") y la tecnología, o simplemente técnica, que está incorporada al capital. (Méndez, 1996).

- **Características e importancia del factor trabajo**

Las principales, son:

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

responsabilidad de la coordinación permanente de las operaciones. (Trincheró, 1955).

- **Capital:**

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

Se entiende el conjunto de recursos producidos por la mano del hombre que se necesitan para fabricar bienes y servicios: la maquinaria o las instalaciones industriales; por ejemplo conviene que esto quede claro ya que la palabra 'capital' se usa muchas veces de forma incorrecta para designar cualquier cantidad grande de dinero. El dinero solo será capital cuando vaya a ser utilizado para producir bienes y servicios, en cuyo caso se llamará capital financiero. El dinero que se vaya a utilizar para adquirir bienes de consumo no puede ser llamado capital. (CEPAL, 2001).

### **3.1.2. Relaciones entre factores.**

Para realizar la producción se necesita combinar los factores económicos y es precisamente la persona que desarrolla su habilidad empresarial la encargada de dicha combinación, puede ser el gerente, administrador, etc. (CEPAL, 2001).

#### **3.1.2.1. Sectores económicos.**

Las políticas de intervención en distintos países, hacen que los productores reciban diferentes precios en relación al mercado internacional, donde incluso se llega a pagar precios hasta cuatro veces por sobre los demás países (Vargas, 2000).

La producción global se ha dividido en tres sectores económicos que a su vez están integrados por varias ramas productivas. Los sectores económicos y sus ramas productivas son: (CEPAL, 2001).

- **Sector agropecuario.**

Antes llamado sector primario de la economía. Se encuentra integrado por agricultura, silvicultura, caza y pesca. Anteriormente el

sector primario abarcaba la minería y la extracción de petróleo que ahora se ubica en el sector industrial. (Gil, 1990).

- **Sector industrial.**

También llamado sector secundario de la economía. Se divide en dos subsectores: industria extractiva e industria de transformación. La industria extractiva se integra por extracción de petróleo y minería. La industria de transformación incluye todas las demás ramas industriales, como envasado de frutas y legumbres, refrescos embotellados, abonos y fertilizantes, vehículos, cemento, aparatos electrodomésticos, etc. (Gil, 1990).

- **Sector servicios.**

También llamado sector terciario de la economía. Incluye todas aquellas actividades no productivas pero necesarias para el funcionamiento de la economía. Algunas ramas del sector servicios son: comercio, restaurantes y hoteles, transporte, comunicaciones, servicios financieros, servicios educativos, gobierno, etc. (Gil, 1990).

- **Sectores sociales.**

La producción de los sectores económicos se realiza en las unidades productivas que mediante procesos técnicos de trabajo combinan trabajo con elementos que les suministran las diferentes ramas de producción como: insumos, capital y servicios. El elemento clave de la producción radica en el trabajo; es decir, en el conjunto de relaciones sociales de producción. Los sectores sociales son los grupos de la sociedad que intervienen en la economía de un país y se clasifican en sector privado, sector público y sector externo (Gil, 1990).

### **3.1.2.2. El mercado de los factores productivos**

La producción de un bien (o la prestación de un servicio) requiere el empleo de determinados recursos. Los recursos principales son la mano de obra, el capital y el terreno. (Fernández-Baca 2010).

Capital incluye maquinarias, infraestructuras, edificios, etc., es decir todo aquel elemento del inmovilizado de la empresa fabricado por el hombre y que como tal, se utiliza en el proceso productivo.

Cuando una empresa necesita algún factor de producción acude a sus respectivos mercados a adquirirlo.

En cada uno de estos mercados de factores productivos existe una oferta y una demanda que determinan un punto de equilibrio (punto de corte de ambas curvas). Estos mercados tienen funcionamientos similares por lo que solo es importante, el de la mano de obra (López ,1998).

En este análisis vamos a suponer que tanto los mercados de los diferentes factores como, el de los productos que elabora la empresa son perfectamente competitivos (López ,1998).

### **3.1.2.3. Teoría de la oferta**

La oferta es la relación entre la cantidad de bienes ofrecidos por los productores y el precio de mercado actual. Gráficamente se representa mediante la curva de oferta. Debido a que la oferta es directamente proporcional al precio, las curvas de oferta son casi siempre crecientes. Además, la pendiente de una curva de oferta suele ser también creciente (es decir, suele ser una función convexa), debido a la ley de los rendimientos decrecientes, (Fernández-Baca, 2010).

#### **3.1.2.4. Teoría de la oferta aplicada a la agricultura**

La producción agropecuaria se puede considerar como actividad que se caracteriza por la toma de decisiones descentralizadas y oportunas. En varios países existe un alto porcentaje de participantes de la población económicamente activa trabajando en esta actividad. (Geoffrey, González y Zúñiga, 1994).

Además, señalan que dentro de esta actividad coexisten diversas estructuras empresariales tales como cooperativas, comunidades campesinas, pequeños y medianos propietarios que poseen probablemente racionalidades diferentes a la hora de la toma de decisiones. Estas motivaciones diversas de los agentes, el gran número de participantes y el hecho de que la agricultura es una actividad que se desenvuelve a lo largo de todas las regiones tornan difícil una programación centralizada.

La oferta agropecuaria posee varias características peculiares que la distinguen de otras actividades económicas, posee una función de producción que depende de factores aleatorios, es decir poco o no controlables tales como el clima y la existencia de plagas, o de la disponibilidad de recursos naturales, (Bishop y Toussaint, 1977).

Entre las características más sobresalientes de la oferta agropecuaria se pueden destacar: la estacionalidad de la producción, la dispersión regional, la existencia de riesgo e incertidumbre, la integración de la producción con la economía familiar del agricultor, la irreversibilidad en decisiones inter temporales, la presencia de externalidades y la mayor intervención relativa del Estado. (Bishop y Toussaint, 1977).

Citando a Chiriboga y Plaza, indica que el sector agrario en América Latina y el Caribe, se caracteriza por su gran heterogeneidad de formas productivas, las que se diferencian, entre otros aspectos por: La organización social de la producción; Las lógicas de producción; Los sistemas productivos; La cantidad y calidad de los recursos. La ubicación en zonas geográficas diversas, lo que determina en parte su viabilidad económica y social. (Guaman, 1998).

## **3.2. ENFOQUES TÉCNICOS**

### **3.2.1. Estacionalidad**

La estacionalidad no es un factor completamente exógeno debido a que se la puede alterar mediante actividades tales como inversiones en sistemas de riego y desarrollo de mejores variedades que resistan a

heladas; pero normalmente estas actividades son caras y es más conveniente amoldarse a la estacionalidad dictada por la naturaleza. (Wonacott, 1997).

### **3.2.2. Dispersión en la producción**

Normalmente las tierras arables están dispersas a lo largo del territorio nacional, por lo que se requiere del desarrollo de una infraestructura de transporte y de una cadena de comercialización adecuada que permitan acopiar los productos del campo, para ponerlos a disposición de los consumidores a precios razonables. La toma de decisiones es obviamente descentralizada, (Cannock y Gonzales, 1994).

### **3.2.3. Riesgo e Incertidumbre**

Algunas variables importantes para los agricultores tales, como clima y precios están sujetas a riesgo e incertidumbre; lo que podría ser determinante de que en el proceso de toma de decisiones se elija una tecnología poco intensiva en insumos modernos tales como fertilizantes o menor uso del financiamiento externo. (Wonacott, 1997).

La fluctuación de la producción a causa de factores climáticos tiene efectos significativos en las variaciones de los precios y por lo tanto, en el ingreso rural, esto debido a que la demanda de alimentos es generalmente inelástica con respecto al precio. Este efecto se ve reforzado pues la producción que los agricultores destinan al mercado fluctúa más que la producción agrícola, siendo la diferencia la producción destinada al autoconsumo, (Capstick, 1986)

La incertidumbre tiene efectos negativos en el proceso de la toma de decisiones por parte de un agente económico en un determinado momento, debido a que gran parte de sus elecciones son miopes a consecuencia de que ignoran gran parte de la información relevante, (Cannock y Gonzales, 1994).

#### **3.2.4. Integración de la producción con la economía familiar**

Muchos productores agrícolas destinan su producción tanto para el mercado como para el autoconsumo. De la misma forma, compran parte de sus insumos como los fertilizantes y utilizan recursos propios tales como mano de obra familiar. Por lo tanto, cambios en la política agraria

podrán afectar no sólo la producción sino también el consumo y la oferta de mano de obra, (Cannock y Gonzales, 1994).

### **3.2.5. Irreversibilidades en decisiones inter temporales**

Tanto el sector agropecuario como el forestal utilizan recursos naturales tales como la tierra y el agua. Estos recursos son normalmente renovables. Sin embargo; en muchos casos se toman decisiones que elevan considerablemente los costos de renovación de estos recursos, con lo cual, en la práctica las decisiones adquieren el carácter de irreversibles, (Cannock y Gonzales, 1994).

El uso continuado de la tierra desgasta su fertilidad natural. La productividad de la tierra y la rentabilidad del agricultor, para las campañas futuras, dependerán del manejo presente de los recursos tierra y agua. Las medidas de política pueden contribuir a agravar el deterioro de los recursos naturales, un ejemplo pueden ser las decisiones que se tomen con respecto a las tarifas de agua. (Cannock y Gonzales, 1994).

### **3.2.6. Intervención del Estado**

Es un hecho conocido a nivel mundial la elevada intervención relativa del Estado, en el sector agropecuario; respecto a otros sectores de la economía. Existen varios mecanismos que verifican esta intervención estatal. Un factor importante en la rentabilidad y desarrollo del sector es la inversión pública, puesto que influye en la posición de la curva de oferta agropecuaria al reducir los costos marginales de producción y comercialización. Asimismo, la política macroeconómica y sectorial influye en la rentabilidad de la agricultura y afecta las decisiones de producción y de uso de los insumos de los agricultores, (Cannock y Gonzales, 1994).

Existen otros mecanismos tales como intervención de empresas públicas, subsidios a fertilizantes y al crédito, precios controlados a los alimentos, programas de asistencia técnica e investigación, entre otros, mediante los cuales el Estado influye en la determinación de la oferta agropecuaria, (Cannock y Gonzales, 1994).

### **3.2.7. Las decisiones económicas de los agricultores**

Los agricultores deben tomar importantes decisiones concernientes a la mejor asignación de sus recursos entre diversas opciones. Entre estas

decisiones pueden estar elegir cuáles deben ser los requerimientos de insumos; que productos se deben producir con los recursos disponibles o si se debe alquilar o no maquinaria o contratar mano de obra. Por lo tanto sus decisiones son conocidas como la decisión insumo – producto, decisión producto – producto, y la decisión insumo – insumo, (Cannock y Gonzales, 1994).

### **3.2.8. Decisión: Insumo – Producto**

Para decidir la cantidad que se va a producir y los insumos necesarios para lograrlo, los agricultores toman en cuenta los precios existentes y esperados en el mercado y las relaciones técnicas entre el uso de insumos y el producto a obtener, (Cramer y Jensen, 1990).

La función de producción es importante para el agricultor puesto que le permite escoger cuál debe ser el nivel de insumos a utilizar para lograr una determinada producción. Es útil también para la formulación de la política gubernamental debido a que en ocasiones es más conveniente afectar a la producción interviniendo en el mercado de insumos, en lugar de formular políticas a nivel de producto, (Cramer y Jensen, 1990).

Una función de producción agrícola se representa matemáticamente de la siguiente manera:

$$Y = f(X_1/X_2)$$

Donde  $Y$  representa el producto,  $X_1$  es el factor de la producción variable dado  $X_2$  que es el factor de producción fijo y  $f$  es la función. , (Cramer y Jensen, 1990)

### **3.2.9. Decisión: Producto – Producto**

Los productores frecuentemente deben decir qué productos sembrar con los recursos de que disponen. Esta decisión se toma para cada siembra, con excepción de los cultivos permanentes como el café y la caña de azúcar. Para tomar esta decisión, deben comparar el costo de oportunidad de sembrar un cultivo en lugar de otro; considerando que se tiene un solo recurso disponible con una cantidad fija tal como la tierra arable, (Cramer y Jensen, 1990).

La característica de la curva de posibilidades de producción de ser cóncava respecto al origen implica que es más difícil utilizar todos los recursos en la producción de un solo cultivo. La forma de la curva puede alterarse mediante inversiones y/o cambio técnico que permitan reducir la

concavidad de la curva. Los cultivos se tornan más sustituibles entre sí a medida que se reduce la curvatura, con lo que aumenta la flexibilidad de los agricultores para responder ante cambios en el mercado, (Bishop y Toussaint, 1977).

A pesar de que se esperaría que los agricultores operen en la frontera de la curva de posibilidades de producción, varios de ellos, especialmente los que tienen menor integración con el mercado, producen al interior de esta curva. Entre las varias razones que explican esta hipótesis están la carencia de información sobre las tecnologías disponibles, racionalidad extraeconómica de los campesinos y factores institucionales, (Cramer y Jensen, 1990).

#### **3.2.10. Decisión: Insumo – Insumo**

Una de las decisiones que debe tomar el agricultor es cómo va a sembrar el cultivo que ha elegido y la cantidad del mismo a sembrar. Puede decidir si cultivar de manera extensiva, es decir ampliando el área sembrada, o más bien mediante un uso más intensivo aplicando fertilizantes a la tierra, o tal vez alquilando servicios de maquinaria

agrícola para las labores culturales o contratando mano de obra, (Ballesteros, 1991).

La curva es convexa con respecto al origen, lo cual implica que la tasa de sustitución entre los insumos es decreciente.

Para saber cuál sería su mejor elección entre las combinaciones de insumos el agricultor deberá comparar entre contratar más capital a cambio de mano de obra sin menoscabo de la producción. La isocuanta brinda información sobre la relación técnica,  $dK/dL$ , pero ésta debe complementarse con el valor de los insumos. Por lo tanto, el agricultor sustituirá trabajo por capital si sus costos son menores:

$$P_k dK - p_w dL$$

Si se cumple esta relación, entonces el agricultor seguirá analizando la posibilidad de seguir sustituyendo hasta que sea indiferente en el margen, lo que implica que

$$P_k dK = -p_w dL$$

La decisión óptima se cumplirá cuando la pendiente de la isocuanta sea igual a la relación de precios de los insumos. Se debe destacar que frecuentemente la política macroeconómica y sectorial tienen influencia determinante sobre los precios relativos, los cuales a su vez influyen en la determinación del nivel de empleo y en la distribución del ingreso entre los agentes económicos participantes en el proceso productivo (Fernández-Baca, 2010).

### **3.2.11. Articulación con los lineamientos de política sectorial**

Dentro del marco estratégico de desarrollo del agro en el Perú, se tiene la siguiente visión: “Productores agrarios organizados e integrados, competitivos, rentables y sostenibles económica, social y ambientalmente, en un entorno democrático y de igual oportunidad”.

El objetivo general para alcanzar la visión de desarrollo del agro, es elevar la rentabilidad y competitividad de la actividad agropecuaria; para lo cual se han planteado tres objetivos estratégicos:

- Lograr la rentabilidad y competitividad del agro.
- Contribuir a reducir la pobreza rural.
- Contribuir al aprovechamiento sostenible de los recursos naturales.

