



**UNIVERSIDAD NACIONAL  
HERMILO VALDIZÁN**



**ESCUELA DE POST GRADO**

**DOCTORADO EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**PROYECTO DE TESIS**

=====

**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA  
PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (*Coffea Sp.*) Y SU  
IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA POBLACIÓN  
CAFETALERA EN LA SUB CUENCA DEL ALTO TULUMAYO,  
PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO –  
CAMPAÑA 2014.**

=====

TESISTA:

WALTER MESÍAS RÍOS

ASESOR:

Dr. NAPOLEÓN CÉSPEDES GALARZA

HUÁNUCO - PERÚ

2017

<b>ÍNDICE GENERAL</b>		<b>Pág.</b>
<b>I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN</b> .....		10
<b>1.1. Descripción del problema</b> .....		10
<b>1.2. Formulación del problema</b> .....		11
1.2.1. Problema general.....		11
1.2.2. Problemas específicos.....		12
<b>1.3. Objetivos de la investigación</b> .....		12
1.3.1. Objetivo general.....		12
1.3.2. Objetivos específicos.....		13
<b>1.4. Hipótesis de la investigación</b> .....		13
1.4.1. Hipótesis general.....		13
1.4.2. Hipótesis específicas.....		14
<b>1.5. Variables e indicadores</b> .....		15
<b>1.6. Operacionalización de las variables</b> .....		16
<b>1.7. Justificación e importancia de la investigación</b> .....		17
1.7.1. Justificación de la investigación.....		17
1.7.1.1. Justificación teórica.....		17
1.7.1.2. Justificación metodológica.....		17
1.7.1.3. Justificación social.....		17
1.7.2. Importancia de la investigación.....		18
<b>1.8. Delimitación de la investigación</b> .....		18
1.8.1. Espacial.....		18
1.8.2. Temporal.....		18
1.8.3. Social.....		18

<b>1.9. Viabilidad de la investigación</b> .....	19
	<b>Pág.</b>
1.9.1. Viabilidad económica.....	19
1.9.2. Viabilidad técnica.....	19
1.9.3. Viabilidad operativa.....	19
<b>1.10. Limitaciones de la investigación</b> .....	21
1.10.1. Limitaciones de tipo ambiental.....	21
1.10.2. Limitaciones en la medida.....	21
1.10.3. Limitaciones de tipo moral.....	22
1.10.4. Limitaciones derivadas del objeto de estudio.....	22
<b>II. MARCO TEÓRICO</b> .....	23
<b>2.1. Antecedentes de la investigación</b> .....	23
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	23
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	24
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	25
2.1.4. Antecedentes a nivel local.....	26
<b>2.2. Bases teóricas</b> .....	27
2.2.1. Base teórica 1: Consideraciones agronómicas del café.....	27
2.2.1.1. Aspectos agroclimáticos.....	27
2.2.1.2. Fisiología del cafeto.....	28
2.2.2. Base teórica 2: Transferencia de tecnología.....	30
2.2.2.1. Definición.....	30
2.2.2.2. Extensión y transferencia de tecnología en el cultivo de café.....	32

2.2.2.3.	Asistencia técnica empleados en el proceso de transferencia de tecnología.....	32
		<b>Pág.</b>
2.2.2.4.	Capacitación empleados en el proceso de transferencia de tecnología.....	34
2.2.2.5.	Proceso de transferencia y adopción tecnológica en el valle del alto Huallaga....	36
2.2.3.	Base teórica 3: Definición de rentabilidad agrícola...	38
2.2.3.1.	Definición de rentabilidad.....	38
2.2.3.2.	Análisis de rentabilidad.....	39
2.2.3.3.	Indicadores de rentabilidad.....	41
2.2.3.4.	Rentabilidad del café ( <i>Coffea Sp.</i> ) en el Perú.....	43
2.2.3.5.	Rentabilidad económica del café ( <i>Coffea Sp.</i> ) en otros países.....	44
2.2.4.	Base teórica 4: Factores productivos que inciden en la rentabilidad agrícola.....	45
<b>2.3.</b>	<b>Definiciones conceptuales.....</b>	<b>51</b>
<b>2.4.</b>	<b>Bases epistémicas.....</b>	<b>56</b>
2.4.1.	Teoría del cambio tecnológico y transferencia de tecnológica.....	56
2.4.1.1.	Contexto de la modernización y el cambio tecnológico.....	56
2.4.1.2.	Consecuencias del cambio tecnológico.....	58
2.4.1.3.	Enfoques del cambio tecnológico.....	61
2.4.2.	Teoría de los factores de producción.....	68

2.4.2.1. Sobre los costos de producción.....	68
	<b>Pág.</b>
2.4.2.2. Sobre la productividad.....	69
2.4.2.3. Sobre la producción.....	70
2.4.2.4. Sobre los precios.....	70
2.4.2.5. Sobre los rendimientos.....	71
2.4.3. Teoría de la rentabilidad.....	72
2.4.4. Teoría de los efectos económicos.....	73
2.4.4.1. Sobre los beneficios.....	73
2.4.4.2. Sobre la economía.....	75
2.4.4.3. Sobre el ingreso.....	76
2.4.4.4. Sobre la oferta.....	77
2.4.4.5. Sobre la demanda.....	78
2.4.4.6. Sobre el mercado.....	79
2.4.4.7. Sobre el mercado internacional.....	79
<b>III. METODOLOGÍA.....</b>	<b>81</b>
3.1. Nivel de investigación.....	81
3.2. Tipo de investigación.....	82
3.3. Diseño y esquema de la investigación.....	82
3.3.1. Diseño de la investigación.....	82
3.3.2. Esquema de la investigación.....	84
3.4. Población y muestra.....	85
3.4.1. Población.....	85
3.4.2. Muestra.....	87
3.4.2.1. Muestra Preliminar ( $\eta$ ).....	87

3.4.2.2.	Estratificación de la muestra.....	88
3.4.2.3.	Selección y distribución de las muestras...	90
		<b>Pág.</b>
<b>3.5.</b>	<b>Definición operativa del instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>95</b>
3.5.1.	Guía de observación.....	95
3.5.2.	Guía de entrevistas.....	95
3.5.3.	Cédula de cuestionario.....	96
<b>3.6.</b>	<b>Técnicas de recolección, procesamiento, análisis y presentación de datos.....</b>	<b>96</b>
3.6.1.	Técnicas de recolección de datos.....	96
3.6.1.1.	Observación de los participantes.....	96
3.6.1.2.	Entrevista estructurada.....	97
3.6.1.3.	Observación documental.....	97
3.6.1.4.	Cuestionario .....	97
3.6.2.	Técnicas de procesamiento de datos.....	97
3.6.2.1.	Para el procesamiento económico.....	97
3.6.2.2.	Para el procesamiento estadístico.....	98
3.6.3.	Técnicas de análisis estadístico de datos.....	98
3.6.3.1.	Análisis de varianza.....	98
3.6.3.2.	Prueba estadística de hipótesis.....	99
3.6.3.3.	Prueba para tratamientos.....	99
3.6.3.4.	Análisis individuales y combinados.....	99
3.6.3.2.	Prueba de F.....	99
3.6.3.3.	Prueba de Bartlett.....	99
3.6.4.	Técnicas de presentación de datos.....	100

	<b>Pág.</b>
<b>IV. CRONOGRAMA</b> .....	101
<b>4.1. Cronograma de actividades</b> .....	101
<b>V. PRESUPUESTO</b> .....	102
<b>5.1. Potencial humano</b> .....	102
<b>5.2. Recursos materiales</b> .....	102
<b>5.3. Recursos financieros</b> .....	103
<b>V. BIBLIOGRAFÍA</b> .....	104
<b>VI. ANEXOS</b> .....	110

## ÍNDICE DE CUADROS

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 1.</b> Variables e indicadores.....	15
<b>Cuadro 2.</b> Operacionalización de las variables en estudio.....	16
<b>Cuadro 3.</b> Población de agricultores por zonas dedicados al cultivo del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ).....	86
<b>Cuadro 4.</b> Muestras de la población de agricultores estratificados por zonas dedicados al cultivo del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ).....	91
<b>Cuadro 5.</b> Selección de agricultores por localidades y estratos de la población dedicada al cultivo del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> )	92
<b>Cuadro 6.</b> Cronograma de acciones.....	101
<b>Cuadro 7.</b> Recursos materiales.....	102
<b>Cuadro 8.</b> Recursos financieros.....	103



## ÍNDICE DE ANEXOS

		<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1.</b>	Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.....	111
<b>Anexo 2.</b>	Modelo de cedula de cuestionario.....	112
<b>Anexo 3.</b>	Mapa de ubicación de la sub cuenca del Alto Tulumayo en la Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.....	115
<b>Anexo 4.</b>	Rendimiento del café ( <i>Coffea Sp.</i> ), en el Perú por departamentos año 2013.....	116
<b>Anexo 5.</b>	Evolución del precio por kilogramos del café ( <i>Coffea Sp.</i> ), en comparación con otros cultivos (en nuevos soles).....	118
<b>Anexo 6.</b>	Costo de producción del café ( <i>Coffea Sp.</i> ), por quintales en los principales valles cafetaleros del Perú.....	118
<b>Anexo 7.</b>	Indicadores económicos financieros en la producción de café ( <i>Coffea Sp.</i> ), en las principales zonas cafetaleras del Perú.....	119
<b>Anexo 8.</b>	Población de agricultores por zonas dedicados al cultivo del café ( <i>Coffea Sp.</i> ), en la sub cuenca del Alto Tulumayo en la Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.....	121

# **I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACION.**

## **1.1. Descripción del problema.**

En la región del Alto Huallaga en la década de los noventa, fue escenario de un proceso de generación y de transferencia tecnológica agrícola de sus principales cultivos, la misma que fue realizada por diversas organismos gubernamentales y no gubernamentales, como parte de un proceso global de desarrollo rural y sustitución del auge del cultivo de la coca en la región Huánuco.

Sin embargo con el transcurrir de los años, se puede observar que este proceso de adopción de transferencia tecnológica agrícola a nivel de producción en campo, a pesar de los esfuerzos desplegados a fin de incrementar los niveles de producción y productividad, estos no han sufrido ninguna variación, pudiendo afirmarse que existe poca adopción, repercutiendo en la baja rentabilidad del cultivo en los agricultores cafetaleros.

Siendo el café orgánico (*Coffea Sp.*), uno de los principales cultivos agrícolas de mayor importancia económica en la región, últimamente se viene observando en cada finca, la existencia de variaciones en los niveles de producción, indicando que existen factores productivos inherentes a cada finca, afectando de una u otra manera la rentabilidad del cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*), ya que en muchos casos no le permite al productor soportar las fluctuaciones de precios que se presentan a nivel mercados nacionales e internacionales; por lo tanto su rentabilidad se ve reducido sustancialmente.

Existen experiencias locales que indican que la variabilidad de rentabilidad del cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*), no han sido debidamente determinados y explicados hasta el momento. Las razones pueden ser diversas, desde el desconocimiento de los centros de investigación que generan tecnologías inadecuadas a una determinada realidad, así como la carencia de una validez socioeconómica de los mismos, para lograr un grado aceptable de adopción, a lo cual se suma la no aceptación del agricultor a ciertas propuestas, generando una innovación propia del mismo. De esta forma, los resultados obtenidos casi siempre son inconsistentes con los resultados que el agricultor espera alcanzar de manera permanente.

El desconocimiento para la aplicación de una nueva transferencia tecnológica agrícola en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), dio origen al presente trabajo de investigación, para determinar su efecto en la rentabilidad en la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

## **1.2. Formulación del problema.**

### **1.2.1. Problema general.**

Pg<sub>1</sub>: ¿Cuál es la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola para la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco – campaña 2014?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

Pe<sub>1</sub>: ¿Qué niveles y tipos de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la productividad del café orgánico (*Coffea Sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?

Pe<sub>2</sub>: ¿Qué factores productivos determinan la rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?

Pe<sub>3</sub>: ¿Qué connotación tienen los ingresos económicos que se generan por el uso de transferencia tecnológica agrícola en la población cafetalera de la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?

### **1.3. Objetivos de la investigación.**

#### **1.3.1. Objetivo general.**

Og<sub>1</sub>: Determinar la influencia de la aplicación de transferencia tecnológica agrícola para la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

Oe<sub>1</sub>: Conocer los niveles y tipos de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la productividad del café orgánico (*Coffea Sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

Oe<sub>2</sub>: Identificar los factores productivos que determinan la rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

Oe<sub>3</sub>: Identificar los principales ingresos económicos que se generan por el uso transferencia tecnológica agrícola en la población cafetalera de la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

## **1.4. Hipótesis de la investigación.**

### **1.4.1. Hipótesis general.**

Hi: “La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco”.

Ho: “La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), no influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco”.

#### **1.4.2. Hipótesis específicas.**

Hi<sub>1</sub>: “Los niveles y tipos de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la productividad del café orgánico (*Coffea Sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco”.

Hi<sub>2</sub>: “Los factores productivos que determinan la rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, es el costo de producción y la productividad.”

Hi<sub>3</sub>: “Los ingresos económicos son buenos como consecuencia del uso de transferencias tecnológicas agrícolas en la población cafetalera de la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.”

## 1.5. Variables e indicadores.

**Cuadro 1. Variables e indicadores.**

<b>Variable independiente: Transferencia de tecnología.</b>	
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Extensión agrícola	Capacitación
	Asistencia técnica
<b>Variable dependiente: Impacto en la rentabilidad</b>	
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Rentabilidad	Ingresos de producción
	Costo de producción
	Precio de venta
	Productividad
	Benéfico
	Producción
	Rendimiento
	Densidad de siembra
<b>Variable dependiente: Lugares de Cultivo</b>	
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Sectores	02 zonas que corresponden a 21 localidades agrícolas con una población de 189 productores de café.
<b>Variable dependiente: Campaña agrícola</b>	
<b>Dimensiones</b>	<b>Indicadores</b>
Campaña	Línea base 2009
	Línea cierre 2014

FUENTE : Formulación del problema, objetivos e hipótesis - 2014.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

## 1.6. Operacionalización de las variables.

### Cuadro 2. Operacionalización de las variables en estudio.

<b>Variable independiente:</b> Transferencia de tecnología agrícola				<b>Escala de medición</b>	
<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>				
	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>		
Es el proceso de transferir conocimiento desde los centros de investigación donde han sido generados para producir una innovación en cultivos que el agricultor conduce mal o no conoce.	Extensión agrícola	Capacitación	<b>Técnica 1:</b>	Nominal	
		Asistencia técnica	Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	Nominal	
		<b>Instrumento:</b>			
		Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.			
<b>Variable dependiente:</b> Rentabilidad				<b>Escala de medición</b>	
<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>				
	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>		
Es una relación entre los recursos necesarios y el beneficio económico que deriva de ellos. En toda actividad económica es necesaria la contemplación de un riesgo para la obtención de una devolución económica. Es, en definitiva rentable ó no la forma en que una empresa invierte fondos en determinadas operaciones para generar ingresos a cambio. La rentabilidad suele expresarse en un porcentaje de relación.	Rentabilidad	Ingresos de producción	<b>Técnica 1:</b>	Razon	
		Costo de producción	Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	Razon	
		Precio de venta		Razon	
		Productividad		Razon	
		Beneficio/ingreso		Razon	
		Producción	<b>Instrumento:</b>	Razon	
		Rendimiento	Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.	Razon	
		Densidad de siembra		Razon	
<b>Variable dependiente:</b> Lugares de cultivo				<b>Escala de medición</b>	
<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>				
	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>		
Zona agrícola es una división territorial o administrativa genérica para cualquier núcleo de población con identidad propia, que obtiene materias primas de origen vegetal a través del cultivo. Se trata de una de las actividades económicas más importantes del medio rural. Junto con el sector ganadero o pecuario, el sector agrícola forma parte del sector agropecuario.	Zonas	02 zonas que corresponden a 21 localidades agrícolas con una población de 189 productores.	<b>Técnica 1:</b>	Nominal	
			Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.		
			<b>Instrumento:</b>		
			Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.		
<b>Variable dependiente:</b> Campaña agrícola				<b>Escala de medición</b>	
<b>Definición conceptual</b>	<b>Definición operacional</b>				
	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos</b>		
Conjunto de actividades o de esfuerzos que se realizan durante cierto tiempo y están encaminados a conseguir un fin.	Campaña	Linea base 2009	<b>Técnica 1:</b>	Razon	
		Linea cierre 2014	Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	Razon	
		<b>Instrumento:</b>			
			Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.		

FUENTE : Formulación del problema, objetivos e hipótesis - 2014.

ELABORACION : Tesista - 2014.



## **1.7. Justificación e importancia de la investigación.**

### **1.7.1. Justificación de la investigación.**

#### **1.7.1.1. Justificación teórica.**

Porque el estudio va a permitir realizar un análisis de impacto en la rentabilidad de la población cafetalera, por el uso de transferencias tecnológicas agrícolas. Para lo cual es necesario hacer un balance o estado de la cuestión del problema que se investiga; explicara si va a servir para refutar resultados de otras investigaciones o ampliar un modelo teórico.

#### **1.7.1.2. Justificación metodológica.**

Porque el uso de determinadas técnicas e instrumentos de investigación pueden servir para otras investigaciones similares, pueden tratarse de técnicas o instrumentos novedosos, que el investigador considere que puedan utilizarse en investigaciones similares.

#### **1.7.1.3. Justificación social.**

Porque va a resolver un problema social, que afecta a un grupo social, sobre la aplicación de transferencia tecnológica agrícola en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), inciden en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco – campaña 2014.

### **1.7.2. Importancia de la investigación.**

Es importante porque el impacto que tendrá la investigación tiene una gran implicancia en el desarrollo económico y social de la población, en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, a través de los cuales se espera que el productor pueda obtener mejores ingresos económicos.

### **1.8. Delimitación de la investigación.**

Frente a la problemática planteada, la investigación será delimitada, espacial, temporal y socialmente de la siguiente manera:

#### **1.8.1. Espacial.**

La delimitación espacial fue a nivel local, se desarrollara en la Sub Cuenca del alto Tulumayo, Provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco (Ver anexo 3).

#### **1.8.2. Temporal.**

La delimitación temporal del presente trabajo de investigación abarca la campaña agrícola del año 2014, en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco. La ejecución, el estudio y el análisis del trabajo de investigación comprenderán 09 meses.

#### **1.8.3. Social.**

La delimitación social, involucró a la población que lo constituyen el total de agricultores cafetaleros orgánicos en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco.

## **1.9. Viabilidad de la investigación.**

### **1.9.1. Viabilidad económica.**

El trabajo de investigación es económicamente factible debido a que los costos, serán solventados por el investigador.

### **1.9.2. Viabilidad técnica.**

El trabajo de investigación es técnicamente viable ya que dispone de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, como el área de estudio y asesoramiento de profesionales con experiencia en el tema.

Asimismo; se cuenta con la información del Operador Techno Serve INC, Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, DEVIDA, Agencia Agraria Tingo María, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros, que se dedican a la parte asistencial de los cultivos agrícolas tropicales como el café.

### **1.9.3. Viabilidad operativa.**

- El investigador cuenta con los conocimientos necesarios para el manejo de las diversas herramientas de desarrollo del trabajo de investigación.
- El investigador cuenta con el apoyo de los agricultores cafetaleros orgánicos en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco.
- Se dispone de tiempo e información necesaria que ayude al proceso de investigación como son libros,

revistas, folletos, acceso al Internet, al correo electrónico.

- Existe el acceso a la información, ya que dentro de ese contexto, se tomara toda la información de Línea Base (LB) del trabajo de investigación de Mesías <sup>(1)</sup> sobre el ***Análisis de rentabilidad en la producción del café orgánico (Coffea Sp.), en la sub cuenca del alto Tulumayo – campaña 2009***, antes del proyecto, que se encuentra en los ambientes de la biblioteca de la escuela de post grado de la Universidad Nacional Hermilio Valdizán.
- Se cuenta con la información del Operador Techno Serve INC, Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, Devida, Agencia Agraria Tingo María, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros, que se dedican a la parte asistencial de los cultivos agrícolas tropicales como el café; para realizar a casi 6 años después, la Línea de Cierre (LC), con el objetivo de compararlas y conocer el efecto de la rentabilidad del café (*Coffea Sp.*), con la aplicación de transferencia tecnológica agrícolas en la producción de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco – campaña 2014.

---

<sup>1</sup> Mesías RW. Análisis de rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del alto Tulumayo - campaña 2009. [Tesis de Magister]. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2010.

- Se cuenta con la plataforma tecnológica (hardware y software) necesarios para el desarrollo del proyecto, al cual el investigador tiene acceso.
- En cuanto a bibliografía, en la actualidad existe mucha información respecto al tema de estudio, siendo asumidos por el investigador.

