

**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**

**ESCUELA DE POST GRADO**



=====

**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.**

=====

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE DOCTOR EN GESTIÓN EMPRESARIAL**

**WALTER MESÍAS RÍOS**

**HUÁNUCO - PERÚ**

**2016**

## **DEDICATORIA**

A mi Padre Saulito y Jackson mi sobrino, que desde el cielo iluminan mi camino en el transcurso de mi existir.

A mi Madre la Sra. María Elia Ríos de Mesías; que me enseña a encarar las adversidades sin perder la dignidad; todo ello con una gran dosis de su amor, que sigue dando todo lo que soy como persona; ya que nunca le podré estar suficientemente agradecido.

Para mis hermanos Edith, Wilde, Jenny, Roxana, Sandra y mis sobrinos, quienes me han acompañado en silencio, con una comprensión a prueba de todo.

A mi esposa Karin Georgina; por su amor, su paciencia y comprensión.

Walter.

## **AGRADECIMIENTO**

Nuevamente; cuando comencé a escribir los agradecimientos pensé que por descuido podía dejar a alguien importante fuera de la mención, por eso desde ya pido las disculpas correspondientes en caso de que suceda.

Antes que a todos quiero agradecer a Dios por darme las fuerzas necesarias en los momentos en que más las necesité y bendecirme con la posibilidad de caminar a su lado durante toda mi vida.

También quiero agradecer a la Universidad Nacional Hermilio Valdizán por abrirme las puertas en seguir superándome profesionalmente; a todos los docentes que han hecho vocación de su trabajo profesional, al estar convencidos, de que el saber y el conocimiento son los pilares de la prosperidad para conseguir el reconocimiento de nuestra disciplina en todos los ámbitos sociales y culturales de la región, nuestro país y el mundo.

Asimismo; al Dr. Napoleón Céspedes Galarza, por su asesoramiento constante; y en forma muy particular al Crnel. José Manuel Qwistgaard Suarez, Secretario Técnico de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA por contribuir de diferentes formas y maneras en la presente ejecución del trabajo de investigación.

No puedo dejar de agradecer a mis amigos; Willy, Pedro Rubio y a todos los compañeros de la Escuela de Post Grado, por su colaboración incondicional.

Muchas gracias.

## RESUMEN

Una vez determinada 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 2009 – 2014; los objetivos específicos de la presente investigación fueron el de conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*); identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*); e identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

De acuerdo a la naturaleza del presente trabajo de investigación, el referido estudio se ubicó en el nivel de investigación explicativo – retrospectivo; además por su alcance es de tipo diacrónica, por su amplitud es de tipo micro, por su fuente es de tipo mixta, por su naturaleza es de tipo encuesta, por su marco es de tipo campo, por el tipo de estudio es evaluativo, y por el objetivo al que se refiere es de tipo disciplinar. Asimismo; se definió como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal; la población y muestra en estudio es rural conformados 21 caseríos agrupados al cual se tomó un cuestionario a un total de 76 agricultores estratificados y distribuidos por zonas.

A partir de los resultados en la determinación de 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 2009 – 2014; se concluye que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, del costo promedio por quintal disminuyó de 247,29 Nuevos Soles a 226,08 Nuevos Soles (equivalente en 4,12 a 3,77 Nuevos Soles por kilogramo) respectivamente.

Además podemos mencionar que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un incremento de la utilidad promedio estimada por kilogramo de 0,50 Nuevos Soles a 2,56 Nuevos Soles (equivalente de 30,06 a 153,46 Nuevos Soles por quintal) respectivamente; un aumento de la utilidad promedio de producción por hectárea de 166,05 Nuevos Soles a 1 086,62 Nuevos Soles y finalmente un incremento de la Rentabilidad promedio de 11,66% a 66.60% durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014.

Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, los tipos y niveles de tecnologías que se desarrollan en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; con respecto al tipo de tecnología, se parecía un incremento del Desarrolla tecnología de adopción de 56,58% a 69,74%; y un bastante Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora con un 30,26% para la campaña agrícola del 2014; en comparación del 43,42% del Desarrollo de una tecnología tradicional, en la campaña agrícola del 2009.

Con respecto al nivel de tecnología empleada, se parecía una consolidación de una tecnología Medio alto y alta de 64,47% y 30,26% respectivamente. Caso contrario sucedió con al nivel de tecnología Medio bajo que se redujo su aplicación de 15,76% 4,26%; en comparación del 84,21% del desarrollo de un nivel de tecnología bajo, en la campaña agrícola del 2009; existiendo de igual forma una total mejora de adopción tecnológica tanto en el tipo y nivel de tecnología utilizada.

Con respecto al análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 279,29 Kg/Ha., a 245,17 Kg/Ha., equivalente a 4,95 qq/Ha., a 4,09 qq/Ha., de café; y la Producción promedio durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue de 5.52 qq/Ha., y 7.08 qq/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del promedio nacional (10,99 qq/Ha.).

**Palabras claves:** Transferencia tecnológica agrícola, producción de café y rentabilidad.

## SUMMARY

After determining the influence of applied agricultural technology transfer for the production of organic coffee (*Coffea sp.*), On the profitability of the coffee sub population in the basin of the Upper Tulumayo province of Leoncio Prado, Huánuco region; campaign 2009 - 2014; Specific objectives of this study were to describe the types and levels of agricultural technology transfer, which are used to improve the profitability of production of organic coffee (*Coffea sp.*); identify the balance point of the production of organic coffee (*Coffea sp.*); and identify the agricultural production characteristics that determine the profitability of organic coffee (*Coffea sp.*), of the coffee sub basin population in high Tulumayo province of Leoncio Prado, Huánuco region.

According to the nature of this research, the current study was at the level of explanatory research - retrospective; also for its scope is diachronic type of such a size is of type micro, for its source is mixed type by nature is survey type, its frame is field type, the type of study is evaluation, and for the purpose to which it relates it is of type discipline. Likewise; It defined as a longitudinal research design not experimental; the population is rural study sample comprised 21 villages clustered at which a questionnaire to a total of 76 farmers stratified and distributed by zones was taken.

From the results in determining the influence of applied agricultural technology transfer for the production of organic coffee (*Coffea sp.*), On the profitability of the coffee sub population in the basin of the Upper Tulumayo province of Leoncio Prado, Huánuco region; campaign 2009 - 2014; It is concluded that during the crop year 2009 compared with 2014, the average cost per hundredweight decreased from 247.29 to 226.08 new suns (equivalent to 4.12 to 3.77 new suns per kilogram ) respectively.

We may also mention that during the crop year 2009 compared with 2014, an increase in the average yield of 5.52 q / ha, to 7.08 qq / Ha; an increase in estimated profit per kilogram averaged 0.50 soles to 2.56 new suns (equivalent to 30.06 at 153.46 new suns per quintal) respectively; an increase in average production value per hectare of 166,05 to 1 086.62 new suns and finally an increase in the average return of 11.66% to 66.60% during the crop year of 2009 compared with the 2014.

During the crop year 2009 compared to 2014 levels and types of technologies that are developed in the cultivation of coffee in the sub basin Tulumayo Alto; regarding the type of technology, increased adoption of technology Develops 56.58% to 69.74% seemed; Development and quite improved or innovative technology with 30.26% for the 2014 crop year; 43.42% compared the Development of traditional technology in crop year 2009.

Regarding the level of technology employed, consolidation of high technology and high Middle 64.47% and 30.26% respectively it appeared. Otherwise it happened with the low average level of technology that implementation of 15.76% fell 4.26%; 84.21% compared the development of a low level of technology in the 2009 crop year; similarly there an overall improvement of technology adoption in both the type and level of technology used.

With regard to the analysis of equilibrium point for coffee crop year in the sub basin Tulumayo Alto; during the crop year 2009 compared with 2014, reduced breakeven 279.29 Kg / Ha seemed., to 245.17 Kg/Ha., equivalent to 4.95 qq/Ha., to 4.09 qq / Ha, coffee.; and the average production during the crop year 2009 compared with 2014 was 5.52 qq/ha., and 7.08 qq/ha., respectively, results well above breakeven and below the national average (10 99 qq/Ha.).