Algunos puntos contemplados en los lineamientos de política agraria en el Perú para incrementar la productividad y mejorar la eficiencia económica de los principales cultivos se encuentran enmarcados en los siguientes objetivos: Desarrollo de una plataforma de servicios agrarios, apoyo en la constitución de organización de productores, apoyo a la tecnificación del agro para elevar la rentabilidad y la competitividad de los productos ejes de sistemas productivos (MINAG, 2011)

**Lineamientos:**

- Fortalecer el desarrollo de servicios tecnológicos, y la formación de agentes especializados.
- Promover la creación de organizaciones de productores en cadenas productivas para los cultivos de agro exportación y del mercado interno.
- Proveer, en forma continua y oportuna, servicios de calidad que afronten los efectos de plagas y enfermedades en cultivos y crianzas.
- Aumentar la productividad mediante la innovación tecnológica en la cadena productiva.
- Elevar de manera paulatina y sostenida la rentabilidad de los

productos seleccionados, reduciendo sus costos y garantizando su calidad

- Prevenir, controlar y erradicar plagas y enfermedades que afectan la economía nacional, y custodiar el adecuado uso de productos fito y zoonosanitarios. (MINAG, 2011)

### **3.2.12. Plan de desarrollo concertado distrito de Ite 2007 – 2015**

#### **a. Objetivos generales**

- Constituir una herramienta técnica y política de gestión moderna del distrito de Ite, que permita de manera participativa y democrática enfrentar la pobreza, proteger la salud, hacer uso racional de los recursos, proteger el medio ambiente y la biodiversidad, promover y orientar el programa de inversiones, todo ello dentro del marco del desarrollo sostenible. (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE)
- Conseguir superar las necesidades del corto, mediano y largo plazo y concentrar las voluntades, los esfuerzos, las potencialidades y los recursos del distrito para responder a los desafíos que se presenten y lograr la visión colectiva de desarrollo

establecida en los talleres participativos. (MUNICIPALIDAD  
DISTRITAL DE ITE)

**b. Objetivos específicos:**

- Proporcionar información básica necesaria para una mejor toma de decisiones y promover una gestión sostenible.
- Apoyar al fortalecimiento de la capacidad de acción de grupo objetivo, a través de la puesta en práctica de la información desarrollada
- Generar condiciones y un clima de confianza para la elaboración de propuestas concertadas de desarrollo local.
- Permitir y facilitar a los individuos y/o actores del distrito decidir su futuro
- Posibilitar la integración y articulación de los distintos intereses e iniciativas para promover el desarrollo del distrito
- Permitir una mayor viabilidad política, técnica y financiera a los programas y proyectos que se formulen en el marco del planeamiento del desarrollo.
- Fortalecer procesos de relación entre los diferentes actores (públicos y privados) del distrito.

- Permitir la colaboración interinstitucional y el despliegue de quienes concertaron sobre el desarrollo del distrito.
- Propiciar la participación ciudadana en el proceso de planificación, ejecución y evaluación del mismo para el desarrollo local.
- Permitir la mejor utilización de los recursos del gobierno local destinados a la inversión.
- Identificar potencialidades y limitaciones, formular programas y proyectos para su posterior evaluación y ajuste.
- Permitir la adopción de responsabilidades entre el Estado y la sociedad.
- Orientar el desarrollo local del distrito dentro de una visión estratégica de mediano y largo plazo. (MUNICIPALIDAD DISTRITAL DE ITE)

### **3.3. MARCO REFERENCIAL**

#### **3.3.1. Diagnóstico de la cadena productiva de ají amarillo en la Provincia de Jorge Basadre Grohmann**

La oferta y demanda del ají amarillo en todo el valle de Locumba se estima un aproximado de 800 t de ají seco. En la cadena del ají aun no se

puede determinar la cantidad a ofertar por cuanto la cadena empieza a funcionar en el mes de Agosto. (MINAG, 2010)

Merece mencionar que el cultivo del ají amarillo, si bien no alcanza los niveles de producción de los cultivos tradicionales, tiene una gran proyección futura por el importante y continuo incremento anual de su superficie cultivada por su excelente adaptación y rentabilidad económica tiene gran importancia como producto industrial de exportación.

La producción de ají amarillo es comercializada casi en su totalidad a Bolivia en donde es muy apreciada por su buena calidad y sabor, por la que tiene buenas perspectivas de industrialización. (INIA, 1995)

### **3.3.2. Origen del ají**

El género *Capsicum*, incluye más o menos 25 especies y tiene su centro de origen en las regiones tropicales y subtropicales de América, y se menciona a las áreas de Bolivia-Perú, donde se han encontrado semillas de formas ancestrales de más de 7 000 años, y se habría diseminado a toda América. (INIA, 1995).

### **3.3.3. Características morfológicas:**

Planta anual, herbácea, sistema radicular pivotante provisto y reforzado de un número elevado de raíces adventicias. Tallo de crecimiento limitado y erecto, con un porte que en término medio puede variar entre 0,5 – 1,5 m cuando la planta alcanza cierta edad los tallos se lignifican ligeramente. Las hojas son glabras (sin pelos), enteras, ovales o lanceoladas con un ápice muy pronunciado (acuminado) y un pecíolo largo o poco aparente.

Las flores son de corola blanquecina, aparecen solitarias en cada nudo y son de inserción aparentemente axilar. (Nuez, 1996).

El fruto es una baya semi cartilaginosa y deprimida de color rojo cuando está maduro, insertado pendularmente, de forma y tamaño muy variable.

Las semillas, redondeadas y ligeramente reniformes, suelen tener 3-5 mm de longitud. Se insertan sobre una placenta cónica de disposición central, y son de un color amarillo pálido. Un gramo puede contener entre

150 y 200 semillas y su poder germinativo es de tres a cuatro años, (López, 1998).

#### **3.3.4. Suelos - Clima**

El cultivo prefiere suelos sueltos (arenosos), con baja conductividad eléctrica, bien aireados y sobre todo con buen drenaje. El pH óptimo varía de 6,5 a 7. Excelente respuesta a la incorporación de materia orgánica al suelo 30 t como mínimo. (López, 1998).

El ají no tolera alta salinidad del suelo, por lo que la calidad del agua a usarse por el sistema de riego deberá permitir mantener libre de sales el bulbo de riego, asegurando un desarrollo normal del cultivo. (López, 1998).

Se desarrolla favorablemente en climas tropicales y semi tropicales a templados, siendo los requerimientos de temperatura lo indicado en la tabla 1.

**Tabla 1. Temperatura y fases de desarrollo**

| Estación   | Siembra<br>germinación | Desarrollo<br>vegetativo | Diferenciación<br>floral y cuajado |
|------------|------------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Mínimo ° C | 13                     | 15                       | 18-20                              |
| Óptimo ° C | 18-35                  | 25                       | 25                                 |
| Máximo ° C | 40                     | 32                       | 35                                 |

Fuente: INIA (1995)

Si durante la floración-fructificación se presenta temperaturas no adecuadas, se producen pocos frutos por planta y los frutos son de mala calidad, chicos, deformes y con manchas causadas por quemaduras del sol. En cuanto a la humedad relativa óptima oscila entre el 50% y el 70%, la humedad relativa muy elevada favorece el desarrollo de enfermedades. (López, 1998).

### **3.3.5. Época de siembra:**

Considerando las exigencias climatológicas de este cultivo, la mejor época se presenta entre los meses de Agosto a Octubre, cuyas cosechas coinciden con la ventana del mercado existente en Bolivia. (Mayo – Noviembre). (López, 1998).

### **3.3.6. Semilla:**

Se recomienda hacer uso de las semillas certificadas (semillas en lata), la cual antes de la siembra se debe desinfectar (impregnar) Para la siembra se requiere entre 6 a 8 gramos de semilla por metro cuadrado de almácigo. Para trasplantar una hectárea de cultivo será necesario instalar entre 120 y 140 metros cuadrados de almácigo, lo cual exige un requerimiento de 0,8 a 1,0 kg de semilla por hectárea. (Nuez, 1996)

### **3.3.7. Almacigo:**

Las camas de almácigo deben ser tipo platabandas de un metro de ancho y 10 metros de largo. En la preparación de éstas se debe incorporar aproximadamente 3 kg/m<sup>2</sup> de materia orgánica, luego se nivelan para posteriormente con la ayuda de un “Peine Surcador”, formar surcos a 10 cm, de separación.

Las semillas se colocan a chorro continuo en el fondo de los surquitos ya una profundidad no mayor de 1 cm.

Durante el desarrollo del almácigo se debe efectuar deshierbo oportunos y raleo de plántulas dejando aproximadamente 50 a 55 por cada metro lineal. No aplicar riegos excesivos para evitar pérdidas de plántulas por falta de aireación de sus raíces y presencia de enfermedades. (Nuez, 1996)

Cuando las plántulas presenten 4 hojas verdaderas, se debe alejar los riegos del almácigo, con el propósito de lograr un mayor desarrollo radicular. (Nuez, 1996)

Las plántulas estarán listas para trasplante, cuando presenten entre 6 a 8 hojas verdaderas y/o alcancen entre 10 a 15 cm de altura, así mismo debe presentar el tallo endurecido (lignificado) y abundantes raicillas. (Nuez, 1996)

### **3.3.8. Preparación del Terreno:**

Riego pesado de 5 a 6 horas por posición para facilitar el laboreo de la máquina agrícola.

- Voltear el terreno con arado de discos.
- Mullir y nivelar el terreno rastra de discos.

- Surcar el terreno a 0,75 m. (Nuez, 1996)

### **3.3.9. Densidad de Plantación:**

Entre líneas de 0,75 m y entre plántulas a 0,20 m nos permite obtener la densidad poblacional aproximada de 65 000 plantas/ha. (INIA, 1995)

### **3.3.10. Trasplante:**

Con el propósito que el sistema radicular de las plántulas sufra el menor daño posible, el arranque de estas se realizará con la ayuda de Horquillas. Extraídas las plántulas del almácigo, estas deben permanecer bajo sombra mientras no se realice el trasplante. Las plántulas deben instalarse en el terreno definitivo teniendo la precaución de colocar sus raíces en forma recta. (INIA, 1995)

### **3.3.11. Deshierbo:**

Los deshierbos se realizarán en forma manual o mecanizada y cuando las malezas presenten entre tres y cuatro hojas. El número de

deshierbos depende de la incidencia de malezas, pero por lo general en la zona se realizan tres. (INIA, 1995)

### **3.3.12. Aporque:**

Se realiza simultáneamente con el último deshierbo o inmediatamente después de éste. El aporque favorece el desarrollo radicular al cultivo y permite una mejor retención de humedad a nivel de la zona de mayor concentración de raíces de la planta. (INIA, 1995)

### **3.3.13. Cosecha.**

La cosecha se ejecuta en forma manual extrayendo solo los frutos de color amarillo intenso y que muestren cierta acidez por deshidratación (frutos maduros). Los frutos a cosechar deben estar sanos (sin daños por insectos, enfermedades o quemaduras de insolación).

Es necesario efectuar varias recolecciones y estas se realizarán a medida que se produce la maduración de los frutos.

Inmediatamente después de la cosecha se realiza el secado de los frutos extendiéndolos en eras bajos sombra. Los rendimientos de frutos secos que se pueden obtener en la zona fluctúan entre los 1 800 y 2 500 kg/ha de fruto seco. (INIA, 1995)

#### **3.3.14. Producción a nivel local del ají**

A nivel regional, en el año 2008, la producción aumentó considerablemente a 11 063 toneladas a diferencia de años anteriores; al igual que la superficie cosechada, así como el rendimiento y el precio en chacra de acuerdo a estos datos, se espera que las superficies aumenten.

La provincia Jorge Basadre respecto a otras provincias, es la que posee mayor área del cultivo con 517 ha, seguida de la provincia de Tacna que tiene 454 ha, Candarave con 8 ha y finalmente la de menor área que es Tarata con 2 ha, durante el año 2008. En cuanto a rendimientos la provincia de Tacna en el año 2008, obtuvo mayores rendimientos respecto a la provincia de Jorge Basadre con una diferencia de 250 kg/ha.

La provincia de Tacna comparando con el distrito de Ite, posee 6% más hectáreas del cultivo del ají, relacionando con los distritos de Tacna,

Calana, Pachía, Pocollay y Héroes Albarracín. Po lo tanto el que posee mayores hectáreas es el distrito de Inclán con 365 hectáreas de ají. (MINAG, 2008)

**Tabla 2. Serie histórica del ají de la Región de Tacna**

| Cultivo | Variables                 | Años |      |      |      |      |      |      |      |      |       |
|---------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|-------|
|         |                           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008  |
| AJI     | Producción (t)            | 5818 | 6320 | 4482 | 4783 | 5709 | 6191 | 5131 | 7167 | 7447 | 11063 |
|         | Superficie cosechada (ha) | 694  | 754  | 607  | 574  | 680  | 690  | 487  | 686  | 751  | 981   |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 7354 | 7207 | 7046 | 7520 | 8169 | 8375 | 9198 | 8918 | 9920 | 11240 |
|         | Precio en Chacra (S./kg)  | 1,12 | 0,87 | 0,85 | 0,94 | 1,03 | 0,99 | 0,97 | 0,95 | 1,02 | 1,51  |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA. Tacna (2008)

**Tabla 3. Serie histórica del ají Provincia De Candarave**

| Cultivo | Variables                 | Años |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |                           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| AJI     | Producción (t)            | 30   | 28   | 27   | 18   | 28   | 69   | 34   | 27   | 53   | 59   |
|         | Superficie Cosechada (ha) | 5    | 5    | 5    | 3    | 4    | 10   | 5    | 4    | 7    | 8    |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 6000 | 5600 | 5400 | 6000 | 7000 | 6900 | 6800 | 6750 | 7570 | 7375 |
|         | Precio en Chacra (S./kg)  | 1,10 | 0,87 | 0,85 | 1,03 | 1,00 | 1,00 | 0,94 | 0,98 | 0,97 | 1,20 |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA. Tacna (2008)

**Tabla 4. Serie histórica del ají provincia de Tarata**

| Cultivo | Variables                 | Años |      |      |      |      |      |      |      |      |      |
|---------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
|         |                           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 |
| AJI     | Producción (t)            | 6    | 12   | 14   | 20   | 18   | 36   | 37   | 36   | 37   | 14   |
|         | Superficie Cosechada (ha) | 2    | 2    | 2    | 3    | 3    | 3    | 5    | 5    | 5    | 2    |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 6000 | 6000 | 7000 | 6667 | 6000 | 7200 | 7400 | 7200 | 7400 | 7000 |
|         | Precio en Chacra (S./kg)  | 1,00 | 0,80 | 0,80 | 0,80 | 0,90 | 1,00 | 1,00 | 0,8  | 0,82 | 1,30 |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA. Tacna (2008)

**Tabla 5. Serie histórica del ají Provincia de Tacna**

| Cultivo | Variables                 | Años |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|---------|---------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  |
| AJI     | Producción (t)            | 1950 | 1869 | 545  | 849  | 1590  | 2232  | 1209  | 3348  | 3809  | 5331  |
|         | Superficie Cosechada (ha) | 206  | 206  | 64   | 92   | 163   | 196   | 97    | 267   | 317   | 454   |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 9486 | 9073 | 8516 | 9228 | 11691 | 11388 | 12460 | 12540 | 12020 | 11742 |
|         | Precio en Chacra (S./kg)  | 1,24 | 0,94 | 0,91 | 1,03 | 1,08  | 0,95  | 0,93  | 0,92  | 1,06  | 1,27  |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA. Tacna (2008)

**Tabla 6. Serie histórica del ají del Distrito de Inclán – Provincia De Tacna**

| Cultivo | Variables                 | Años |      |      |      |       |       |       |       |       |       |
|---------|---------------------------|------|------|------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|         |                           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003  | 2004  | 2005  | 2006  | 2007  | 2008  |
| AJI     | Producción (t)            | 115  | 81   | 96   | 194  | 718   | 1350  | 640   | 2953  | 3418  | 4288  |
|         | Superficie Cosechada (ha) | 17   | 10   | 12   | 20   | 60    | 120   | 45    | 233   | 278   | 365   |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 6765 | 8100 | 8000 | 9700 | 11967 | 12750 | 14220 | 12670 | 12300 | 11748 |
|         | Precio en Chacra (S./kg)  | 1,20 | 0,83 | 0,90 | 1,03 | 1,09  | 0,95  | 0,94  | 0,92  | 1,07  | 1,29  |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA.Tacna (2008)