### **1.10. Limitaciones de la investigación.**

Debido a que la realidad es cambiante y compleja, cuando la estudiamos nos encontramos con limitaciones y obstáculos propios de dicha realidad.

#### **1.10.1. Limitaciones de tipo ambiental.**

Son limitaciones propias del ambiente como, por ejemplo, las características propias de los sujetos o de los diferentes ambientes y que pueden afectar al resultado de una investigación.

Estas limitaciones ambientales cambian según sea los contextos, así la edad, sexo o nivel sociocultural cambian de unos a otros. Al ser variables múltiples hace que los resultados sean solo aplicados al ámbito de estudio y los resultados no puedan generalizarse a otras investigaciones.

#### **1.10.2. Limitaciones en la medida.**

Las características de los fenómenos humanos presentan dificultades en la observación y cuantificación. Esto quiere decir que es muy difícil valorar el mundo psíquico o interior de los sujetos ya que no es observable. Las técnicas de datos disponibles no son los suficientemente

precisas y exactas por lo que se hace muy difícil llegar a conocer la realidad.

Para medir características psicológicas o internas se suelen aplicar medidas de carácter ordinal y juicios de estimación, sin embargo estas escalas de medida son cuestionables.

Cuanto más válidos y fiables sean los instrumentos de medida de los que dispongamos, esta limitación disminuirá.

#### **1.10.3. Limitaciones de tipo moral.**

La investigación con seres humanos está limitada por condiciones de tipo moral que afectan a los sujetos que participan. Se refieren a aspectos que influyen perjudicialmente en las personas como en la personalidad, en el desarrollo físico y emocional, en la intimidad.

Para que la investigación sea moralmente lícita debe respetar los derechos inalienables de la persona humana.

#### **1.10.4. Limitaciones derivadas del objeto de estudio.**

El problema que se plantea es si, la investigación a de tratar tanto los hechos observables y cuantificables como aquellos que no se pueden observar (*intenciones, creencias*).

Según el neopositivismo todo queda reducido a aquello que es verificable empíricamente (*basado en la experiencia y en la percepción*). Desde el positivismo solo se puede conseguir fiabilidad cuando se estudian aspectos materiales, sometidos a leyes y al control del método experimental.

## II. MARCO TEÓRICO.

### 2.1. Antecedentes de la investigación.

#### 2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.

De acuerdo a los antecedentes de nivel internacional, Ferrer en su artículo *"El encuadre macroeconómico de la rentabilidad y el empleo en el campo y la industria"*, menciona:

*"La crisis económica de Argentina 2001/2002, tuvo como resultado la reducción de la rentabilidad y la formación de rentas exageradas en ciertos sectores económicos causados por: a) políticas que sustituyeron producción nacional por importaciones a través de la sobrevaluación cambiaria y la apertura indiscriminada del mercado interno, generaron desequilibrios financiados con endeudamiento que culminaron en la insolvencia, provocaron la exagerada transferencia a no residentes del control de empresas y, finalmente, impulsaron una fuga masiva de capitales y el aumento del desempleo y la pobreza; b) fuga de ahorro argentino al exterior era comparable con el aumento de la deuda y la venta de activos a no residentes; c) el desmantelamiento de buena parte de la capacidad industrial y del acervo científico tecnológico y, consecuentemente, el deterioro del tejido social, el aumento de la pobreza y la indigencia, y el incremento del delito y la inseguridad"* <sup>(2)</sup>.

Asimismo; Rodríguez en su artículo *"Entorno macroeconómico, productividad del trabajo y cambio tecnológico en la agricultura Venezolana"*, concluye:

*"La evolución del cambio tecnológico de la agricultura moderna en Venezuela entre los años 1953 a 1983 identifica las variables explicativas de naturaleza económica que han determinado la rentabilidad de la agricultura en ese periodo, tales como: a) ingresos petroleros que pone en manos del gobierno una enorme cantidad de divisas, b) importación de maquinarias agrícolas, c) importación de tecnologías, d) provisión de créditos y en la formación de capital agrícola, e) acceso a la tierra de nuevos actores ó grupos sociales a través de programas de colonización, f) política cambiaria y financiera que permitió el acceso de los agricultores a los bienes de capital sin grandes restricciones"* <sup>(3)</sup>.

---

<sup>2</sup> Ferrer A. El encuadre macroeconómico de la rentabilidad y el Empleo en el Campo y la Industria. Lima: MEF; 2009.

<sup>3</sup> Rodríguez J. Entorno Macroeconómico, Productividad del Trabajo y Cambio Tecnológico en la Agricultura agroalimentaria. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2003 [citada 2003 Mayo 12]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17852/.../articulo17\\_7.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17852/.../articulo17_7.pdf)

Como dicen Sangerman et al., <sup>(4)</sup> en su trabajo de investigación *“Estudio de caso del impacto de la transferencia de tecnología en trigo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - INIFAP en México, la mayoría de los productores reconocen que la tecnología generada por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias – INIFAP, ha tenido un impacto positivo en la producción de trigo de la región”*

Sangerman en su trabajo de investigación *“Transferencia de tecnología en el cultivo de trigo en pequeñas unidades familiares. Estudio de caso: Nanacamilpa, Tlaxcala, México”*, concluye:

*“La calidad de vida de las familias rurales se observa en un mayor nivel de ingresos económicos obtenidos a través del cultivo del trigo, así como una mejoría en las condiciones de bienestar. Valorar el trabajo de los hombres y las mujeres en actividades productivas lleva a armonizar las relaciones de género y la participación de las mujeres en la toma de decisiones. La transferencia de tecnología promovida por el Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias – INIFAP, promovería un desarrollo agrícola regional más holístico si incluye dentro de sus objetivos elevar la calidad de vida de la población de Nanacamilpa” <sup>(5)</sup>.*

### **2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.**

De acuerdo a los antecedentes a nivel nacional, Salinas, en su trabajo de investigación *“Efectos económicos de la nueva tecnología agrícola en la producción de café de Chinchavito – Pillao, concluye:*

---

<sup>4</sup> Sangerman D, Espitia E, Villaseñor E, Ramírez B, Alberti P. Estudio de caso del impacto de la transferencia de tecnología en trigo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - INIFAP. Agricultura Técnica en México Vol. 35 Núm.1 1 de enero-31 de marzo, p. 25-37; 2009.

<sup>5</sup> Sangerman D. Transferencia de tecnología en el cultivo de trigo en pequeñas unidades familiares. Estudio de caso: Nanacamilpa, Tlaxcala. [Tesis Doctoral]. México: Universidad Autónoma de Guadalajara; 2005.



*“El ámbito de Chinchavito presenta condiciones edafoclimáticas adecuadas para el desarrollo de este cultivo en forma intensiva como en las zonas de la Merced, Chanchamayo y el Cuzco, de condiciones similares y donde se practica una caficultura altamente tecnificado con altos rendimientos productivos”<sup>(6)</sup>.*

La Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo <sup>(7)</sup> en el proyecto *“Promoción Agroindustrial y desarrollo rural AD/PER/86/459-OSP/PNUD, mencionan que “El objetivo principal de la capacitación permanente de los productores en el manejo tecnificado del café, garantiza una mejora en el nivel de productividad y en su nivel económico por la relación directa de los mismos”.*

### **2.1.3. Antecedentes a nivel regional.**

De acuerdo a los antecedentes a nivel regional, como dice Trujillo <sup>(8)</sup> en su trabajo de investigación *“La adopción de tecnologías y su impacto en la economía en la producción de Maíz en la zona del Pachitea, los resultados obtenidos, se demuestra que la adopción tecnológica en el cultivo del Maíz, contribuye a obtener mayor rentabilidad económica al productor”.*

---

<sup>6</sup> Salinas SR. Efectos económicos de la nueva tecnología agrícola en la producción de café de Chinchavito - Pillao. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1995.

<sup>7</sup> Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Proyecto: Promoción Agroindustrial y desarrollo rural AD/PER/86/459-OSP/PNUD. Cooperación técnica en el alto Huallaga: Cultivo de cacao y café. BD. Departamento técnico CAIN: Tingo María; 1987.

<sup>8</sup> Trujillo NR. La adopción de tecnologías y su impacto en la economía en la producción de Maíz en la zona del Pachitea. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1989.

#### 2.1.4. Antecedentes a nivel local.

De acuerdo a los antecedentes a nivel local, Mesias en su trabajo de investigación *“Análisis de rentabilidad en la producción de café orgánico (Coffea Sp.) En la sub cuenca del alto Tulumayo – campaña 2009”*, concluye:

*“En la sub cuenca del Alto Tulumayo, la producción promedio es de 367.62 Kg/Ha. (6.12qq/Ha), (muy por debajo del promedio nacional (10.99 qq/Ha, de café orgánico), mayormente con variedades de mayor producción como el Catimor, éstas no reflejan un incremento de los promedios de rendimiento; lo que indica que actualmente la producción del café orgánico, es baja, como consecuencia de la crisis económica del productor que no le posibilitan realizar mayores gastos, por tanto realizan elementales y mínimas labores culturales, permitiendo el desarrollo de plagas, lo que inciden en la baja producción y productividad. Asimismo; de acuerdo a los costos de producción de la fase agrícola son los gastos que corresponden al manejo de la plantación durante la campaña cafetalera, las actividades consideradas son el control de malezas, poda, fertilización, protección fitosanitaria, etc.”<sup>(1)</sup>.*

*“El costo de producción por quintal de café orgánico, es el resultado de los gastos que incluye la producción de la fase agrícola, el procesamiento primario, secado y transporte del producto a los centros de acopio (Comercialización), de acuerdo al estudio realizado, los resultados son en promedio a S/. 232.39/qq. De los cuales, el costo de transporte del producto desde las chacras al local de acopio es muy variable considerando las diferentes distancias de la chacra y la mala infraestructura vial que no son similares”<sup>(1)</sup>.*

Acosta en su trabajo de investigación *“Análisis de rentabilidad del cultivo del plátano Isla en la zona de Tulumayo”*, concluye:

*“La producción de plátano Isla, en la zona de estudio está sostenida por un solo tipo de tecnología y el nivel de rentabilidad agrícola del plátano Isla, dependerá de los niveles de rendimiento alcanzados entre la unidad productiva y de modalidad de comercialización empleada”<sup>(9)</sup>.*

---

<sup>1</sup> Op. cit.

<sup>9</sup> Acosta M. Análisis de rentabilidad del cultivo del plátano isla en la zona de Tulumayo [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1999.

Apropósito de los antecedentes a nivel local, Guzmán en su trabajo de investigación *“Análisis de rentabilidad económica de la tecnología de la distribución de los principales cultivos agrícolas del alto Tulumayo”*, concluye:

*“La baja rentabilidad económica de la agricultura en el alto Tulumayo, se debe principalmente a la utilización de una Tecnología tradicional y a la inadecuada distribución en la diversificación agrícola”* <sup>(10)</sup>.

## **2.2. Bases teóricas.**

### **2.2.1. Base teórica 1: Consideraciones agronómicas del café.**

#### **2.2.1.1. Aspectos agroclimáticos.**

Como dice Cisneros <sup>(11)</sup> el café o cafeto arábigo, es uno de los cultivos permanentes que mayor se adapta a las características agroclimáticas de la ceja de selva alta peruana. Siendo en las regiones tropicales un cultivo de alturas donde se dan las condiciones ideales que permiten buenas cosechas anuales sin que quede exhausta la planta. Sin tantas enfermedades y plagas; estas condiciones se logran en la franja ecuatorial entre los 800 a 1600 m.s.n.m, con temperaturas de aproximadamente 15°C a 25°C, y con 1800 a 2000 mm, de lluvia anual, bien distribuidas, pero con un periodo seco de 2 a 3 meses, que facilite la iniciación de la floración, con suelos de baja salinidad, fertilidad natural, bien

---

<sup>10</sup> Guzmán D. Análisis de rentabilidad económica de la tecnología de la distribución de los principales cultivos agrícolas del Alto Tulumayo. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1996.

<sup>11</sup> Cisneros W. Cultivos tropicales adaptados la selva alta peruana, particularmente en el alto Huallaga. Banco Agrario del Perú: Lima; 1985.

drenados, ligeramente ácidos y con un razonable contenido de humus, que aseguren los requerimientos de la planta de café.

#### **2.2.1.2. Fisiología del cafeto.**

A propósito de la fisiología del cafeto, Ureña manifiesta:

*“El comportamiento fisiológico del café, está determinado por la interacción entre el potencial genético de la planta y el medio ambiente, incluyendo las prácticas culturales, los cuales interactúan para producir la cantidad y calidad del crecimiento que denominamos producción”*<sup>(12)</sup>.

El ciclo productivo del cafeto en el alto Huallaga, obedece a una serie de condiciones y variaciones, principalmente la altitud sobre el nivel del mar, razón por la cual los actuales cultivos existentes en el alto Huallaga, se encuentran ubicados en sus partes altas (de 950 a 1750 msnm); siendo estas zonas las que más se adecuan a sus requerimientos agroclimáticos, presentándose en la misma, diferentes características fisiológicas de acuerdo a los niveles de altitud donde se encuentran ubicados las actuales plantaciones del área señalada <sup>(12)</sup>.

---

<sup>12</sup> Ureña B. Manejo productivo del cafetal. Curso de caficultura moderna. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1989.

Como dice Castañeda <sup>(13)</sup> la base principal para determinar las labores culturales del café, es el conocimiento de los aspectos filológicos del cultivo, como es su duración de 12 meses y tener 4 atapas bien definidas, todos estos aspectos relacionados con la influencia de los factores ambientales: precipitación, luminosidad y temperaturas, dependientes con la altitud, sobre el nivel del mar.

Castañeda, al respecto del comportamiento ciclo fisiológico del café, lo que se conoce como "Campaña cafetalera", menciona lo siguiente:

*"El descanso, es la época durante el cual, la planta de café, se recupera después de la cosecha y se prepara para la siguientes campaña, en tal sentido, la planta está en reposo coincidentemente con la época seca, su tiempo de duración dependerá de la condiciones agroclimáticas de la zona de referencia y en cada año"* <sup>(13)</sup>.

*"La floración, se inicia con la llegada de la lluvias (octubre), dando, inicio al crecimiento con la apertura de las yemas florales, las ramas laterales y el tallo; en esta etapa se produce lo inverso al descanso. Su vigencia es hasta el mes de Diciembre"* <sup>(13)</sup>.

*"El desarrollo del grano, comprende: apertura de la yema floral, hasta el desarrollo del fruto, indicándose que desde la polinización hasta ese periodo transcurre 7 meses, desde Octubre a Abril. En este periodo, la planta orienta toda su actividad fotosintética a la concentración de reservas que son alimentadas en los granos"* <sup>(13)</sup>.

*"La cosecha, es el periodo donde los granos de café, se encuentran en pleno estado de madurez adecuada para empezar los trabajos de*

---

<sup>13</sup> Castañeda E. Manual de sistemas de producción del café. Bases de transferencia tecnológica. Informe técnico – PNUD. Tingo María: Departamento técnico Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo: 1990.

*recolección e iniciar el proceso de beneficio y post cosecha del café, este periodo se inicia e mediados de Abril hasta Julio, siendo el mes oportuno Junio”* <sup>(13)</sup>.

## **2.2.2. Base teórica 2: Transferencia de tecnología.**

### **2.2.2.1. Definición.**

De acuerdo a la definición de transferencia de tecnología, Medellín y Bocanegra lo definen como:

*“La transferencia de tecnología se ha concebido de diversas maneras: como un flujo o movimientos de conocimientos o como un proceso donde dicho flujo tiene lugar; como un método de hacer algo con orden y de manera sistemática”* <sup>(14)</sup>.

De Janvry <sup>(15)</sup> menciona que la tecnología que incorpora los bienes de capital puede ser: ahorradora de trabajo, neutral o ahorradora de tierra, de acuerdo con el sentido de la tecnología. Estos autores van clasificando, cada uno a la tecnología en cuatro categorías: 1) mecánicas, 2) biológicas, 3) químicas, y 4) prácticas agronómicas culturales y de manejo; comprendidos en capacitación y asistencia técnica.

*“Una tecnología es una combinación de todas las prácticas de manejo para producir un cultivo o una mezcla de cultivos, o para almacenar los productos agrícolas provenientes de éstos. Cada*

---

<sup>13</sup> Op. cit.

<sup>14</sup> Medellín, C y Bocanegra, G. Un caso de transferencia de tecnología. Centro de innovación tecnológica. Universidad Nacional Autónoma de México; 2002.

<sup>15</sup> De Janvry A. La economía política de las zonas rurales: El desarrollo en América Latina. Una interpretación. En: América del Journal de Agricultura Económica; 1998.

*práctica se define por el tiempo, y por la cantidad y el tipo de componentes tecnológicos utilizados, tales como la preparación de la cama de siembra, uso de fertilizantes, el deshierbe, etc.”*<sup>(16)</sup>.

Como dice Norman <sup>(17)</sup> la asistencia técnica es una forma de difundir y transferir conocimientos para mejorar la producción, puede variar según el momento en que se use.

*“En principio, la asistencia técnica influye en las decisiones de siembra para usar material genético u métodos adecuados de sombra, que puedan generar un gran impacto en los rendimientos. El segundo factor que impacta más significativamente sobre la productividad de los cultivos es la fertilización oportuna en cantidades adecuadas y en forma, más eficiente”*<sup>(16)</sup>.

Es oportuno también indicar que las circunstancias de los agricultores son diversas en cada aspecto imaginable, así por ejemplo, tienen diferentes extensiones de terreno, aun dentro de una misma zona, análogamente poseen diferentes oportunidades de mercado. Muchas de estas diferencias influyen en la respuesta que los agricultores pueden dar a las recomendaciones que se efectúan <sup>(16)</sup>.

*“Cuando el técnico da una recomendación, debe pensar en términos de las metas del productor y de las restricciones que el enfrenta para lograr las metas. Los productores piensan en término de beneficio neto al tomar decisiones sobre sus actividades agrícolas, saben que deben incurrir en algún gasto o coto para poder obtener beneficios. El agricultor pondera los beneficios*

---

<sup>16</sup> Norman DW. Agricultura: Investigación del sistema para mejorar los niveles de vida de los pequeños agricultores. USA: Diario de economía agrícola N° 60; 1978.

<sup>17</sup> Ocampo V. Productividad y Calidad. España: Nuevos Tiempos; 1990.

*recibidos en forma de cosecha contra los beneficios pedidos, en la forma de trabajo y dinero en efectivo invertido”<sup>(16)</sup>.*

#### **2.2.2.2. Extensión y transferencia de tecnología en el cultivo de café.**

De acuerdo a la extensión y transferencia de tecnología, la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, manifiestan lo siguiente:

*“El manejo es el conjunto de todas las variables o componentes, que permitirá al productor, incrementar sus rendimientos en forma escalonada y ascendente. Sin embargo hay que añadir que el grado o nivel de manejo (grado de adopción), varía de acuerdo al uso de componentes y su importancia dentro de la secuencia de labores culturales realizadas para la recuperación de las plantaciones”<sup>(7)</sup>.*

#### **2.2.2.3. Asistencia técnica empleados en el proceso de transferencia de tecnología.**

De acuerdo al proceso de transferencia tecnológica, la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, mencionan:

*“La transferencia tecnológica está orientado a asistir a los productores en la ejecución de cada una de las actividades o componentes”<sup>(7)</sup>.*

Para la rehabilitación de cultivos, comprende la utilización de mano de obra e insumos, los que son utilizados de acuerdo a la secuencia de labores necesarias para la recuperación de cultivos, con la finalidad de que en un periodo terminado, se vuelvan productivos. Esta práctica

---

<sup>7</sup> Op. cit.

<sup>16</sup> Op. cit.



se realizan en campos descuidados y con problemas de manejo agronómico <sup>(7)</sup>.

*“La puesta en práctica de este paquete comprende el desarrollo de un plan o cronograma de actividades de manejo técnico del cultivo del café, en el que se detalla la secuencia y épocas de realización de cada práctica agronómica con o sin utilización de insumos químicos” <sup>(7)</sup>.*

A propósito de las técnicas empleados en el proceso de transferencia de tecnología, Castañeda indica:

*“Las favorables condiciones de clima y suelo de las zonas de La Divisoria y el Valle del Pillao, donde se encuentran ubicadas las plantaciones de café existentes en la actualidad, no debe ser considerado como único y excluyente a ser tomado en cuenta, pues existen otros aspectos importantes como el tecnológico, que implica la tecnificación del cultivo a través de las incorporación de nuevas semillas de variedades mejoradas, de mayores rendimientos y resistentes a las plagas y enfermedades, así como en la incorporación y aplicación de nuevas prácticas agronómicas (labores culturales), tanto en fertilización, manejo de sombra, podas y acción de recalces entre otros, los mismos que hacen atractivo al cultivo de café en relación de otros de fácil adaptación a las zonas mencionadas” <sup>(13)</sup>.*

La secuencia de labores y requerimientos de la planta de rehabilitación, está orientado a mejorar la conducción del cultivo, mediante la realización de prácticas agrícolas adecuadas para el manejo de la plantación, las mismas que son determinadas después el proceso de evaluación (*diagnostico*) de las condiciones actuales de la misma, identificando su ciclo fisiológico para la calendarización de labores que serán

---

<sup>7</sup> Op. cit.