**Key words:** agricultural technology transfer, coffee production and profitability.

## RESUMO

Depois de determinar a influência da aplicação de transferência de tecnologia agrícola para a produção de café orgânico, sobre a rentabilidade da população sub café na bacia do Alto Tulumayo província de Leoncio Prado, região de Huanuco (*Coffea sp.*); campanha de 2009 - 2014; Os objetivos específicos deste estudo foram descrever os tipos e níveis de transferência de tecnologia agrícola, que são usados para melhorar a rentabilidade da produção de café orgânico (*Coffea sp.*); identificar o ponto de produção de café orgânico equilíbrio (*Coffea sp.*); e identificar as características de produção agrícola que determinam a rentabilidade de café orgânico (*Coffea sp.*), da população da bacia sub café na província de alta Tulumayo de Leoncio Prado, região de Huánuco.

De acordo com a natureza da pesquisa, o estudo atual foi no nível de pesquisa explicativa - Retrospective; também para o seu âmbito é tipo diacrônica de tal tamanho é do tipo micro, por sua origem é do tipo mista, por natureza, é tipo de pesquisa, seu quadro é tipo de campo, o tipo de estudo é a avaliação, e com a finalidade a que se refere é do tipo de disciplina. também; É definida como um projeto de pesquisa longitudinal não experimental; a população está a amostra do estudo rural composta por 21 aldeias em cluster em que um questionário a um total de 76 agricultores estratificadas e distribuídos por zonas foi tomada.

A partir dos resultados para determinar a influência da aplicação de transferência de tecnologia agrícola para a produção de café orgânico (*Coffea sp.*), Sobre a rentabilidade da população sub café na bacia do Alto Tulumayo província de Leoncio Prado, região de Huanuco ; campanha de 2009 - 2014; Conclui-se que, durante o ano-safra de 2009 em comparação com 2014, o custo médio por hundredweight diminuiu de 247,29 para solas 226.08 solas (equivalente a 4,12 soles para 3,77 soles por quilo ), respectivamente.

Também podemos referir que, durante o ano-safra de 2009 em comparação com 2014, Um aumento no rendimento médio de 5,52 q/ha, para 7,08 q/ha; um aumento no lucro estimado por quilograma em média, 0,50 solas para 2,56 solas (equivalente a 30.06 solas em 153.46 solas por quintal), respectivamente; um aumento no valor médio de produção por hectare de 166,05 para 1 086,62 solas e, finalmente, um aumento no retorno médio de 11,66% para 66,60% durante o ano agrícola de 2009, em comparação com o 2014.

Durante o ano-safra de 2009 em comparação com 2014 níveis e tipos de tecnologias que são desenvolvidas no cultivo de café na bacia sub Tulumayo Alto; quanto ao tipo de tecnologia, o aumento da adoção da tecnologia Desenvolve 56,58% para 69,74% parecia; Desenvolvimento e bastante melhorada ou de tecnologia inovadora com 30,26% para o ano de 2014 das culturas; 43,42% em relação ao desenvolvimento da tecnologia tradicional no ano-safra de 2009.

Quanto ao nível de tecnologia empregada, a consolidação de alta tecnologia e alta Oriente 64,47% e 30,26%, respectivamente apareceu. Caso contrário, isso aconteceu com o baixo nível médio de tecnologia que a implementação de 15,76% caiu 4,26%; 84,21% em relação ao

desenvolvimento de um baixo nível de tecnologia no ano safra de 2009; Da mesma forma há uma melhoria global de adoção de tecnologia, tanto no tipo e nível de tecnologia utilizada.

No que diz respeito à análise de ponto de equilíbrio no ano-safra de café na bacia sub Tulumayo Alto; durante o ano-safra de 2009 em comparação com 2014, reduziu breakeven 279,29 kg/Ha parecia., para 245,17 kg/ha., o equivalente a 4,95 qq/ha., para 4,09 qq/ha, café .; ea produção média durante o ano-safra de 2009 em comparação com 2014 foi de 5,52 qq/ha., e 7,08 qq/ha., respectivamente, os resultados bem acima breakeven e abaixo da média nacional (10 99 qq/ha.).

**Palavras chave:** transferência de tecnologia agrícola, de produção de café e rentabilidade.

## INTRODUCCIÓN

En los inicios de la década de los años 80's, el Estado peruano otorga un rol fundamental a la innovación tecnológica en el proceso de modernización agrícola. Diversas instituciones públicas y Organismos no Gubernamentales – ONG's; son las encargadas de articular, fomentar y difundir las innovaciones tecnológicas necesarias, para hacer frente al escenario económico vigente, buscando mejorar la rentabilidad del sistema productivo así como, aumentar la competitividad del sector agrario, y por tanto, lograr las bases para el desarrollo rural sustentable.

En los años 90's, el proceso de transferencia y adopción tecnológica en el valle del alto Huallaga a pesar de los problemas sociales de entonces; emerge a través de la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo; de manera *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*". 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. 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 programa de transferencia tecnológica.

*En la actualidad, diversos organismo e instituciones del estado como el Ministerio de Agricultura, Operador Techno Serve INC, Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA, Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA, Gobierno Regional Huánuco a través de la Agencia Agraria Tingo María, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros; siguen contribuyendo de alguna u otra manera, que la asignación de los recursos para el desarrollo del sector agrícola por parte del Estado y entes cooperantes, sean lo más eficiente; y que el impacto social y económico, alcance al mayor número de agricultores dedicados a la actividad agrícola; ya que el problema del Huallaga ya no es de seguridad sino de Desarrollo.*

Durante el desarrollo del presente trabajo de investigación titulada: 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 2009 - 2014; una vez determinada 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 2009 - 2014; los objetivos específicos de la presente

investigación fueron el de conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*); identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*); e identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

Se tiene como hipótesis general que la aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción 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; y como hipótesis específicas, fueron que los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*); el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera; y si las características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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.

Para dicho análisis, se utilizan variables como la transferencia de tecnología en extensión agrícola, rentabilidad, campañas agrícolas, zonas y lugares de cultivo, variables que estudian el comportamiento de la transferencia de tecnología agrícola y su impacto en la rentabilidad de la población cafetalera de la sub cuenca del Alto Tulumayo. Además, se analizan otras variables potenciales que van a ayudar a la interpretación

del modelo como los ingresos, educación, edad, acceso a mercados de insumos y productos, crédito, grado de difusión, del número de habitantes en la casa, etc.

En el capítulo 1 del presente trabajo de investigación, se hace una descripción detallada del problema, su formulación, objetivos de la investigación, planteamiento de la hipótesis de investigación, se definen las variables e indicadores, las limitaciones y su viabilidad dentro de la investigación.

En el capítulo 2, que corresponde al marco teórico, se consignan los antecedentes de la investigación, la base teórica, las definiciones conceptuales y las bases epistémicas.

En el capítulo 3, que corresponde al marco metodológico, comprende la cobertura del estudio, el nivel y tipo de investigación, el diseño y esquema de la investigación, población y muestra, y los instrumentos de recolección, procesamiento, análisis y presentación de los datos.

El capítulo 4, está constituido por el análisis y presentación de los resultados; se muestran las tablas correspondientes a la estadística descriptiva; muestra el panorama general la transferencia de tecnología en extensión agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo. Asimismo presentamos la contratación de las hipótesis y su respectiva validación y prueba juntamente con los resultados obtenidos, y el aporte científico como resultado de la investigación.

Los capítulos 5, 6 y 7, corresponden a la discusión de los resultados, conclusiones y las recomendaciones respectivamente del presente trabajo de investigación.

# ÍNDICE GENERAL

Pág.