**Tabla 7. Serie histórica del ají Provincia de Jorge Basadre**

| Cultivo | Variables                 | Años |      |      |      |      |      |       |      |      |       |
|---------|---------------------------|------|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|
|         |                           | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 | 2003 | 2004 | 2005  | 2006 | 2007 | 2008  |
| AJI     | Producción (t)            | 3832 | 4411 | 3896 | 3896 | 4073 | 3854 | 3851  | 3756 | 3548 | 5659  |
|         | Superficie Cosechada (ha) | 482  | 541  | 536  | 476  | 510  | 481  | 380   | 410  | 422  | 517   |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 7950 | 8153 | 7269 | 8185 | 7986 | 8010 | 10130 | 9180 | 8410 | 10990 |
|         | Precio en Chacra (S/kg)   | 1,14 | 0,87 | 0,86 | 0,93 | 1,15 | 1,01 | 1,04  | 1,06 | 0,97 | 1,55  |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA. Tacna (2008)

En lo que respecta a la zona de Ite, se puede observar en el cuadro 06 que el área sembrada hasta el año 2008, es sostenible en el tiempo, el cual indica la tendencia de los productores hacia este cultivo por los factores llámese edafoclimáticos ya que los mismos son muy favorables. (Minag, 2008)

**Tabla 8. Serie histórica del ají del Distrito de Ite**

| Cultivo | Variables                 | Años  |       |       |       |       |       |        |       |       |          |
|---------|---------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|----------|
|         |                           | 1999  | 2000  | 2001  | 2002  | 2003  | 2004  | 2005   | 2006  | 2007  | 2008     |
|         | Producción (t)            | 2 556 | 2 824 | 2 560 | 2 410 | 2 541 | 2 478 | 2 965  | 2 825 | 2 589 | 4 710    |
|         | Superficie Cosechada (ha) | 312   | 343   | 346   | 290   | 307   | 313   | 268    | 305   | 295   | 405      |
|         | Rendimiento (kg/ha)       | 8 192 | 8 233 | 7 399 | 8 310 | 8 277 | 7 917 | 11 060 | 9 260 | 8 440 | 11 612,4 |
| AJI     | Precio en Chacra (S./kg)  | 1,12  | 0,90  | 0,87  | 0,94  | 1,13  | 1,01  | 1,04   | 1,09  | 1,00  | 1,53     |

Fuente: Anuarios Estadísticos DRA.Tacna (2008)

### 3.3.15. Producción agrícola en Ite

#### 3.3.15.1. Áreas de producción

El distrito de Ite comprende un total de 1 747,34 ha cultivadas (2009), en donde el 35%, está destinada a la producción de especies hortícolas (ajíes y cebollas) y el 65%, a la producción de forrajes, empleada para la ganadería lechera. En cuanto a la producción agrícola de la zona, el cultivo de ají, constituye el 33% del área total cultivada, teniéndose 3 variedades de este cultivo: ají amarillo, ají negro y pimiento páprika, los cuales han tenido buena adaptabilidad a las condiciones edafoclimáticas

de la zona, siendo el ají actualmente el cultivo hortícola de mayor difusión en la zona, respecto de otros cultivos introducidos. Tal es así que actualmente existen 611 ha aproximadamente destinadas a éste cultivo (campaña 2008-2009).

### **3.3.15.2. Tipo de comercialización**

Las dos variedades de ajíes que se cultivan en el distrito Ite son el ají Negro o Panca y el ají Amarillo o Pacae, que tienen como destino los mercados local, nacional e internacional principalmente Bolivia. Preserva la informalidad, ya que los acopiadores rurales, al llegar a los predios o chacras establecen su propio precio, puesto que el agricultor desconoce del costo al que se está vendiendo en el mercado. (MINAG, 2008)

### **3.3.16. Tendencia a nivel internacional**

#### **3.3.16.1. Producción a nivel Internacional de ajíes o chiles secos**

En cuanto a ajíes o chiles secos, en las estadísticas del FAOSAT (2007), Perú se encuentra en el tercer lugar con 165 mil toneladas respecto a la producción a nivel mundial, en donde el país que encabeza la lista es la India con 1 244 mil toneladas. Cabe resaltar que en la estadística no se diferencian por variedades.

### **3.3.16.2. Exportaciones de ajíes o chiles secos**

Respecto a las exportaciones en el año 2007, la India es el principal exportador de ajíes secos con una cantidad de 220 168 toneladas, seguido de la China con 76 665. En cuanto a Perú, al igual que en la tabla anterior, nuevamente se encuentra en el tercer lugar con la cantidad de 43 711 toneladas. (FAOSAT, 2007)

### **3.3.16.3. Importaciones de ajíes o chiles secos**

Finalmente, los países que presentan mayores importaciones de ajíes o chiles secos, son Malasia (111 737 t), Estados Unidos (90 616 t), Tailandia (42 879 t), Sri Lanka (33 149 t), Bangladesh (31 704 t), México (24 344 t) entre otros. (Ver anexos 3 y 3.1). (FAOSAT, 2007)

## **3.3.17. Tendencias a nivel nacional**

### **3.3.17.1. Producción a nivel nacional**

Como indica Perú: Compendio Estadístico (2008), los 6 principales departamentos productores de son Lima, La Libertad, Ancash, Tacna,

Ucayali, Loreto y Arequipa son considerados como los de mayor producción de ají.

### **3.3.17.2. Exportaciones de ají**

Respecto a las exportaciones del ají panca se buscó a través de su partida arancelaria: 0904209000 - Los demás frutos de los géneros capsicum o pimienta, excepto paprika. Según la tabla 5, dentro de los principales departamentos exportadores de ají en los años 2008-2009, tenemos a Lambayeque con 1 763 Toneladas, seguido de Arequipa 1 318 Toneladas, luego Lima con 1 304 Toneladas e Ica con 809 Toneladas, además se ve que los volúmenes se han mantenido, a diferencia de los precios FOB que si han ido variando. (FAOSAT, 2007)

**Tabla 9. Departamentos exportadores de ají**

| Ubigeo       | FOB2009<br>Mil(US\$) | Peso Neto<br>2009(Tonela<br>das) | FOB2008<br>Mil(US\$) | Peso Neto<br>2008(Tonela<br>das) | %Var<br>2009-<br>2008 | %Cont<br>2009 |
|--------------|----------------------|----------------------------------|----------------------|----------------------------------|-----------------------|---------------|
| Lima         | 3 559                | 1 304                            | 3 175                | 1 304                            | 12%                   | 32%           |
| Lambayeque   | 2 111                | 1 763                            | 3 035                | 1 763                            | -30%                  | 19%           |
| Piura        | 1 820                | 788                              | 1 157                | 788                              | 57%                   | 16%           |
| Arequipa     | 1 698                | 1 318                            | 1 439                | 1 318                            | 18%                   | 15%           |
| Ica          | 804                  | 809                              | 1 874                | 809                              | -57%                  | 7%            |
| La Libertad  | 702                  | 280                              | 213                  | 280                              | 230%                  | 6%            |
| Callao       | 479                  | 165                              | 213                  | 165                              | 125%                  | 4%            |
| Ancash       | 41                   | 2                                | 1                    | 2                                | 4 000%                | 0%            |
| Cusco        | 3                    | 0                                | 0                    | 0                                | --                    | 0%            |
| Tacna        | 0                    | 5                                | 8                    | 5                                | -100%                 | 0%            |
| <b>TOTAL</b> | <b>11 216</b>        | <b>6 434</b>                     | <b>11 116</b>        | <b>6 434</b>                     | <b>1%</b>             | <b>100%</b>   |

Fuente: SUNAT citado por sicex.gob.pe

### 3.3.17.3. Principales mercados de destino del Ají

Dentro de los principales países que importan ají peruano, tenemos que en el año 2009, se exportó a Estados Unidos (1 869,276 t), a España (3 022,633 t), a México (802,98 t), al Reino Unido (45,22 t), entre otros países. En cuanto al año 2008, en España se ve que de las 3 585,675 t, se han visto reducidas 563,042 t dando como resultado en el año 2009, 3 022,633 t. (FAOSAT, 2007)

**Tabla 10. Exportaciones de ají – país de destino**

| País de Destino                              | 2009      |           |        |                 | 2008       |           |        |                 |
|--|-----------|-----------|--------|-----------------|------------|-----------|--------|-----------------|
|  | FOB       | KILOS     | %FOB   | Precio promedio | FOB        | KILOS     | %FOB   | Precio promedio |
| Estados Unidos                               | 4 350 627 | 1 869 276 | 46,6%  | 2,33            | 4 461 872  | 1 792 096 | 40,9%  | 2,49            |
| España                                       | 3 642 126 | 3 022 633 | 39,0%  | 1,20            | 4 379 174  | 3 585 675 | 40,1%  | 1,22            |
| México                                       | 1 027 613 | 802 980   | 11,0%  | 1,28            | 1 697 465  | 758 858   | 15,6%  | 2,24            |
| Reino Unido                                  | 110 006   | 45 220    | 1,2%   | 2,43            | 127 717    | 71 797    | 1,2%   | 1,78            |
| Islas menores alejadas de los Estados Unidos | 94 328    | 30 618    | 1,0%   | 3,08            | ---        | ---       | ---    | ---             |
| Guatemala                                    | 62 450    | 11 340    | 0,7%   | 5,51            | ---        | ---       | ---    | ---             |
| Chile  | 13 402    | 7 541     | 0,1%   | 1,78            | 7 817      | 4 672     | 0,1%   | 1,67            |
| Holanda                                      | 11 311    | 1 781     | 0,1%   | 6,35            | 10 761     | 1 833     | 0,1%   | 5,87            |
| Italia                                       | 8 507     | 2 753     | 0,1%   | 3,09            | 11 469     | 2 243     | 0,1%   | 5,11            |
| Canadá                                       | 6 188     | 2 025     | 0,1%   | 3,06            | 17 952     | 14 496    | 0,2%   | 1,24            |
| Alemania                                     | 1         | 7         | 0,0%   | 0,08            | 42 298     | 29 575    | 0,4%   | 1,43            |
| Bélgica                                      | ---       | ---       | ---    | ---             | 122 551    | 82 012    | 1,1%   | 1,49            |
| Argentina                                    | ---       | ---       | ---    | ---             | 27 910     | 23 000    | 0,3%   | 1,21            |
| Demás países                                 | 7 577     | 1 859     | 0,1%   | 4,08            | 4 074      | 1 153     | 0,0%   | 3,53            |
| Total  | 9 334 137 | 57 98 133 | 100,0% | 1,61            | 10 911 060 | 6 367 410 | 100,0% | 1,71            |

Fuente: SUNAT citado por siicex.gob.pe

### **3.3.17.4. Principales empresas exportadores de ají panca, amarillo entre otros**

En la tabla 10 se observa en el último año (2009), que las principales empresas exportadoras de ají son ECO-ACUICOLA S.A.C. (851 196 t), GANDULES INC SAC (761 879 t), CORPORACION MISKI S.A. 474 961 t) Y PERU SPICES S.A. (1 208 808 t). ECO-ACUICOLA S.A.C es la empresa que lidera la lista de agroexportadores (16%), respecto al año

2008 (\$ 971 806 dólares americanos) aumentó el precio FOB (\$ 555 712 dólares americanos) en el año 2009 donde se obtuvo \$ 1527518 dólares americanos. (FAOSAT, 2007)

**Tabla 11. Principales empresas agroexportadoras de ají**

| Empresa Exportadora                      | 2009      |           |        |                 | 2008       |           |       |                 |
|--|-----------|-----------|--------|-----------------|------------|-----------|-------|-----------------|
|  | FOB       | KILOS     | %FOB   | Precio promedio | FOB        | KILOS     | %FOB  | Precio promedio |
| ECO-ACUICOLA S.A.C                       | 1 527 518 | 851 196   | 16,4%  | 1,79            | 971 806    | 650 006   | 8,9%  | 1,50            |
| GANDULES INC SAC                         | 1 366 158 | 761 879   | 14,6%  | 1,79            | 2 160 463  | 1 281 287 | 19,9% | 1,69            |
| CORPORACION MISKI S.A.                   | 1 265 495 | 474 961   | 13,6%  | 2,66            | 2 357 989  | 829 730   | 21,7% | 2,84            |
| PERU SPICES S.A.                         | 8 254 39  | 1 208 808 | 8,8%   | 0,68            | 870 158    | 1 105 927 | 7,9%  | 0,79            |
| EXPORTADORA NORPAÑ S.A.C.                | 789 992   | 292 077   | 8,5%   | 2,70            | 99 881     | 29 229    | 0,1%  | 3,42            |
| AGRI FOOD S.A.C.                         | 545 005   | 519 222   | 5,8%   | 1,05            |            |           |       |                 |
| CAMPO REAL S.A.C                         | 360 446   | 190 223   | 3,9%   | 1,89            | 147 413    | 148 652   | 1,4%  | 0,99            |
| CORPORACION CAPAS S.A.C.                 | 320 205   | 217 059   | 3,4%   | 1,48            | ---        | ---       | ---   | ---             |
| AGRICOLA BPM S.A.                        | 301 941   | 156 140   | 3,2%   | 1,93            | ---        | ---       | ---   | ---             |
| JASABUS TRADING S.A.C.                   | 298 511   | 207 952   | 3,2%   | 1,44            | 461 702    | 361 029   | 4,2%  | 1,28            |
| BELY FOODS S.A.C.                        | 222 089   | 81 985    | 2,4%   | 2,71            | 72 826     | 38 326    | 0,7%  | 1,90            |
| AGROINPER S.A.                           | 210 346   | 157 057   | 2,3%   | 1,34            | ---        | ---       | ---   | ---             |
| EXPORTACIONES MERSATI                    | 155 960   | 40 214    | 1,7%   | 3,88            | ---        | ---       | ---   | ---             |
| VINCULOS AGRÍCOLAS E.I.R.L               | 40 918    | 11 825    | 0,4%   | 3,46            | 178 683    | 58 034    | 1,6%  | 3,08            |
| PROYECTOS Y EXPORTACIONES INTERNAC S.R.L | ---       | ---       | ---    | ---             | 425 708    | 167 724   | 3,9%  | 2,54            |
| ADMINISTRADORES AGROPECUARIOS            | ---       | ---       | ---    | ---             | 647 083    | 385 837   | 5,9%  | 1,68            |
| AGRONEGOCIOS INTERNACIONALES S.R.L       | ---       | ---       | ---    | ---             | 45 870     | 44 607    | 0,4%  | 1,03            |
| ANDEAN QUALITY S.A.                      | ---       | ---       | ---    | ---             | 19 669     | 3 431     | 0,1%  | 5,73            |
| Demás                                    | 1 104 115 | 627 536   | 11,8%  | 1,76            | 2 451 809  | 1 263 581 | 22,5% | 1,94            |
| Total                                    | 9 334 137 | 5 798 133 | 100,0% | 1,61            | 10 881 060 | 6 367 409 | 100%  | 1,71            |

Fuente: Agrodata Perú (2008)

### **3.3.18. Antecedentes sobre el estudio**

El autor Paria (2011) en la tesis: Análisis económico del orégano, en las comunidades de Cojmani Vilalaca (Distrito de Ilabaya, Provincia Jorge Basadre) llega a las siguientes conclusiones sobre la influencia de los factores productivos en la producción de este cultivo: primero, señala que los cálculos del grado de intensidad de la correlación entre la producción y los recursos productivos, se han encontrado una correlación de Pearson = 0,613 calificada como una “correlación alta” positiva, para el caso de la producción y el recurso tierra.

Segundo, para los casos de los recursos productivos capital y trabajo, se han encontrado “correlaciones muy altas” positivas de 0,866 y 0,839 respectivamente.

Tercero; en las demás variables estudiadas, solo acusó una “correlación baja” negativa de 0,226, para el caso del precio con la producción.

Asimismo, establece que: el capital tiene un grado mayor de intensidad de correlación (0,866) con la producción, que el Trabajo (0,839), y la tierra (0,613).