<sup>13</sup> Op. cit.

comprendidas dentro del plan de trabajo secuencial para la transformación de las plantaciones vieja en nueva <sup>(7)</sup>.

Argumentando lo mencionado en líneas arriba Castañeda lo fundamenta de la siguiente manera:

*“Lo cual significa realizar podas selectivas adecuadas, control manual y químico de la maleza (3 deshierbos/campaña), regular la sombra en función de la altitud (manejo de sombra), realizar control de recalces (trasplantar plantas de vivero a la plantación), seleccionar chupones para el deschuponado respectivo, realizar el control manual de broca (insecto), mediante la "raspa", de acuerdo al diagnóstico preliminar., asimismo; el control fitosanitario, y el abonamientos (fertilización), considerando inicialmente una orgánico y otra foliar, para el reforzamiento de las condiciones productivas de la planta” <sup>(13)</sup>.*

#### **2.2.2.4. Capacitación empleados en el proceso de transferencia de tecnología.**

La Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo <sup>(7)</sup>, mencionan que el proceso de transferencia comprende los siguientes métodos de extensión:

- **Visitas técnicas:** Este método de extensión, está basado en las visitas programadas del extensionista encargado a las plantaciones de café, con una frecuencia de 1 vez por mes a cada parcela productiva, donde se imparten las recomendaciones técnicas

---

<sup>7</sup> Op. cit.

<sup>13</sup> Op. cit.

tendientes a las rehabilitación del cafetal a través del manejo de los componentes del nuevo paquete técnico <sup>(7)</sup>.

- **Charlas técnicas:** El desarrollo de esta técnica comprende el agrupamiento de la población objetivo en grupos de trabajo, es de carácter general como medio de difusión masivo, con el cual se espera ser receptor de aquellos productores reacios al cambio. Esta técnica se caracteriza por impartir una capacitación técnica con discusión y esclarecimiento de los problemas y casos prácticos que se presentan en el manejo de la plantación de café <sup>(7)</sup>.
- **Demostración de métodos:** Esta técnica, tal vez la mas importante del proceso de transferencia tecnológica, consiste en organizar días de campo durante los cuales se desarrollan en forma práctica las recomendaciones dadas en las reuniones o charlas técnicas, donde se capacita al productor teóricamente en el manejo de los componentes del nuevo paquete tecnológico en forma adecuada <sup>(7)</sup>.
- **Parcelas demostrativas:** Esta técnica comprende en seleccionar una parcela

---

<sup>7</sup> Op. cit.

demostrativa de acuerdo a una serie de condiciones como la de estar ubicada al lado de un camino principal, tener un fácil acceso que permita la observación de los damas productores interesados y ser una parcela con manejo tradicional, con bajos rendimientos productivos. En estas parcelas, el extensionista pone en práctica todas las recomendaciones del paquete tecnológico, transformando la plantación vieja en una nueva <sup>(7)</sup>.

- **Otras técnicas:** En forma complementaria a la técnica de extensión señalada, se utilizan diferentes técnicas de difusión como: Folletos ilustrados, manuales de conducción, charlas audiovisuales, etc.; las mismas que permiten ilustrar a los productores con ejemplos ilustrativos de las prácticas o labores recomendadas por el técnico extensionista <sup>(7)</sup>.

#### **2.2.2.5. Proceso de transferencia y adopción tecnológica en el valle del alto Huallaga.**

De acuerdo al proceso de transferencia y adopción tecnológica en el valle del alto Huallaga, la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el

---

<sup>7</sup> Op. cit.

programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo manifiestan:

*“La experiencia del convenio de CAFÉ PERU, fue concluyente para la determinación del tipo de tecnología a adoptarse, la misma que consistió en un “Paquete técnico de rehabilitación de plantaciones de café”, la cual se genera teniendo como objetivo principal, la transformación de plantaciones viejas en nuevas, mediante un plan de labores culturales que contempla su conversión, después de 18 meses de trabajos secuenciales obteniéndose mayores rendimientos y a las vez mayores condiciones de resistencia y tolerancias a plagas y enfermedades”<sup>(7)</sup>.*

Esta tecnología nueva surge como resultado de investigaciones y experiencias de manejo tecnificado en las zonas de Chanchamayo y la Merced, por importancia como centros productores a nivel nacional y a la similitud de sus condiciones húmedas de clima subtropical de la selva alta con las zonas productoras del alto Huallaga<sup>(7)</sup>.

Todos estos esfuerzos son recogidos primeramente por el Proyecto Especial alto Huallaga y luego continuados por el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo, que secuencialmente los consolida y perfecciona con investigaciones en la zona de Quillabamba en el Cuzco; obteniéndose una propuesta nueva y moderna para el cultivo de café, la misma que estaría a disposición del productor a través del

---

<sup>7</sup> Op. cit.

programa de transferencia tecnológica iniciado en 1989 <sup>(7)</sup>.

### **2.2.3. Base teórica 3: Rentabilidad agrícola.**

#### **2.2.3.1. Definición de rentabilidad.**

De acuerdo a la definición de rentabilidad, Ocampo lo define de la siguiente manera:

*“Es la remuneración al capital invertido; se expresa en porcentaje sobre dicho capital, aplicada a un activo es su cualidad de producir un beneficio o rendimiento, habitualmente en dinero” <sup>(17)</sup>.*

Asimismo; <sup>(17)</sup> menciona como capacidad que tiene algo para generar suficiente utilidad o ganancia; pero una definición más precisa de la rentabilidad es la de un índice que mide la relación entre la utilidad o la ganancia obtenida, y la inversión o los recursos que se utilizaron para obtenerla.

Ampliando a un más la definición, Bravo menciona:

*“La rentabilidad es una noción que se aplica a toda acción económica en la que se movilizan unos medios, materiales, humanos y financieros con el fin de obtener unos resultados” <sup>(18)</sup>.*

En la literatura económica, aunque el término rentabilidad se utiliza de forma muy variada y son muchas las aproximaciones doctrinales que inciden en una u otra faceta de la

---

<sup>7</sup> Op. cit.

<sup>17</sup> Op. cit.

<sup>18</sup> Bravo S. Análisis de Rentabilidad Económica y Financiera. Lima: ESAN ediciones; 2003.

misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de tiempo producen los capitales utilizados en el mismo.

Esto supone la comparación entre la renta generada y los medios utilizados para obtenerla con el fin de permitir la elección entre alternativas o juzgar la eficiencia de las acciones realizadas, según que el análisis realizado sea a priori o a posteriori <sup>(18)</sup>.

Como dice Drovetta <sup>(19)</sup> la rentabilidad es la retribución al riesgo y, consecuentemente, la inversión más segura no suele coincidir con la más rentable. La rentabilidad es una forma concisa y conveniente de describir el concepto de beneficios menos costos.

Dobrinin <sup>(20)</sup> menciona que las diferentes medidas de costos llevan a diferentes medidas del beneficio. El beneficio económico es igual al ingreso menos el costo de oportunidad.

#### **2.2.3.2. Análisis de rentabilidad.**

Cuervo et al., define la rentabilidad en dos niveles, en función del tipo de resultado y de

---

<sup>18</sup> Op. cit.

<sup>19</sup> Drovetta GS. Administración y Ciencias Afines. 2 ed. Balderas: LIMUSA, S.A; 2001.

<sup>20</sup> Doblinin V. Economía, organización y planificación de la producción Agropecuaria. Moscú: Progreso; 1985.

inversión relacionada con el mismo que se considere:

*“Un primer nivel de análisis conocido como **rentabilidad económica o del activo**, en el que se relaciona un concepto de resultado conocido o previsto, antes de intereses, con la totalidad de los capitales económicos empleados en su obtención, sin tener en cuenta la financiación u origen de los mismos, por lo que representa, desde una perspectiva económica, el rendimiento de la inversión de la empresa”<sup>(21)</sup>.*

*“Un segundo nivel, **la rentabilidad financiera**, en el que se enfrenta un concepto de resultado conocido o previsto, después de intereses, con los fondos propios de la empresa, y que representa el rendimiento que corresponde a los mismos”<sup>(21)</sup>.*

La relación entre ambos tipos de rentabilidad vendrá definida por el concepto conocido como apalancamiento financiero, que, bajo el supuesto de una estructura financiera en la que existen capitales ajenos, actuará como amplificador de la rentabilidad financiera respecto a la económica siempre que esta última sea superior al coste medio de la deuda, y como reductor en caso contrario.

De acuerdo al análisis económico y contable,

Valcárcel determina que:

*“La importancia del análisis de la rentabilidad viene determinada porque, aun partiendo de la multiplicidad de objetivos a que se enfrenta una empresa, basados unos en la rentabilidad o beneficio, otros en el crecimiento, la estabilidad e incluso en el servicio a la colectividad, en todo análisis empresarial el centro de la discusión tiende a situarse en la polaridad entre rentabilidad y seguridad o solvencia como*

---

<sup>21</sup> Cuervo A, Rivero P. El análisis económico financiero de la empresa. España: Revista especializada de finanzas y contabilidad; 1996.



*variables fundamentales de toda actividad económica”* <sup>(22)</sup>.

Según <sup>(19)</sup> en el análisis costo beneficio se pone de relieve la eficacia económica en la utilización de los recursos. La realización del costo beneficio es la valoración y evaluación que relaciona las utilidades en el capital invertido o el valor de la producción con los recursos empleados y el beneficio generado. El costo es el pago total efectuado por una empresa por los servicios de los factores de producción.

Drovvetta menciona que existen dos formas de medir el costo, y de acuerdo a lo manifestado menciona:

*“El método de los contadores, que miden el costo histórico. El costo histórico valora los factores de la producción a los precios que en la realidad se pagaron por ellos”* <sup>(19)</sup>.

*“El método de los economistas, que miden el costo de oportunidad, el costo de oportunidad por lo general, es mayor que el costo histórico, por que incluyen los costos imputados que no se contabilizan como parte del costo histórico”* <sup>(19)</sup>.

### **2.2.3.3. Indicadores de rentabilidad.**

Como dice <sup>(20)</sup> el indicador de rentabilidad viene a ser expresada, como cociente entre un concepto de resultado y un concepto de capital invertido para obtener ese resultado.

---

<sup>19</sup> Op. cit.

<sup>20</sup> Op. cit.

<sup>22</sup> Valcárcel M. Nuevas Relaciones Sociales entre los productores, la industria agro exportadora y las ONG en el sector agropecuario Peruano. Estudios del sistema de producción de los espárragos entre 1980 y 2000. [Tesis Doctoral]. Lima: Pontificie Universidad Católica del Perú; 2003.

A este respecto es necesario tener en cuenta una serie de cuestiones en la formulación y medición de la rentabilidad para poder así elaborar una ratio o indicador de rentabilidad con significado; estas cuestiones en la formulación y medición, son las siguientes:

- Las magnitudes cuyo cociente es el indicador de rentabilidad han de ser susceptibles de expresarse en forma monetaria.
- Debe existir, en la medida de lo posible, una relación causal entre los recursos o inversión considerados como denominador y el excedente o resultado al que han de ser enfrentados.
- En la determinación de la cuantía de los recursos invertidos habrá de considerarse el promedio del periodo, pues mientras el resultado es una variable flujo, que se calcula respecto a un periodo, la base de comparación, constituida por la inversión, es una variable *stock* que sólo informa de la inversión existente en un momento concreto del tiempo. Por ello, para aumentar la representatividad de los recursos invertidos,

es necesario considerar el promedio del periodo.

- Por otra parte, también es necesario definir el periodo de tiempo al que se refiere la medición de la rentabilidad (normalmente el ejercicio contable), pues en el caso de breves espacios de tiempo se suele incurrir en errores debido a una periodificación incorrecta.

#### **2.2.3.4. Rentabilidad del café (*Coffea Sp.*) en el Perú.**

De acuerdo a la rentabilidad del café, el Ministerio de Agricultura menciona:

*“De acuerdo al diagnóstico realizado en los valles cafetaleros del Perú, en el cultivo del café orgánico, no presenta una rentabilidad determinada ya que pueden ser positivas o negativas, ya que los costos de producción e ingresos son variados; ellos fluctúan entre bajos y regulares, entre altos y muy altos, La situación más desfavorable se presenta en la zona de Tingo María”*<sup>(23)</sup>.

Asimismo; como dice <sup>(23)</sup> los mejores precios recibidos en chacra se registran en Chanchamayo, demostrando una rentabilidad positiva. En las zonas restantes, los precios son más bajos y definitivamente bastante desfavorables en San Ignacio, Moyobamba, Rioja, Tocache y en San Juan del Oro demostrando una rentabilidad negativa.

---

<sup>23</sup> Ministerio de Agricultura. Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú. Programa para el desarrollo de la Amazonia –Proamazonia. Lima: MINAG; 2013.

A propósito de lo manifestado, Tudela en estudios realizados sobre el café orgánico en el valle de San Juan de Oro, manifiesta:

*“Una evaluación financiera y económica de la producción de café orgánico, con el fin de comparar los costos y beneficios de dos situaciones: adoptantes y no adoptantes al cultivo del café orgánico. De esa forma, los productores interesados en adoptar tecnologías orgánicas podrán tomar la mejor decisión en pro de sus intereses y los de su comunidad”* <sup>(24)</sup>.

#### **2.2.3.5. Rentabilidad económica del café (*Coffea Sp.*) en otros países.**

De acuerdo a la rentabilidad económica del café (*Coffea Sp.*) en otros países, Moscoso hace referencia en un estudio económico y comercial del café orgánico en el Ecuador, menciona:

*“El aporte de la producción de café al Producto Bruto Interno agropecuario ha ido disminuyendo durante los últimos años, como consecuencia de la reducción de la producción nacional y la caída de los precios en el mercado internacional, los mismos que repercuten directamente en los precios internos”* <sup>(25)</sup>.

Para el año 2005, el aporte de este sector es del 2.97%, mientras que al Producto Bruto Interno total su contribución es de aproximadamente el 0.32%. Asimismo de acuerdo la situación nacional del producto, la producción de café orgánico tiene gran importancia económica y social en el Ecuador, por el valor de su producción, la

<sup>24</sup> Tudela J. Determinantes de la producción orgánica: El caso del Café orgánico en los valles de San Juan del Oro. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2007.

<sup>25</sup> Moscoso H. Estudio económico y comercial del café en Ecuador. Universidad Técnica de Machala. [Serie en internet]. 2006 [citada 2006 Julio 15]: [Alrededor de 2 pantallas]. Disponible en: [www.uees.edu.ec/investigacion/csectorial3/Cafe.PDF](http://www.uees.edu.ec/investigacion/csectorial3/Cafe.PDF).

generación de trabajo y las divisas que aporta la exportación. Sin embargo la tecnología de producción y beneficio son muy precarias, por lo que la productividad y la calidad son deficientes.

De acuerdo a la rentabilidad económica del café, Zamora manifiesta:

*“El costo de producción del café orgánico en Costa Rica, por ser una actividad reciente con un alto grado de heterogeneidad, no se dispone de suficiente información para hacer una determinación del costo real de producción y de su rentabilidad, sin embargo basándonos en algunos supuestos y parámetros del cultivo convencional, como labores de cultivo, recolección y transporte de la cosecha, materiales y costos fijos, se estima en 37.186,00 colones la fanega de café orgánico, en una producción estimada de 20 fanegas por hectárea, que nos indica un costo accesible para obtener una buena rentabilidad en los ingresos”*<sup>(26)</sup>.

#### **2.2.4. Base teórica 4: Factores productivos que inciden en la rentabilidad agrícola.**

De acuerdo a los factores productivos que inciden en la rentabilidad agrícola, Drovvetta menciona:

*“La rentabilidad de la agricultura no solo está condicionada por el medio donde esta se realiza, sino también por las inversiones en infraestructuras, productos químicos (abonos, pesticidas, etc.), maquinaria y comercialización. Aunque no solo es una magnitud financiera sino un indicador del desarrollo local”*<sup>(19)</sup>.

Para que una agricultura sea rentables, se condicionan algunos factores como:

- **Precios de productos e insumos:** Los precios del producto afectan directamente a la oferta, es decir, en

---

<sup>19</sup> Op. cit.

<sup>26</sup> Zamora L. Informe Anual de Labores. Instituto del café de Costa Rica – ICAFE. Costa Rica: Unidad Producción Agrícola; 2006.

la medida que los precios se incrementan, la oferta se incrementará también. Los precios de los productos competitivos tienen un efecto inverso, es decir, que la oferta del bien disminuye en la medida que los precios de los cultivos competitivos aumenten.

De acuerdo a los precios de productos e insumos,

Vergara manifiesta:

*“Los precios de los factores productivos también tienen un efecto inverso en la oferta. Es necesario hacer notar que en las decisiones de cuánto y qué producir influyen las expectativas de precios de los productos y los precios corrientes o actuales de los factores de producción”<sup>(27)</sup>.*

Cabe indicar que cuando un agricultor decide producir una cantidad dada de un cultivo, no conoce con precisión a qué precio lo venderá ni tampoco a qué precio se podrían vender los cultivos competitivos. La decisión en este caso se toma a partir de los precios esperados que podría obtener por los productos y de los precios actuales de la semilla, la mano de obra, la tasa de interés, el precio de la mecanización del terreno, etc.

- **Infraestructura física:** Las carreteras, líneas férreas, puentes, electrificación, mejoramiento de puertos, etc., facilitan el acceso a fuentes de información, mejores precios de venta de productos y compra de insumos, los cuales constituyen un entorno que estimula la adopción de nueva tecnología, la reducción de los

---

<sup>27</sup> Vergara J. Los precios de los productos agrícolas. León: Editorial Academia; 1935.

costos de insumos y el aumento de los precios al agricultor (*por reducción del margen de comercialización*), con lo cual motiva la expansión de la producción. Sin embargo, aun cuando la infraestructura conlleva estos efectos positivos, hay que tener en cuenta que para algunas actividades pecuarias, el aumento del tráfico en las carreteras puede reducir la productividad.

De acuerdo a la Infraestructura física Fanfani menciona:

*“El fraccionamiento de terrenos por carreteras o líneas férreas puede reducir las ventajas que se obtienen del aprovechamiento de la maquinaria en grandes superficies continuas de cultivos mecanizables, lo cual contrae la producción. Existen otras externalidades negativas del desarrollo de la infraestructura que es necesario tener en cuenta, como la disminución del agua aprovechable para irrigación como resultado de proyectos de agua potable”<sup>(28)</sup>.*

- **Factores ecológicos:** Estos factores definen el entorno natural en que se desarrolla la producción y cobran importancia en la medida que pueden favorecerla o limitarla, tanto directamente como lo hace la erosión del suelo o indirectamente como lo hace la deforestación a través de la reducción de la precipitación pluvial y fuentes de agua.

De acuerdo a los factores ecológicos Esteban menciona:

*“La medida que se deteriore el sistema ecológico, la producción se verá mermada. Otros factores de orden*

---

<sup>28</sup> Fanfani R. Nuevos instrumentos interpretativos para el análisis del sistema agroalimentario. Italia: Estudios Agro-Sociales; 1992.

*ecológico como la textura y profundidad del suelo o su topografía, tienen un efecto en la producción a través de su impacto en los rendimientos” (29).*

*“Cuando la tierra de mejor calidad ya está ocupada y se anexan tierras de menor calidad a la superficie cultivada total, el rendimiento promedio nacional se reduce, lo cual trae como consecuencia que la producción total reduzca su ritmo de crecimiento” (29).*

- **Superficie agrícola:** De acuerdo a este punto Gasos <sup>(30)</sup> dice que los resultados que se obtienen de la agricultura suelen ser mucho mejores cuando los cultivos ocupan grandes extensiones de terreno que cuando se distribuyen en parcelas muy fragmentadas.
- **Edad de las plantas:** De acuerdo al Ministerio de Agricultura <sup>(31)</sup> la edad de las plantas, es un factor muy importante porque permite determinar el potencial productivo, ya que la producción de café está en función de la edad de la planta y del manejo de la plantación, cuya labor más importante es la poda.
- **Densidad de siembra:** En los cafetales es importante que entre cada planta exista un distanciamiento adecuado, esto permitirá una mayor productividad.