<b>DEDICATORIA</b>	i
<b>AGRADECIMIENTO</b>	ii
<b>RESUMEN</b>	iii
<b>SUMMARY</b>	iv
<b>RESUMO</b>	v
<b>INTRODUCCIÓN</b>	vi
<b>I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>33</b>
<b>1.1. Descripción del problema.....</b>	<b>33</b>
<b>1.2. Formulación del problema.....</b>	<b>34</b>
1.2.1. Problema general.....	34
1.2.2. Problemas específicos.....	35
<b>1.3. Objetivos de la investigación.....</b>	<b>35</b>
1.3.1. Objetivo general.....	35
1.3.2. Objetivos específicos.....	36
<b>1.4. Hipótesis de la investigación.....</b>	<b>36</b>
1.4.1. Hipótesis general.....	36
1.4.2. Hipótesis específicas.....	37
<b>1.5. Variables e indicadores.....</b>	<b>38</b>
<b>1.6. Operacionalización de las variables.....</b>	<b>41</b>
<b>1.7. Justificación e importancia de la investigación.....</b>	<b>42</b>
1.7.1. Justificación de la investigación.....	42
1.7.1.1. Justificación teórica.....	42
1.7.1.2. Justificación metodológica.....	42
1.7.1.3. Justificación social.....	42

	<b>Pág.</b>
1.7.2. Importancia de la investigación.....	43
<b>1.8. Delimitación de la investigación.....</b>	<b>43</b>
1.8.1. Espacial.....	43
1.8.2. Temporal.....	43
1.8.3. Social.....	43
<b>1.9. Viabilidad de la investigación.....</b>	<b>44</b>
1.9.1. Viabilidad económica.....	44
1.9.2. Viabilidad técnica.....	44
1.9.3 Viabilidad operativa.....	44
<b>1.10. Limitaciones de la investigación.....</b>	<b>46</b>
<b>II. MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>47</b>
<b>2.1. Antecedentes de la investigación.....</b>	<b>47</b>
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	47
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	49
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	49
2.1.4. Antecedentes a nivel local.....	50
<b>2.2. Bases teóricas.....</b>	<b>51</b>
2.2.1. Base teórica 1: Consideraciones agronómicas del café.....	51
2.2.1.1. Aspectos agroclimáticos.....	51
2.2.1.2 Fisiología del cafeto.....	52
2.2.2. Base teórica 2: Transferencia de tecnología.....	54
2.2.2.1 Definición.....	54

	<b>Pág.</b>
2.2.2.2. Extensión y transferencia de tecnología en el cultivo de café.....	56
2.2.2.3. Asistencia técnica empleados en el proceso de transferencia de tecnología.....	57
2.2.2.4. Capacitación empleados en el proceso de transferencia de tecnología.....	58
2.2.2.5. Proceso de transferencia y adopción tecnológica en el valle del alto Huallaga....	59
2.2.3. Base teórica 3: Definición de rentabilidad agrícola...	61
2.2.3.1. Definición de rentabilidad.....	61
2.2.3.2. Análisis de rentabilidad.....	62
2.2.3.3. Indicadores de rentabilidad.....	64
2.2.3.4. Rentabilidad del café ( <i>Coffea Sp.</i> ) en el Perú.....	66
2.2.3.5. Rentabilidad económica del café ( <i>Coffea Sp.</i> ) en otros países.....	67
2.2.4. Base teórica 4: Factores productivos que inciden en la rentabilidad agrícola.....	68
<b>2.3. Definiciones conceptuales.....</b>	<b>73</b>
<b>2.4. Bases epistémicas.....</b>	<b>79</b>
2.4.1. Teoría del cambio tecnológico y transferencia de tecnológica.....	79
2.4.1.1. Contexto de la modernización y el cambio tecnológico.....	79

	<b>Pág.</b>
2.4.1.2. Consecuencias del cambio tecnológico.....	80
2.4.1.3. Enfoques del cambio tecnológico.....	83
2.4.2. Teoría de los factores de producción.....	91
2.4.2.1. Sobre los costos de producción.....	91
2.4.2.2. Sobre la productividad.....	91
2.4.2.3. Sobre la producción.....	92
2.4.2.4. Sobre los precios.....	93
2.4.2.5. Sobre los rendimientos.....	94
2.4.3. Teoría de la rentabilidad.....	95
2.4.4. Teoría de los efectos económicos.....	96
2.4.4.1. Sobre los beneficios.....	96
2.4.4.2. Sobre la economía.....	97
2.4.4.3. Sobre el ingreso.....	98
2.4.4.4. Sobre la oferta.....	99
2.4.4.5. Sobre la demanda.....	100
2.4.4.6. Sobre el mercado.....	101
2.4.4.7. Sobre el mercado internacional.....	102
<b>III. MARCO METODOLÓGICO.....</b>	<b>103</b>
<b>3.1. Nivel de investigación.....</b>	<b>103</b>
<b>3.2. Tipo de investigación.....</b>	<b>104</b>
<b>3.3. Diseño y esquema de la investigación.....</b>	<b>105</b>
3.3.1. Diseño de la investigación.....	105
3.3.2. Esquema de la investigación.....	107
<b>3.4. Población y muestra.....</b>	<b>108</b>

	<b>Pág.</b>
3.4.1. Población.....	108
3.4.2. Muestra.....	108
3.4.2.1. Muestra preliminar ( $\eta$ ).....	108
3.4.2.2. Selección y toma de muestra.....	111
3.4.2.3. Estratificación y distribución de muestras..	111
<b>3.5. Definición operativa del instrumento de recolección de datos.....</b>	<b>117</b>
3.5.1. Guía de observación.....	117
3.5.2. Guía de entrevistas.....	117
3.5.3. Cédula de cuestionario.....	117
<b>3.6. Técnicas de recolección, procesamiento, análisis y presentación de datos.....</b>	<b>121</b>
3.6.1. Técnicas de recolección de datos.....	122
3.6.1.1. Observación de los participantes.....	122
3.6.1.2. Entrevista estructurada.....	122
3.6.1.3. Observación documental.....	122
3.6.1.4. Cuestionario .....	123
3.6.2. Técnicas de procesamiento de datos.....	123
3.6.2.1. Para el procesamiento económico.....	123
3.6.2.2. Para el procesamiento estadístico.....	123
3.6.3. Técnicas de análisis estadístico de datos.....	123
3.6.3.1. Análisis de varianza.....	124
3.6.3.2. Prueba Post - hoc.....	124
3.6.3.3. Prueba del T. Student.....	124

	<b>Pág.</b>
3.6.3.4. R cuadrado ( $R^2$ ).....	124
3.6.3.2. Test de Kormogorov – Smirnov.....	125
3.6.3.3. Test de Levene.....	125
3.6.3.4. Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy...	125
3.6.4. Técnicas de presentación de datos.....	125
<b>IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>126</b>
<b>4.1. Análisis descriptivo de las variables socioeconómico relacionados con la transferencia 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 2009 – 2014.....</b>	<b>126</b>
4.1.1. Aspectos generales y sociales.....	126
4.1.2. Aspectos de producción.....	148
4.1.3. Factores de producción y tecnología.....	175
<b>4.2. Análisis técnico.....</b>	<b>199</b>
<b>4.3. Análisis estadístico.....</b>	<b>217</b>
<b>4.4. Contestación y prueba de hipótesis.....</b>	<b>239</b>
4.4.1. Contrastación de las hipótesis.....	241
4.4.2. Prueba de las hipótesis.....	242
4.4.3. Propuesta de plan operativo del café orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	246

	<b>Pág.</b>
<b>V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....</b>	273
<b>CONCLUSIONES.....</b>	284
<b>RECOMENDACIONES.....</b>	297
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	298
<b>ANEXOS.....</b>	306

## ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
<b>Cuadro 1.</b> Variables e indicadores.....	38
<b>Cuadro 2.</b> Descripción de escalas por dimensión e indicador.....	39
<b>Cuadro 3.</b> Operacionalización de las variables en estudio.....	41
<b>Cuadro 4.</b> Población de agricultores por zonas y localidades dedicados al cultivo del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ).....	109
<b>Cuadro 5.</b> Muestras de la población de agricultores estratificados por zonas y localidades dedicados al cultivo del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ).....	113
<b>Cuadro 6.</b> Selección de agricultores por localidades y estratos de la población dedicada al cultivo del café orgánico ( <i>Coffea Sp.</i> ).....	114
<b>Cuadro 7.</b> Procedimientos desarrollado en la validación de las instrumento de Investigación.....	118
<b>Cuadro 8.</b> Puntajes promedio obtenidos por cada evaluador.....	121
<b>Cuadro 9.</b> Género de participación en las actividades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	127
<b>Cuadro 10.</b> Edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	129
<b>Cuadro 11.</b> Grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	131
<b>Cuadro 12.</b> Número de personas que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	133

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 13.</b> Lugar de residencia de los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	135
<b>Cuadro 14.</b> Áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	137
<b>Cuadro 15.</b> Situación legal de las unidades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	139
<b>Cuadro 16.</b> Tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	141
<b>Cuadro 17.</b> Principales cultivos de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	143
<b>Cuadro 18.</b> Utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	145
<b>Cuadro 19.</b> Otros tipos de producción de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	147
<b>Cuadro 20.</b> Extensión sembrada de café orgánico que posee un agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	149
<b>Cuadro 21.</b> Utilidad promedio por hectárea por la venta de café del agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	151
<b>Cuadro 22.</b> Variedades de café que siembran los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	153
<b>Cuadro 23.</b> Edad de las plantaciones de café sembradas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	155
<b>Cuadro 24.</b> Densidad de siembra en las plantaciones de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	157