Finalmente, concluye: no es cierto que hay mayor influencia del uso de la mano de obra en la producción, pero sí se corrobora a la hipótesis de trabajo en el sentido de que el 85,20% de los agricultores de Cojmani Vilalaca, si bien es cierto, presentan ratios de beneficio/costo, mayor a cero, (entre 0,05 y 1,19) se consideran como bajos niveles de rentabilidad; si tomamos en cuenta el tiempo que deben esperar para la producción y retorno de su inversión, para los cuales sería necesario diseñar políticas para aumentar su rentabilidad.

Otro estudio realizado por el autor Castro (2012), sobre Análisis económico del Olivo en Magollo; menciona en sus conclusiones las relaciones que presentan los factores de producción con el olivo, del siguiente modo: primero, los coeficientes de correlación de Pearson encontradas respecto a la relación entre las variables: producción – Trabajo;  $R = 0,827$ ; y  $R^2 = 0,68$ ; concluyéndose que la influencia del factor trabajo en este estudio explica el 68% de los resultados. Segundo, para la correlación entre Producción – tierra; vemos que el coeficiente es

de  $R = 0,696$ ,  $R^2 = 0,48$ , indicándonos que el 48% de la producción es explicada por el factor tierra; y finalmente podemos decir que el grado de correlación entre la combinación de los factores trabajo – tierra, acusa un coeficiente de Pearson  $R = 0,631$  y  $R^2 = 0,40$ ; que nos señala también una influencia del 40%.

## **CAPÍTULO IV**

### **METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

#### **4.1. Tipo de investigación**

El tipo de investigación según la recopilación de datos es: prospectivo, de acuerdo a la evolución del fenómeno es transversal, según la población es descriptiva y según la intervención del investigador es observacional.

#### **4.2. Población y muestra**

##### **4.2.1. Población**

La población considerada fueron los productores de ají amarillo en el valle de Ite que constituyen 110 productores de ají.

Para establecer el tamaño de muestra ( $n$ ), se determinó mediante un muestreo aleatorio simple, la fórmula que se aplicó para fines de muestreo fue la siguiente:

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

Donde:

N = Población

E = Error máximo Permitido

Z = Límite de Distribución Normal

p = Probabilidad de éxito

$$n = \frac{110 \times 1,96^2 \cdot 0,15 (1 - 0,5)}{(110 - 1) 0,05^2 + 1,96^2 \cdot 0,15 (1 - 0,5)} = 63$$

### **4.3. Técnicas aplicadas en la recolección de la información.**

#### **4.3.1. Método de recolección de información**

Las fuentes utilizadas fueron del tipo primarias, recurriendo para ello a los datos proporcionados por los agricultores de ají, para ello se aplicó un instrumento diseñado por el investigador, siendo validado conforme a los criterios cuantitativos y cualitativos, la información secundaria, fue

obtenida a base de fuentes bibliografías, trabajos de investigación, municipalidad distrital de Ite y medios electrónicos.

#### **4.4. Instrumentos de medición**

Para el desarrollo en el proceso de investigación se aplicó las técnicas de recolección de datos mediante el diseño de una encuesta (cuestionario) que fue especialmente desarrollada para este estudio, con preguntas estructuradas o cerradas de alternativas y preguntas abiertas o mixtas Hernández *et. al* (2004), señala que un cuestionario consiste en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Donde las preguntas cerradas contienen categorías o alternativas de respuestas que han sido delimitadas, pueden ser dicotómicas (dos alternativas de respuestas) o incluir varias alternativas de respuestas, en cambio las preguntas abiertas no delimitan de antemano las alternativas de respuestas, por lo cual el número de categorías de respuestas es muy elevado. Al respecto Briones (1990), señala que la utilización de la encuesta se basa en la capacidad para recolectar información donde otros procedimientos no permiten la captación directa de conocimientos, actitudes y conductas de conjuntos de personas. Esta encuesta equivale

a una fotografía instantánea, lo que corresponde a un tiempo y un lugar bien determinado.

#### **4.5. Métodos estadísticos utilizados**

Para el procesamiento de datos se utilizó el paquete estadístico SPSS versión 15 en español; con respecto a las técnicas de análisis empleadas fueron las siguientes: Se procesó estadísticamente, se observó y analizó los resultados y la posible aparición de relaciones la prueba de Chi cuadrado de Pearson con un nivel de confianza del 95%, esta prueba de significación estadística nos permite encontrar relación o asociación entre dos variables de carácter cualitativo, se calculó por medio de tablas de contingencia o tabulación cruzada, asimismo se utilizó tablas de frecuencias y gráficos.

## **CAPÍTULO V**

### **TRATAMIENTO DE LOS RESULTADOS**

#### **5.1. RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

##### **5.1.1. Los factores productivos en el ají del valle de Ite**

###### **5.1.1.1. El factor de la tierra**

Para la descripción de los recursos utilizados en el proceso productivo del ají, se consideran: el tamaño del predio, la tenencia de la tierra, la calidad de la tierra y la calidad del agua.

###### **a. Tamaño del predio agrícola**

El tamaño del predio poseída por los agricultores, es un factor importante que nos permite conocer cuánto es el uso actual de las tierras, y cuánto es potencialmente seguir desarrollando y expandiendo áreas con cultivo de ají, si así lo exige la demanda; para lo cual, se determinó el número de hectáreas por grupo de agricultores mostrados en el cuadro 2.

**Cuadro 2. Distribución de agricultores; según número de hectáreas**

| Número de hectáreas | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|---------------------|------------|-------------|----------------------|
| Menos de 1,5        | 2          | 3,20        | 3,20                 |
| 1,5 a 3,5           | 11         | 17,50       | 20,6                 |
| 3,6 a 5,4           | 18         | 28,60       | 49,2                 |
| 5,5 a 10,4          | 12         | 19,00       | 68,3                 |
| 10,5 a 15           | 6          | 9,50        | 77,8                 |
| Más de 15           | 14         | 22,20       | 100,00               |
| Total               | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Los resultados del cuadro 2, revelan que la mayor parte de los productores de ají (28,60 %) poseen de 3,5 a 5 ha, seguido de agricultores (22,20 %) que tienen más de 15 ha, otro grupo (19,00 %) tiene entre 5,5 ha a 10,4 ha; otra cantidad de agricultores (17,50 %) poseen entre 1,5 ha a 3,5 ha; otra parte (9,50 %) tienen entre 10,5 ha a 15 ha; finalmente un grupo menor de agricultores (3,20 %) exhiben menos de 1,5 ha de tierras.

De lo descrito podemos deducir que el 50,7 % de los agricultores, hacen el uso de este factor que superan las 5,5 ha, hecho que indica el

grado de especialización en este cultivo y obviamente se considera como una potencialidad.

#### **b. Tenencia de la tierra**

El cuadro 3 de la encuesta señala que: el 84,1% de los encuestados son propietarios y solamente el 15,90 % alquila el terreno para la producción de ají. Esta situación de la propiedad de las tierras de cultivo es un aspecto que tiene sus implicancias en el grado de explotación y las mejoras que se pueden hacer sobre el predio agrícola, es decir el tratamiento de una persona que alquila este factor es diferente al tratamiento que le dará el propietario, puesto que mientras el que alquila, tenderá a explotar al máximo la tierra y no hacer mejoras; en cambio los propietarios tenderán a conservarla y hacer mejoras porque sabe que es de él. Por lo tanto de acuerdo a los resultados vistos; es de esperar que la mayor parte de la tierra (84,1%) esté sujeto a una conservación y mejoras para la producción.

Por otro lado se debe indicar que para el caso de Ite y en el cultivo del ají, no se ajusta a lo señalado por MINAG (2009), quien manifiesta que la

agricultura en nuestro país, generalmente se encuentra en manos de productores arrendatarios.

Según Ponce (1994), los factores físicos o políticos de las propiedades en las que se desarrollan actividades productivas, tienen influencia sobre esta misma. Entonces, si la producción de ají requiere de una inversión de alto costo, se hace poco atractivo invertir sobre terrenos en los cuales la tenencia o dominio no son propios, al menos en un corto plazo; se estaría evidenciando la poca presencia (15,9%) de tierras alquiladas en el valle de Ite.

### **Cuadro 3. Tenencia de la tierra**

| Tenencia de tierra | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|--------------------|------------|-------------|----------------------|
| Propia             | 53         | 84,1        | 84,1                 |
| Alquilada          | 10         | 15,9        | 100                  |
| Total              | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### c. La calidad de la tierra

Los diferentes cultivos requieren condiciones de suelo apropiadas para su desarrollo, y el ají no es la excepción. En este sentido las indagaciones realizadas dan cuenta que, según la experiencia del productor de ají de Ite; el 93,7% de ellos califican a la calidad de la tierra como adecuada para la producción del ají, por tanto podemos concluir que Ite posee condiciones óptimas de suelo para la práctica del ají, además indican que es uno de los cultivos mejor adaptados a los suelos en la cuenca del río Locumba. Ver cuadro 4.

**Cuadro 4. Adecuada calidad de la tierra**

| Adecuada calidad de tierra para el cultivo | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|--|------------|-------------|----------------------|
| Si   | 59         | 93,7        | 93,7                 |
| No   | 4          | 6,30        | 100,0                |
| Total                                      | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

#### **d. La calidad del agua**

El agua es considerada como una variable dentro del factor tierra, y que conocer su calidad es relevante en la producción de un determinado cultivo. Al respecto en este estudio no se hizo un análisis técnico cualitativo de este recurso por no ser el objeto del estudio; sin embargo se tomó en cuenta la experiencia y el buen juicio de los agricultores quienes en un 57,1 % calificaron su calidad como: mala, y otro grupo del 42,9% calificaron como: regular; pero ninguno indicó que es de buena calidad.

Este aspecto es una de las restricciones, y uno de los retos que merece ser abordado con otras investigaciones de tipo eminentemente tecnológico y ambiental. Ver cuadro 5.

**Cuadro 5. Adecuada calidad del agua**

| Calidad de agua | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-----------------|------------|-------------|----------------------|
| Buena           | 0          | ,0,0        | 42,9                 |
| Regular         | 27         | 42,9        | 100,00               |
| Mala            | 36         | 57,1        |                      |
| Total           | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### **5.1.1.2. El factor capital**

Es necesario tener en consideración que todo avance en el nivel productivo de los agricultores, tiene como fin principal asegurar la permanencia de la empresa en el tiempo, para lo cual, se necesita tener conocimiento de una serie de variables económicas, financieras, y la tecnología que corresponden en esta clasificación como indicadores del nivel de capital utilizado.

#### **a. Magnitud y modo de las inversiones en dinero circulante**

Los montos invertidos en Nuevos Soles, son mostrados en el cuadro 17; en donde el 50,8% de los productores realiza una inversión de 5 000 a 6 000 Nuevos Soles, el 25,4% más de 6 000 Nuevos Soles por campaña, mientras que el 12,7 % de productores invierte de 3 000 a 4 000 Nuevos Soles, y finalmente el 11,1% invierte entre 4 000 a 5 000 Nuevos Soles, respectivamente.

Lo que cabría advertir de estos resultados, es su diferencia con los calculados por el Proyecto: Mejoramiento de la producción del ají amarillo y negro del Distrito de Ite (2009); que son: S/.11 270,00 con riego por

gravedad, y S/.15 334,00 con riego por goteo, cifras que son mucho mayores a los manifestados por los agricultores en el cuadro 6.

**Cuadro 6. Monto de inversión, en nuevos soles por hectárea**

| Monto que invierte/ha | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|-------------|----------------------|
| 1000                  | 0          | 0           | 0                    |
| 2000 a 3000           | 0          | 0           | 0                    |
| 3000 a 4000           | 8          | 12,7        | 12,7                 |
| 4000 a 5000           | 7          | 11,1        | 23,8                 |
| 5000 a 6000           | 32         | 50,8        | 74,6                 |
| >6000                 | 16         | 25,4        |                      |
| Total                 | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

De las cantidades de inversión realizadas para la producción del ají, el 25,4% de los agricultores señalaron que invierten el 100 % con capital propio, y el 74,6% que lo hacen parte con capital propio y parte con financiamiento bancario. Ver cuadro 7.

**Cuadro 7. Modo de inversión**

| Aporte                          | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|---------------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Con capital propio              | 16         | 25,4        | 25,4                 |
| Con capital propio y financiado | 47         | 74,6        | 100,0                |
| Total                           | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Asimismo, de la proporción de agricultores que producen ají con parte de crédito, estos créditos fluctúan del 20% al 50 % del total de la inversión. Entonces notamos que el 52,4 % de los productores realizan su campaña usando 50% de crédito de la inversión total, el 27,0 % revela que el capital financiado es del 40% de la inversión total, el 11,1% usa 30% de crédito de la inversión total, el 6,3% utiliza el 45% de crédito, y un pequeño porcentaje agricultores 3,2% usa crédito del 20% de la inversión total. Ver cuadro 8.

**Cuadro 8. Porcentaje de la inversión total que es crédito**

| Porcentaje de crédito, de la inversión total | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|--|------------|-------------|----------------------|
| 20%  | 2          | 3,2         | 3,2                  |
| 30%  | 7          | 11,1        | 14,3                 |
| 40%  | 17         | 27,0        | 41,3                 |
| 45%  | 4          | 6,3         | 47,6                 |
| 50%  | 33         | 52,4        | 100,0                |
| Total  | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Ahora referente a las fuentes de financiamiento de la campaña, éstas son atendidas principalmente por entidades bancarias y financieras; describiéndose entonces que el 36,50% son atendidas por la Caja Municipal Tacna, el 25,4% lo realiza COFIDE entidad financiera de segundo piso, el 19,0% lo hace la Banca Comercial, el 15,9% es asumida por Caja Nuestra Gente, el 3,2% por la Caja Municipal Arequipa, y el 0,0% Agrobanco. Nótese, en este estudio que la mayor parte del financiamiento lo hacen las entidades financieras (81%), en relación a la Banca Comercial, y no existe presencia de Agrobanco entidad que funciona con capitales del Estado comercial.

Estos datos estarían demostrando que los agricultores tienen acceso al crédito. Suponemos por motivos de alta rentabilidad que presenta este cultivo en relación a otros cultivos de la zona como son: maíz, alfalfa, cebolla, etc.

Además los resultados corroboran lo indicado MINAG (2009), al decir que el servicio de financiamiento se viene incrementando; de allí que se puede notar en la región, la aparición de numerosas Cajas Rurales y Bancos, que vienen otorgando créditos agrícolas a los productores agrarios. Ver cuadro 9.

**Cuadro 9. Entidad financiera**

| Entidad financiera      | Frecuencia | porcentajes   | Porcentaje acumulado |
|-------------------------|------------|---------------|----------------------|
| Banca comercial         | 12         | 19,0          | 19,2                 |
| Agrobanco               | 0          | 0,0           | 22,2                 |
| Caja municipal de Tacna | 23         | 36,50         | 38,1                 |
| Caja nuestra gente      | 10         | 15,9          | 74,6                 |
| Cofide                  | 16         | 25,4          | 100,00               |
| Caja Arequipa           | 2          | 3,2           |                      |
| <b>Total</b>            | <b>63</b>  | <b>100,00</b> |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Por otro lado, en lo referente al tiempo de financiamiento, encontramos que la mayor parte de los agricultores (81%) lo hace por el lapso de 1 año, el 14,3% a menos de 1 año, 4,8% accede hasta por un lapso de dos años, y no se han encontrado casos mayores a dos años del tiempo de financiamiento.

Por lo visto el crédito parece estar manejado racionalmente en función a la duración de la campaña del ají, y que productores que obtienen a dos años deben ser porque invierten aparte en infraestructura productiva. Ver cuadro 10.