De acuerdo a la densidad de siembra, el Ministerio de Agricultura manifiesta:

*“Para terrenos en pendiente, el establecimiento deberá hacerse en curvas a nivel o en contorno, y el distanciamiento adecuado será de 2 x 1 m para variedades de porte bajo y de 2 x 1.5 m para variedades de porte alto. Estos distanciamientos se deben determinar previos al trasplante de los cafetos*

<sup>29</sup> Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.

<sup>30</sup> Gasos A. Economía y Negocios. España: Espasa Calpe S.A; 1997.

<sup>31</sup> Ministerio de Agricultura. Cultivo del café en el Perú. Programa para el desarrollo de la Amazonia – Proamazonia. Lima: MINAG; 2010.



*entre los meses de Diciembre a Marzo. Los distanciamientos indicados líneas arriba han sido difundidos en muchos programas de asistencia técnica”* <sup>(32)</sup>.

*“Los resultados de su práctica se pueden observar en mayor porcentaje en los productores de Villa Rica, donde el 90% de los productores están usando el distanciamiento adecuado para el café desde hace varios años atrás; en Chanchamayo y Oxapampa también se observa un alto porcentaje de alrededor del 80%. Estos distanciamientos de 2 x 1 m y 2 x 1.5 m han sido empleados en instalaciones de plantaciones nuevas y renovación de plantaciones “viejas”, logrando establecer plantaciones con adecuada densidad de plantas por hectárea, pero que a su vez demanda mayor atención en cuanto al manejo y mantenimiento dependiendo de las variedades”* <sup>(32)</sup>.

Algunos productores especialmente de las partes más altas, se han basado más en sus años de experiencia han optado emplear un distanciamiento de siembra de 2 x 2 m, porque consideran que con estos distanciamientos obtienen mejores resultados <sup>(32)</sup>.

- **Factores institucionales:** Estos factores conforman el entorno institucional en que se realiza la producción y tienen relevancia en el desarrollo de ésta, ya que pueden facilitar o restringir el acceso a la tierra, el capital, la tecnología o la información.

A propósito de los factores institucionales, Caldentey dice:

*“La distribución de la tierra y sus formas de tenencia, el crédito agrícola, los enfoques seguidos en la investigación/extensión, la educación agropecuaria, la organización cooperativa, el servicio de información de precios (bolsa de valores, sistema oficial, otro), el servicio de información del sistema meteorológico”* <sup>(33)</sup>.

---

<sup>32</sup> Ministerio de Agricultura. Principales cultivos agrícolas en el Perú. Lima: MINAG; 2008.

<sup>33</sup> Caldentey P. Economía de los Mercados Agrarios. Córdoba: Universidad de Córdoba; 1984.

- **Sistemas de comercialización:** De acuerdo a los sistemas de comercialización, el Ministerio de Agricultura menciona:

*“La negociación del café de calidad en el mercado nacional no tiene valor agregado significativo; la falta de un sistema de comercialización eficiente, hacen que las organizaciones productoras, comercialicen sus productos de café, a intermediarios mas no en forma directa al mercado nacional e internacional; la negociación debe realizarse en forma directa, con los tostadores y trader, pero para ello se requiere de recursos económicos que las organizaciones productoras no las tienen”<sup>(23)</sup>.*

- **Nivel tecnológico:** Como dice Stamer <sup>(34)</sup> en consecuencia de ello, el productor se encuentra en posibilidades de ofrecer mayor cantidad de bienes al mismo precio que los que ofrecerían bajo las condiciones previas al cambio técnico, lo cual evidencia que como resultado del cambio tecnológico la función de oferta se desplaza hacia la derecha. Por tal razón, la oferta es una función directa de este factor.

Por efecto de la mayor eficiencia productiva que conlleva el cambio tecnológico, el productor se encuentra en una posición en que obtiene mayor cantidad de productos por unidad de insumo o logra producir la misma cantidad de producto a menores costos. En ambas situaciones, el efecto general es la capacidad de operar con menores costos de producción.

---

<sup>23</sup> Op. cit.

<sup>34</sup> Stamer H. Teoría del Mercado Agrario. Factores Determinantes y Tendencias del Mercado. León: Editorial Academia; 1969.

### 2.3 Definiciones conceptuales.

Referente a las definiciones conceptuales e Instituto de Cultivos Tropicales <sup>(35)</sup> menciona las siguientes definiciones conceptuales:

- **Agricultura:** Se refiere a un procedimiento que utiliza métodos que respetan el medio ambiente desde las diversas fases de la producción, a través de la manipulación y transformación de los productos. La producción orgánica no sólo se interesa por el producto final que llega al consumidor.
- **Asistencia técnica:** Todo servicio independiente, sea suministrado desde el exterior o en el país, por el actual el prestador se compromete a utilizar sus habilidades, mediante la aplicación de ciertos procedimientos, artes o técnicas, con el objetivo de proporcionar conocimientos especializados, no patentables necesarios, que sean necesarios en el proceso productivo agrícola.
- **Beneficio/Costo (B/C):** Ganancias y beneficios involucrados en el proyecto: un beneficio es cualquier ganancia de utilidad, bajo cualquier forma que se presente, y un costo es toda pérdida de utilidad derivable del proyecto, medida en términos de sus costos de oportunidad.
- **Beneficio:** En economía es equivalente a la diferencia entre los ingresos totales y los egresos totales de una empresa en un determinado periodo de un ejercicio.

---

<sup>35</sup> Instituto de Cultivos Tropicales. Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana. Tarapoto: ICT; 2006.

- **Café orgánico:** Producto de una forma de cultivo que recurre a diversas tecnologías de abono, control de malezas y plagas sin utilizar algún fertilizante, herbicida, insecticida o nematocidas de origen químico.
- **Capacitación:** Acción de capacitar o hacer apto a una persona o grupo de personas en determinadas tecnologías mediante diferentes métodos de aprendizaje.
- **Costo de producción:** Todos los gastos en que se incurre para obtener un producto.
- **Cultivo permanente:** Son cultivos cuyo ciclo de vida lo cumplen en varios años y tienen carácter de bienes raíces por su prolongado periodo de producción, así como por el elevado costo de instalación que corresponde a la sombra y a los primeros años de su crecimiento.
- **Cultivo transitorio:** Son aquellos cultivos cuyo ciclo de crecimiento es menor de 12 meses y que se volverán a sembrar o plantar después de la cosecha.
- **Extensión agrícola:** Individuo especializado en las ciencias agrícolas encargado de realizar extensión
- **Extensión:** Acción de extender determinada información tecnológica a los usuarios mediante diferentes métodos de transferencia y herramientas de difusión.
- **Factor de producción:** Recurso utilizado para producir un bien o servicio. La tierra, el trabajo y el capital son las tres categorías básicas de factores.

- **Indicadores de rentabilidad:** Son aquellos indicadores financieros que sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir ventas en utilidades.
- **Ingreso del trabajo:** Son los ingresos por conceptos de sueldos y salarios, ganancias provenientes del trabajo independiente, incluido al autosuministro y el valor del consumo de productos agrícolas. Aquí se incluye el ingreso de la ocupación principal.
- **Ingreso familiar:** Suma de todos los sueldos, salarios, ganancias, pagos de interés, alquiler, transferencias y otras formas de ingreso de una familia en un período determinado.
- **Ingreso monetario:** Es la suma de los ingresos autónomo y los subsidios monetarios.
- **Ingresos totales:** Entradas totales provenientes de la venta de la cantidad producida multiplicada por el precio de mercado.
- **Inversión:** Representan colocaciones de dinero sobre las cuales una empresa espera obtener algún rendimiento a futuro, ya sea, por la realización de un interés, dividendo o mediante la venta a un mayor valor a su costo de adquisición.
- **Labores culturales:** Son cada una de las actividades que realiza el productor a sus cultivos, durante sus diferentes etapas de crecimiento y desarrollo con la finalidad de dar mejores cuidados a la misma y obtener rendimientos productivos.

- **Nivel educativo:** Es cada uno de los tramos en que se estructura el sistema educativo formal.
- **Precio:** El precio es el valor de un bien expresado en términos monetarios, o que se determine según la equivalencia con cualquier otra mercancía que desempeñe el papel de dinero en el intercambio.
- **Producción:** Es toda actividad que sirve para crear, fabricar ó elaborar bienes y servicios que se destinan al intercambio para satisfacer necesidades humanas.
- **Productividad:** Es una medida relativa que mide la capacidad de un factor productivo para crear determinados bienes en una unidad de tiempo. Resulta indiscutible que la productividad total ha crecido enormemente desde la época de la Revolución Industrial: gracias a los adelantos tecnológicos y a la creciente incorporación de capital a los procesos productivos, y gracias también a la superior calificación de la mano de obra, las empresas modernas son muchísimo más productivas que sus similares de hace algunas décadas.
- **Producto:** Bien ó servicio resultado de un proceso productivo que nace para cubrir las necesidades específicas de los consumidores.
- **Rendimiento agrícola:** Para la agricultura, rendimiento es la producción obtenida de acuerdo a la superficie. Por lo general, se utiliza para su medición la tonelada por hectárea (TM/ha).
- **Rentabilidad económica:** Es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, de la capacidad de los activos

para generar valor con independencia de cómo han sido financiados.

- **Rentabilidad financiera:** Puede entenderse como el retorno que recibe un accionista en una empresa por participar económicamente de la misma.
- **Rentabilidad:** Es una relación entre los recursos necesarios y el beneficio económico que deriva de ellos. En toda actividad económica es necesaria la contemplación de un riesgo para la obtención de una devolución económica. Es, en definitiva rentable ó no la forma en que una empresa invierte fondos en determinadas operaciones para generar ingresos a cambio. La rentabilidad suele expresarse en un porcentaje de relación.
- **Sub cuenca:** Territorio o zona geográfica, generalmente con pronunciadas pendientes cuyas aguas afluyen a una quebrada o río pequeño.
- **Tecnología apropiada:** Se define como la tecnología que es generada en base a los conocimientos tradicionales y mejorados, orientándolo a las reales necesidades y condiciones del agricultor en cuanto al manejo de sus cultivos.
- **Tecnología mejorada:** Es la aplicación de un conjunto de recomendaciones técnicas que son producto de las investigaciones agrícolas realizadas en los centros o instituciones dedicadas a esos fines.
- **Tecnología tradicional:** Es el conjunto de labores o actividades que el agricultor viene manejando desde hace tiempo, y que es producto de su experiencia y conocimiento

generado por los resultados obtenidos en el manejo de sus cultivos.

## **2.4 Bases epistémicas.**

### **2.4.1. Teoría del cambio tecnológico y transferencia de tecnológica.**

#### **2.4.1.1. Contexto de la modernización y el cambio tecnológico.**

De acuerdo al contexto de la modernización y el cambio tecnológico, Gligo menciona:

*“La agricultura ha estado incorporando innovaciones tecnológicas de los países desarrollados, proceso calificado de "permanente modernización", que entre otros efectos ha propiciado una elevada artificialización de los ecosistemas y un gran deterioro de los mismos, por usos inapropiados de fertilizantes, plaguicidas y maquinaria agrícola”* <sup>(36)</sup>.

La llamada modernización y el cambio tecnológico que impulsa, son el resultado de la inyección de capital y tecnología tendiente a alterar los niveles de productividad de la tierra. Sin embargo, dado que ha sido un proceso decididamente dependiente ha propendido a reproducir los sistemas de transferencia de tecnología y las combinaciones de insumos de los países centrales <sup>(36)</sup>.

Referente al tema Piñeiro et al., fundamenta:

*“Por las consideraciones anteriores, el avance científico y tecnológico no debe confundirse con una "modernización" que a partir de los años 60,*

---

<sup>36</sup> Gligo N. Agricultura y medio ambiente en América Latina. San José de Costa Rica: SIAT/EDUCA; 1986.



*intensificó un proceso de transferencia internacional de tecnología y la aceleración del uso de insumos tecnológicos importados. Este proceso de integración de innovaciones técnicas, además, se concentró en sectores con diferentes grados de desarrollo capitalista, provocando procesos consiguientes de diferenciación productiva y socioeconómica”<sup>(37)</sup>.*

Asimismo; dice <sup>(37)</sup> que hoy en la agricultura moderna reafirma el carácter capitalista del sistema económico, en cuyo contexto el Estado ha impulsado múltiples políticas para garantizar la disponibilidad de mecanismos para capitalizar la agricultura.

Este proceso de intervención pública en el sector agropecuario gestó una institucionalidad ligada con la adopción y adaptación de tecnologías. No obstante, el progresivo incremento de cambios tecnológicos no ha provocado aumentos significativos en la producción de alimentos más allá de los incrementos de la población.

En el contexto internacional de transnacionalización y globalización económica, Piñeiro et al., manifiesta:

*“Exige usos tecnológicos con cierta homogeneización, de manera que la "estrategia exportacionista" que se ha venido consolidando en América Latina, reafirma para el caso de la agricultura la necesidad de recursos tecnológicos, para lograr eficiencia y competitividad, que son ofrecidos por los países*

---

<sup>37</sup> Piñeiro M, Trigo E. Cambio técnico en el agro latinoamericano. Situación y perspectivas en la década de 1980. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1985.

*desarrollados. Esto refuerza la dependencia tecnológica y reproduce el círculo vicioso de nuevas importaciones para generar nuevas exportaciones”* <sup>(37)</sup>.

#### **2.4.1.2. Consecuencias del cambio tecnológico.**

De acuerdo a las consecuencias del cambio tecnológico Barsky afirma que:

*“El proceso de desarrollo capitalista en la agricultura, ha permitido que la innovación tecnológica juegue un papel preponderante, modificando inclusive las relaciones sociales de producción. Este fenómeno ha producido una polarización social entre aquellos que concentran los frutos de la "modernización" y una masa de campesinos y de trabajadores rurales con recursos insuficientes. La concentración de la riqueza y el conocimiento ha alimentado viejas tendencias de diferenciación productiva y social. En ese sentido, la captación de recursos y tecnología en grandes y, en menor medida, medianas unidades, son las tendencias con un peso decisivo en América Latina”* <sup>(38)</sup>.

El agro latinoamericano presenta en general dos elementos centrales, como problemas históricos no superados: *rigidez del crecimiento de la producción y atraso tecnológico en la agricultura* <sup>(38)</sup>.

Gómez sigue argumentando las consecuencias del cambio tecnológico afirmando:

*“Estos problemas son la base de una evolución agrícola concentradora, en donde la innovación técnica excluyente ha revelado, además de la polarización social, una notable pobreza rural y, un uso irracional de recursos que muestra como ejemplos una ganadería muy extensiva y una agricultura itinerante. El diagnóstico que sobresa aún en nuestros días en el agro de América Latina, muestra problemas sociales y tecnológicos que en síntesis se resumen en: sub ocupación de la fuerza de trabajo, patrones de*

---

<sup>37</sup> Op. cit.

<sup>38</sup> Barsky O. El proceso de modernización de la agricultura latinoamericana. Santa Fe de Bogotá; 2009.

*uso de la tierra inadecuados (con el consiguiente desaprovechamiento y falta de preservación de su potencial productivo), y un nivel de ingresos rurales bajo”* <sup>(39)</sup>.

Este desarrollo agrícola se ha producido dentro de un modelo tecnológico y en un ámbito de relaciones económicas que han provocado una fuerte dependencia. La agricultura ha aceptado permanentemente innovaciones tecnológicas, con un componente de recursos diferente al que prevalece en la región.

Al respecto, Gligo de acuerdo al patrón de adopción tecnológica utilizada menciona:

*“El patrón de adopción tecnológica proveniente de los países centrales, reproduce una modernización de la agricultura, dependiente de insumos importados y que propicia su especialización hacia el mercado internacional. La adopción tecnológica por medio de “paquetes tecnológicos” ha sido promovida por la revolución verde, resultado de un proceso intenso de experimentación agro biológica en los Estados Unidos”* <sup>(36)</sup>.

Esta ha tenido como objetivo incrementar la productividad de la tierra, usando como método básico el mejoramiento genético. No obstante, sus virtudes y ventajas no han beneficiado a los productores campesinos de bajos recursos

De acuerdo a la revolución verde, Gligo menciona:

*“Utilizando un enfoque de transferencia tecnológica “desde arriba”, la revolución verde*

---

<sup>36</sup> Op. cit.

<sup>39</sup> Gómez P. El proceso de modernización de la agricultura latinoamericana: Características y breve interpretación: Santa Fé de Bogotá; 2009.

*propicia el uso de paquetes tecnológicos, que exigen junto con las variedades mejoradas que introduce, un abastecimiento considerable e fertilizantes y otros agroquímicos y métodos modernos de cultivo y riego. Aun que no puede negarse que ha traído cambios tecnológicos importantes, al adecuar sus "paquetes" a diferentes situaciones de las unidades de pequeños productores, ha conllevado a innumerables problemas, como su instrumentalización en función de intereses de grupos o empresas o el impacto negativo en el ambiente"* <sup>(36)</sup>.

Como los paquetes tecnológicos son conjuntos de medios técnicos inseparablemente vinculados entre sí, han provocado una artificialización extrema en los ecosistemas y el desplazamiento de tecnologías tradicionales campesinas. Este hecho se desprende de la tendencia a la aplicación de un patrón institucional de asistencia técnica, similar al que crea la tecnología de la Revolución Verde, la cual tiende a desplazar tecnologías calificadas como tradicionales e ineficientes, no valiendo consideraciones sobre la conservación de los recursos y las posibilidades de asegurar ingresos a los campesinos <sup>(36)</sup>.

De acuerdo a la consolidación capitalista de la agricultura y el cambio tecnológico Gómez manifiesta:

*"La consolidación capitalista de la agricultura, el cambio tecnológico ha provocado una fuerte fragmentación tecnológica. De manera, que el atraso tecnológico global resume problemas de utilización inadecuada de recursos económicos y naturales, en donde la Revolución Verde no ha*

---

<sup>36</sup> Op. cit.

*sido una opción realista para vastos sectores agrarios, marginando importantes opciones técnicas”* <sup>(39)</sup>.

### **2.4.1.3. Enfoques del cambio tecnológico.**

De acuerdo a los enfoques del cambio tecnológico como dice Salas <sup>(40)</sup> que desde el punto de vista de la teoría económica, se ha reconocido a partir del siglo XIX, la importancia del cambio tecnológico como impulso o freno de muchos procesos tanto económicos como sociales.

Tanto la crítica de la economía política, como la economía neoclásica, incorporan el análisis del cambio técnico en sus planteamientos, para el enfoque marxista:

*"Este es el resultado de las relaciones sociales dominantes, de tal manera que se efectúa una interrelación entre el cambio técnico y el contexto económico y social"* <sup>(40)</sup>.

Los empresarios incorporan las innovaciones tecnológicas en la medida en que se aumenta el capital constante y se decrementa o ahorra el capital variable. Esto explica que a largo plazo la introducción de innovaciones tecnológicas es inevitable. El uso intensivo de medios de producción modernos, sustitutivos de mano de obra, se hace sin sujeción a los cambios en los

---

<sup>39</sup> Op. cit.

<sup>40</sup> Salas W. El sector agropecuario. Un análisis dinámico 1950-1980. San José de Costa Rica: UCR-CONICIT; 1983.

precios de mercado de esos dos "factores": capital y trabajo.

Marx no planteó explícitamente el papel del Estado en el proceso de cambio técnico. Pero en las últimas décadas, autores como *Alain de Janvry* exponen desde la economía política:

*"La interrelación entre sectores sociales agro productivos y las instituciones públicas vinculadas con la investigación y la transferencia de tecnología agropecuaria". Plantean además, "los conflictos del cambio técnico y su resolución por el Estado". John Hicks, desde la óptica neoclásica acuñó en 1932, la "teoría de la innovación inducida", donde expone que el cambio tecnológico puede ser ahorrador de capital, ahorrador de fuerza de trabajo o, ser neutral respecto del ahorro de esos elementos en el proceso productivo" (40).*

El enfoque neoclásico propone el cambio tecnológico como un componente vital en la actividad productiva, Salas menciona:

*"La combinación de "factores de producción" plantea la posibilidad de un cierto grado de sustitución entre ellos. Esto explica que se puede obtener la misma producción con diferentes combinaciones de factores o, lo que es lo mismo, utilizando diferentes tecnologías" (40).*

A diferencia del planteamiento marxista, el enfoque neoclásico propone que un descenso en el precio relativo de la mano de obra, por ejemplo, induce a la aceptación de innovaciones intensivas en trabajo y circunstancialmente a sustituir capital.

Autores como Ruttan desde hace más de dos décadas han desarrollado la teoría de la innovación inducida, para explicar

---

<sup>40</sup> Op. cit.

específicamente la introducción de cambios tecnológicos en la agricultura, al respecto manifiesta:

*“Endógeno al sistema económico (es decir, que nace y responde a las fuerzas del mercado), como una respuesta a cambios en la disponibilidad de recursos y a las condiciones sociales y económicas. El cambio tecnológico permite sustituir recursos que se han encarecido por conocimientos, o recursos más costosos por otros más baratos y abundantes. La disponibilidad de los recursos es una mediación del mercado y sus precios y tiene un impacto sobre la orientación del cambio tecnológico y la intensidad de su uso. Se trata de que aumentos en los precios de los factores provocan direcciones del cambio tecnológico hacia el ahorro de los factores más costosos”*<sup>(41)</sup>.