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 25.</b> Capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	158
<b>Cuadro 26.</b> Principales modalidades de capacitación en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	160
<b>Cuadro 27.</b> Principales modalidades de asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	163
<b>Cuadro 28.</b> Principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	165
<b>Cuadro 29.</b> Frecuencias de capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	166
<b>Cuadro 30.</b> Tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cafetaleros en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	170
<b>Cuadro 31.</b> Comercialización del café por agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	174
<b>Cuadro 32.</b> Aplicación nutricional por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	177
<b>Cuadro 33.</b> Principales insumos utilizados por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	179
<b>Cuadro 34.</b> Aplicación de controladores preventivos por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	181
<b>Cuadro 35.</b> Principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	183

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 36.</b> Labores culturales de cultivo por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	185
<b>Cuadro 37.</b> Labores culturales de poda por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	187
<b>Cuadro 38.</b> Agricultores que cuentan con lugares de beneficio de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	189
<b>Cuadro 39.</b> Análisis económico por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	193
<b>Cuadro 40.</b> Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	196
<b>Cuadro 41.</b> Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	199
<b>Cuadro 42.</b> Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	200
<b>Cuadro 43.</b> Tipos de tecnología que se desarrolla por zonas de cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	203
<b>Cuadro 44.</b> Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café por zonas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	206
<b>Cuadro 45.</b> Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2009.....	208
<b>Cuadro 46.</b> Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2014.....	214
<b>Cuadro 47.</b> Pruebas de efectos inter-sujetos.....	217
<b>Cuadro 48.</b> Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en la campaña agrícola.....	220

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 49.</b> Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en la campaña agrícola.....	221
<b>Cuadro 50.</b> Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en el retorno de la inversión.....	222
<b>Cuadro 51.</b> Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en el retorno de la inversión.....	223
<b>Cuadro 52.</b> Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en las zonas de cultivo.....	224
<b>Cuadro 53.</b> Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en los lugares de cultivo.....	225
<b>Cuadro 54.</b> Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en las zonas de cultivo.....	226
<b>Cuadro 55.</b> Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en los lugares de cultivo.....	226
<b>Cuadro 56.</b> Pruebas multivariante <sup>a</sup> .....	227
<b>Cuadro 57.</b> Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error <sup>a</sup> .....	228
<b>Cuadro 58.</b> Pruebas de normalidad <sup>a,c,e,f</sup> , para el tipo de transferencia tecnológica agrícola.....	232
<b>Cuadro 59.</b> Pruebas de normalidad <sup>a,c,d,e</sup> , para el nivel de transferencia tecnológica agrícola.....	235
<b>Cuadro 60.</b> Correlaciones de muestras emparejadas.....	239
<b>Cuadro 61.</b> Prueba T de muestras emparejadas.....	240
<b>Cuadro 62.</b> Exportaciones peruanas de cafés especiales (en quintales de 46 kg).....	253

	<b>Pág.</b>
<b>Cuadro 63.</b> Volumen de exportación de café por empresas en la provincia de Leoncio Prado 2010/2014 (tm).....	253
<b>Cuadro 64.</b> Precios FOB promedios de exportaciones peruanas de cafés especiales (en US\$/QQ).....	256
<b>Cuadro 65.</b> Exportaciones de café orgánico por países productores – 2014.....	257
<b>Cuadro 66.</b> Mercado de destino de las exportaciones de café orgánico de empresas campesinas con apoyo técnico y organizativo de ONUDD en 2014.....	258
<b>Cuadro 67.</b> Objetivo estratégico de lograr una oferta estratégicamente diversificada, con significativo valor agregado, de calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.....	264
<b>Cuadro 68.</b> Objetivo estratégico de lograr una oferta estratégicamente diversificada, con significativo valor agregado, de calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.....	265
<b>Cuadro 69.</b> Objetivo estratégico a diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café en los mercados de destino priorizados.....	266
<b>Cuadro 70.</b> Objetivo estratégico a diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café en los mercados de destino priorizados - 1.....	267

<b>Cuadro 71.</b> Objetivo estratégico a diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café en los mercados de destino priorizados - 2.....	268
<b>Cuadro 72.</b> Objetivo estratégico de contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio.....	269
<b>Cuadro 73.</b> Objetivo estratégico de contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio - 1.....	270
<b>Cuadro 74.</b> Objetivo estratégico de contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio - 2.....	271
<b>Cuadro 75.</b> Objetivo estratégico de Desarrollar una cultura exportadora con visión global y estratégica que fomente capacidades de emprendimiento y buenas prácticas comerciales basadas en valores.....	272

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 1.</b> Género de participación en las actividades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	127
<b>Gráfico 2.</b> Edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	129
<b>Gráfico 3.</b> Grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	131
<b>Gráfico 4.</b> Número de personas que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	133
<b>Gráfico 5.</b> Lugar de residencia de los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	135
<b>Gráfico 6.</b> Áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	137
<b>Gráfico 7.</b> Situación legal de las unidades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	139
<b>Gráfico 8.</b> Tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	141
<b>Gráfico 9.</b> Principales cultivos de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	143
<b>Gráfico 10.</b> Utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	145
<b>Gráfico 11.</b> Otros tipos de producción de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	147

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 12.</b> Extensión sembrada de café orgánico que posee un agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	149
<b>Gráfico 13.</b> Utilidad promedio por hectárea por la venta de café del agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	151
<b>Gráfico 14.</b> Variedades de café que siembran los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	153
<b>Gráfico 15.</b> Edad de las plantaciones de café sembradas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	155
<b>Gráfico 16.</b> Densidad de siembra en las plantaciones de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	157
<b>Gráfico 17.</b> Capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	159
<b>Gráfico 18.</b> Principales modalidades de capacitación en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	161
<b>Gráfico 19.</b> Principales modalidades de asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	163
<b>Gráfico 20.</b> Principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	165
<b>Gráfico 21.</b> Frecuencias de capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	167
<b>Gráfico 22.</b> Tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cafetaleros en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	171
<b>Gráfico 23.</b> Comercialización del café por agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	174

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 24.</b> Aplicación nutricional por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	177
<b>Gráfico 25.</b> Principales insumos utilizados por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	179
<b>Gráfico 26.</b> Aplicación de controladores preventivos por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	181
<b>Gráfico 27.</b> Principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	183
<b>Gráfico 28.</b> Labores culturales de cultivo por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	185
<b>Gráfico 29.</b> Labores culturales de poda por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	188
<b>Gráfico 30.</b> Agricultores que cuentan con lugares de beneficio de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	190
<b>Gráfico 31.</b> Análisis económico por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	195
<b>Gráfico 32.</b> Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	198
<b>Gráfico 33.</b> Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	200
<b>Gráfico 34.</b> Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	201
<b>Gráfico 35.</b> Tipos de tecnología que se desarrolla por zonas de cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	204

	<b>Pág.</b>
<b>Gráfico 36.</b> Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café por zonas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.....	207
<b>Gráfico 37.</b> Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2009.....	209
<b>Gráfico 38.</b> Niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2009.....	210
<b>Gráfico 39.</b> Tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2014.....	215
<b>Gráfico 40.</b> Niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2014.....	216
<b>Gráfico 41.</b> Interacción de factores.....	219
<b>Gráfico 42.</b> Residuos observados * pronosticados * estándar.....	229
<b>Gráfico 43.</b> Perfiles: Medidas marginales estimadas.....	231
<b>Gráfico 44.</b> Campaña agrícola: Q-Q normales.....	233
<b>Gráfico 45.</b> Retorno de la inversión: Q-Q normales.....	234
<b>Gráfico 46.</b> Zonas de cultivo: Q-Q normales.....	234
<b>Gráfico 47.</b> Lugares de cultivo: Q-Q normales.....	234
<b>Gráfico 48.</b> Campaña agrícola: Q-Q normales.....	236
<b>Gráfico 49.</b> Retorno de la inversión: Q-Q normales.....	236
<b>Gráfico 50.</b> Zonas de cultivo: Q-Q normales.....	237
<b>Gráfico 51.</b> Lugares de cultivo: Q-Q normales.....	238
<b>Gráfico 52.</b> El diamante competitivo del café orgánico.....	247

## ÍNDICE DE ANEXOS

	<b>Pág.</b>
<b>Anexo 1.</b> Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.....	308
<b>Anexo 2.</b> Modelo de cedula de cuestionario.....	309
<b>Anexo 3.</b> Mapa de ubicación de la sub cuenca del Alto Tulumayo en la Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.....	312
<b>Anexo 4.</b> Validación de instrumentos por juicios de expertos.....	313
<b>Anexo 5.</b> Carta de presentación a autoridades del sector para la recolección de datos.....	343
<b>Anexo 6.</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.....	344

# CAPÍTULO I

## EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

### 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 diversos 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 características agrícolas de producción 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 presenta 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 2009 - 2014?