#### **Cuadro 10. Tiempo de financiamiento**

| Tiempo de financiamiento | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Menos de un año          | 9          | 14,3        | 14,3                 |
| Un año                   | 51         | 81,0        | 95,2                 |
| Dos años                 | 3          | 4,8         | 100,00               |
| Más de dos años          | 0          | 0,0         |                      |
| Total                    | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Considerando que la capacidad de financiamiento es importante en la producción, se indagó de cómo era la práctica del uso del crédito, sobre lo cual, el 60,3% de los productores de ají señalaron que lo solicitan de vez en cuando, el 34,9% dice que recién en la última campaña lo hizo, y existe un 4,8% de agricultores que manifiesta haberlo hecho siempre. Al parecer estos resultados se deben a los trámites engorrosos que se realizan para obtenerlo, o puede ser por falta de garantías, o simplemente los agricultores sienten aversión al riesgo de mercado y que no podrían cumplir con la devolución del crédito. Ver cuadro 11.

**Cuadro 11. La práctica del financiamiento**

| Práctica del financiamiento | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-----------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Siempre lo ha hecho         | 3          | 4,8         | 4,8                  |
| Recién lo hace              | 22         | 34,9        | 39,7                 |
| De vez en cuando            | 38         | 60,3        | 100,0                |
| Total                       | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

## **b. Uso de la tecnología del análisis del suelo**

El uso de las tecnologías en el proceso productivo, es parte del capital. En este sentido la práctica del análisis de los suelos, casi está ausente aún en los agricultores que se dedican al ají. Esta aseveración se basa en o a que el 95,2% de los agricultores no hacen uso de los servicios de esta tecnología, quedando sólo el 4,8% que sí lo hacen. Ver cuadro 23.

Cabe recordar que el análisis del suelo, es una herramienta muy importante para la elaboración de una recomendación de fertilización, ya que nos permite conocer la cantidad de nutrientes presentes en el suelo, y cotejarla con la demanda del cultivo, para de ese modo cumplir con los requerimientos de los nutrientes por el cultivo, y que deberá agregarse por fertilización.

En el valle de Ite los agricultores no realizan el análisis de suelos porque no existe al menos un laboratorio que preste estos servicios.

**Cuadro 12. Realiza análisis de suelo**

| Análisis de suelo | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|-------------|----------------------|
| Si                | 3          | 4,8         | 95,2                 |
| NO                | 60         | 95,2        | 100,00               |
| Total             | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Igual caso sucede con la práctica del análisis de la calidad del agua, porque el 96,8% de los agricultores no realiza este análisis; solamente el 3,2% sí lo hace. Estos resultados son porque también no se cuenta con dicho laboratorio. Asimismo se debe señalar que la fuente de agua es el río Locumba, del cual las muestras analizadas indicaron que la calidad del agua en lte es dura. Ver cuadro 13.

**Cuadro 13. Análisis del agua**

| Análisis de agua | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|------------------|------------|-------------|----------------------|
| Si               | 2          | 3,2         | 96,8                 |
| No               | 61         | 96,8        | 100,00               |
| Total            | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### **c. Uso de la tecnología de la semilla**

Una buena semilla, tiene efectos positivos en la producción y la calidad del producto que desea el consumidor, garantiza en cierto modo su rentabilidad, así como también implica inversión adicional como parte del capital; y las tecnologías que permiten contribuir con este aspecto es el uso de semillas certificadas.

Pero, antes de ver el uso de las semillas certificadas veremos primeramente las variedades cultivadas en el Distrito de Ite según el cuadro 25, donde el 71,4% de los productores se dedica al cultivo del ají escabeche, el 3,5% solo ají negro, y el 25,4% siembra ambas variedades.

Según cifras del MINAG (2010), el ají constituye el 33 % del área total cultivada, con una diversificación de éste género entre: ají amarillo, ají negro y pimiento páprika, los mismos que han demostrado buena adaptabilidad a las condiciones agro climáticas y agro edafológicas de la zona, de esta manera este cultivo hortícola tiene mayor difusión en la zona, respecto de otros cultivos introducidos.

**Cuadro 14. Variedad de ají que se cultiva**

| Variedad de ají que cultiva | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-----------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Ají amarillo                | 45         | 71,4        | 71,4                 |
| Ají negro                   | 2          | 3,5         | 74,6                 |
| Ambas variedades            | 16         | 25,4        | 100,00               |
| Total                       | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Una vez conocidas las variedades cultivadas de ají, el cuadro 26 dice que sólo el 3,2% de los productores, sí usan semilla certificada, lo cual implica más inversión, pero garantizan su producción y una buena cosecha en términos de cantidad y calidad; en contra del 96,8% de los productores que indican no utilizar este tipo de semilla. Este aspecto obviamente se puede tomar como una restricción. Ver cuadro 15.

**Cuadro 15. Utiliza semillas certificadas**

| Semillas certificadas | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-----------------------|------------|-------------|----------------------|
| Si                    | 2          | 3,2         | 3,2                  |
| No                    | 61         | 96,8        | 100,00               |
| Total                 | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### C. Uso de la tecnología del riego

Los productores del valle de Ite, el 63,50 % riegan sus cultivos por gravedad, mientras que el 36,50 % lo hace con riego tecnificado. Por lo visto habrá que investigar por qué no usan al menos el mayor porcentaje de los agricultores el riego presurizado que permite ahorrar agua y aumentar su eficiencia, teniendo en cuenta su escasez. Ver cuadro 16.

**Cuadro 16. Tipo de riego que utiliza**

| Tipo de riego | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|-------------|----------------------|
| Gravedad      | 40         | 63,5        | 63,5                 |
| Tecnificado   | 23         | 36,5        | 100,00               |
| Total         | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### d. Uso de la tecnología de los fertilizantes

A pesar de que los suelos de la costa están catalogados bajos en nutrientes motivo por el cual es imprescindible el uso de fertilizantes químicos, sin embargo usarlas en cantidades apropiadas de acuerdo al

requerimiento del cultivo, es un tema a considerar, por tanto en este aspecto se presenta que los agricultores de ají en Ite, manifiestan el 61,9% utilizar los fertilizantes en cantidades que necesita el cultivo del ají para su máxima producción, mientras que la diferencia 38,1% dijeron que no usaban de acuerdo a la prescripción técnica.

Asimismo hay que aclarar que la mayoría de los agricultores conocen el manejo de las diferentes labores culturales complementarias a la fertilización, aunque con cierta deficiencia; por lo que se requiere un reforzamiento para aumentar su eficiencia. Ver cuadro 17.

**Cuadro 17. Uso de los fertilizantes**

| Uso de fertilizantes | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|-------------|----------------------|
| Si                   | 39         | 61,9        | 61,9                 |
| No                   | 24         | 38,1        | 100,0                |
| Total                | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### **5.1.1.3. El factor trabajo**

El trabajo como factor de producción, es considerado de dos maneras: físico e intelectual. El trabajo físico lo realizan como su nombre lo dice físicamente, en las diferentes labores culturales que realizan, mientras que el trabajo intelectual lo asumimos como labores de administración que hacen los productores en términos de conocimientos, habilidades o destrezas que hayan adquirido durante su vida.

#### **a. Tipo de mano de obra usada en la producción del ají**

Otro aspecto importante, es conocer qué tipo de mano de obra utilizan, entonces al hacer las pesquisas respectivas se halló que el 100% de los productores usan mano de obra contratada, y no hay mano de obra familiar. Esto puede ser explicado por la naturaleza del cultivo, que es eminentemente comercial, lo que configuraría una agricultura que está en lógica de economía de mercado. Ver cuadro 18.

**Cuadro 18. Tipo de mano de obra**

| Mano de obra que se utiliza | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-----------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Mano de obra familiar       | 0          | 0           | 100,0                |
| Mano de obra contratada     | 63         | 100,00      |                      |
| Total                       | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

#### **b. Nivel de instrucción**

El cuadro 19, nos permitiría inferir entonces, sí el 100% es mano de obra contratada, entonces los productores propietarios y/o arrendatarios de las parcelas de ají fungen de llevar la administración de la actividad, lo que conllevaría a una labor intelectual, por lo que es necesario conocer el grado de instrucción que tienen dichos agricultores.

Según el cuadro 30, se entiende que el mayor porcentaje 39,7% posee educación secundaria, el 34,9% tienen educación primaria, el 15,9% tiene educación técnica, el 9,5% posee estudios universitarios, y no existe al menos agricultores sin ningún nivel de instrucción.

**Cuadro 19. Nivel de instrucción**

| Grado de instrucción | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|-------------|----------------------|
| Sin ningún nivel     | 0          | 0           | 0                    |
| Primaria             | 22         | 34,9        | 34,9                 |
| Secundaria           | 25         | 39,7        | 74,6                 |
| Técnico              | 10         | 15,9        | 90,5                 |
| Universitario        | 6          | 9,5         | 100,0                |
| Total                | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Si el grado de instrucción es un indicador del nivel de aprendizaje alcanzado por el agricultor, también representa el nivel de eficacia en la producción (Morandes, 1993); citado por Guaman (1998), y que además, un bajo nivel educacional de los agricultores es un factor limitante en la producción.

Podríamos decir entonces para el caso de Ite, entre agricultores con secundaria, técnica, y universitario llegan al 65,1% esta variable representa una potencialidad que se podría desarrollar en bien de una mejor administración del proceso productivo del ají, complementándose con la experiencia en el cultivo, y lo otro, su participación en los diferentes talleres de capacitación, tal como se observa en el cuadro 20,

en el cual se nota que el 87,3% participan en estos eventos frente a un 12,7% que no participan.

**Cuadro 20. Participación a talleres de capacitación**

| Talleres de capacitación | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|--------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Si                       | 55         | 87,3        | 87,3                 |
| No                       | 8          | 12,7        | 100,00               |
| Total                    | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Vargas (2000), indica que los productores más exitosos en general están mejor informados respecto a las opciones tecnológicas, leen más, están suscritos a revistas especializadas, participan en seminarios etc. en la opinión de Verastegui (1996), un factor que limita el crecimiento del sector radica en la falta de interés en capacitarse técnica y empresarialmente por parte de un productor, para adecuar a su explotación agrícola con el nivel de tecnología disponible, debido a esto se obtienen rendimientos por debajo del potencial alcanzable.

### **c. Conocimiento sobre el calendario de siembra y cosecha**

Como hemos señalado anteriormente, que el conocimiento es parte del trabajo intelectual, por lo que en este cultivo, es crucial conocer la época de siembra y cosecha ventajosas, de acuerdo a los movimientos de mercado; claro está dentro de los límites que la estación lo permita; sin embargo unos días o semanas antes o después pueden influenciar en las ventas. En este caso el mayor de los productores de ají (74,65%) efectúa la siembra en el mes de agosto y otro grupo (25,4%) lo realiza en el mes de julio.

Por otra parte para el caso de la cosecha, la obtienen en un 66,7% de los productores en el mes de febrero, el 25,40% lo realiza en el mes de enero y solamente el 7,9% lo realiza en el mes de enero. Estos meses de cosechas coinciden con la ventana del mercado existente en Bolivia.

La recolección según lo manifestado por los productores ocurre entre los 72-90 días después del transplante y permanece hasta los 150-170 días. Para el consumo verde o fresco se realiza, cuando los frutos están “pintando” es decir no están del todo maduro, así llega al mercado en buenas condiciones y pueden durar más. Para la obtención del ají seco

hay que esperar la completa maduración de los frutos, asimismo revelaron que solo realizan una sola campaña.

**Cuadro 21. Conocimiento sobre calendario de siembra y cosecha**

| Meses que siembra | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|-------------------|------------|-------------|----------------------|
| Julio             | 16         | 25,4        | 25,4                 |
| Agosto            | 47         | 74,6        | 100,0                |
| Total             | 63         | 100,00      |                      |
| Meses que cosecha | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
| Enero             | 5          | 7,90        | 7,9                  |
| Febrero           | 42         | 66,7        | 74,6                 |
| marzo             | 16         | 25,40       | 100,00               |
| Total             | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**d. Conocimiento sobre los beneficios de semilla certificada**

En la parte del uso sobre la tecnología de la semilla, se dijo que la mayor parte de los productores de ají no usaban semilla certificada. La explicación podemos encontrarla en el cuadro N° 33, en donde el 74,6 % indicó desconocer los beneficios, como: mayor rendimiento, mayor seguridad en su germinación. Solo el 25,4% mencionó que sí conoce los beneficios del uso de semillas certificadas.

**Cuadro 22. Conocimiento sobre los beneficios de usar de semilla certificada**

| Beneficios | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|------------|------------|-------------|----------------------|
| Si         | 16         | 25,4        | 25,4                 |
| No         | 47         | 74,6        | 100,00               |
| Total      | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**e. Conocimiento sobre la combinación de fertilizantes**

Del porcentaje de agricultores de ají que suministran a sus cultivos de ají el requerimiento de fertilizantes, el conocimiento de la combinación lo adquirieron en un 79,48% por medio de la asistencia técnica; el 10,26% asistiendo a eventos de capacitación y el otro 10,26% indica que siempre lo sabía, creemos que fue producto de la observación y la experiencia.

**Cuadro 23. Conocimiento sobre la combinación de fertilizantes**

| Conocimiento sobre combinación de fertilizantes | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|---|------------|-------------|----------------------|
| Siempre lo conocí                               | 4          | 10,26       | 10,36                |
| Lo aprendí en una capacitación                  | 4          | 10,26       | 100,00               |
| Por asistencia técnica                          | 31         | 79,48       |                      |
| Total   | 39         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Efectivamente, los datos consignados en el cuadro anterior, donde la mayor parte de los agricultores han aprendido las técnicas de combinación de los fertilizantes, podemos corroborar con el cuadro 24, donde el 76,2% de los productores reciben asistencia técnica.

**Cuadro 24. Recibe apoyo técnico en el cultivo del ají**

| Apoyo técnico | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|---------------|------------|-------------|----------------------|
| Si            | 48         | 76,2        | 76,2                 |
| No            | 15         | 23,8        | 100,0                |
| Total         | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

#### **f. Conocimiento sobre la importancia de la rotación de cultivos**

La rotación de cultivos es la siembra sucesiva de diferentes cultivos en un mismo campo. Esta práctica tiene efectos positivos en los cultivos intensivos en insumos como es el ají, porque permite recuperar la fertilidad de los suelos, así como evitar riesgos en la intensificación de algunas plagas porque rompen el ciclo biológico de éstas, y que concluyen al final en mayores producciones y menores costos en controles de patógenos.

Sobre este particular, el 74,6% de los productores del ají, tiene conocimientos sobre la importancia técnica y económica que tiene el rotar los cultivos, y el 25,4% dice no conocer.

**Cuadro 25. Conocimiento sobre la importancia de la rotación de cultivos**

| Conocimiento sobre la importancia de la rotación de cultivos | Frecuencia | Porcentajes | Porcentaje acumulado |
|--|------------|-------------|----------------------|
| Si   | 47         | 74,6        | 74,6                 |
| No   | 16         | 25,4        | 100,0                |
| Total  | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

#### 5.1.1.4. LOS RENDIMIENTOS PRODUCTIVOS DEL AJÍ

La producción del ají, expresada en la unidad de medida que usan los agricultores de Ite, según el cuadro 26, expresa que el 61,9% de los productores obtiene un promedio de 50 a 65 qq por ha (equivalente a 2 300 kg/ha a 2 990 kg/ha), seguido del 23, 80% con un promedio de 66 a 80 qq por hectárea (equivalente a 3 036 kg/ha a 3 680 kg/ha) y solamente el 14,3% obtiene entre 80 a 95 qq por hectárea (equivalente a 4 370 kg/ha a 4 370 kg/ha).

Actualmente, según MINAG existen 615 ha aproximadamente destinadas a éste cultivo; así mismo es necesario señalar que los rendimientos alcanzaron en promedio los 8 000 kg de ají fresco por ha, considerando que el ají es comercializado en seco, y la proporción de fresco a seco, es de 4:1, por tanto el rendimiento promedio regional, estaría en 2 000 kg/ha.