Como dice Lynam<sup>(42)</sup> la teoría de la innovación inducida, en su intento por determinar cómo el cambio tecnológico responde a cambios ocurridos en los precios de los factores, no puede explicar lo que ocurre en América Latina, donde los precios son un vínculo débil entre el rumbo de la tecnología y la escasez relativa de factores en la economía.

A propósito de innovación inducida, Lynam fundamenta:

*“Que el cambio tecnológico en el agro latinoamericano, no responde a variaciones en la relación de precios entre fuerza de trabajo y el factor tierra. El sesgo del cambio técnico se relaciona estrechamente con el tamaño de las explotaciones, o sea que la orientación del*

---

<sup>41</sup> Ruttan V. La teoría de la innovación inducida en el agro de los países desarrollados. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1993.

<sup>42</sup> Lynam, J. Comentarios a la teoría de la innovación inducida de Vernon Ruttan. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 2000.

*cambio técnico está dirigida hacia donde existen las mayores explotaciones”* <sup>(42)</sup>.

*“Los pequeños productores, escasos de capital y tierra, absorben el mayor contingente de mano de obra agrícola. Teniendo limitaciones de acceso a la tierra, esto supone una caída de los salarios y un sesgo inducido hacia tecnologías ahorradoras de tierra e intensivas en fuerza de trabajo, lo que a su vez supone un incremento de las pequeñas explotaciones”* <sup>(42)</sup>.

Los bajos salarios no parecen inducir al empresario agrícola a adoptar innovaciones tecnológicas, destinadas a aprovechar este factor y a sustituir por ejemplo capital, para bajar costos de producción.

*“El papel central que juega el precio de los factores en la teoría de la innovación inducida, se torna inoperante, en el contexto latinoamericano, la eficiencia institucional tiene fundamental importancia para explicar el cambio técnico ocurrido en el agro latinoamericano, particularmente en cuanto a la eficacia de los institutos públicos de investigación agrícola para desarrollar tecnologías ahorradoras de tierra, cuando la demanda principal viene del sector de pequeños productores”* <sup>(42)</sup>.

Según teoría de la innovación inducida Le Veen et al., menciona lo siguiente:

*“La teoría de la innovación inducida es una interpretación economicista y parcialmente válida, pues considera un único aspecto de la explicación del cambio técnico. El economicismo, según estos autores, está presente tanto en la economía convencional como en la economía política y tiende a explicar el cambio tecnológico basado en la búsqueda constante de una mayor eficiencia económica”* <sup>(43)</sup>.

En la lógica de esa posición, los cambios en la escasez relativa de factores se reflejan en las

---

<sup>42</sup> Op. cit.

<sup>43</sup> Le Veen P, Janvry A. La economía política del cambio tecnológico en las economías desarrolladas. San José de Costa Rica: UCR-CONICIT; 1985.



variaciones de los precios de mercado de esos factores. El aumento de precios estimula la investigación tecnológica hacia el ahorro del factor más caro. El cambio que se produce se difunde condicionado por la búsqueda de ganancia de forma inducida o coercitiva. La difusión generalizada de la tecnología logra aumentar la producción (*es decir, la oferta*), bajando los precios por disminución en los costos. La baja de precios obliga a los primeros innovadores que tenían ganancias extraordinarias, a buscar nuevas tecnologías para incrementar sus utilidades <sup>(43)</sup>.

Esta concepción economicista, considera:

*“El sujeto central de la asunción del reto innovador es el empresario, visto como agente individual y activo. Estamos aquí frente a la teoría del empresario innovador de Schumpeter, quien afirmaba precisamente que el capitalismo es como una máquina que destruye para construir”* <sup>(43)</sup>.

Como dice Le Veen et al., las instituciones se adaptan a las nuevas ventajas que garantizan el cambio tecnológico. Alternativamente, para los autores citados el cambio tecnológico debe interpretarse no sólo como búsqueda de mayor eficiencia económica, sino como instrumento de cambio en las relaciones sociales (*o de resistencia a ese cambio*).

El Estado es el espacio donde las fuerzas económicas, que llaman objetivas, y las fuerzas

---

<sup>43</sup> Op. cit.

sociales, que llaman subjetivas, se traducen en nuevas tecnologías <sup>(43)</sup>.

De acuerdo al cambio tecnológico Le Veen et al., mencionan:

*“Cualquier teoría del cambio tecnológico debe incluir, por lo tanto una teoría del Estado y también el estudio de las respuestas estatales a las presiones económicas y sociales, a través de políticas tecnológicas o de otra índole, según sean las presiones de que se trate. El cambio tecnológico es un instrumento para generar excedentes, pero, es objeto e instrumento de conflictos sociales, pues condiciona: El control social sobre los medios de producción; la organización social del proceso de trabajo; la división social de la fuerza de trabajo; la apropiación social del excedente; y su instrumentación en el cambio social o en el cambio de status social”* <sup>(43)</sup>.

Según Le Veen et al., el conflicto social, para los teóricos de la innovación inducida, es una variable externa (*lo que equivale a decir que está fuera de la dinámica del mercado*) y, por lo tanto, es generalmente omitida; al respecto menciona:

*“La crítica de la economía política lo considera parte constitutiva del proceso de cambio tecnológico, dimensionado en toda su complejidad social, económica, política y cultural. Esto, sin embargo, provoca algunos problemas metodológicos; porque no sólo se trata de derivar los conflictos sociales del cambio técnico y explicar su resolución dentro del Estado. Se debe identificar los agentes y colectivos sociales involucrados, además de indagar sobre las bases materiales que definen sus intereses tecnológicos para interpretar la orientación y la fuerza de las innovaciones técnicas requeridas. También, deben estudiarse las contradicciones que generan nuevos conflictos en el interior de los grupos con intereses tecnológicos supuestamente semejantes”* <sup>(43)</sup>.

---

<sup>43</sup> Op. cit.

Por lo tanto, puede reconocerse que los conflictos y las prácticas estatales ayudan a explicar el cambio tecnológico en la agricultura. El Estado es un actor esencial en el rumbo del cambio técnico donde la demanda tecnológica no aparece intervenida por el mercado, sino por relaciones sociales e interinstitucionales complejas, que hacen que la efectividad de acción y lucha de cada sector la decida su capacidad de maniobra política, su poder y no su adhesión al mercado.

De acuerdo al comportamiento tecnológico, Piñeiro et al., mencionan que se pueden distinguirse de dos niveles tales como:

*“En el que los sujetos inciden en el Estado en cuanto a oferta de tecnología, ya sea en la formulación de la política científico-técnica, el desarrollo y financiamiento de las instituciones de investigación y transferencia tecnológica o en el establecimiento de las prioridades y procedimientos de esas instituciones. Es incurrir en la ejecución de políticas económicas que inciden en la oferta de tecnología privada y la demanda de la tecnología de los productores”<sup>(37)</sup>.*

Como dice Piñeiro et al., existen cuatro niveles dentro de los cuales los conflictos se expresan como variables importantes en la determinación de la intensidad y la orientación del cambio tecnológico <sup>(37)</sup>.

*“En primer lugar, los conflictos definen las determinaciones estructurales y económicas que inducen el cambio técnico. Entre esos factores*

---

<sup>37</sup> Op. cit.

*encontramos la tenencia de la tierra, como conjunto de relaciones sociales. Los precios de mercado y los intercambios del sector agrícola y el resto de la economía, no pueden interpretarse como reflejo de escasez, sino basados en las relaciones sociales y en la participación de las clases en la distribución del excedente”<sup>(37)</sup>.*

*“En segundo lugar, los conflictos sociales participan en la determinación del cambio técnico, en la operación del sistema institucional de investigación, delimitando áreas que corresponden al sector público y al privado. El financiamiento de ese sistema a través de fondos públicos o donaciones, refleja conflictos y poderes diferenciados en la sociedad civil”<sup>(37)</sup>.*

*“En un tercer nivel, los conflictos condicionan la organización del proceso de trabajo y el control que la tecnología brinda a propietarios y a administradores sobre este proceso. Las opciones tecnológicas condicionan: concentración de demanda de fuerza de trabajo, división del trabajo por especialización y sexo y, el ritmo y grado de socialización del proceso de trabajo”<sup>(37)</sup>.*

*El cuarto lugar, los conflictos tienen un impacto sobre los precios de factores y productos y, sobre el control del excedente”<sup>(37)</sup>.*

## **2.4.2. Teoría de los factores de producción.**

### **2.4.2.1. Sobre los costos de producción.**

De acuerdo a los costos de producción,

Drovetta manifiesta:

*“Según los Keynesianos los costos de producción son determinantes de los niveles de producción de una economía. El incremento de los precios de los insumos y el valor del capital determinan un mayor costo de producción y por lo tanto las empresas reducen sus inversiones generando a su vez la reducción de la producción bienes y servicios y por lo tanto existe una caída en la demanda agregada”<sup>(19)</sup>.*

Referente al tema Doblinin menciona fundamenta:

*“Según la teoría neoliberal, consideran que el costo de producción varía con el tiempo y se determina con la tecnología de producción más los precios de los factores de producción y*

---

<sup>19</sup> Op. cit.

<sup>37</sup> Op. cit.

*depende del nivel de producción de la empresa”  
(20).*

#### **2.4.2.2. Sobre la productividad.**

De acuerdo a la productividad Ricosa menciona:

*“La teoría del ciclo económico real defiende que las fluctuaciones de la tasa de crecimiento de la productividad total de los factores son la causa del ciclo económico. Le preocupa especialmente la productividad del trabajo, que es el producto medio del trabajo de toda una industria ó de toda una economía. La productividad total de los factores, es decir, la producción que puede alcanzar a partir de un determinado nivel de factores de producción. Keynes también se refiere a una medida monetaria tanto de la producción como del capital, y considera no el valor de la producción de una hora, sino el valor actual, deducidos los gastos, de todo el flujo de producción (ó de ingreso) que esa máquina dará en los años futuros, mientras dure”<sup>(44)</sup>.*

Referente al tema Pindyck manifiesta lo siguiente:

*“La teoría neoliberal, la productividad implica un cálculo en unidades físicas: incremento de producción obtenible con una determinada maquina más, ó mejor, con una hora más de utilización de determinada máquina. También el incremento de la producción será el horario. Las revoluciones tecnológicas, los cambios en las habilidades y capacidades de la fuerza de trabajo más la creciente interdependencia del mercado mundial, se desarrollan a expensas del capital y no a la inversa, sin ellos es imposible concebir el desarrollo del capitalismo. El cambio tecnológico influye en el incremento de la productividad de los factores de producción. La productividad ha crecido enormemente desde la época de la Revolución Industrial: gracias a los adelantos tecnológicos y a la creciente incorporación de capital a los procesos productivos, y gracias también a la superior calificación de la mano de obra, las empresas*

---

<sup>20</sup> Op. cit.

<sup>44</sup> Ricossa S. Economía y negocios. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2002 [citada 2002 Febrero 23]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.books.google.com.pe/books?isbn=9682315328>.

*modernas son muchísimo más productivas que sus similares de hace algunas décadas” (45).*

#### **2.4.2.3. Sobre la producción.**

De acuerdo a la producción, Ricosa menciona:

*“La teoría keynesiana, la producción es responsable de las variaciones de la demanda agregada, por ello para los Keynesianos lo más importante es el nivel general de producción. Los Keynesianos creen que para aumentar la producción y el empleo de los obreros hay que asegurar altas ganancias y elevar el consumo no productivo de los capitales. Para que se eleve la ocupación y se amplíe la producción, propugnaba Keynes, que el estado debe asegurar el incremento de la rentabilidad del capital disminuyendo el salario real de los trabajadores, reduciendo el tipo de interés, recurrir a la inflación, mantener una política de militarización de la economía a consta de los recursos estatales, aumentar los gastos con otros fines no productivos” (44).*

Sagronis al respecto sobre la producción manifiesta:

*“La teoría neoliberal, analiza la forma en que la empresa ó el productor combina varios insumos para producir una cantidad estipulada en una forma económicamente eficiente. El modelo neoliberal considera que el estado no debe intervenir en la gestión productiva y acepta su sustitución por las grandes corporaciones agroalimentarias. La segunda oleada de la ofensiva neoliberal es la “liberación comercial”, que se traduce en una libre importación de productos agroindustriales hacia los países subdesarrollados” (46).*

#### **2.4.2.4. Sobre los precios.**

Referente al tema Petroff sostiene lo siguiente:

---

<sup>44</sup> Op. cit.

<sup>45</sup> Pindyck R. Microeconomía. 5 ed. Madrid: Pear Educación S.A; 2000.

<sup>46</sup> Sagronis J. Neoliberalismo y Producción Agropecuaria. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2004 [citada 2004 Junio 21]. [Alrededor de 8 pantallas]. Disponible desde: [http:// www.aporrea.org/actualidad/a8039.html](http://www.aporrea.org/actualidad/a8039.html)

*“Según la teoría keynesiana, estudia la evolución del nivel general de precios y analiza el problema y las causas de la inflación para definir políticas sobre cómo controlarlo ó evitarlo. Asimismo, estudia el fenómeno inverso, es decir de reducción general y sostenida de precios llamado deflación. Trata de estabilizar los precios dentro de un sistema de libre mercado, se entiende por estabilidad una situación en la que los precios no suben ni bajan muy de prisa, con una tasa de inflación de casi 0”<sup>(47)</sup>.*

Cabrera de acuerdo a los precios

manifiesta:

*“Según la teoría neoliberal, puedan ser controlados o fijados más o menos arbitrariamente por los gobiernos; sin embargo los neoliberales establecen que los precios deben surgir de la interacción entre la oferta y la demanda en el mercado. Las fuerzas que intervienen en el mercado son de una naturaleza tal que tenderán a seguir su propia lógica, su propio interés, de modo que cualquier control que se imponga sobre los precios producirá una reasignación de los recursos en la producción de bienes y servicios”<sup>(48)</sup>.*

#### **2.4.2.5. Sobre los rendimientos.**

De acuerdo a los rendimientos Díaz

manifiesta:

*“Hay dos fuentes de gasto privado: el consumo y la inversión, de las dos, Keynes considero el gasto en inversión, como él más volátil. La demanda de la inversión es determinada por varios factores, además del tipo de interés, incluye los rendimientos futuros esperados. La eficiencia marginal del capital (inversión real) es la expresión utilizada por Keynes para indicar la tasa de rendimiento ó tasa interna de un capital, es decir la tasa de interés a la que cesa la conveniencia de endeudarse para adquirir el bien capital en cuestión. La eficiencia marginal del capital relaciona el costo de inversión del capital con los rendimientos esperados durante la vida de los proyectos de inversión. Keynes*

<sup>47</sup> Petroff J. Macroeconomía: Modelo Clásico Versus Keynes. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2002 [citada 2002 Marzo 12]. [Alrededor de 8 pantallas]. Disponible desde: <http://www.peoi.org/Courses/Coursessp/mac7.html>

<sup>48</sup> Cabrera Z. Principios y Efectos del Neoliberalismo. [Monografía en internet]. Panamá: Universidad Interamericana de Panamá. Centro Interamericano de Postgrados Maestría en Administración de Negocios; 2013 [citada 2013 Julio 10]. [Alrededor de 9 pantallas]. Disponible desde: <http://www.elprisma.com/.../neoliberalismoconcepto/>

*consideraba que las expectativas que dependen de factores psicológicos tienen efectos directos e importantes sobre la inversión y por lo tanto sobre la renta. Pero cuando sus políticas fueron puestas en práctica, Keynes estaba preocupado por molestar a los capitalistas, ya que la psicología de éstos era clave para ver si la inversión se llevaba a cabo o no”* <sup>(49)</sup>.

Referente al tema Nicholson lo fundamenta de la siguiente manera:

*“Según la teoría neoliberal, el rendimiento es una forma de clasificar las funciones de producción que muestran cómo reacciona la producción ante incrementos proporción de todos los factores productivos. Si un incremento proporcional de todos los factores productivos hace que la producción aumente en una proporción menor, se dice que la función de producción tiene rendimiento a escala decreciente. Si la producción aumenta en una proporción mayor que la de los factores productivos, la función de producción tiene rendimiento creciente”* <sup>(50)</sup>.

### **2.4.3. Teoría de la rentabilidad.**

De acuerdo a la teoría de la rentabilidad, Ferrer menciona:

*“La teoría keynesiana, la solidez de los equilibrios macroeconómicos y del contexto institucional y político, resultan esenciales para la rentabilidad y por lo tanto, para el empleo. El crecimiento del empleo expande la demanda y genera rentabilidad que reproducen y amplían el proceso productivo. Asimismo; la rentabilidad, también son afectadas por los precios internacionales, costos de los insumos, facilidad de créditos y otros factores, es un indicador crítico para las decisiones privadas y de los problemas que debe resolver la política económica. La rentabilidad también es determinada por el tipo de cambio, los precios relativos intersectoriales, la distribución del ingreso entre los factores productivos, la tasa de interés”* <sup>(2)</sup>.

---

<sup>2</sup> Op. cit.

<sup>49</sup> Díaz J. Keynes y los Rendimientos. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2013 [citada 2013 Mayo 15]. [Alrededor de 15 pantallas]. Disponible desde: <http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/johnmaynarkeynes.htm>

<sup>50</sup> Nicholson W. Teoría Microeconomía: Principios básicos y sus Aplicaciones. 8 ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana de España; 2002.



Por lo tanto la incertidumbre de los actores económicos está determinada por la gobernabilidad de la economía, el respeto a la seguridad jurídica y los contratos y el crecimiento esperado de la demanda global.

Como dice Chonchol <sup>(51)</sup> que la teoría neoliberal, consideran que para activar la economía, es necesario incrementar las tasas de ganancia a fin de incentivar la inversión privada. Esto requiere flexibilizar y suprimir las rigideces de origen político e institucional que distorsionan la asignación eficiente de los recursos.

#### **2.4.4. Teoría de los efectos económicos.**

##### **2.4.4.1. Sobre los beneficios.**

Harman al respecto de los beneficios manifiesta:

*“Los beneficios son la remuneración del capital, el ingreso que este factor de producción percibe por el riesgo de colocarlo en actividades productivas. Keynes sostenía que todo lo producido por la economía de mercado puede sólo ser vendido si los trabajadores gastan todo su salario y los capitalistas todos sus beneficios. Los trabajadores no pueden evitar gastar todo su salario. Pero los capitalistas pueden decidir guardar sus beneficios en los bancos ó debajo de la cama, en lugar de invertir ó gastarlo en sí mismos”* <sup>(52)</sup>.

En su libro “La teoría general del empleo, el interés y la moneda”, Keynes sugirió que algo fundamental para el sistema estaba provocando una disminución de la inversión, es decir una

<sup>51</sup> Chonchol J. El pensamiento Neoliberal: Puede resumirse en once puntos. [Monografía en internet]. Cochabamba: Cuarto Intermedio; 2013 [citada 2013 Agosto 2]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.fespinal.com/espinal/realitat/pap/pap3.htm>

<sup>52</sup> Harman C. La crisis a debate: Las dos caras de Keynes. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Mayo 10]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.enlucha.org/?q=node/2111>

disminución en la eficiencia marginal de la inversión. Ésta es la caída de la tasa de beneficios e implica que algo no funciona bien en el capitalismo, algo que no puede ser solucionado únicamente mediante el ajuste de los tipos de interés ó los niveles de gasto del gobierno. Esto llevó a Keynes a su afirmación más radical de que de algún modo una extensa socialización de las inversiones sería el único medio de asegurar los beneficios de los inversionistas y una aproximación al pleno empleo <sup>(52)</sup>.

*“La teoría neoliberal, consideran que los beneficios son la remuneración del capital, el ingreso que este factor de producción percibe por el riesgo de colocarlo en actividades productivas: debido a que el empresario no puede conocer el futuro y los resultados de sus acciones no pueden ser completamente previstos, existe un riesgo potencial, una incertidumbre a la que debe enfrentarse, y que puede concretarse en costos ó pérdidas inesperados” <sup>(52)</sup>.*

El esfuerzo de combinar diversos factores productivos en un proyecto determinado, arriesgando capital, es recompensado entonces con la ganancia ó beneficio que el empresario obtiene al completar la realización del mismo. Las políticas neoliberales buscan aumentar los beneficios de rentas altas de tres formas:

- a. Permitiendo la libre especulación y la libre circulación de capitales.

---

<sup>52</sup> Op. cit.