### **1.2.2. Problemas específicos.**

Pe<sub>1</sub>: ¿Qué tipos niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de 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>2</sub>: ¿En qué momento la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), es bueno como consecuencia del uso de transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?

Pe<sub>3</sub>: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en 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 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 2009 - 2014.

### **1.3.2. Objetivos específicos.**

Oe<sub>1</sub>: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de 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>2</sub>: Identificar el punto de equilibrio de 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 las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

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

### **1.4.1. Hipótesis general.**

H<sub>i</sub>: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción 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"

H<sub>0</sub>: “La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción café orgánico (*Coffea sp.*), no 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”

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

H<sub>11</sub>: “Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.”

H<sub>12</sub>: “El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

H<sub>13</sub>: “Las características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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.”

## 1.5. Variables e indicadores.

**Cuadro 1. Variables e indicadores.**

<b>Variable independiente:</b>		
<b>Transferencia de tecnología.</b>	<b>Indicadores</b>	
Transferencia de tecnología en extensión agrícola.	<b>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</b>	
	- Charlas para agricultores. - Cursos de capacitación integral. - Intercambio de experiencias. - Capacitación de técnicas.	
	<b>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia técnica.</b>	
	- Visita a los agricultores. - Asistencia técnica personalizada.	
	<b>Tipos</b>	<b>Niveles</b>
	Tecnología tradicional.	Bajo
	Tecnología de adopción.	Medio bajo
	Tecnología mejorada o innovadora.	Medio alto Alto
<b>Variables dependientes:</b>		
<b>Retorno de la inversión.</b>	<b>Indicadores</b>	
Rentabilidad.	Ingresos de producción. Costo de producción. Precio de venta. Productividad. Beneficio/ingreso. Producción. Rendimiento. Densidad de siembra.	
<b>Lugares de cultivo.</b>	<b>Indicadores</b>	
Localidades.	21 localidades agrícolas.	
<b>Zonas de cultivo.</b>	<b>Indicadores</b>	
Zonas.	Zona alta. Zona baja.	
<b>Campaña agrícola.</b>	<b>Indicadores</b>	
Campañas.	Línea base: 2009 Línea cierre: 2014	

FUENTE : Formulación del problema, objetivos e hipótesis - 2015.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Para determinar si la tecnología utilizada en el proceso productivo fuera tradicional, de adopción o innovadora, contemplamos la siguiente descripción:

**Cuadro 2. Descripción de escalas por dimensión e indicador.**

Dimensión	Indicador	Item	Tecnología tradicional	Tecnología de adocion	Tecnología mejorada o innovadora
Transferencia de tecnología en extensión agrícola.	Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.	Charlas para agricultores	No implica charlas, mas bien es una práctica básicamente empírica de acuerdo a los conocimientos ancestrales, que se imparte de padre a hijos.	El extensionista demuestra el conocimiento, habilidades y destrezas en el tema que imparte de tal modo que imprima seguridad y confianza, este tipo de charla, es 100% práctico.	El agricultor adquiere el conocimiento, habilidades y destrezas de tal modo que imprima seguridad y confianza.
		Cursos de capacitación integral	Es escasa e implica el no uso de esta técnica.	Se realizan en forma de talleres y permite fijar ideas y lidera en determinadas practicas: injertos, podas, control fitosanitario, reconocimiento genético, conservación de suelos, abonamiento, entre otros.	El agricultor fija sus ideas y lidera en determinadas practicas: injertos, podas, control fitosanitario, reconocimiento genético, conservación de suelos, abonamiento, entre otros.
		Intercambio de experiencias	Se práctica básicamente empírica de acuerdo a los conocimientos ancestrales, que se imparte de padre a hijos.	Propuesto con la finalidad de enseñar prácticas agrícolas específicas o sacarlos de su medio y llevarlos a otra comunidad donde existe un agricultor logrado (Escuelas de campo).	El agricultor es agricultor logrado desde el punto de vista tecnologico.
		Capacitación de técnicos	Es escasa e implica una práctica básicamente empírica de acuerdo a los conocimientos ancestrales, que se imparte de padre a hijos.	Capacitación continua de los agricultores técnicos involucrados; de ello depende la calidad de transmisión de información a los demás agricultores, que comprende aspectos técnicos, de agricultura, comunicación, introducción y adaptación de tecnología.	El agricultor recibe capacitación continua; de ello depende la calidad de transmisión de información a los demás agricultores, que comprende aspectos técnicos, de agricultura, comunicación, introducción y adaptación de tecnología.
	Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia técnica.	Visita a los agricultores	Es escasa e implica el no uso de esta técnica.	Se basa en la visita personalizada o grupal a los agricultores en sus predios, esta asistencia técnica, se apoya en los criterios de maximizar los recursos con los que cuenta, sin hacerlos dependientes de insumos externos (adensamiento de plantaciones, reconocimiento y manejo de plagas y enfermedades, uso potencial de clones reproductivos).	Se basa en la visita personalizada o grupal a los agricultores en sus predios, esta asistencia técnica, se apoya en los criterios de maximizar los recursos con los que cuenta, sin hacerlos dependientes de insumos externos (adensamiento de plantaciones, reconocimiento y manejo de plagas y enfermedades, uso potencial de clones reproductivos).
		Asistencia técnica personalizada	Es escasa e implica una práctica básicamente empírica de acuerdo a los conocimientos ancestrales, que se imparte de padre a hijos.	Es el complemento del proceso de capacitación, donde se realizan actividades junto al agricultor o agricultores (aprender - produciendo).	Es el complemento del proceso de capacitación, donde se realizan actividades junto al agricultor o agricultores (aprender - produciendo).

FUENTE : Dirección Regional de Agricultura Huánuco; Agencia Agraria Leoncio Prado - 2015.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Finalmente y en razón a los niveles de Transferencia tecnológica, se clasifica en cuatro tipos:

**Tipo I (Bajo):**

Productores que no utilizan recurrentemente fertilizantes y biosidas, mantienen un sistema de manejo tradicional del cultivo (de subsistencia), más bien es una práctica básicamente empírica de acuerdo a los conocimientos ancestrales, que se imparte de padre a hijos.

**Tipo II (Medio bajo):**

Productores que utilizan recurrentemente fertilizantes y biosidas naturales, incorporan sin embargo nuevas labores culturales y no usa o usa parcialmente capacitación y asistencia técnica.

**Tipo III (Medio alto):**

Productores que utilizan recurrentemente fertilizantes y biosidas naturales, incorpora gradualmente sistemas de manejo de cultivo tecnificado, manejo post cosecha, algunas nuevas labores culturales y usa capacitación y asistencia técnica.

**Tipo IV (Alto):**

Productores que utilizan recurrentemente fertilizantes y biosidas naturales, incorpora sistemas de manejo de cultivo tecnificado, nuevas labores culturales, manejo post cosecha y de comercialización, usa intensivamente capacitación y asistencia técnica.