**Cuadro 26. Producción de ají obtenida**

| Quintales / hectárea | Frecuencia | porcentajes | Porcentaje acumulado |
|----------------------|------------|-------------|----------------------|
| 50 a 65 qq           | 39         | 61,9        | 61,9                 |
| 66 a 80 qq           | 15         | 23,8        | 85,7                 |
| 81 a 95 qq           | 9          | 14,3        | 100,00               |
| Total                | 63         | 100,00      |                      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

#### **5.1.1.5. COSTOS DE PRODUCCIÓN**

A pesar, de que el objetivo de este trabajo no es precisamente hacer un análisis económico de este cultivo, sin embargo se incluye información complementaria, tomado del Proyecto: “Mejoramiento de la producción del

ají amarillo y negro del distrito de Ite”, (2009), los mismos que se encuentran en los anexos 1 y 2.

Al abordar los costos de producción es necesario citar a Porter (1982) quien manifiesta que para ser competitivos hay que tomar en cuenta los gastos efectuados o desembolsados en efectivo, realizado por los pagos de servicios, adquisición de medios de producción, mano de obra contratada y los intereses por préstamos de producción, así mismo se busca que dichos costos no incrementen, sino se reduzcan.

Los costos de producción del ají es una importante herramienta de análisis del productor local, nos permite visualizar en sus diferentes actividades como se va discurriendo los recursos monetarios al incursionar en la explotación de 01 hectárea de terreno.

Como se puede ver en el cuadro 38 y 39, dentro de los resultados económicos, se encuentran los costos de producción basados según tipo de tecnología, donde se considera de tecnología media, al riego por gravedad; y a la tecnología media-alta, el riego por goteo.

### **a. Resumen económico: riego por gravedad**

En este tipo de tecnología media, que lo caracteriza el riego que usa y los insumos complementarios, donde el costo total de producción asciende a la suma de S/.11 270,00 y en el que destacan en mayor magnitud los costos variables S/.8 770,00 en relación a los costos fijos que se encuentran en S/. 2 500,00.

### **Cuadro 27. Resultados económicos, riego por gravedad**

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Subtotal de Costos Variables: | S/. 8 770,78  |
| Subtotal de Costos Fijos:     | S/. 2 500,00  |
| Costo Total:                  | S/. 11 270,78 |
| Valor bruto de la producción  | S/. 12 000,00 |
| Utilidad bruta                | S/. 729,22    |
| Rentabilidad                  | 0,065         |
| Costo unitario                | S/. 5,64      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

### **b. Resumen económico: riego por goteo**

Para el caso de esta tecnología por goteo, el costo total de la producción acusa un valor de S/. 15 334,53 de los cuales los costos variables al igual que en el caso anterior son siempre mayores: S/.11 329,53 y los costos fijos se ubican en una posición mayor que el riego por gravedad, es decir está en S/. 4 005,00. Ver cuadro 28.

### **Cuadro 28. Resultados económicos: riego por goteo**

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Subtotal de Costos Variables: | S/. 11 329,53 |
| Subtotal de Costos Fijos:     | S/. 4 005,00  |
| Costo Total:                  | S/. 15 334,53 |
| Valor bruto de la producción  | S/. 21 000    |
| Utilidad bruta                | S/. 5 665,47  |
| Rentabilidad                  | 0,369         |
| Costo unitario                | S/. 4,38      |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

Al parecer, los costos unitarios de producción en el riego por goteo se reducen en comparación con el riego por gravedad, según este análisis realizado. La explicación se debe al incremento de la producción, que provoca retornos mayores a lo invertido, considerando que es el mismo producto.

#### **5.1.1.6. RELACIONES DE LOS FACTORES (TIERRA, CAPITAL Y TRABAJO), CON LA PRODUCCIÓN DEL AJÍ**

Para conocer si existe relación entre las variables tierra, capital y trabajo con la producción del ají, en el valle de Ite, se hicieron las respectivas tablas de contingencia y posteriormente para determinar asociaciones se usó el estadístico chi –cuadrado, para lo cual se planteó la siguiente hipótesis estadística:

Ho: No existe relación entre las variables tierra, capital, y trabajo, con los niveles de producción del ají, en el valle de Ite.

H<sub>1</sub>: Existe relación entre las variables tierra, capital, y trabajo con los niveles de producción del ají, en el valle de Ite.

En base a las hipótesis estadísticas planteadas se encontraron los siguientes resultados:

#### **a. Relaciones entre el factor tierra X producción de ají**

Para el caso de los indicadores del factor tierra: tamaño de predio, calidad de suelo, y calidad de agua cruzados todos con la producción del ají, se encontraron los siguientes resultados del p valor: ( $p = 0,005$ ); y ( $p = 0,004$ ) y ( $p = 0,691$ ) respectivamente, concluyéndose para la relación del tamaño de predio, y calidad de suelo que presentan valores menores a  $\alpha = 0,05$ : Rechazar la hipótesis nula, por tanto con esta base estadística decimos que existe relación de dependencia entre estos indicadores y la variable de la producción del ají, a un nivel de confianza del 95%. Ver cuadros 29, 30, 31, 32, 33, y 34.

**Cuadro 29. Tabla de contingencia: tamaño del predio \* rendimiento**

|                          |              | Producción qq       |                     |                    | Total               |
|--------------------------|--------------|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                          |              | 50-65               | 66- 80              | 81-95              |                     |
| <b>Tamaño del predio</b> | 0,5 a 1 ha   | 2<br>3,2%           | 0<br>0,0%           | 0<br>0%            | 2<br>3,2%           |
|                          | 1,5 a 3 ha   | 7<br>11,1%          | 4<br>6,3%           | 0<br>0,0%          | 11<br>17,5%         |
|                          | 3,5 a 5 ha   | 9<br>14,3%          | 7<br>11,1%          | 0<br>0,0%          | 16<br>25,4%         |
|                          | 5,5 a 10 ha  | 10<br>15,9%         | 2<br>3,2%           | 0<br>0,0%          | 12<br>19,0%         |
|                          | 10,5 a 15 ha | 7<br>11,1%          | 1<br>1,6%           | 5<br>7,9%          | 13<br>20,6%         |
|                          | 15 a más     | 4<br>6,3%           | 1<br>1,6%           | 4<br>6,3%          | 9<br>14,3%          |
|                          | <b>Total</b> | <b>39<br/>61,9%</b> | <b>15<br/>23,8%</b> | <b>9<br/>14,3%</b> | <b>63<br/>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 30. Prueba de chí cuadrado: tamaño de predio \* producción de ají**

|                                     | Valor               | Gl | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|---------------------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 25,094 <sup>a</sup> | 10 | 0,005                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 27,601              | 10 | 0,002                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 6,406               | 1  | 0,011                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63                  |    |                             |

a. 13 casillas (72,2%) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es, 29

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 31. Tabla de contingencia calidad de suelo \* producción de ají**

|                  |       | Producción qq |             |            | Total         |
|------------------|-------|---------------|-------------|------------|---------------|
|                  |       | 50-65         | 66-80       | 81-95      |               |
| Calidad de suelo | Si    | 28<br>44,4    | 15<br>23,8  | 8<br>12,7% | 51<br>81,0%   |
|                  | No    | 11<br>17,5%   | 0<br>0,0%   | 1<br>1,6%  | 12<br>19,0%   |
|                  | Total | 39<br>61,9%   | 15<br>23,8% | 9<br>14,3% | 63<br>100,00% |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 32. Prueba de chi cuadrado: calidad de suelo \* producción de ají**

|                                     | Valor | gl | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|-------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 6,018 | 2  | 0,004                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 8,671 | 2  | 0,013                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 3,477 | 1  | 0,062                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63    |    |                             |

a. 2 casillas (33,3%) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es, 1,71

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

Mientras que para la calidad de agua y la producción de ají: Aceptamos la hipótesis nula, porque el valor  $p = 0,691$  es mayor al valor de  $\alpha = 0,05$  y concluimos que no existe relación de dependencia entre calidad de agua y la producción del ají, a un nivel de confianza del 95%. Esto resultados de la prueba estadística señalan que solo existen dos indicadores del factor tierra las que están asociadas con la producción de ají, tal como se pueden observar en los cuadros 33 y 34.

**Cuadro 33. Tabla de contingencia: calidad de agua \* producción de ají**

|                 |    | Producción qq |             |            | Total         |
|-----------------|----|---------------|-------------|------------|---------------|
|                 |    | 50-65         | 66-80       | 81-90      |               |
| Calidad de Agua | Si | 18<br>28,6%   | 5<br>7,9%   | 4<br>6,3%  | 27<br>42,9%   |
|                 | No | 21<br>33,3%   | 10<br>15,9% | 5<br>7,9%  | 36<br>57,1%   |
| Total           |    | 39<br>61,9%   | 15<br>23,8% | 9<br>14,3% | 63<br>100,00% |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 34. Prueba de chi cuadrado: calidad de agua \* producción de ají**

|                                     | Valor | gl | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|-------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 0,738 | 2  | 0,691                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 0,751 | 2  | 0,687                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 0,156 | 1  | 0,693                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 0,63  |    |                             |

a. 3 casillas (16,7%) tiene una frecuencia esperada inferior a La frecuencia mínima 5 esperada es, 3,86

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

Estos resultados mostrados, coinciden con los encontrados por Paria (2011) y Castro (2011) para los cultivos de orégano y olivo respectivamente, en el cual existe relación significativa del factor tierra con la producción, tal es así que dichos autores incluso establecen por ejemplo para el caso del orégano un coeficiente de correlación de Pearson “alta positiva” con un valor de 0,613 y en el caso del olivo la correlación calificada como “débil positiva” con un valor de 0,0827.

#### **b. Relaciones entre factor capital X producción de ají**

Al realizarse la tabla de contingencia y la prueba de chi cuadrado para indicadores del factor capital como son: el monto de la inversión,

tecnología de la semilla, y la tecnología del riego, cruzados todos con la variable de la producción del ají, se encontraron los siguientes p valor: ( $p = 0,034$ ); ( $p = 0,012$ ) y ( $p = 0,015$ ) respectivamente, los cuales son menores a  $\alpha = 0,05$  concluyéndose para todos los indicadores: Rechazar la hipótesis nula, por tanto existen relaciones de dependencia, entre el factor capital y la producción del ají, a un nivel de confianza del 95%. Estos resultados se pueden observar en los cuadros 35, 36, 37, 38, y 39.

**Cuadro 35. Monto invertido \* producción de ají**

|               | Producción qq |              |              | Total        |
|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|
|               | 50-65         | 66-80        | 81-95        |              |
|               | 12            | 0            | 0            | 12           |
| 3 000 a 4 000 | 19,0%         | 0,0%         | 0,0%         | 19,0%        |
|               | 2             | 3            | 3            | 8            |
| 4 000 a 5 000 | 3,2%          | 4,8%         | 4,8%         | 12,7%        |
|               | 19            | 8            | 4            | 31           |
| 5 000 a 6 000 | 30,2%         | 12,7%        | 6,3%         | 49,2%        |
|               | 6             | 4            | 2            | 12           |
| 6 000 a más   | 9,5%          | 6,3%         | 3,2%         | 19,0%        |
| <b>Total</b>  | <b>39</b>     | <b>15</b>    | <b>9</b>     | <b>63</b>    |
|               | <b>61,9%</b>  | <b>23,8%</b> | <b>14,3%</b> | <b>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 36. Prueba de chí cuadrado: monto invertido \* producción de ají**

|                                     | Valor               | gl | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|---------------------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 13,667 <sup>a</sup> | 6  | 0,034                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 17,240              | 6  | 0,008                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 2,769               | 1  | 0,102                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63                  |    |                             |

a. 8 casillas (66,7%) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es, 1,14

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 37. Tabla de contingencia: tecnología de la semilla \* producción de ají**

|   |                  | Producción qq |             |            | Total         |
|---|------------------|---------------|-------------|------------|---------------|
|   |                  | 50-65         | 66-80       | 81-95      |               |
| <b>Tecnología de la semilla, Variedades</b> | Amarillo         | 28<br>44,24%  | 12<br>19,0% | 5<br>7,9%  | 45<br>71,4%   |
|   | Negro            | 0<br>0,0%     | 0<br>0,0%   | 2<br>3,2%  | 2<br>3,2%     |
|   | Ambas variedades | 11<br>17,5%   | 3<br>4,8%   | 2<br>3,2%  | 16<br>25,4%   |
|   | Total            | 39<br>61,9%   | 15<br>23,8% | 9<br>14,3% | 63<br>100,00% |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 38. Prueba de chí cuadrado: tecnología de la semilla \*  
producción de ají**

|                                     | Valor  | gl | Sig. Asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------------------|--------|----|--------------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 12,801 | 4  | 0,012                          |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 8,617  | 4  | 0,071                          |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 0,001  | 1  | 0,970                          |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63     |    |                                |

a. 5 casillas (55,6 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es, 0,29

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 39. Tabla de contingencia: tecnología del riego \* producción  
de ají**

|                                |             | Producción qq |             |            | Total         |
|--------------------------------|-------------|---------------|-------------|------------|---------------|
|                                |             | 50-65         | 66-80       | 81-95      |               |
| <b>Tecnología<br/>de riego</b> | Gravedad    | 30<br>47,6%   | 7<br>11,1%  | 3<br>4,8%  | 40<br>63,5%   |
|                                | Tecnificado | 9<br>14,3%    | 8<br>12,7%  | 6<br>9,5%  | 23<br>36,5%   |
|                                | Total       | 39<br>61,9%   | 15<br>23,8% | 9<br>14,3% | 63<br>100,00% |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 40. Prueba de chí cuadrado: tecnología del riego \*  
producción de ají**

|                                     | Valor | gl | Sig. Asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------------------|-------|----|--------------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 8,399 | 2  | 0,015                          |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 8,371 | 2  | 0,015                          |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 7,964 | 1  | 0,005                          |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63    |    |                                |

a. 1 casillas (16,7 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es, 3,29

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

Del mismo modo, Paria (2011) también guarda concordancia con este trabajo, aunque en cultivo diferente, al encontrar relaciones de dependencia entre el factor capital y la producción del orégano, y al calcular el coeficiente de correlación de Pearson esta muestra el valor de 0,866 considerada como una correlación “muy alta” positiva. Mientras que Castro (2011) para el olivo encuentra asociación, pero no muestra el coeficiente de correlación.

### **c. Relaciones entre: factor trabajo X producción de ají**

Asimismo, para conocer si existe relación entre la variable trabajo con la producción del ají, se consideraron los indicadores: Nivel de instrucción,

capacitación, asistencia técnica, conocimiento sobre la importancia del uso de semilla certificada, conocimiento sobre el uso del requerimiento de los fertilizantes, y el conocimiento de la rotación de cultivos, y según la tabla de contingencia cruzado con la producción de ají, así como realizada la prueba de chi cuadrado, se hallaron los siguientes resultados del p valor: ( $p = 0,001$ ); ( $p = 0,040$ ), ( $p = 0,017$ ), ( $0,000$ ), ( $0,001$ ) y ( $0,004$ ), respectivamente, notándose que todos los p valor son menores al valor de  $\alpha = 0,05$  tomándose por consiguiente la decisión de: Rechazar la hipótesis nula, por tanto existe efectivamente relaciones de dependencia entre el factor trabajo y la producción de ají a un nivel de confianza del 95%. Ver cuadros 41 al 61.