- b. Reduciendo los impuestos a las rentas alta, por lo que deben reducir los gastos públicos.
- c. Reduciendo los costes de producción de las empresas con reducción de salarios, aumento de horas de trabajo, despido libre, desempleos, ingreso de mano de obra barata de otros países, etc.

#### 2.4.4.2. Sobre la economía.

De acuerdo a la economía, Osorio manifiesta:

*“La teoría keynesiana, busca establecer criterios y recomendaciones para que las políticas fiscales y monetarias tengan efectos positivos en la economía. Estudia los niveles agregados de la producción, el ingreso nacional, el empleo y los precios para la economía considerado como un todo”<sup>(53)</sup>.*

Mientras que Lino lo concibe de la siguiente manera:

*“Estudia el comportamiento de la economía desde las unidades decisorias individuales, como los consumidores, los propietarios de recursos y las compañías comerciales, así como los mercados individuales, en una economía de libre empresa. Se basan en la propiedad privada, la libertad de empresa, que significa no intervención del Estado en la economía, la libertad de pensamiento, el individualismo y cuyo objetivo fundamental es la ganancia individual. Resalta la libertad individual en todos los sentidos: libertad de empresa, libertad de comercio y el derecho a la propiedad privada. Sostienen la libre competencia, es decir, que el Estado no intervenga en la economía”<sup>(54)</sup>.*

<sup>53</sup> Osorio M. Mercado y Estado: Economía Neoclásica Versus Economía Keynesiana. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Octubre 20]. [Alrededor de 3 pantallas]. Disponible desde: <http://www.utm.mx/~temas/temas-docs/e0235.pdf>

<sup>54</sup> Lino D. Neoliberalismo y el Mercado. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Enero 19]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.peru.op.org/provincia/Formaci%F3n/.../neolib.html>

El papel del Estado es garantizar esa libre competencia y la propiedad privada y, además, debe crear condiciones materiales que permitan a los empresarios privados obtener mayores ganancias, como son: construir buenas carreteras, puertos, etc.

#### **2.4.4.3. Sobre el ingreso.**

Como dice Diulio <sup>(55)</sup> en la teoría keynesiana, la gente no gasta todo su ingreso en el consumo diario, salvo los más pobres, por lo que una parte lo dedican al ahorro. De ello se tiene que el ingreso total de la sociedad está definido por la suma del consumo y el ahorro

Los altos ingresos de las familias inducen al ahorro. Si las familias tienen la intención de ahorrar más de lo que las empresas desean invertir, entonces los ingresos de las empresas son menores que sus gastos y la producción de las empresas disminuyen.

Perry fundamenta lo mencionado y manifiesta:

*“En la teoría neoliberal, las desigualdades que existen en toda sociedad son consideradas como algo positivas porque constituyen una fuente de dinamismo económico”* <sup>(56)</sup>.

---

<sup>55</sup> Diulio E. Teoría y Problemas de Macroeconomía. Cali:Mc Graw Hill; 1974.

<sup>56</sup> Perry A. Historia y Lecciones del Neoliberalismo. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Diciembre 16]. [Alrededor de 5 pantallas]. Disponible desde: <http://www.deslinde.org.co/.../historia%20y%20lecciones%20del%20neoliberalismo.%20por%20perry%20anderson.pdf>

No dice en público que son partidarios de la desigualdad, pero creen firmemente que ayuda al crecimiento económico, y que este crecimiento resolverá por rebalse la situación de los más pobres y los inconvenientes de quienes hoy se ven excluidos de sus beneficios.

#### **2.4.4.4. Sobre la oferta.**

De acuerdo a la oferta, Petroff argumenta lo siguiente:

*“La teoría keynesiana, lo consideran como la oferta agregada. Su concepto es básicamente similar a la función de la oferta según los Neoliberales, según la cual cuanto mayor sea el precio mayor será la producción, y a la inversa, cuanto más bajo sea el precio, menor la producción”<sup>(47)</sup>.*

Consideran a la cantidad total de bienes y servicios que las empresas de un país están dispuestas a producir y vender en un determinado periodo en función de los precios, la capacidad productiva, los costos y las condiciones del mercado.

*“La teoría neoliberal, tiene aspectos positivos en cuanto que eleva la oferta de bienes de mejor calidad y precios, reduce la inflación, permite una mayor austeridad fiscal”<sup>(48)</sup>.*

Concede gran importancia a la oferta para determinar el nivel de precio de los bienes producidos, que está en relación con la evidencia encontrada en dos estudios posteriores.

---

<sup>47</sup> Op. cit.

<sup>48</sup> Op. cit.

#### 2.4.4.5. Sobre la demanda.

De acuerdo a la demanda, Vidaurre menciona:

*“La teoría keynesiana, considera que las causas de las perturbaciones del equilibrio dinámico, tanto a corto como a largo plazo, provienen de la demanda. Por lo tanto hay que actuar sobre la demanda, ya que la oferta se acabara ajustando a ella”<sup>(57)</sup>.*

Se refiere a la cantidad total que está dispuesto a gastar los diferentes sectores de la economía durante un periodo de tiempo.

Sabino <sup>(58)</sup>, menciona que la demanda agregada es la suma del gasto de los consumidores, las empresas y el estado y el sector exterior y depende del nivel de precio así como de la política monetaria, la política fiscal, la política exterior y otros factores.

*“La teoría neoliberal, como la cantidad de un artículo que un individuo está dispuesto a comprar en un periodo de tiempo específico, es una función ó depende del precio del artículo, el ingreso monetario del comprador, de los precios de otros artículos y de sus gustos”<sup>(58)</sup>.*

Al variar el precio del artículo, y manteniendo constantes el ingreso monetario y los gustos del individuo, así como los precios de los demás artículos obtenemos la proyección de la demanda de ese individuo por el artículo.

---

<sup>57</sup> Vidaurre M. La Teoría de John Maynard Keynes: El Principio de la Demanda efectiva. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Febrero 15]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.macareo.pucp.edu.pe/~mplaza/.../keynesdemandaefectiva.doc>

<sup>58</sup> Sabino C. Diccionario, Glosario, Vocabularios y Catálogos en Términos del neoliberalismo. Diccionario de Economía y Finanzas. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Junio 15]. [Alrededor de 5 pantallas]. Disponible desde: <http://www.eumed.net/cursecon/dic/N.htm>

#### **2.4.4.6. Sobre el mercado.**

*“La teoría keynesiana el mercado debe ser regulado con la intervención del estado para evitar alteraciones de los indicadores microeconómicos y macroeconómicos, como una consecuencia de la imposición del libre mercado”<sup>(53)</sup>.*

La solución encontrada por la mayoría de los keynesianos consiste en un cambio del papel del Estado: su política económica debe encaminarse a impedir los períodos recesivos mediante un aumento del gasto público que estimule la demanda agregada, lo cual produce un déficit fiscal.

*“La teoría neoliberal, el crecimiento y control de la economía depende del mercado solamente. Considera que el mercado es el mejor asignador de recursos disponibles (oferta y demanda), mediante las señales claras que emiten los precios, que son flexibles”<sup>(54)</sup>.*

Por eso se oponen a los controles de precios, a las exoneraciones tributarias ó tributos excesivos, que crean distorsiones. Creen que el desempleo es resultado de salarios rígidos, altos. A partir de esa premisa proponen salarios bajos para disminuir el desempleo.

#### **2.4.4.7. Sobre el mercado internacional.**

De acuerdo al mercado internacional Jiménez menciona:

*“La teoría keynesiana, son las formas como se vincula un país con los demás países del mundo a través del comercio internacional, la inversión extranjero, el endeudamiento externo y otros. Cada vez más se desarrolla una economía*

---

<sup>53</sup> Op. cit.

<sup>54</sup> Op. cit.

*global que ignora las fronteras nacionales; para ello el estado debe jugar un rol regulador e evitar desequilibrios económicos con el ingreso de bienes y capitales que provienen del exterior, imponiendo aranceles a las importaciones de los bienes de consumo conspicuo”* <sup>(59)</sup>.

Keynes aconseja endeudarse en el exterior

para enfrentar los efectos de la crisis y logra colocar bonos en el mercado internacional.

Vaquero, respecto al mercado internacional

manifiesta:

*“La teoría neoliberal, el capital extranjero es crucial, cuando existe poco ahorro y capital nacional. El dinamismo del crecimiento de un país está ligado al aumento de la capacidad exportadora. Hay que abrir las fronteras para las mercancías, capitales y flujos financieros del exterior”* <sup>(60)</sup>.

Todo ello conducirá a que las empresas que subsistan sean competitivas y de alta productividad, y a que las empresas ineficientes y caras desaparezcan o se reconviertan.

---

<sup>59</sup> Jiménez F. Economía Política Peruana: Keynes desde la periferia. Crítica a las políticas neoliberales y propuestas alternativas. Lima: Diario La República; 2008.

<sup>60</sup> Vaquero C. Neoliberalismo y Mercado de trabajo. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Junio 12]. [Alrededor de 3 pantallas]. Disponible desde: [http:// www.filosofia.net/materiales/num/numero9b.htm](http://www.filosofia.net/materiales/num/numero9b.htm) -



### III. METODOLOGIA.

#### 3.1. Nivel de investigación.

De acuerdo a la naturaleza del presente trabajo de investigación, el referido estudio se ubica en el nivel **EXPLICATIVO**, ya que durante el desarrollo del presente trabajo de Investigación se tratará de explicar de cómo la Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), influye en la rentabilidad de la población cafetalera, estableciendo de esta manera una relación de influencia entre dos variables; **CAUSA** (Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*) y **EFEECTO** (rentabilidad de la población cafetalera); así mismo permitirá explicar en qué condiciones influye la Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), qué variables mediatizaron tales influencias y fundamentalmente de qué modo. En este sentido, se manipulará la variable independiente, para nuestro caso (*Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico*).

Al respecto Hernández et al., manifiestan:

*“Los estudios explicativos van más allá de la descripción de conceptos o fenómenos o del establecimiento de relaciones entre conceptos; están dirigidos a responder a las causas de los eventos físicos o sociales. Como su nombre lo indica, su interés se centra en explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste, o por qué dos o más variables están relacionadas”*<sup>(61)</sup>.

Asimismo; mencionan:

*“Que las investigaciones explicativas son más estructuradas que las demás clases de estudios y de hecho implican los propósitos de ellas (exploración, descripción y correlación), además de que proporcionan un sentido de entendimiento del fenómeno a que hacen referencia”*<sup>(61)</sup>.

---

<sup>61</sup> Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. 2 ed. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2003.

Referente al tema Bisquerra, fundamenta:

*“El objetivo de las investigaciones explicativas está en explicar el fenómeno. Llegar al conocimiento de las causas es el fin último de estas investigaciones. Se pretende llegar a generalizaciones extensibles más allá de los sujetos analizados. Utilizan básicamente metodología cuantitativa. A estas investigaciones también se le conoce como: investigaciones ex–post-facto, estudios comparativos causales, diferenciales, selectivos o explicativos causales”* <sup>(62)</sup>.

### 3.2. Tipo de investigación.

Como dice Sjoberg et al., <sup>(63)</sup> el presente trabajo de investigaciones de acuerdo a su naturaleza, se enmarca dentro de la investigación **APLICADA**, porque es *“La investigación que resuelve un problema de inmediato”*. Se basa sobre los descubrimientos, hallazgos y soluciones de la investigación orientada.

Se le llama aplicada porque de acuerdo sus resultados, se va a aplicar un programa de mejora al cultivo del café, aplicando la variable tecnología para ver su impacto en la rentabilidad.

### 3.3. Diseño y esquema de la investigación.

#### 3.3.1. Diseño de la investigación.

Vásquez al respecto de los diseños de investigación, manifiesta:

*“Un diseño implica un modelo, y este a su vez implica análisis estadístico, pues la más importante función del diseño es controlar la varianza. Desde esta perspectiva, el diseño es un conjunto de instrucciones para que el investigador reúna y analice los datos en determinada forma, de modo tal que estadísticamente sea posible maximizar la varianza sistemática, regular la varianza sistemática extraña y minimizar la varianza del error”* <sup>(64)</sup>.

---

<sup>62</sup> Bisquerra AR. Métodos de Investigación Educativa. 1998.

<sup>63</sup> Sjoberg G, Nelt R. Metodología de la investigación social. México D. E: Ed. Trillas; 1980.

<sup>64</sup> Vásquez A. Experimentación agrícola: Diseño estadístico para la investigación científica y tecnológica. Lima: Amaru editores S.A; 1990.

Podría definirse como la investigación de tipo experimental, con su variante de diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo.

Campbell y Stanley citado por Hernández et al., al respecto de los diseños de investigación manifiestan:

*“Con el propósito de responder a las preguntas de investigación y someter a prueba las hipótesis formuladas, se selecciona un diseño específico de investigación. Los diseños pueden ser experimentales: (experimento puro, pre experimentales y cuasi experimentales), o no experimentales: (transeccionales y longitudinales)”* <sup>(61)</sup>.

Con respecto a los diseños de pre prueba y post prueba, Campbell y Stanley citado por Hernández et al., mencionan:

*“Se realizara sin manipular deliberadamente variables, no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. Lo que hacemos es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”* <sup>(61)</sup>.

En el caso para el análisis de grupos experimentales, en combinación sobre localidades y años, se consideran poblaciones de tratamiento, años y localidades; por lo tanto, el diseño experimental es de la siguiente manera:

$$Y_{ijkl} = u + L_i + A_j + (LA)_{ij} + Rl_{(ij)} + T_k + (LT)_{ik} + (AT)_{jk} + (LAT)_{ijk} + \varepsilon_{ijkl}$$

Dónde:

$Y_{ijkl}$	=	Unidad experimental de la zona “i”, del año de la campaña agrícola “j” que recibe el tratamiento “t”
U	=	El verdadero efecto medio.
$L_i, A_j, T_k$	=	Representan los efectos de la zona, tratamiento y año de la

<sup>61</sup> Op. cit.

	campaña agrícola.
$RI_{(ij)}$	= Repeticiones por zonas y años.
$(LA)_{ij}, (LT)_{ik}, (AT)_{jk},$ $(LAT)_{ijk}$	= Representa la interacción de tratamientos x zona x año de la campaña agrícola.
$\epsilon_{ijkl}$	= Representa el error experimental, que se distribuye normal e independientemente con media cero y $\sigma^2$ .

<u>Factores</u>	<u>Niveles</u>	<u>Efectos</u>	<u>Modelo</u>
Zonas	z	Z	Azar
Campaña agrícola	a	A	Azar
Tratamiento	t	T	Fijo
Repeticiones	r	R	Azar

Para:

$i = 1, \dots, s$ , zonas agrícolas

$j = 1, \dots, a$ , años

$k = 1, \dots, t$ , tratamientos

$l = 1, \dots, r$ , repeticiones

### 3.3.2. Esquema de la investigación.

Consecuentemente el esquema que se utilizara en el desarrollo del presente proyecto de investigación es el siguiente:

$$G : O_1 \quad X \quad O_2$$

Dónde:

G = Grupo de sujetos (G1, grupo uno).

X = Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel de la variable independiente); que es el conjunto particular de condiciones experimentales que deban imponerse a una unidad experimental dentro de los confines del diseño seleccionado.

O = Una medición a los sujetos de un grupo (una prueba, cuestionario, observación, tarea, etcétera). Si aparece antes del estímulo o tratamiento se trata de una pre prueba (previa al tratamiento  $O_1$ ); o después del estímulo o tratamiento se trata de una post prueba (*posterior al tratamiento  $O_2$* ).

### 3.4. Población y muestra.

#### 3.4.1. Población.

Sierra, respecto a la población y muestra de los trabajos de investigación, manifiesta:

*“Una vez definido el problema a investigar, formuladas las hipótesis, determinadas las dimensiones e indicadores de las variables y delimitado el campo de investigación, se hace preciso realizar, además de las anteriores, otra opción antes de empezar con el trabajo de campo, la recogida de datos mediante la aplicación de los métodos elegidos. Esta nueva opción viene a ser la población y la muestra poblacional, que consiste en la decisión de si las unidades objeto de observación o estudio van a ser todas las que forman el universo, o únicamente se va a extender la indagación de una parte representativa o muestra de aquellas”<sup>(65)</sup>.*

Con estas consideraciones, se determinara tanto la población, como la muestra del presente trabajo de Investigación. Mesías <sup>(1)</sup> menciona que la población en

<sup>1</sup> Op. cit.

<sup>65</sup> Sierra BR. Técnicas de Investigación Social. Madrid. España: Editorial Paraninfo; 1994.

estudio es rural conformados por caseríos que producen café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, que comprende 21 caseríos agrupados por zonas (Ver anexo 8).

**Cuadro 3. Población de agricultores por zonas dedicados al cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*).**

N°	Zonas	Localidades	Total de agricultores
1	Zona alta	Alto Huayhuante	15
		Huayhuante	12
		Huayhuantillo	18
		Julio C. Tello	5
		La Colorada	4
		San Pablo	9
		Topa	8
		Alto San Juan de Tulumayo	9
		Bolaina	5
		Capitán Arellano	5
2	Zona Baja	Mishki Punta	5
		Pedro Ruiz Gallo	5
		Puente Piedra	8
		Rio Negro	9
		San Juan de Tulumayo	9
		San Miguel	8
		Sanja Seca	8
		Cargatambo	13
		Marona	10
		Marona Baja	9
		San Gregorio la Playa	15
<b>Total</b>			<b>189</b>

FUENTE : Mesías RW. Análisis de rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del alto Tulumayo – campaña 2009.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

### 3.4.2. Muestra.

#### 3.4.2.1 Muestra preliminar ( $\eta$ ).

Referente a las muestras de los trabajos de investigación, Sierra revela:

*“De modo más científico, se puede definir las muestras como una parte de un conjunto o población debidamente elegida, que se somete a observación científica en representación del conjunto, con el propósito de obtener resultados válidos”<sup>(65)</sup>.*

*“Las muestras tienen un fundamento matemático estadístico. Esto consiste en que obtenidas de una muestra elegida correctamente y en proporción adecuada, determinados resultados, se puede hacer la inferencia o generalización, fundad matemáticamente, de que dichos resultados son válidos para el universo del que se ha extraído la muestra, dentro de unos límites de error y probabilidad que se pueden determinar estadísticamente en cada caso”<sup>(65)</sup>.*

La muestra para el presente proyecto de investigación por ser finita, se estimará en función a la siguiente fórmula propuesto por Solís<sup>(66)</sup> y recomendada por<sup>(1)</sup> e INCAGRO<sup>(67)</sup>.

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

Dónde:

n = Tamaño de la muestra	=	?
N = Universo o población	=	189
Z = Nivel de significancia (95%)	=	1.96
E = Precisión 5%	=	0.05

<sup>1</sup> Op. cit.

<sup>66</sup> Solís M. Investigación de Mercados. Carpeta de Trabajo IX. Escuela de Post Grado. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco; 2013.

<sup>67</sup> INCAGRO. Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 2009.

$$p = \text{Probabilidad de éxito} = 0.91$$

$$q = \text{Probabilidad de fracaso} = 0.09$$

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.91) (0.09) (189)}{(189 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.91) (0.09)}$$

$$n = \boxed{76 \text{ Agricultores a muestrear}}$$

A razón de 189 agricultores dedicados al cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la subcuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, se tomara un cuestionario a un total de 76 agricultores distribuidos por zonas.

#### 3.4.2.2. Estratificación de la muestra.

De acuerdo a la estratificación de una muestra, Vásquez, lo fundamenta de la siguiente manera:

*“La estratificación del material experimental, consiste en situar las parcelas dentro de estratos o bloques, de tal modo que se pueda asumir que todas las parcelas incluidas en el mismo bloque son bastante homogéneas entre sí”* <sup>(64)</sup>.

*“El balanceamiento, se refiere a estimar con igual precisión los efectos de todos los tratamientos. Podemos decir que el agrupamiento, el bloqueo y la asignación de tratamientos de las unidades experimentales debe resultar una configuración balanceada”* <sup>(64)</sup>.

---

<sup>64</sup> Op. cit.



Camel <sup>(68)</sup>, menciona que la cantidad de elementos de la muestra que se han de elegir de cada uno de los estratos, existen dos técnicas de muestreo estratificado:

*“Asignación proporcional: el tamaño de cada estrato en la muestra es proporcional a su tamaño en la población”<sup>(68)</sup>.*

*“Asignación óptima: la muestra recogerá más individuos de aquellos estratos que tengan más variabilidad. Para ello es necesario un conocimiento previo de la población”<sup>(68)</sup>.*

$$fh = \frac{n}{N}$$

Dónde:

$fh$  = Fracción constante.

$n$  = Muestra corregida.

$N$  = Población estimada de agricultores dedicados al cultivo del cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco.

$$fh = \frac{76}{189}$$

$$fh = 0.4021$$

<sup>68</sup> Camel PF. Técnicas de Investigación Científica. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2001.