## 1.6. Operacionalización de las variables.

### Cuadro 3. Operacionalización de las variables en estudio.

Variable independiente: Transferencia de tecnología.				
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Definición operacional	Escala de medición.
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.	Transferencia de tecnología en extensión agrícola.	<b>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</b>	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b>	Nominal.
		Charlas para agricultores.	<b>Técnica 1:</b>	
		Cursos de capacitación integral.	Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	
		Intercambio de experiencias.		
		Capacitación de técnicas.		
		<b>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia técnica.</b>	Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.	
		Visita a los agricultores.		
		Asistencia técnica personalizada.		
<b>Tipos</b>	<b>Niveles</b>			
Tecnología tradicional.	Bajo			
Tecnología de adopción.	Medio bajo			
Tecnología mejorada o innovadora.	Medio alto			
		Medio alto		
Variable dependiente: Retorno de la inversión.				
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Definición operacional	
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>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b>	Nominal.
		Costo de producción.	<b>Técnica 1:</b>	
		Precio de venta.	Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	
		Productividad.		
Beneficio/ingreso.		Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.		
Producción.				
Rendimiento.				
Densidad de siembra.				
Variable dependiente: Lugares de cultivo				
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Definición operacional	
Los lugares de cultivo son las que integran el llamado sector agrícola, su fundamento en la explotación de los recursos que la tierra origina, favorecida por la acción del hombre, como los alimentos. Es de gran importancia estratégica como base fundamental para el desarrollo autosuficiente y riqueza de las naciones.	Localidades.	21 localidades agrícolas.	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b>	Nominal.
			<b>Técnica 1:</b>	
			Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	
			Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.	
Variable dependiente: Zonas de cultivo				
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Definición operacional	
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.	Zona alta.	<b>Técnicas e instrumentos de recolección de datos.</b>	Nominal.
			<b>Técnica 1:</b>	
			Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	
		Zona baja.	Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.	
Variable dependiente: Campaña agrícola				
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	
Conjunto de actividades o de esfuerzos que se realizan durante cierto tiempo y están encaminados a conseguir un fin.	Campañas.	Línea base: 2009	<b>Técnica 1:</b>	Nominal.
			Observación de los participantes, Entrevista estructurada, Observación documental, Cuestionario.	
		Línea cierre: 2014	Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.	

FUENTE : Formulación del problema, objetivos e hipótesis - 2015.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

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

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

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

Porque el estudio permitió realizar un análisis de impacto en la rentabilidad de la población cafetalera, por el uso de transferencias tecnológicas agrícolas. Para lo cual fue necesario hacer un balance o estado del problema que se investiga; explico 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.

Los instrumentos que se utilizaron, en la investigación fueron validados y sistematizados.

#### **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 2009 - 2014.

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

Es importante porque el impacto que tiene 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 fue delimitada, espacial, temporal y socialmente de la siguiente manera:

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

La delimitación espacial fue a nivel local, y se desarrolló en la Sub Cuenca del Alto Tulumayo, Provincia de Leoncio Prado, Departamento de Huánuco.

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

La delimitación temporal del presente trabajo de investigación abarco la campaña agrícola de los años 2009 y 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 comprendieron 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 fue económicamente factible debido a que los costos, fueron solventados por el investigador.

### **1.9.2. Viabilidad técnica.**

El trabajo de investigación fue técnicamente viable ya que se dispuso 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 contó con la información del Operador Techno Serve INC, Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA, Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA, 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 conto con los conocimientos necesarios para el manejo de las diversas herramientas de desarrollo del trabajo de investigación.

- El investigador contó con el apoyo de los agricultores cafetaleros orgánicos en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco.
- Se dispuso de tiempo e información necesaria que ayude al proceso de investigación como son libros, revistas, folletos, acceso al Internet y correo electrónico.
- Existió el acceso a la información, ya que dentro de ese contexto, se tomaron 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 contó con la información del Operador Techno Serve INC, Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA, Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA, Agencia Agraria Tingo María, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros, que se dedican a la parte asistencial de los cultivos agrícolas

---

<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.

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 2009 - 2014.

- Se contó 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.**

En el presente trabajo de investigación, no han existido limitaciones algunas; ya que fueron superadas, mediante guías de observaciones y de entrevistas, realizados durante el recojo de información.

## CAPÍTULO 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, consecuentemente, el deterioro del tejido social, el aumento de la pobreza, la indigencia, 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*

---

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

*financiera que permitió el acceso de los agricultores a los bienes de capital sin grandes restricciones”<sup>(3)</sup>.*

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 en los centros de Investigación, se relacionan con los cambios asociados a la intervención, y estos han 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:

*“En la calidad de vida de las familias rurales se observa un mayor nivel de ingresos económicos obtenidos a través del cultivo del trigo, así como una mejoría en las condiciones de bienestar. Valora el trabajo de los hombres y las mujeres en actividades productivas y estos llevan 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, promueve 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>.*

---

<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)

<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.11 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.

### 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:*

*“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, 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, concluye que los resultados obtenidos, se demuestra que la adopción tecnológica en el cultivo del Maíz,*

<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.

*contribuye a obtener mayor rentabilidad económica al productor”.*

#### **2.1.4. Antecedentes a nivel local.**

De acuerdo a los antecedentes a nivel local, Mesías 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; como 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

---

<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.

suelos de baja salinidad, fertilidad natural, bien 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 encuentren 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 transcurren 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, de acuerdo a la tecnología que incorpora menciona:

*“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 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>(15)</sup>.*

Norman <sup>(16)</sup>, lo clasifica según el método y objetivos, en tres categorías:

**Tecnología tradicional**, que utiliza los sistemas típicos de un lugar, que han configurado la cultura del mismo, en periodos más o menos prolongados.

---

<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.

<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.

**Tecnología de adopción**, es muy importante conocer como es el grado de adopción de los productores de las distintas prácticas que se proponen o de las nuevas tecnologías y servicios, que se aplican en sus campos. Es decir cual es la velocidad en que una novedad, un hecho nuevo, una innovación deja de ser experimental y se transforma en práctica de uso corriente o “adoptada”.

La adopción de tecnología por parte de los productores es muy variable, dependiendo del grado de instrucción, de la experiencia previa, de la localidad, del sistema de producción en que esté involucrado, del costo que tiene la innovación, su complejidad de aplicación, e inclusive puede estar condicionada por cuestiones culturales, políticas y religiosas.

**Tecnología mejorada o innovadora**, basada sobre todo en sistemas intensivos, está enfocada a producir grandes cantidades de alimentos en menos tiempo y espacio, dirigida a mover grandes beneficios comerciales. Ambos comprendidos en capacitación y asistencia técnica.

Como dice Ocampo <sup>(17)</sup>, la asistencia técnica es una forma de difundir y transferir conocimientos

---

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

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 enfrente 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 costo para poder obtener beneficios. El agricultor pondera los beneficios 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

---

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

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, 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>.*

Asimismo; la asistencia técnica, es la otra pieza clave del proceso de extensión y transferencia de información que realiza el cuerpo de extensión y se basa en la visita personalizada o grupal a los agricultores en sus predios, esta asistencia técnica es lo que se refiere al café, se apoya en los criterios de maximizar los recursos con que cuenta, sin hacerlos dependientes de insumos externos, de acuerdo a este principio dos son los factores de apoyo para una mayor producción y productividad:

---

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

- **La visita a los agricultores:** Se basa en la visita personalizada o grupal a los agricultores en sus predios, esta asistencia técnica, se apoya en los criterios de maximizar los recursos con los que cuenta, sin hacerlos dependientes de insumos externos (adensamiento de plantaciones, reconocimiento y manejo de plagas y enfermedades, uso potencial de clones reproductivos) <sup>(7)</sup>.
- **Asistencia técnica personalizada:** Es el complemento del proceso de capacitación, donde se realizan actividades junto al agricultor o agricultores (aprender - produciendo) <sup>(7)</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:

- **Charlas para agricultores:** El extensionista demuestra el conocimiento, habilidades y destrezas en el tema que imparte de tal modo

---

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

que imprima seguridad y confianza, este tipo de charla, es 100% práctico.

- **Cursos de capacitación integral:** Se realizan en forma de talleres y permite fijar ideas y lidera en determinadas prácticas: injertos, podas, control fitosanitario, reconocimiento genético, conservación de suelos, abonamiento, entre otros.
- **Intercambio de experiencias:** Propuesto con la finalidad de enseñar prácticas agrícolas específicas o sacarlos de su medio y llevarlos a otra comunidad donde existe un agricultor logrado (Escuelas de campo).
- **Capacitación de técnicos:** Capacitación continua de los agricultores técnicos involucrados; de ello depende la calidad de transmisión de información a los demás agricultores, que comprende aspectos técnicos, de agricultura, comunicación, introducción y adaptación de tecnología.

#### **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

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

---

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

### 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 misma, en sentido general se denomina rentabilidad a la medida del rendimiento que en un determinado periodo de

---

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

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

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 inversión relacionada con el mismo que se considere:

*“Un primer nivel de análisis conocido como **rentabilidad económica o del activo**, en el que*

---

<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.