**Cuadro 41. Tabla de contingencia: nivel de instrucción \* producción de ají**

|                             |               | Producción qq             |                           |                          |                           |
|-----------------------------|---------------|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
|                             |               | 50-65                     | 66-80                     | 81-95                    | Total                     |
| <b>Grado de instrucción</b> | Primaria      | 16<br>25,4%               | 3<br>4,8%                 | 3<br>4,8%                | <b>22</b><br><b>34,9%</b> |
|                             | Secundaria    | 18<br>28,6%               | 7<br>11,1%                | 0<br>0,0%                | <b>25</b><br><b>39,7%</b> |
|                             | Técnica       | 5<br>7,9%                 | 3<br>4,8%                 | 3<br>3,2%                | <b>10</b><br><b>15,9%</b> |
|                             | Universitaria | 0<br>0,0%                 | 2<br>3,2%                 | 4<br>6,3%                | <b>6</b><br><b>9,5%</b>   |
|                             | <b>Total</b>  | <b>39</b><br><b>61,9%</b> | <b>15</b><br><b>23,8%</b> | <b>9</b><br><b>14,3%</b> | <b>63</b><br><b>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 42. Prueba de chí cuadrado: nivel de instrucción \*  
producción de ají**

|                                     | Valor  | Gl | Sig. Asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------------------|--------|----|--------------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 21,632 | 6  | 0,001                          |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 23,507 | 6  | 0,010                          |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 10,640 | 1  | 0,001                          |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63     |    |                                |

a. 7 casillas (58,3 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es 0,86

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 43. Tabla de contingencia: participación en talleres de  
capacitación \* producción de ají**

|                                  |    | Producción qq       |                     |                    | Total               |
|----------------------------------|----|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                                  |    | 50-65               | 66-80               | 81-95              |                     |
| <b>Asistencia a<br/>Talleres</b> | Si | 30<br>47,6%         | 15<br>23,8%         | 9<br>14,3%         | <b>54<br/>85,7%</b> |
|                                  | No | 9<br>14,3%          | 0<br>0,0%           | 0<br>0,0%          | <b>9<br/>14,3%</b>  |
| <b>Total</b>                     |    | <b>39<br/>61,9%</b> | <b>15<br/>23,8%</b> | <b>9<br/>14,3%</b> | <b>63<br/>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 44. Prueba de chí cuadrado: participación en talleres de capacitación \* producción de ají**

|                                     | Valor | gl | Sig. Asintótica<br>(bilateral) |
|-------------------------------------|-------|----|--------------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 6,462 | 2  | 0,040                          |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 9,539 | 2  | 0,008                          |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 5,298 | 1  | 0,021                          |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63    |    |                                |

a. 2 casillas (33,3 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es 1,29

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 45. Tabla de contingencia: apoyo técnico \* producción de ají**

|                      |    | Producción qq       |                     |                    | Total               |
|----------------------|----|---------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|                      |    | 50-65               | 66-80               | 81-90              |                     |
| <b>Apoyo técnico</b> | Si | 28<br>44,4%         | 15<br>23,8%         | 9<br>14,3%         | <b>52<br/>82,5%</b> |
|                      | No | 11<br>17,5%         | 0<br>0,0%           | 0<br>0,0%          | <b>11<br/>17,5%</b> |
| <b>Total</b>         |    | <b>39<br/>61,9%</b> | <b>15<br/>23,8%</b> | <b>9<br/>14,3%</b> | <b>63<br/>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 46. Prueba de chí cuadrado: apoyo técnico \* producción de ají**

|                                     | <b>Valor</b> | <b>Gl</b> | <b>Sig. Asintótica (bilateral)</b> |
|-------------------------------------|--------------|-----------|------------------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 8,201        | 2         | 0,017                              |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 11,951       | 2         | 0,003                              |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 6,724        | 1         | 0,010                              |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63           |           |                                    |

a. 2 casillas (33,3 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es 1,57

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 47. Tabla de contingencia: conocimiento sobre los beneficios de la semilla certificada \* producción de ají**

|  |           | <b>Producción qq</b> |                     |                    | <b>Total</b>        |
|--|-----------|----------------------|---------------------|--------------------|---------------------|
|  |           | <b>50-65</b>         | <b>66-80</b>        | <b>81-95</b>       |                     |
| <b>Conocimiento sobre los beneficios de la semilla certificada</b> | <b>Si</b> | 6<br>9,5%            | 3<br>4,8%           | 7<br>11,1%         | <b>16<br/>25,4%</b> |
|  | <b>No</b> | 33<br>52,4%          | 12<br>19,0%         | 2<br>3,2%          | <b>47<br/>74,6%</b> |
| <b>Total</b>   |           | <b>39<br/>61,9%</b>  | <b>15<br/>23,8%</b> | <b>9<br/>14,3%</b> | <b>63<br/>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 48. Prueba de chí cuadrado: conocimiento de los beneficios de semilla certificada \* producción de ají**

|                                     | Valor  | gl | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|--------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 15,327 | 2  | 0,000                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 13,364 | 2  | 0,001                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 11,445 | 1  | 0,001                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63     |    |                             |

a. 2 casillas (33,3 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es 2,29

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 49: Conocimiento sobre manejo de fertilización \* producción de ají**

|   |    | Producción qq             |                           |                          |                           |
|---|----|---------------------------|---------------------------|--------------------------|---------------------------|
|   |    | 50-65                     | 66-80                     | 81-95                    | Total                     |
| <b>Conocimiento Manejo de fertilización</b> | Si | 22<br>34,9%               | 15<br>23,8%               | 9<br>14,3%               | 46<br>73,0%               |
|   | No | 17<br>27,0%               | 0<br>0,0%                 | 0<br>0,0%                | 17<br>27,0%               |
| <b>Total</b>                                |    | <b>39</b><br><b>61,9%</b> | <b>15</b><br><b>23,8%</b> | <b>9</b><br><b>14,3%</b> | <b>63</b><br><b>100 %</b> |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 50. Prueba de chí cuadrado: conocimiento sobre manejo de fertilización \* producción de ají**

|                                     | Valor  | gl | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|--------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 14,328 | 2  | 0,001                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 20,048 | 2  | 0,000                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 11,748 | 1  | 0,001                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63     |    |                             |

a. 2 casillas (33,3 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es 2,43

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 51. Tabla de contingencia: rotación de cultivo \* producción de ají**

|  |    | Producción qq |             |            | Total         |
|--|----|---------------|-------------|------------|---------------|
|  |    | 50-65         | 66-80       | 81-95      |               |
| <b>Conocimiento, importancia de Rotación</b> | Si | 16<br>25,4%   | 12<br>19,0% | 8<br>12,7% | 36<br>57,1%   |
|  | No | 23<br>36,5%   | 3<br>4,8%   | 1<br>1,6%  | 27<br>42,9%   |
| Total  |    | 39<br>61,9%   | 15<br>23,8% | 9<br>14,3% | 63<br>100,00% |

Fuente: Encuesta realizada, 2011

Elaboración: Propia

**Cuadro 52. Prueba de chí cuadrado: rotación de cultivo \* producción de ají**

|                                     | Valor  | GI | Sig. Asintótica (bilateral) |
|-------------------------------------|--------|----|-----------------------------|
| <b>Chi-cuadrado de Pearson</b>      | 11,040 | 2  | 0,004                       |
| <b>Razón de verosimilitudes</b>     | 11,953 | 2  | 0,003                       |
| <b>Asociación lineal por lineal</b> | 9,964  | 1  | 0,002                       |
| <b>Nº casos válidos</b>             | 63     |    |                             |

a. 1 casillas (16,7 %) tiene una frecuencia esperada inferior a

5. La frecuencia mínima esperada es, 3,86

Fuente: Datos procesados de la encuesta 2011

Elaboración: Propia

Entonces, los cuadros anteriores presentados indican básicamente, que el factor trabajo en efecto está asociado a la producción del ají, tal como lo establece la prueba del chí cuadrado.

Estos resultados de relación de dependencia de los factores de tierra (con excepción de la calidad del agua), capital y trabajo estarían corroborando la cantidad obtenida en los rendimientos de la producción en el valle de Ite (2 300 kg/ha a 4 370 kg/ha), que están por encima de la media regional (2 000 kg/ha) de Tacna.

Continuando con el cotejo que se realiza, con otros estudios relacionados sobre este particular, mostramos nuevamente las conclusiones de los trabajos de Paria (2011) y Castro (2011). Estos autores demuestran que existe relación de dependencia entre la producción y el factor trabajo del orégano y el olivo respectivamente. Al calcular el coeficiente de correlación del trabajo y producción de orégano, se encuentra el valor de 0,839 que se califica como una correlación “muy alta” positiva; y para el caso del olivo esta se muestra en 0,827 calificada también como una correlación “muy alta” positiva.

## CONCLUSIONES

1. Una de las potencialidades que muestra la producción del ají en Ite, en cuanto al factor tierra, es de que el 50,7 % de los agricultores, tienen predios que superan las 5,5 ha dedicadas a este cultivo, hecho que estaría indicando una buena predisposición y motivación para la práctica de este cultivo; y que el 93,7% de los agricultores con la experiencia que tienen califican a sus tierras como apropiadas para el desarrollo del ají.
2. Otra de la potencialidad encontrada en este estudio, dentro del contexto del factor capital; se refiere a la proporción importante del 50,8% de los agricultores que hacen inversiones en efectivo entre S/. 5 000 y S/.6 000 por ha; y el 25,4% más de S/.6 000 por ha; que difiere de lo calculado por el proyecto “Mejoramiento de la producción del ají”, en más de S/.11.000 por ha.
3. Asimismo, otra potencialidad dentro del factor capital, es que el 61,9% usa la tecnología de los fertilizantes según la prescripción técnica; y que existe un 36,5% que usa tecnología del riego por goteo.

4. En lo que concierne a la potencialidad del factor trabajo, los agricultores en su mayor parte (74,6%) tienen un nivel de instrucción secundaria, y el 9,5% nivel universitario; asimismo, señalan tener los conocimientos, habilidades y destrezas en la combinación de los fertilizantes, considerar la importancia de la rotación de cultivos; y que las han adquirido el 87,3% participando a talleres de capacitación; y el 79,48%, de la asistencia técnica que reciben.
5. Como resultado de lo descrito, la producción obtenida reportó que el 61,9% obtiene rendimientos de 50 qq a 65 qq (2 300 a 2 990 kg/ha); y el 14,3% la mayor producción, es decir entre 81 qq a 95 qq, (3 726 a 4 370 kg/ha), que están por encima del promedio regional (2 000 kg/ha).
6. En cuanto a las restricciones observadas del factor tierra; podemos señalar que existe consciencia de la calidad del agua que no es buena, tal es así que el 57,1% califica como mala, y el 42,9% regular.
7. Para el caso del factor capital en términos de tecnología, una de las restricciones que se puede indicar que el 95,2% no realiza análisis de

suelo, el 96,8% no realiza análisis de agua, el 96,8% no usa semilla certificada, el 63,5% aún sigue con riego por gravedad.

8. Al efectuar la prueba de chi cuadrado, para los indicadores: tamaño de predio y calidad de suelo, mostraron el p valor = 0,005; 0,004 respectivamente, menores a  $\alpha = 0,05$  consiguientemente existe dependencia con la producción del ají; más no lo fue así para el indicador calidad de agua, donde su p valor = 0,691 mayor a  $\alpha = 0,05$  nos indica que no existe dependencia; para un nivel de confianza del 95%.
9. En lo que respecta al factor capital, los indicadores: inversión, semilla certificada, y tipo de riego, presentaron el p valor = 0,034; 0,012; y 0,015 respectivamente, menores a  $\alpha = 0,05$  concluyéndose que existe dependencia con la producción del ají, a un nivel de confianza del 95%.
10. En lo referente al factor trabajo; los indicadores: nivel de instrucción, capacitación, asistencia técnica, semilla certificada, manejo de fertilizantes, y rotación de cultivos, resultaron los p valor = 0,001; 0,040; 0,017; 0,000; 0,001; y 0,004 todos menores a  $\alpha = 0,05$

decidiéndose que existe dependencia con la producción de ají, para el nivel de confianza del 95%.

11. Consecuentemente, se corrobora la hipótesis general enunciada, sólo en parte, porque si bien es cierto existen desarrollo de potencialidades, sin embargo hay la presencia de restricciones en los factores productivos que aún no se han superado.

## RECOMENDACIONES

1. Es necesario efectuar investigaciones tecnológicas sobre la manera de cómo mejorar la calidad del agua, puesto que este recurso podría tener efectos negativos en la producción, tanto en cantidad como en calidad.
2. Por otro lado, si el agua es considerada por los agricultores como de regular a mala; deben realizarse estudios sobre los posibles impactos negativos en el suelo, labor que es tecnológica.
3. Asimismo, amerita realizar indagaciones, sobre la cultura del crédito por parte de los agricultores; dado a que se considera en teoría económica que la capacidad de financiamiento, es una variable que desplaza positivamente la oferta de los productos agropecuarios.
4. Como se ha visto en el desarrollo del estudio, los productores de ají, aún no practican algunas tecnologías que ayudan en la producción, tales como el análisis de suelos, uso de semilla certificada, entre otros; por lo tanto es conveniente hacer las pesquisas correspondientes del por qué no la hacen.

## REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Bejarano, A. (1995). *Elementos para un enfoque de la competitividad en el Sector Agropecuario*. Colección De Documentos IICA Serie Competitividad N° 3. Santa Fe de Bogotá DC
- Benavente, J. (1991) *Exportaciones de productos básicos y desarrollo latinoamericano*. *Revista de la CEPAL* (Comisión Económica Para América Latina, ONU)
- Bishop, C. y Toussaint, (1977). *Introducción al análisis de la economía agrícola*. México. Edit. Limusa.
- Ballesteros, E. (1991). *Economía de la empresa agraria y alimentaria*. Madrid-España. Edit. Mundi-Prensa.
- Capstick, Margaret, (1986). *La economía de la agricultura*. Sevilla – España. Edit. Olimpia S.A.
- Calvo, J. (1997). *Análisis microeconómico*. Centro de estudios Ramón Areces, SA, Madrid- España.

Cannock, G. y Gonzáles, A. (1994). *Economía Agraria*. Lima-Perú. Edit. Universidad del Pacífico.

Castro (2011). *Análisis Económico del cultivo del olivo (Olea europaea L) en la zona de Magollo, Región Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna*. Tesis de grado para optar al Título de Ingeniero en Economía Agraria.

Cramer y Clarence J. (1990). *Economía agrícola y agroempresas*. México. Edit. CECSA.

Diez, O. (1998). *Análisis microeconómico del mercado agropecuario en la región de Cienfuegos/ Onelia Diez Valladares.—Cienfuegos estudio socio económico*. La Habana Cuba

Diez, O. (1997). *La competitividad y su nuevos determinantes/ Onelia Diez Valladares, Magalis Sosa, Magalis Domínguez.—Cienfuegos estudio socio económico* La Habana Cuba

FAOSTAT (2008) *Producción mundial de vid*. Anuario estadístico

Fernández-Baca, J. (2010). *Microeconomía: Teoría y aplicaciones. Tomo II. Segunda Edición*. Centro de Investigación Universidad del Pacífico. Lima-Perú.

Gil, A. (1990). *Agricultura tradicional a la tecnológica*. Madrid España. Ed.

Fouce

Guaman, J. (1998). *Caracterización y tipificación de agricultores usuarios del “Centro de Gestión Empresarial de Paillaco”*. Tesis Magíster en Desarrollo Rural. Valdivia, Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias.

Hernández, S. y Fernández-C., (2006). *Metodología de la investigación*. Cuarta Edición. México. Edit. McGraw – Hill.

INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) (1995) *Cultivo del Pimiento Capsicum annum en el Valle Chancay - Huaral Folleto Huaral – Perú*.

INIA (Instituto Nacional de Investigación Agraria) (1995) *Cultivo del Paprika Capsicum annum en el Valle Chancay - Huaral Folleto Huaral – Perú*.

López, M. (1998) *Evaluación de cultivares de ají del Género Capsicum sp. en dos épocas de siembra bajo condiciones de Costa Central*. Tesis para optar el Título de Mg. Sc. En Agronomía UNALM. Lima – Perú

- López, M. (1998) *Principios De Economía*. Publicación ICESI. 1998.
- Méndez, M. (1996), . *Fundamentos De Economía*. Mc.Graw Hill. México .
- Mochon, F. (1992). *Economía Básica./ Francisco Mochon.--* Madrid:  
Facultad de Ciencias Empresariales.
- Nuez, F. (1996). *El Cultivo de Pimientos, Chiles y Ajíes*. España. Edit.  
Mundi-prensa
- Dirección de Estadística – Tacna, (2010). *Serie histórica de la producción agraria, comercio exterior e hidrología al 2010*.
- Paria, G. (2011). *Análisis económico del cultivo del orégano (origanum vulgare L.) en la Provincia Jorge Basadre - Region Tacna. Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann-Tacna*. Tesis de grado para optar al título de Ingeniero en Economía Agraria.
- Ponce, M. (1994). *Caracterización de productores lecheros del sector de Nueva Braunau comuna de Puerto Varas. Décima Región de Chile*. Tesis Lic. Agr. Valdivia, Universidad Austral de Chile. Facultad de Ciencias Agrarias.
- Porter, M. (1982). *Ventaja Competitiva: Creación y Sostenimiento de un Desempeño Superior*. México, D.F. Ediciones Copilco,

Trincheró, H. (1955) *Producción doméstica y capital: estudios desde la antropología económica*. Buenos Aires. Ed. Biblos.