**3.4.2.3. Selección y distribución de las muestras.**

La selección muestral estará dada mediante la técnica del muestreo probabilístico estratificado, por asignación proporcional, para lo cual los estratos estarán conformados por zonas.

La distribución de la población cafetalera estará dada por agricultores que viven en la subcuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, tal como se observa en los cuadros 4 y 5.

**Cuadro 4. Muestras de la población de agricultores estratificados por zonas dedicados al cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*)**

N°	Zonas	Localidades	Total de agricultores	fh	Total muestras
1	Zona alta	Alto Huayhuante	15	0.4021	6
		Huayhuante	12	0.4021	4
		Huayhuantillo	18	0.4021	7
		Julio C. Tello	5	0.4021	2
		La Colorada	4	0.4021	2
		San Pablo	9	0.4021	6
		Topa	8	0.4021	4
		Alto San Juan de Tulumayo	9	0.4021	3
		Bolaina	5	0.4021	2
		Capitán Arellano	5	0.4021	2
2	Zona baja	Mishki Punta	5	0.4021	2
		Pedro Ruiz Gallo	5	0.4021	2
		Puente Piedra	8	0.4021	3
		Rio Negro	9	0.4021	3
		San Juan de Tulumayo	9	0.4021	3
		San Miguel	8	0.4021	3
		Sanja Seca	8	0.4021	3
		Cargatambo	13	0.4021	6
		Marona	10	0.4021	4
		Marona Baja	9	0.4021	3
		San Gregorio la Playa	15	0.4021	6
<b>Total</b>			<b>189</b>		<b>76</b>

FUENTE : Cuadro N° 3.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

**Cuadro 5. Selección de agricultores por localidades y estratos de la población dedicada al cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*)**

Localidades	Total de agricultores	Total muestras	Apellidos y nombres		
Alto Huayhuante	15	6	Aguilar	Rojas	Tony
			Alejo	Isidro	Candelario
			Eugenio	Sánchez	Sixto
			Huamani	Sánchez	Gaspar
			Huamani	Sánchez	Máximo
			Ríos	Aguilar	Elgo
Huayhuante	12	4	Cáceres	Guerrero	Carmen M.
			Cáceres	Guerrero	Orlando
			Alejo	Azado	Cirilo
			Celestino	Rodríguez	Fortunato
Huayhuantillo	18	7	Aguilar	Ríos	Ramón
			Aguilar	Rojas	José A.
			Aguilar	Rojas	Segundo R.
			Aguirre	Aro	Concepción
			Chávez	Gonzales	Nazario
			Chávez	Enríquez	Genaro L.
			Enríquez	Chávez	Domingo
Julio C. Tello	5	2	Castro	Tucto	Alejandro
			Vera	Ramírez	Pablo C.

La Colorada	4	2	Figueroa	Malpartida	Demetrio
			Rojas	Chagua	Cerafina

San Pablo	9	6	Cercedo	Lastra	Teófilo
			Natividad	Queshiac	Segundo M.
			Ferrer	Daza	Silvestre
			Sambrano	Celestino	Víctor
			Gonzales	García	Teodoro
			Jara	Talucho	Rufino

Topa	8	4	Aguirre	Rojas	Tiburcio
			Ayra	Sandoval	Esteban
			Castro	Isminio	Luis
			Castro	López	Nelvin

Alto San Juan de Tulumayo	9	3	Cometivos	Tenazoa	Selmira
			Panduro	Alegría	Manuel
			Ramírez	Celedonio	Jaime

Bolaina	5	2	Aquino	Pérez	Alejandro
			Coronel	Pérez	Leonarda

Capitán Arellano	5	2	Acasio	Apolinario	Aurelio
			Acasio	Maíz	Jeremías

Mishki Punta	5	2	Niño	Exalto	Víctor
			Cajas	Cotrina	Oscar

Pedro Ruiz Gallo	5	2	Isuiza	Satalaya	Manuel
			Pérez	Zavala	Juana A.

Puente Piedra	8	3	Fretel	Bravo	Jesús
			Maíz	Leandro	Isabel
			Morales	Acuña	José M.

Rio Negro	9	3	Acosta	De La Cruz	Lucila
			Estrada	Saravia	Rufino
			Fulgencio	Bonifacio	Juana

San Juan de Tulumayo	9	3	Herrera	Vega	Julián
			Lozano	Jara	Benedicto
			Nazario	Asado	Víctor

San Miguel	8	3	Figuro	De Ruiz	Micaela
			Ruiz	Figuroa	Rolando
			Ruiz	Figuroa	Vitervo

Sanja Seca	8	3	Faustino	Lino	Pedro
			Faustino	Soto	José
			Garay	Mata	Ángel

Cargatambo	13	6	Cerna	Pedraza	Niceforo M.
			Garay	Salas	Paulina
			Silvestre	Rueda	Aniceto
			Espinoza	Ubaldo	Eusebio
			Flores	Concepción	Sandalio
			Flores	Niño	Samuel

Marona	10	4	Alvarado	Dávila	Gilmer
			Alvarado	Pereyra	Jose L.
			Arana	Santillán	Alipio
			Berrios	Tucto	Víctor

Marona Baja	9	3	Roque	Inocencio	Jorge
			Nieves	Juan De Dios	Melchor
			Ramos	Loarte	Julián

---

San Gregorio la Playa	15	6	Arce	Venancio	Justina
			Condezo	Laureano	Paulino
			Cortez	Nieves	Zara
			Culantres	Álvarez	Cirilo
			Laurencio	Lino	Susana
			Nieves	Gonzales	Agapito

FUENTE : Cuadro N° 4.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

### 3.5. Definición operativa del instrumento de recolección de datos.

Referente a la definición operativa del instrumento de recolección de datos Ñaupas et al., mencionan:

*“Lo que se busca en un estudio de investigación, es obtener datos (que se convertirán en información), de personas, seres vivos, comunidades, contextos o situaciones en profundidad: en las propias “formas de expresión” de cada uno de ellos”<sup>(69)</sup>.*

La recolección de datos ocurre en los ambientes naturales y cotidianos de los participantes o unidades de análisis; en el caso de seres humanos, en su vida diaria.

Los instrumentos que se utilizaran son los siguientes:

#### 3.5.1. Guía de observación.

La observación se realizará mediante el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y conducta manifiesta.

#### 3.5.2. Guía de entrevista.

La entrevista estructurada o formal se aplicará mediante un formulario de preguntas debidamente organizado, con secuencia lógica, con sus alternativas de respuesta y elaboradas con anticipación, y de acuerdo a las

<sup>69</sup> Ñaupas PH, Mejía ME, Novoa RE, Villagómez PA. Metodología de la Investigación: Cuantitativa – Cualitativa y redacción de tesis. 4 ed. Bogotá Colombia: Ediciones de la U; 2014.

preguntas de base del cuadro de operacionalización de variables.

### **3.5.3. Cédula de cuestionario.**

Las preguntas para el cuestionario se elaboraron en atención a las variables del problema de investigación, así como en estrecha relación de los indicadores que se han derivado de ellas, y aún más, sin perder de vista cada una de las hipótesis, problemas y objetivos específicos del trabajo a investigar.

## **3.6. Técnicas de recolección, procesamiento, análisis y presentación de datos.**

En el análisis de la investigación, la técnica de recolección de datos consistirá en revisar la bibliografía existente referente a la problemática existente, entrevistas a los agricultores, evaluación de experiencias personales y discusión en grupo.

Como dice Yin, citado por Mejía <sup>(70)</sup> las fuentes de evidencia más comúnmente usadas son documentación, archivos, entrevistas, observaciones directas observaciones de participantes y objetos físicos.

Las técnicas adecuadas para el procesamiento de datos serán los siguientes:

### **3.6.1. Técnicas de recolección de datos.**

#### **3.6.1.1. Observación de los participantes.**

Se visitaran las zonas de estudio, para identificar los principales problemas que

---

<sup>70</sup> Mejía P. Modelo de gestión del conocimiento para las empresas de la industria del software peruana. [Tesis Doctoral].Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2008.



repercute, de tal manera que permita sistematizar datos coherentes para la investigación.

#### **3.6.1.2. Entrevista estructurada.**

Se realizará las respectivas preguntas tratando de llegar a familiarizarse con los productores, recabando la información más relevante para el estudio, de tal manera se logre la veracidad de la información que permita contrastar con la realidad.

#### **3.6.1.3. Observación documental.**

Se utilizará la información más actualizada, que comprende: Libros, trabajos de investigación, documentos oficiales, publicaciones, registros de producción (costos y rendimientos por superficie agrícola) e Internet.

#### **3.6.1.4. Cuestionario.**

Se realizara directamente a los agricultores a través de un cuestionario previamente elaborado, cuya finalidad será recoger los datos más relevantes que pueda explicar el modelo planteado.

### **3.6.2. Técnicas de procesamiento de datos.**

#### **3.6.2.1. Para el procesamiento económico.**

Una vez realizada las encuestas, los datos recopilados serán analizadas de acuerdo a la estructura de los costos (*costos de producción,*

*gastos de ventas, etc.*), y de los ingresos por venta del producto para cada agricultor, y así calculamos el indicador de rentabilidad en función al retorno de la inversión.

### **3.6.2.2. Para el procesamiento estadístico.**

Los datos recopilados serán sometidos a rigurosas técnicas estadísticas, las cuales permitirán explicar y cuantificar las diversas relaciones existentes entre las variables e indicadores, para verificar la hipótesis planteada en el presente trabajo de investigación. Para tal fin se utilizaran paquetes informáticos o estadísticos como el *EXCELL*, entre otros.

### **3.6.3. Técnicas de análisis estadístico de datos.**

Para el análisis de datos, se utilizaran las técnicas estadísticas, utilizando las siguientes pruebas:

#### **3.6.3.1. Análisis de varianza.**

En estadística, el análisis de la varianza es una colección de modelos estadísticos y sus procedimientos asociados, en el cual la varianza está particionada en ciertos componentes debidos a diferentes variables explicativas. Se utilizara para conocer si los tratamientos son no significativos, significativos o altamente significativos entre tratamientos.

**3.6.3.2. Prueba estadística de hipótesis.**

Se realizara para localidades x años x tratamientos.

**3.6.3.3. Prueba para tratamientos.**

Los efectos principales de los tratamientos, serán probados con grados de libertad efectivos.

**3.6.3.4. Análisis individuales y combinados.**

Para este caso, consideramos zonas de tratamiento, años y localidades; por lo tanto, es de mayor importancia.

**3.6.3.5. Prueba de F.**

Esta prueba se utilizara para evaluar al modelo de manera global, de acuerdo a la hipótesis planteada, lo cual determinara la relación entre las variables, en la cual se observara si el modelo es aceptado.

**3.6.3.6. Prueba de Bartlett.**

La prueba de Bartlett se utilizara para comprobar que un grupo de muestras poseen varianzas iguales a un nivel de confianza determinado. En otras palabras, la prueba de Bartlett nos ayudará a identificar si existe homocedasticidad en un grupo de muestras diferentes. Es importante recordar que este supuesto de varianzas homogéneas es

fundamental para poder llevar a cabo un análisis de varianzas (ANOVA).

#### **3.6.4. Técnicas de Presentación de datos.**

Los datos obtenidos, serán organizados y presentados, mediante técnicas estadísticas en tablas, referidos a una sola variable (tablas de frecuencias), a dos o más variables (tablas de contingencias o cruzadas), gráficos e indicadores.

La elección de los tipos de tablas o gráficos utilizados para describir los datos, dependerán de:

- Los objetivos de la investigación.
- La escala de medición de las variables.

#### IV. CRONOGRAMA.

##### 4.1. Cronograma de actividades.

**Cuadro 6. Cronograma de acciones.**

N° Actividades		Año 2014			Año 2015					
		Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
1	Formulación del proyecto de investigación	X								
2	Subsanación a observaciones	X	X							
3	Aprobación del proyecto de investigación		X							
4	Implementación del proyecto		X							
5	Recolección de información			X						
6	Procesamiento de información			X	X					
7	Análisis e interpretación de datos			X	X	X				
8	Redacción de tesis			X	X	X	X	X		
9	Subsanación a observación						X	X	X	
10	Sustentación de tesis									X
11	Presentación de tesis									X

FUENTE : Campaña agrícola - 2014.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

## V. PRESUPUESTO.

### 5.1. Potencial humano.

**Asesor:** Dr. Napoleón Céspedes Galarza

Docente de la Escuela de Post Grado UNHEVAL

**Autor Principal:** Ing<sup>o</sup> Mg. Walter Mesias Ríos

**Colaboradores:**

Agricultores dedicados al cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, y personal de campo en la recolección de datos (encuestadores)

### 5.2. Recursos materiales.

**Cuadro 7. Recursos materiales.**

Descripción	Unidad	Cantidad
<b>Bienes</b>		
<b>Materiales de escritorio</b>		
Papel bond	½ Millar	10.00
Lapiceros	Docenas	2.00
Lápiz	Docenas	2.00
Tableros	Docenas	10.00
Borradores	Docenas	10.00
USB	Unidad	5.00
<b>Servicios</b>		
Movilidad	Día	4.00
Viáticos	Día	20.00
Internet	Horas	1.00
Fotocopia	Hojas	0.10
Digitación	Hojas	1.00
Impresión	Hojas	0.50
Empastado	Hojas	6.00
<b>Personal</b>		
Apoyo especializado	Servicios	1.00

FUENTE : Cotización de precios a proveedores locales – 2014.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

## 5.3. Recursos financieros.

Cuadro 8. Recursos financieros.

Descripción	Unidad	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
<b>Bienes</b>				<b>583.00</b>
<b>Materiales de escritorio</b>				
Papel bond	½ Millar	10.00	18.00	180.00
Lapiceros	Docenas	2.00	12.00	24.00
Lápiz	Docenas	2.00	12.00	24.00
Tableros	Docenas	10.00	20.00	200.00
Borradores	Docenas	10.00	0.50	5.00
USB	Unidad	5.00	30.00	150.00
<b>Servicios</b>				<b>3,450.00</b>
Movilidad	Día	4.00	300.00	1,200.00
Viáticos	Día	20.00	25.00	500.00
Internet	Horas	1.00	500.00	500.00
Fotocopia	Hojas	0.10	2000.00	200.00
Digitación	Hojas	1.00	500.00	500.00
Impresión	Hojas	0.50	500.00	250.00
Empastado	Hojas	6.00	50.00	300.00
<b>Personal</b>				<b>400.00</b>
Apoyo especializado	Servicios	1.00	400.00	400.00
<b>Sub Total</b>				<b>4,433.00</b>
Imprevistos (10%)				<b>443.30</b>
<b>Total</b>				<b>S/4,876.30</b>

FUENTE : Cuadro N° 7

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

## VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Mesías RW. Análisis de rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del alto Tulumayo - campaña 2009. [Tesis de Magister]. Huánuco: Universidad Nacional Hermilio Valdizán; 2010.
2. Ferrer A. El encuadre macroeconómico de la rentabilidad y el Empleo en el Campo y la Industria. Lima: MEF; 2009.
3. Rodríguez J. Entorno Macroeconómico, Productividad del Trabajo y Cambio Tecnológico en la Agricultura agroalimentaria. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2003 [citada 2003 Mayo 12]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: [http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17852/.../articulo17\\_7.pdf](http://www.saber.ula.ve/bitstream/123456789/17852/.../articulo17_7.pdf)
4. Sangerman D, Espitia E, Villaseñor E, Ramírez B, Alberti P. Estudio de caso del impacto de la transferencia de tecnología en trigo del Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias - INIFAP. Agricultura Técnica en México Vol. 35 Núm.1 1 de enero-31 de marzo, p. 25-37; 2009.
5. Sangerman D. Transferencia de tecnología en el cultivo de trigo en pequeñas unidades familiares. Estudio de caso: Nanacamilpa, Tlaxcala. [Tesis Doctoral]. México: Universidad Autónoma de Guadalajara; 2005.
6. Salinas SR. Efectos económicos de la nueva tecnología agrícola en la producción de café de Chinchavito - Pillao. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1995.
7. Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo. Proyecto: Promoción Agroindustrial y desarrollo rural AD/PER/86/459-OSP/PNUD. Cooperación técnica en el alto Huallaga: Cultivo de cacao y café. BD. Departamento técnico CAIN: Tingo María; 1987.
8. Trujillo NR. La adopción de tecnologías y su impacto en la economía en la producción de Maíz en la zona del Pachitea. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1989.
9. Acosta M. Análisis de rentabilidad del cultivo del plátano isla en la zona de Tulumayo [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1999.
10. Guzmán D. Análisis de rentabilidad económica de la tecnología de la distribución de los principales cultivos agrícolas del Alto Tulumayo. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1996.



11. Cisneros W. Cultivos tropicales adaptados a la selva alta peruana, particularmente en el alto Huallaga. Banco Agrario del Perú: Lima; 1985.
12. Ureña B. Manejo productivo del cafetal. Curso de caficultura moderna. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1989.
13. Castañeda E. Manual de sistemas de producción del café. Bases de transferencia tecnológica. Informe técnico – PNUD. Tingo María: Departamento técnico Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo; 1990.
14. Medellín, C y Bocanegra, G. Un caso de transferencia de tecnología. Centro de innovación tecnológica. Universidad Nacional Autónoma de México; 2002.
15. De Janvry A. La economía política de las zonas rurales: El desarrollo en América Latina. Una interpretación. En: América del Journal de Agricultura Económica; 1998.
16. Norman DW. Agricultura: Investigación del sistema para mejorar los niveles de vida de los pequeños agricultores. USA: Diario de economía agrícola N° 60; 1978.
17. Ocampo V. Productividad y Calidad. España: Nuevos Tiempos; 1990.
18. Bravo S. Análisis de Rentabilidad Económica y Financiera. Lima: ESAN ediciones; 2003.
19. Drovetta GS. Administración y Ciencias Afines. 2 ed. Balderas: LIMUSA, S.A; 2001.
20. Doblin V. Economía, organización y planificación de la producción Agropecuaria. Moscú: Progreso; 1985.
21. Cuervo A, Rivero P. El análisis económico financiero de la empresa. España: Revista especializada de finanzas y contabilidad; 1996.
22. Valcárcel M. Nuevas Relaciones Sociales entre los productores, la industria agro exportadora y las ONG en el sector agropecuario Peruano. Estudios del sistema de producción de los espárragos entre 1980 y 2000. [Tesis Doctoral]. Lima: Pontificie Universidad Católica del Perú; 2003.
23. Ministerio de Agricultura. Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú. Programa para el desarrollo de la Amazonia –Proamazonia. Lima: MINAG; 2013.

24. Tudela J. Determinantes de la producción orgánica: El caso del Café orgánico en los valles de San Juan del Oro. Puno: Universidad Nacional del Altiplano; 2007.
25. Moscoso H. Estudio económico y comercial del café en Ecuador. Universidad Técnica de Machala. [Serie en internet]. 2006 [citada 2006 Julio 15]: [Alrededor de 2 pantallas]. Disponible en: [www.uees.edu.ec/investigacion/csectorial3/Cafe.PDF](http://www.uees.edu.ec/investigacion/csectorial3/Cafe.PDF).
26. Zamora L. Informe Anual de Labores. Instituto del café de Costa Rica – ICAFE. Costa Rica: Unidad Producción Agrícola; 2006.
27. Vergara J. Los precios de los productos agrícolas. León: Editorial Academia; 1935.
28. Fanfani R. Nuevos instrumentos interpretativos para el análisis del sistema agroalimentario. Italia: Estudios Agro-Sociales; 1992.
29. Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.
30. Gasos A. Economía y Negocios. España: Espasa Calpe S.A; 1997.
31. Ministerio de Agricultura. Cultivo del café en el Perú. Programa para el desarrollo de la Amazonia – Proamazonia. Lima: MINAG; 2010.
32. Ministerio de Agricultura. Principales cultivos agrícolas en el Perú. Lima: MINAG; 2008.
33. Caldentey P. Economía de los Mercados Agrarios. Córdoba: Universidad de Córdoba; 1984.
34. Stamer H. Teoría del Mercado Agrario. Factores Determinantes y Tendencias del Mercado. León: Editorial Academia; 1969.
35. Instituto de Cultivos Tropicales. Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana. Tarapoto: ICT; 2006.
36. Gligo N. Agricultura y medio ambiente en América Latina. San José de Costa Rica: SIAT/EDUCA; 1986.
37. Piñeiro M, Trigo E. Cambio técnico en el agro latinoamericano. Situación y perspectivas en la década de 1980. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1985.
38. Barsky O. El proceso de modernización de la agricultura latinoamericana. Santa Fe de Bogotá; 2009.