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

---

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

<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.

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.

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

---

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

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

significado; estas cuestiones en la formulación y medición, son los 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.

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*

---

<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.

*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 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:

<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).

*“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 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.

---

<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.

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 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

---

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

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 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”<sup>(29)</sup>.*

*“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”<sup>(29)</sup>.*

---

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

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

- **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 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 una alto porcentaje de alrededor del*

<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.

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

*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>.*

- **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*

---

<sup>32</sup> Op. cit.

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

*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 y tipos 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.

### 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

---

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

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

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

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.
- **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 ó 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 el 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 o 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 o innovadora:** 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.
- **Tecnología de adopción:** Es el grado de adopción de los productores de las distintas prácticas que se proponen o de las nuevas tecnologías y servicios, que se aplican en sus campos. Es decir, interesa cual es la velocidad en que una novedad, un hecho nuevo, una innovación deja de ser experimental y se transforma en práctica de uso corriente o “adoptada”.

## 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, 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*

---

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

*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 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:

---

<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.

*“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 sobresale 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 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

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

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

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 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>.*

---

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

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 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

---

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

<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.

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 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*

---

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

*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"<sup>(40)</sup>.*

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"<sup>(40)</sup>.*

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

*"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>.*

---

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

<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.

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 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*

---

<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.

*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 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

---

<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.

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 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*

---

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

*instrumentación en el cambio social o en el cambio de status social" (43).*

Según Le Veën 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" (43).*

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.

---

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

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 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” El cuarto*

---

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

*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 depende del nivel de producción de la empresa”<sup>(20)</sup>.*

### **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*

---

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

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

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

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

#### **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,*

<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>.

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

*aumentar los gastos con otros fines no productivos”<sup>(44)</sup>.*

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”<sup>(46)</sup>.*

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

Referente al tema Petroff sostiene lo siguiente:

*“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*

---

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

<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>

<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/Coursesp/mac7.html>

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 el 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 ótaza 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 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 ó 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*

<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/>

<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>

*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>.*

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.

---

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

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

<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>

## 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 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>.

---

<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>

*“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.
- 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*

---

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

*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>.*

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

<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>

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

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>.*

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

---

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

<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.deslinda.org.co/.../historia%20y%20lecciones%20del%20neoliberalismo.%20por%20perry%20anderson.pdf>

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.

#### **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.

---

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

<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>

*“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.

#### **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

---

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

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

<sup>58</sup> Op. cit.

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 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> -

## CAPÍTULO III

### MARCO METODOLÓGICO.

#### 3.1. Nivel de investigación.

De acuerdo a la naturaleza del presente trabajo de investigación, el referido estudio se ubicó en el nivel **explicativo – retrospectivo**.

**Los estudios explicativos;** pretenden conducir a un sentido de comprensión o entendimiento de un fenómeno. Apuntan a las causas de los eventos físicos o sociales. Por lo tanto, están orientados a la comprobación de hipótesis causales; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables (variables dependientes).

**Los estudios retrospectivos;** poseen una característica fundamental, es la de iniciarse con la exposición de una supuesta causa, y luego seguir a través del tiempo a una población determinada hasta determinar o no la aparición del efecto.

Al respecto Hernández et al., manifiestan:

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

Referente al tema Bisquerra, fundamenta:

*“La investigación retrospectiva, es aquella en la que el investigador indaga sobre hechos o fenómenos ocurridos, registra información sobre hechos ocurridos anteriormente a la planificación del estudio, y el registro continua según los hechos”<sup>(62)</sup>.*

---

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

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

### 3.2. Tipo de investigación.

Como dice Sjoberg et al., <sup>(63)</sup>, el presente trabajo de investigación, se enmarco dentro de los siguientes tipos de investigación:

**Por su alcance es de tipo diacrónica;** ya que estudiaron fenómenos en un período largo (Campaña agrícola 2009 - 2014); con el objeto de verificar los cambios que se pueden producir.

**Por su amplitud es de tipo micro;** ya que el estudio estaba delimitado sobre grupos de agricultores que cultivan café en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

**Por su fuente es de tipo mixta;** ya que el estudio se realizó apoyándose en fuentes de carácter documental, basándose en la consulta de libros, artículos o ensayos de revistas; y la Investigación de campo, en donde se apoyaron en informaciones que provienen entre otras, de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones.

**Por su naturaleza es de tipo encuesta;** ya que el estudio consistió en aplicar la técnica del cuestionario con el objeto de recoger, procesar y analizar características que se dan en personas de un grupo determinado.

**Por su marco es de tipo campo;** ya que el estudio se realizó observando el grupo o fenómeno estudiado en su ambiente natural.

**Por el tipo de estudio es evaluativo;** ya que el objetivo de estudio fue valorar y enjuiciar el diseño y modelo a fin de corregir las deficiencias e introducir los reajustes necesarios en el proceso.

---

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

**Por el objetivo al que se refiere es de tipo disciplinar;** ya que el estudio se basó en la búsqueda de información sobre la 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 2009 – 2014, llevando un sistema ordenado de investigación, para lograr buenos resultados del tema.

### 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. 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>.*

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>.*

De acuerdo al diseño de la investigación; es de tipo no experimental longitudinal. Al respecto Campbell y Stanley citado por Hernández et al., mencionan:

*“Son estudios que recaban datos en diferentes puntos, a través del tiempo, para realizar inferencias acerca del cambio,*

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

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

*sus causas y sus efectos. Los estudios longitudinales pueden ser retrospectivos, prospectivos, combinados y acelerados, según el momento del tiempo en que se realicen y la técnica que empleemos en ello”<sup>(61)</sup>.*

En el caso para el análisis en combinación sobre zonas, localidades y años, se consideraron poblaciones de tratamiento, zonas, localidades y años; quedando el diseño de la siguiente manera:

$$Y_{ijkl} = u + TT_i + T_i + \Theta_j + \alpha_k + (TTT)_{li} + (TT\Theta)_{Lj} + (TT\alpha)_{lk} + (T\Theta)_{ij} + (T\alpha)_{ik} + (\Theta\alpha)_{jk} + (TTT\Theta\alpha)_{lijk} + \varepsilon_{ijkl}$$

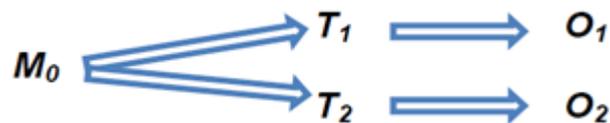
Dónde:

$Y_{ijkl}$	=	Media observada del tratamiento “i”, en la localidad “j”, zona “k” y el año “l”.
$U$	=	Verdadero efecto medio.
$TT_i$	=	Efecto del año “l”.
$T_i$	=	Efecto del tratamiento “i”.
$\Theta_j$	=	Efecto de la localidad “j”.
$\alpha_k$	=	Efecto de la zona “k”.
$(TTT)_{li}, (TT\Theta)_{Lj}, (TT\alpha)_{lk}, (T\Theta)_{ij}, (T\alpha)_{ik}, (\Theta\alpha)_{jk}$	=	Interacciones dobles de los tratamientos, localidades, zonas y años.
$(TTT\Theta\alpha)_{lijk}$	=	Interacción múltiple.
$\varepsilon_{ijkl}$	=	Media de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento “i” en la localidad “j”, zona “k” en el año “l”.

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

### 3.3.2. Esquema de la investigación.

El esquema que se utilizó en el desarrollo del presente informe; fue el diseño de investigación de tipo *no experimental longitudinal*; ya que se realizó sin manipular deliberadamente variables, observando fenómenos como tal en su contexto natural; para los cuales se recolectaron datos a través del tiempo en periodos especificados, para hacer inferencias respecto al cambio, sus determinantes y consecuencias.



Dónde:

**M<sub>0</sub>** = Representa la muestra en dos momentos.

**T<sub>1</sub>** = Representa los años de estudios 2009.

**T<sub>2</sub>** = Representa los años de estudios 2014.

**O<sub>1</sub>** = Representa las observaciones del año de estudio 2009.

**O<sub>2</sub>** = Representa las observaciones del año de estudio 2014.

El enfoque conceptual básico que utilizamos, parte de la definición que los ***impactos también se relacionan con los cambios asociados a la intervención.***

Con respecto a este enfoque, se realizaron correlaciones de muestras emparejadas entre las principales variables del estudio (tipo y nivel de transferencia tecnológica agrícola, retorno de la inversión (%), punto de equilibrio (qq/ha), campaña agrícola, zonas y lugares de cultivo).