Vargas, G. (2000) *Gestión y Economía de la Producción Lechera*. Fundación Chile, Santiago, Chile.

Vignau Larroulet / Francisco Mochón Morcillo, (1996). *Economía*, España. McGraw – Hill, Segunda Edición.

Wonacott, P. (1997) . *Macroeconomía*. Mc.Graw Hill I .1997.Mexico.

Verastegui, J. (1996). *Diagnóstico tecnológico y de gestión productores apícolas. PROFO productores apícolas VIII Región*. Concepción, Chile.

[www.minag.gob.pe](http://www.minag.gob.pe)

# **ANEXOS**

## Anexo 1: Costo de producción de ají amarillo /Ha - riego por gravedad

CULTIVO: Ají  
 VARIEDAD: Amarillo  
 REGION: Costa (Tacna)  
 SUPERFICIE: 1 Ha  
 EPOCA DE SIEMBRA: JUL-AGOS-SEPT  
 EPOCA DE COSECHA: MAR-ABRIL-MAY

TECNOLOGIA: MEDIA  
 RENDIMIENTO: 2000 kg/ha – 43.47 qq  
 ABONAMIENTO: 180-170-220  
 DISTANCIAMIENTO: ----  
 TIPO DE CAMBIO: ---  
 FECHA DE ELABORACION: 2009

### RESUMEN

|                              |             |
|------------------------------|-------------|
| En Almacigo:                 |             |
| Insumos                      | S/.206,55   |
| Mano de obra                 | S/.117,40   |
|                              | S/.323,95   |
| En terreno:                  |             |
| Fertilizantes y/o abonos     | S/.3 360,00 |
| Mano de obra                 | S/.2 200,00 |
| Pesticidas y/o agroquímicos  | S/.1 897,50 |
| Microelementos y/o enmiendas | S/.356,00   |
| Maquinaria                   | S/.310,00   |
| Agua de riego                | S/. 23,33   |
|                              | S/.8 146,83 |
| Rendimiento /ha:             | 2 000       |
| Costo en chacra (S/.):       | S/.6,00     |

Fuente: Proyecto "Mejoramiento de la producción del ají amarillo y negro" de la Municipalidad de Ite (2009)

### RESULTADOS ECONOMICOS:

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Subtotal de Costos Variables: | S/. 8 770,78  |
| Subtotal de Costos Fijos:     | S/. 2 500,00  |
| Costo Total:                  | S/. 11 270,78 |
| Valor bruto de la producción  | S/. 12 000,00 |
| Utilidad bruta                | S/. 729,22    |
| Rentabilidad                  | 0,065         |
| Costo unitario                | S/. 5,64      |

## Anexo 2: Costo de producción de Aji/Ha - riego por goteo

CULTIVO: Aji

TECNOLOGIA: MEDIA ALTA

VARIEDAD: Amarillo

RENDIMIENTO: 3500 kg/ha – 76.08 qq

REGION: Costa (Tacna)

ABONAMIENTO: 180-170-220

SUPERFICIE: 1 Ha

DISTANCIAMIENTO: ----

EPOCA DE SIEMBRA: JUL-SEPT

TIPO DE CAMBIO: ---

EPOCA DE COSECHA: MAR-MAY

FECHA DE ELABORACION: 2009

| ACTIVIDAD                               | UNIDAD        | CANTIDAD | PRECIO UNITARIO S/. | COSTO TOTAL S/.      |
|---|---------------|----------|---------------------|----------------------|
| <b>COSTOS DIRECTOS</b>                  |               |          |                     | <b>S/. 11 329,53</b> |
| <b>MANO DE OBRA</b>                     |               |          |                     | <b>S/. 2 658,14</b>  |
| <b><u>Almácigo</u></b>                  |               |          |                     | <b>S/. 118,14</b>    |
| Desinfección de semillas                | jornal        | 0,12     | S/. 20,00           | S/. 2,40             |
| Deshierbo                               | jornal        | 2,00     | S/. 20,00           | S/. 40,00            |
| Fertiriego                              | jornal        | 2,00     | S/. 20,00           | S/. 40,00            |
| Aplicación de Pesticidas                | jornal        | 1,00     | S/. 20,00           | S/.20,00             |
| inst. y extendido de Cintas, conectores | jornal        | 0,04     | S/. 20,00           | S/. 0,74             |
| Preparación de líneas                   | jornal        | 0,50     | S/. 20,00           | S/. 10,00            |
| Siembra de semilla                      | jornal        | 0,25     | S/. 20,00           | S/. 5,00             |
| <b><u>Preparación del terreno</u></b>   |               |          |                     | <b>S/. 420,00</b>    |
| Limpieza                                | jornal        | 10,00    | S/. 20,00           | S/.200,00            |
| Extensión de materia orgánica           | jornal        | 7,00     | S/. 20,00           | S/. 140,00           |
| Fertilización de Fondo                  | jornal        | 2,00     | S/. 20,00           | S/. 40,00            |
| Instalación de cintas                   | jornal        | 2,00     | S/. 20,00           | S/. 40,00            |
| <b><u>Siembra</u></b>                   |               |          |                     | <b>S/. 140,00</b>    |
| Transplante                             | jornal        | 7,00     | S/.20,00            | S/. 140,00           |
| <b><u>Labores Culturales</u></b>        |               |          |                     | <b>S/. 740,00</b>    |
| Desinfección de plántulas               | jornal        | 1,00     | S/. 20,00           | S/. 20,00            |
| Control de malezas                      | jornal        | 21,00    | S/. 20,00           | S/.420,00            |
| Control fitosanitario                   | jornal        | 15,00    | S/.20,00            | S/. 300,00           |
| <b><u>Cosecha</u></b>                   |               |          |                     | <b>S/. 1 240,00</b>  |
| Recojo y acondicionado para secado      | jornal        | 40,00    | S/. 20,00           | S/. 800,00           |
| Selección y apilado                     | jornal        | 7,00     | S/.20,00            | S/. 140,00           |
| Guardianía                              | jornal        | 15,00    | S/. 20,00           | S/. 300,00           |
| <b>MAQUINARIA</b>                       |               |          |                     | <b>S/. 310,00</b>    |
| Arado                                   | horas-máquina | 3,00     | S/. 40,00           | S/. 120,00           |
| Rastra                                  | horas-máquina | 1,50     | S/. 40,00           | S/.60,00             |

|   |                |       |            |                     |
|---|----------------|-------|------------|---------------------|
| Polidisco                                 | horas-máquina  | 1,50  | S/. 60,00  | S/. 90,00           |
| Surcado                                   | horas-máquina  | 1,00  | S/. 40,00  | S/. 40,00           |
| <b>INSUMOS Y/O MATERIALES</b>             |                |       |            | <b>S/. 8 361,39</b> |
| <b><u>En Almacigo</u></b>                 |                |       |            | <b>S/. 218,12</b>   |
| Semilla                                   | kilo           | 1,00  | S/. 50,00  | S/. 50,00           |
| Benomilo                                  | kilo           | 0,01  | S/. 70,00  | S/. 0,70            |
| Methomilo                                 | kilo           | 0,05  | S/.180,00  | S/.9,00             |
| Estiercol compostado                      | saco (50kg)    | 0,90  | S/.10,00   | S/.9,00             |
| sulfato de potasio                        | bolsa (25kg)   | 0,48  | S/.39,00   | S/.18,72            |
| fosfato monoamónico                       | bolsa (25kg)   | 0,60  | S/.96,00   | S/. 57,60           |
| acido fosfórico (soluble)                 | bidon (50lt)   | 0,02  | S/. 350,00 | S/. 5,95            |
| Nitrato de calcio (soluble)               | bolsa (25kg)   | 0,32  | S/. 50,00  | S/. 16,00           |
| Azufre en polvo                           | bolsa (25kg)   | 0,08  | S/. 54,00  | S/.4,10             |
| lejia (desinfeccion de semilla)           | litro          | 0,01  | S/. 5,00   | S/. 0,05            |
| Micronutrientes                           | litro          | 0,5   | S/. 57,00  | S/. 28,50           |
| Clorpirifos                               | litro          | 0,05  | S/. 57,00  | S/. 2,85            |
| alfa Cipermetrina                         | litro          | 0,08  | S/.92,00   | S/. 7,36            |
| Endosulfan                                | litro          | 0,08  | S/. 58,00  | S/. 4,64            |
| Ruter AA (enraizador)                     | litro          | 0,02  | S/. 57,00  | S/. 0,86            |
| Humistar (uniformizar la germinacion)     | litro          | 0,03  | S/. 48,00  | S/. 1,44            |
| acidificante-adherente                    | litro          | 0,045 | S/. 30,00  | S/.1,35             |
| <b><u>En terreno</u></b>                  |                |       |            | <b>S/. 8 143,27</b> |
| <b><u>Pesticidas y/o Agroquímicos</u></b> |                |       |            | <b>S/. 1 897,50</b> |
| Acidificante                              | lt             | 2,00  | S/. 33,00  | S/. 66,00           |
| tolclofos metil + thiram                  | caja x 200gr   | 1,00  | S/. 28,00  | S/.28,00            |
| Dimetoato                                 | lt             | 1,00  | S/. 40,00  | S/.40,00            |
| Clorpirifos                               | lt             | 2,00  | S/.60,00   | S/. 120,00          |
| Abamectina                                | lt             | 1,00  | 240,00     | S/.240,00           |
| Profenofos                                | lt             | 0,50  | S/. 110,00 | S/. 55,00           |
| fosetil aluminio                          | kg             | 0,50  | S/. 105,00 | S/. 52,50           |
| Endosulfan                                | lt             | 1,00  | S/. 55,00  | S/. 55,00           |
| Acetamiprid                               | caja x 100gr   | 3,00  | S/. 58,00  | S/. 174,00          |
| Aceite Agrícola                           | lt             | 2,00  | S/. 15,00  | S/. 30,00           |
| Oxamil                                    | lt             | 2,00  | S/. 95,00  | S/. 190,00          |
| Triadimenol                               | lt             | 0,50  | S/. 245,00 | S/. 122,50          |
| Pentaconazol                              | lt             | 0,50  | S/. 105,00 | S/. 52,50           |
| alfacipermetrina                          | lt             | 1,00  | S/.79,00   | S/.79,00            |
| zetacipermetrina                          | lt             | 1,00  | S/. 125,00 | S/. 125,00          |
| Procloraz                                 | lt             | 0,50  | S/. 220,00 | S/. 110,00          |
| azufre mojable                            | kg             | 2,00  | S/.19,00   | S/. 38,00           |
| azufre procesado en polvo                 | bolsas x 25 kg | 4,00  | S/. 80,00  | S/. 320,00          |

|                                     |              |        |             |                     |
|-------------------------------------|--------------|--------|-------------|---------------------|
| <b>Fertilizantes y/o Abonos</b>     |              |        |             | <b>S/. 4 555,00</b> |
| Estiércol descompuesto              | tm.          | 10,00  | S/. 85,00   | S/. 850,00          |
| Fosfato monomónico soluble          | bolsa (25kg) | 4,00   | S/. 190,00  | S/.760,00           |
| Sulfato de potasio                  | bolsa (50kg) | 5,00   | S/. 220,00  | S/. 1 100,00        |
| Urea                                | bolsa (50kg) | 1,00   | S/. 65,00   | S/.65,00            |
| Nitrato de Amonio                   | bolsa (50kg) | 5,00   | S/. 70,00   | S/. 350,00          |
| Nitrato de calcio                   | bolsa (25kg) | 6,00   | 70,00       | S/. 420,00          |
| Nitrato de potasio soluble          | bolsa (50kg) | 2,00   | S/. 250,00  | S/.500,00           |
| Sulfato de magnesio soluble         | bolsa (50kg) | 2,00   | S/. 80,00   | S/. 160,00          |
| Acido fosfórico soluble             | bidon (50kg) | 1,00   | S/. 350,00  | S/. 350,00          |
| <b>Microelementos y/o Enmiendas</b> |              |        |             | <b>S/. 356,00</b>   |
| Ácido Húmico                        | lt           | 2,00   | S/. 21,00   | S/. 42,00           |
| Aminoácidos                         | lt           | 1,00   | S/. 80,00   | S/. 80,00           |
| Fosfitos                            | lt           | 1,00   | S/. 70,00   | S/. 70,00           |
| Microelementos                      | lt           | 2,00   | S/. 50,00   | S/. 100,00          |
| Calcio foliar                       | lt           | 2,00   | S/. 32,00   | S/. 64,00           |
| <b>Agua de Riego</b>                |              |        |             | <b>S/. 23,33</b>    |
| Tarifa de agua/ha/campaña           | meses        | 8,00   | S/. 2,92    | S/. 23,33           |
| <b>Otros materiales</b>             |              |        |             | <b>S/.1 311,44</b>  |
| Cintas (almácigo)                   | metro        | 0,13   | S/. 90,00   | S/. 11,94           |
| Cintas de riego                     | rollos       | 1,70   | S/. 685,00  | S/. 1 164,50        |
| Conectores de cinta                 | unidades     | 150,00 | S/. 0,90    | S/. 135,00          |
|                                     |              |        |             |                     |
| <b>COSTOS INDIRECTOS</b>            |              |        |             | <b>S/. 4 005,00</b> |
| <b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>       |              |        |             | <b>S/. 1 700,00</b> |
| Gestion Administrativa              | meses        | 8,00   | S/.150,00   | S/.1 200,00         |
| viaje ITE-TACNA-ITE                 | gl           | 1,00   | S/. 500,00  | S/. 500,00          |
| <b>GASTOS GENERALES</b>             |              |        |             | <b>S/. 2 305,00</b> |
| alquiler de terreno/ campaña        | x ha         | 1,00   | S/.1 500,00 | S/. 1 500,00        |
| Preparación de líneas               | jornal       | 0,25   | S/. 20,00   | S/.5,00             |
| Energía para bombeo de agua         | meses        | 8,00   | S/.100,00   | S/.800,00           |

#### RESUMEN

|                          |              |
|--------------------------|--------------|
| En Almacigo:             |              |
| Insumos                  | S/. 218,12   |
| Mano de obra             | S/. 118,14   |
|                          | S/. 336,26   |
| En terreno:              |              |
| Fertilizantes y/o abonos | S/. 4 555,00 |

|                              |              |
|------------------------------|--------------|
| Mano de obra                 | S/.2 240,00  |
| Pesticidas y/o agroquímicos  | S/.1 897,50  |
| Microelementos y/o enmiendas | S/.356,00    |
| Maquinaria                   | S/.310,00    |
| Agua de riego                | S/.23,33     |
| Otros materiales             | S/.1 311,44  |
|                              | S/.10 693,27 |

|          |          |
|----------|----------|
| Rend/ha: | 3 500    |
| Costo:   | S/. 6,00 |

Fuente: Proyecto "Mejoramiento de la producción del ají amarillo y negro" del Distrito de Ite (2009)

### RESULTADOS ECONOMICOS:

|                               |               |
|-------------------------------|---------------|
| Subtotal de Costos Variables: | S/. 11 329,53 |
| Subtotal de Costos Fijos:     | S/. 4 005,00  |
| Costo Total:                  | S/. 15 334,53 |
| Valor bruto de la producción  | S/.21 000     |
| Utilidad bruta                | S/.5 665,47   |
| Rentabilidad                  | 0,369         |
| Costo unitario                | S/. 4,38      |