39. Gómez P. El proceso de modernización de la agricultura latinoamericana: Características y breve interpretación: Santa Fé de Bogotá; 2009.
40. Salas W. El sector agropecuario. Un análisis dinámico 1950-1980. San José de Costa Rica: UCR-CONICIT; 1983.
41. Ruttan V. La teoría de la innovación inducida en el agro de los países desarrollados. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1993.
42. Lynam, J. Comentarios a la teoría de la innovación inducida de Vernon Ruttan. San José de Costa Rica: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 2000.
43. Le Veen P, Janvry A. La economía política del cambio tecnológico en las economías desarrolladas. San José de Costa Rica: UCR-CONICIT; 1985.
44. Ricossa S. Economía y negocios. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2002 [citada 2002 Febrero 23]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.books.google.com.pe/books?isbn=9682315328>.
45. Pindyck R. Microeconomía. 5 ed. Madrid: Pear Educación S.A; 2000.
46. Sagronis J. Neoliberalismo y Producción Agropecuaria. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2004 [citada 2004 Junio 21]. [Alrededor de 8 pantallas]. Disponible desde: <http://www.aporrea.org/actualidad/a8039.html>
47. Petroff J. Macroeconomía: Modelo Clásico Versus Keynes. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2002 [citada 2002 Marzo 12]. [Alrededor de 8 pantallas]. Disponible desde: <http://www.peoi.org/Courses/Coursessp/mac7.html>
48. Cabrera Z. Principios y Efectos del Neoliberalismo.[Monografía en internet]. Panamá: Universidad Interamericana de Panamá.Centro Interamericano de Postgrados Maestría en Administración de Negocios; 2013 [citada 2013 Julio 10]. [Alrededor de 9 pantallas]. Disponible desde: <http://www.elprisma.com/.../neoliberalismoconcepto/>
49. Díaz J. Keynes y los Rendimientos. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2013 [citada 2013 Mayo 15]. [Alrededor de 15 pantallas]. Disponible desde: [http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/johnm\\_aynarkeynes.htm](http://www.gestiopolis.com/recursos/documentos/fulldocs/eco/johnm_aynarkeynes.htm)

50. Nicholson W. Teoría Microeconomía: Principios básicos y sus Aplicaciones. 8 ed. Madrid: Mc Graw-Hill Interamericana de España; 2002.
51. Chonchol J. El pensamiento Neoliberal: Puede resumirse en once puntos. [Monografía en internet]. Cochabamba: Cuarto Intermedio; 2013 [citada 2013 Agosto 2]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.fespinal.com/espinal/realitat/pap/pap3.htm>
52. Harman C. La crisis a debate: Las dos caras de Keynes. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Mayo 10]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.enlucha.org/?q=node/2111>
53. Osorio M. Mercado y Estado: Economía Neoclásica Versus Economía Keynesiana. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Octubre 20]. [Alrededor de 3 pantallas]. Disponible desde: <http://www.utm.mx/~temas/temas-docs/e0235.pdf>
54. Lino D. Neoliberalismo y el Mercado. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Enero 19]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.peru.op.org/provincia/Formaci%F3n/.../neolib.html>
55. Diulio E. Teoría y Problemas de Macroeconomía. Cali:Mc Graw Hill; 1974.
56. Perry A. Historia y Lecciones del Neoliberalismo. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Diciembre 16]. [Alrededor de 5 pantallas]. Disponible desde: <http://www.deslinde.org.co/.../historia%20y%20lecciones%20del%20neoliberalismo.%20por%20perry%20anderson.pdf>
57. Vidaurre M. La Teoría de John Maynard Keynes: El Principio de la Demanda efectiva. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Febrero 15]. [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible desde: <http://www.macareo.pucp.edu.pe/~mplaza/.../keynesdemandaefectiva.doc>
58. Sabino C. Diccionario, Glosario, Vocabularios y Catálogos en Términos del neoliberalismo. Diccionario de Economía y Finanzas. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Junio 15]. [Alrededor de 5 pantallas]. Disponible desde: <http://www.eumed.net/cursecon/dic/N.htm>
59. Jiménez F. Economía Política Peruana: Keynes desde la periferia. Crítica a las políticas neoliberales y propuestas alternativas. Lima: Diario La República; 2008.
60. Vaquero C. Neoliberalismo y Mercado de trabajo. [Monografía en internet]. NY: Pirámide; 2009 [citada 2009 Junio 12]. [Alrededor de 3

pantallas]. Disponible desde: <http://www.filosofia.net/materiales/num/numero9b.htm> -

61. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. 2 ed. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2003.
62. Bisquerra AR. Métodos de Investigación Educativa. 1998.
63. Sjoberg G, Nelt R. Metodología de la investigación social. México D. E: Ed. Trillas; 1980.
64. Vásquez A. Experimentación agrícola: Diseño estadístico para la investigación científica y tecnológica. Lima: Amaru editores S.A; 1990.
65. Sierra BR. Técnicas de Investigación Social. Madrid. España: Editorial Paraninfo; 1994.
66. Solís M. Investigación de Mercados. Carpeta de Trabajo IX. Escuela de Post Grado. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco; 2013.
67. INCAGRO. Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 2009.
68. Camel PF. Técnicas de Investigación Científica. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2001.
69. Ñaupas PH, Mejía ME, Novoa RE, Villagómez PA. Metodología de la Investigación: Cuantitativa – Cualitativa y redacción de tesis. 4 ed. Bogotá Colombia: Ediciones de la U; 2014.
70. Mejía P. Modelo de gestión del conocimiento para las empresas de la industria del software peruana. [Tesis Doctoral].Universidad Nacional Mayor de San Marcos, 2008.

## **V. ANEXOS**

## Anexo 2. Modelo de cedula de cuestionario

### UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN ESCUELA DE POST GRADO

#### CUESTIONARIO

APELLIDOS Y NOMBRES:.....EDAD:.....

SECTOR:.....CASERIO:.....

#### I. Aspectos generales y sociales.

**1. Grado de instrucción:**

Sin Instrucción ( ) Primaria ( )

Secundaria ( ) Superior ( )

Otros.....

**2. Composición Familiar:**

Numero de hijos que dependientes ( )

Otros miembros dependientes ( )

**3. Trabajan en la Unidad Agrícola (Parcela):**

Padre ( ) Madre ( ) Hijos ( ) Peones ( ), Cuantos:.....

**Especificar:**.....

.....

**4. Tiempo que Ud. Vive en el lugar ( ) Años Otro Lugar: .....**

**5. El terreno que Ud. Conduce es:**

Propio ( ) Arrendado ( )

**Especificar:**.....

.....

**6. Posee Ud:**

Titulo de Propiedad ( ) Certificado de posesión ( )

Contrato de Compra – Venta ( )

**Especificar:**.....

.....

**7. ¿Cuál es la extensión de su terreno en cultivos?**

**Cultivo permanentes:**

Cultivo 1: .....Has, Cultivo 2: .....Has.

Cultivo 3: .....Has, Cultivo 4: .....Has.

**Cultivos Transitorios:**

Cultivo 1: .....Has, Cultivo 2: .....Has.

Cultivo 3: .....Has, Cultivo 4: .....Has.

**Total:**.....Has.

**8. ¿Cuál es su ingreso promedio mensual de sus cultivos?**

**Cultivo permanentes:**

Cultivo 1: .....Nuevos Soles, Cultivo 2: ..... Nuevos Soles.

Cultivo 3: .....Nuevos Soles, Cultivo 4: ..... Nuevos Soles.

**Cultivos Transitorios:**

Cultivo 1: .....Nuevos Soles, Cultivo 2: .....Nuevos Soles.

Cultivo 3: .....Nuevos Soles, Cultivo 4: ..... Nuevos Soles.

**Otros Ingresos:** .....Nuevos Soles.

**9. Otras Actividades?**

**Especificar:**.....

## II. Aspectos de producción.

### 10 ¿Cuál es el área sembrada de café?

Parcela 1.....Has.....; Distanciamiento:.....; que edad tienen las plantas?:.....años

Parcela 2.....Has.....; Distanciamiento:.....; que edad tienen las plantas?:.....años

Parcela 3.....Has.....; Distanciamiento:.....; que edad tienen las plantas?:.....años

Parcela 4.....Has.....; Distanciamiento:.....; que edad tienen las plantas?:.....años

Parcela 5.....Has.....; Distanciamiento:.....; que edad tienen las plantas?:.....años

Parcela 6.....Has.....; Distanciamiento:.....; que edad tienen las plantas?:.....años

### 11 ¿Qué variedad de café siembra y por qué?

.....  
.....  
.....

### 12 ¿Tiene Asesoramiento Técnico?, si ( ), No ( )

De quien?:.....

De que tipo?:.....

Frecuencias de asesoramiento al año.....

### 13 ¿Trabaja con capital propio o utiliza endeudamiento?, ¿por qué?

.....  
.....  
.....

### 14 ¿Qué cantidad de café ha cosechado en esta campaña?

Parcela 1.....kg/Has; Parcela 2.....Kg/Has

Parcela 3.....kg/Has; Parcela 4.....Kg/Has

Parcela 5.....kg/Has; Parcela 6.....Kg/Has

### ¿A qué precio vendió la Producción de café?

..... Nuevos Soles / Kilo.

### 15 ¿En qué trimestre vendió?

Enero – Marzo ( )

Abril – Junio ( )

Julio – Setiembre ( )

Octubre – Diciembre ( )

### 16 ¿Pertenece a una organización o gremio? Si ( ), No ( )

Cooperativas ( )

Asociaciones de Productores ( )

Otros ( )

Especificar:.....

.....

### 17 ¿Dónde vendió su producción?

Cooperativas ( )

Intermediarios ( )

No vende (Autoconsumo) ( )



### III. Factores de producción y tecnología.

**18 ¿Cuántas veces aplico Fertilizantes orgánicos en la última campaña?**

3 Veces ( )    2 Veces ( )    1 Veces ( )    Ninguno ( )

**19 ¿Qué tipos y cantidad de Fertilizantes orgánicos utilizo para la última campaña?**

**Fertilizante 1:**.....  
 Sacos/Has.....Kg/Has,      Costo/ Has.....Nuevos Soles

**Fertilizante 2:**.....  
 Sacos/Has.....Kg/Has,      Costo/ Has..... Nuevos Soles

**20 ¿Qué tipos y cantidad de Biosidas orgánicos utilizo para la última campaña?**

Lt/Sacos/Has.....Kg/Has,      Costo/ Has..... Nuevos Soles

**Especificar:**.....

**21 ¿Cuántas veces aplico Biosidas orgánicos en la última campaña?**

3 Veces ( )    2 Veces ( )    1 Veces ( )    Ninguno ( )

**22 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellos, realizo para el mantenimiento de su cultivo en la última campaña?**

Cultivos: ...../ Campaña,      Costo/Has.....Nuevos Soles

Podas: ...../ Campaña,      Costo/Has.....Nuevos Soles

Control Fitosanitario:...../ Controles,      Costo/Has.....Nuevos Soles

Otros:.....      Costo/Has.....Nuevos Soles

**Especificar:**.....

**23 La mano de obra utilizada en cosecha/Ha y el costo del mismo:**

Parcela 1: Mano de obra: .....Costo de mano de obra (jornal/ Has). ..... Total.....Nuevos Soles

Parcela 2: Mano de obra: .....Costo de mano de obra (jornal/ Has). ..... Total.....Nuevos Soles

Parcela 3: Mano de obra: .....Costo de mano de obra (jornal/ Has). ..... Total.....Nuevos Soles

**Especificar:**.....

**24 La mano de obra y equipos utilizado en post cosecha/Ha y el costo del mismo:**

Mano de obra:..... Costo de mano de obra (jornal/ Has). ..... Total.....Nuevos Soles

Despulpado: ..... Costo de mano de obra (jornal/ Has). ..... Total.....Nuevos Soles

Lavado - Secado: .....Costo de mano de obra (jornal/ Has). ..... Total.....Nuevos Soles

Sacos: ..... Costo. .... Total.....Nuevos Soles

Recipientes: ..... Costo. .... Total.....Nuevos Soles

Mantas: ..... Costo. .... Total.....Nuevos Soles

**25 ¿Cuenta con un lugar de Benéfico de café? Si ( ), No ( )**

**Como Cuales:**

Fermentador ( )    Secado ( )    Almacén ( )

**Especificar:**.....

**26 Transporte Chacra – Ciudad:**

.....Sacos .Costo de transporte /Sacos..... Total.....Nuevos Soles

**Especificar:**.....

.....del mes de.....del año 2014

	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
<b>ENCUESTADOR</b>		
<b>AGRICULTOR</b>		

**Anexo 4. Rendimiento del café (*Coffea Sp.*), en el Perú por departamentos año 2013.**

Ubicación política	Rendimientos	
	kg/Ha	qq./Ha
Amazonas	777	19.95
Apurímac	1500	25.00
Ayacucho	624	10.43
Cajamarca	647	11.48
Cusco	582	9.65
Huancavelica	611	10.18
<b>Huánuco</b>	<b>448</b>	<b>7.50</b>
Junín	724	13.62
La libertad	721	12.01
Lambayeque	562	9.36
Loreto	867	14.45
Madre de Dios	620	10.33
Pasco	947	16.33
Piura	368	7.28
Puno	782	13.05
San Martín	947	15.73
Ucayali	779	12.98

FUENTE : Ministerio de Agricultura - 2013

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

1 qq = 60 Kg

**Anexo 5. Evolución del precio por kilogramos del café (*Coffea Sp.*), en comparación con otros cultivos (en nuevos soles)**

<b>Años</b>	<b>Café</b>	<b>Cacao</b>	<b>Coca</b>
2007	4.50	6.50	10.00
2008	4.70	5.95	10.50
2009	2.40	3.89	10.50
2010	2.50	3.94	10.75
2011	2.60	3.33	12.99
2012	2.30	3.69	10.70
2013	1.95	3.41	12.70

FUENTE : DEVIDA. Programa de Desarrollo Alternativo - 2013

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

**Anexo 6. Costo de producción del café (*Coffea Sp.*), por quintales en los principales valles cafetaleros del Perú.**

<b>Ubicación política</b>	<b>Costo total/qq. en nuevos soles</b>
Cajamarca	166
Ayacucho	210
Cuzco	180
Junín	195
<b>Tingo María</b>	<b>250</b>
Pasco	168
Piura	154
Puno	185

FUENTE : Ministerio de Agricultura. Programa para el Desarrollo de la Amazonia - 2013

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

**Anexo 7. Indicadores económicos financieros en la producción de café (*Coffea Sp.*), en las principales zonas cafetaleras del Perú.**

<b>Zonas cafetaleras</b>	<b>Indicadores económicos financieros</b>
Rodríguez de Mendoza	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de producción 4365TM, 12.3 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Utcubamba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volumen de producción 8673TM, 11.2 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores</li> </ul>
VRAE	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 2847TM, 10.4 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
San Ignacio	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 15737.7 TM, 10.7 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Jaén	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 10172.5 TM, 11.5 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Quillabamba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 26054TM, 9.65 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Tingo María	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 1304 TM, 7.5 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Chanchamayo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 19490 TM, 13.6 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad de 3 % (ingreso s/. 5.00/qq).</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> <li>- 10 % de productores fertilizan por dos oportunidades.</li> </ul>
Satipo	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 13109 TM, 10.4 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 5 % de productores fertilizan por dos oportunidades.</li> </ul>
Villa rica	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 5527 TM, 16.3 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> <li>- 10 % de productores fertilizan por dos oportunidades.</li> </ul>
Oxapampa	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 1046 TM, 13.3 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
San Juan de de oro	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 6604 TM, 13.1 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico Productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Lamas	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 4102 TM, 16.2 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico Productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>
Moyobamba	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Volúmen de producción 10666 TM, 16.1 qq/ha.</li> <li>- Rentabilidad negativa.</li> <li>- Apoyo técnico Productivo y crédito limitado, sin mecanismos que garantizan el autofinanciamiento de los productores.</li> </ul>

FUENTE : Ministerio de Agricultura. Programa para el Desarrollo de la Amazonia - 2013

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.

## Anexo 1. Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

### TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (*Coffea Sp.*) Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA POBLACIÓN CAFETALERA EN LA SUB CUENCA DEL ALTO TULUMAYO, PROVINCIA DE LEONCIO PRADO, REGIÓN HUÁNUCO – CAMPAÑA 2014.

Titulo	Problema <b>Problema general:</b>	Objetivos <b>Objetivo general:</b>	Hipótesis <b>Hipótesis general:</b>	Variables e indicadores		Modelo y esquema de la investigación		Metodología
Transfereencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico ( <i>Coffea sp.</i> ) y su impacto en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco – campaña 2014.	<b>Pg1:</b> ¿Cuál es la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola para la producción del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco – campaña 2014?	<b>Og1:</b> Determinar la influencia de la aplicación de transferencia tecnológica agrícola para la producción del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	<b>Hi:</b> "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco".	<b>Variable independiente: Transferencia de tecnología.</b>		<b>Modelo:</b> Estadístico lineal		✓ <b>Método de investigación:</b> Científico
	<b>Problemas específicos:</b>	<b>Objetivos específicos:</b>	<b>Hipótesis específicos:</b>	Extensión agrícola	Capacitación Asistencia técnica	$Y_{ijkl} = u + Li + Aj + (LA)_{ij} + Ri(j) + Tk + (LT)_{ik} + (AT)_{jk} + (LAT)_{ijk} + \epsilon_{ijkl}$	Dónde : Y <sub>ijk</sub> : U :	✓ <b>Nivel de la investigación:</b> Explicativa ✓ <b>Tipo de investigación:</b> Aplicada
	<b>Pe1:</b> ¿Qué niveles y tipos de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la productividad del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?	<b>Oe1:</b> Conocer los niveles y tipos de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la productividad del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	<b>Hi1:</b> "Los niveles y tipos de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la productividad del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco".	<b>Variable dependiente: Impacto en la rentabilidad</b>		L <sub>i</sub> , A <sub>j</sub> , T <sub>k</sub>	U : El verdadero efecto medio.	✓ <b>Población de estudio:</b> 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.
	<b>Pe2:</b> ¿Qué factores productivos determinan la rentabilidad en la producción del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?	<b>Oe2:</b> Identificar los factores productivos que determinan la rentabilidad en la producción del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	<b>Hi2:</b> "Los factores productivos que determinan la rentabilidad en la producción del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ), de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, es el costo de producción y la productividad."	Ingresos de producción Costo de producción	de de	R <sub>(i)</sub> (LA) <sub>ij</sub> , (LT) <sub>ik</sub> , (AT) <sub>jk</sub> , (LAT) <sub>ijk</sub>	Repeticiones por zonas y años. Representa la interacción de tratamientos x zonas x campaña agrícola.	✓ <b>Instrumentos de recolección de datos:</b> Guía de observación.
	<b>Pe3:</b> ¿Qué connotación tienen los ingresos económicos que se generan por el uso de transferencia tecnológica agrícola en la población cafetalera de la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?	<b>Oe3:</b> Identificar los principales ingresos económicos que se generan por el uso de transferencia tecnológica agrícola en la población cafetalera de la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	<b>Hi3:</b> "Los ingresos económicos son buenos como consecuencia del uso de transferencias tecnológicas agrícolas en la población cafetalera de la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."	Precio de venta Productividad Beneficio Producción Rendimiento Densidad de siembr	de de de de de de	$\epsilon_{ijk}$ Para : i : 1, ..., z, zonas agrícolas j : 1, ..., a, años k : 1, ..., t, tratamientos l : 1, ..., r, repeticiones	Representa el error experimental, que se distribuye normal e independientemente con media cero y $\sigma^2$ .	Guía de entrevista Cedula de cuestionario
				<b>Variable dependiente: Lugares de Cultivo</b>		<b>Esquema:</b> De tipo experimental, con su variante de diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo.		✓ <b>Técnica de recolección de datos:</b> Observación de los participantes. Entrevista estructurada. Observación documental.
				Dimensiones	Indicadores	G :	O1 X O2	
				Zonas	02 zonas que corresponden a 21 localidades agrícolas con una población de 189 productores.	Dónde :		
				<b>Variable dependiente: Campaña agrícola</b>		G :	Grupo de sujetos (G1, grupo uno).	
				Dimensiones	Indicadores	X :	Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel de la variable independiente).	
			Campaña	Línea base 2009 Línea cierre 2014	O :	Una medición a los sujetos de un grupo (una prueba, cuestionario, observación, tarea, etcétera). Si aparece antes del estímulo o tratamiento se trata de una pre prueba (previa al tratamiento O1); o después del estímulo o tratamiento se trata de una post prueba (posterior al tratamiento O2).		

FUENTE : Formulación del problema, objetivos, hipótesis, variables e indicadores, modelo y esquema de la investigación y metodología - 2014.

ELABORACIÓN : Tesista - 2014.