### 3.4. Población y muestra.

#### 3.4.1. Población.

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

*“La población y la muestra poblacional, consiste en la decisión de sí 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 determinaron tanto la población, como la muestra del presente trabajo de Investigación.

Mesías <sup>(1)</sup> menciona que la población en 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.

#### 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 con el propósito de obtener resultados válidos. Asimismo; las muestras obtenidas correctamente y en proporción adecuada, se puede hacer la inferencia o generalización, fundada 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>.*

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

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

**Cuadro 4. Población de agricultores por zonas dedicados al cultivo del café orgánico (*Coffea Sp.*).**

N°	Zonas	Localidades	Total de agricultores
1	<b>Zona alta</b>	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	<b>Zona Baja</b>	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 : Mesias RW. Análisis de rentabilidad en la producción del café orgánico (*Coffea Sp.*), en la sub cuenca del Alto Tulumayo – campaña 2009.

ELABORACIÓN : Tesista - 2015.

La muestra para el presente informe de investigación por ser finita, se estimó en función a la siguiente fórmula propuesto por Solís <sup>(66)</sup> y recomendada por Mesías <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
p = Probabilidad de éxito	=	0,91
q = 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 sub

<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.

cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, se tomó un cuestionario a un total de 76 agricultores estratificados, distribuidos por zonas.

#### **3.4.2.2. Selección y toma de muestras.**

La selección fue dada mediante la técnica del muestreo probabilístico estratificado, por asignación proporcional y toma muestral al azar, para lo cual los estratos estuvieron conformados por zonas.

#### **3.4.2.3. Estratificación y distribución de muestras.**

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 bastantes homogéneas entes sí”<sup>(64)</sup>.*

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” y “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>.*

---

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

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

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

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.

Calculado, obtuvimos:

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

$$fh = 0.4021$$

La distribución de la población cafetalera fue dada por zonas que agrupan localidades en donde viven agricultores de la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado en la región Huánuco, tal como se observa en los cuadros 5 y 6.

**Cuadro 5. Muestras de la población de agricultores estratificados por zonas y localidades 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 - 2015.

**Cuadro 6. 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	Figueredo	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	Taluche	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

S. Jn de Tulumayo	9	3	Herrera	Vega	Julián
			Lozano	Jara	Benedicto
			Nazario	Asado	Víctor

San Miguel	8	3	Figuero	De Ruiz	Micaela
			Ruiz	Figueroa	Rolando
			Ruiz	Figueroa	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 Nº 4.

ELABORACIÓN : Tesista - 2015.

### **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 realizó mediante el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos y conducta manifiesta.

#### **3.5.2. Guía de entrevista.**

La entrevista estructurada o formal se aplicó mediante un formulario de preguntas debidamente organizado, con secuencia lógica, con sus alternativas de respuesta y elaboradas con anticipación, y de acuerdo a las preguntas de base del cuadro de operacionalización de variables.

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

Las preguntas para el cuestionario fueron elaborados 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

---

<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.

las hipótesis, problemas y objetivos específicos del trabajo a investigar.

En el presente informe de investigación, con la finalidad de darle el rigor científico necesario, los instrumentos de acopio de datos, fueron validados, a través de la evaluación de juicios de 05 expertos, especialistas en temas de investigación.

Los instrumentos validados fueron los siguientes:

- Ficha de validación de instrumentos.
- Guía de observación y de entrevista.
- Matriz de consistencia.

Mediante una ficha de validación de instrumento, el trabajo de investigación fue evaluado por 05 Doctores, expertos en el tema, bajo las siguientes consideraciones y procedimientos:

**Cuadro 7. Procedimientos desarrollado en la validación de las instrumento de Investigación.**

Indicadores	Criterios
1. CLARIDAD	El lenguaje utilizado en la redacción de los ítems, es: Deficiente : 0 – 20 (Puntos) Regular : 21 – 40 (Puntos) Bueno : 41 – 60 (Puntos) Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos) Excelente : 81 – 100 (Puntos)
2. OBJETIVIDAD	Los ítems están expresados en conductas observables, siendo así la objetividad de los ítems es: Deficiente : 0 – 20 (Puntos) Regular : 21 – 40 (Puntos)

	<p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>
3. ACTUALIDAD	<p>Los aspectos teóricos científicos utilizados en la redacción de los ítems es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>
4. ORGANIZACIÓN	<p>La organización lógica de los ítem, es:</p>
5. SUFICIENCIA	<p>El número de ítems , en relación al número de indicadores es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>
6. INTENCIONALIDAD	<p>La intencionalidad de los ítems para evaluar la variable dependiente, es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>
7. CONSISTENCIA	<p>En la redacción de los ítems, se evidencia relaciones lógicas entre los indicadores de la variable independiente y dependiente, siendo así la consistencia de los ítems es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>

8. COHERENCIA	<p>La coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones, es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>
9. METODOLOGÍA	<p>Las estrategias de los instrumentos responden al propósito del estudio, siendo así la metodología del instrumento es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>
10. PRESENTACIÓN	<p>La presentación del instrumento es:</p> <p>Deficiente : 0 – 20 (Puntos)</p> <p>Regular : 21 – 40 (Puntos)</p> <p>Bueno : 41 – 60 (Puntos)</p> <p>Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos)</p> <p>Excelente : 81 – 100 (Puntos)</p>

FUENTE : Validación de instrumentos de investigación, Diciembre – Enero del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

En el procedimientos desarrollado en la validación de las instrumento de Investigación, se realizaron de acuerdo a los indicadores y criterios propuestos en el cuadro 7.

**Cuadro 8. Puntajes promedio obtenidos por cada evaluador.**

<b>Validador</b>	<b>Doctor en:</b>	<b>Puntaje otorgado</b>	<b>Puntaje promedio</b>
Elmer Glicério Jaimes Omonte	Contabilidad	82.00	93.00
Pedro Juan Antón de los Santos	Administración	96.00	
Teófilo Loarte Alvarado	Ciencias económicas y sociales	96.00	
Cesar Robles Cotillo	Ciencias económicas y sociales	96.00	
Luis Otiniano Celestino	Administración	95.00	

FUENTE : Validación de instrumentos de investigación, Diciembre – Enero del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

El 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: 2009 - 2014; de acuerdo a la validación y calificación de los expertos, obtuvo una puntuación promedio 93.00; estando dentro de la calificación de excelente; por lo antes señalado, los doctores recomendaron la aplicación inmediata de los instrumentos.

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

En el análisis de la investigación, la técnica de recolección de datos consistió 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 fueron los siguientes:

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

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

Se visitaron las zonas de estudio, para identificar los principales problemas que repercute, de tal manera que permitió sistematizar datos coherentes para la investigación.

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

Se aplicaron las respectivas preguntas tratando de llegar a familiarizarse con los productores, recabando la información más relevante para el estudio, logrando la veracidad de la información que permitió contrastar con la realidad.

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

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

---

<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.

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

Se realizaron 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 aplicada el cuestionario, los datos recopilados fueron 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 fueron sometidos a rigurosas técnicas estadísticas, las cuales permitieron 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 utilizaron paquetes informáticos o estadísticos como el SPSS 12 y el EXCELL.

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

Para el análisis de datos, se utilizaron las técnicas estadísticas, como 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 utilizaron para conocer si los tratamientos son no significativos, significativos o altamente significativos entre tratamientos.

### **3.6.3.2. Prueba Post-hoc:**

Una vez que se determinó la existencia de diferencias entre las medias, las pruebas de rango post hoc permitieron determinar qué medias difieren. La prueba de rango post hoc identifica subconjuntos homogéneos de medias que no se diferencian entre sí, utilizando la Prueba de Tukey-b, que es una prueba estadística utilizada general y conjuntamente con ANOVA.

### **3.6.3.3. Prueba del T. Student:**

Esta prueba se utilizó para evaluar al modelo de manera individual, de acuerdo a la hipótesis planteada, lo cual determino la relación entre las variables.

### **3.6.3.4. R cuadrado ( $R^2$ ):**

Esta prueba nos permitió evaluar la viabilidad del modelo. En donde si el  $R^2$  era mayor a 80%,

entonces indicaba que las variables Independientes explican correctamente a la variable Dependiente, pero si el modelo  $R^2$  es contrario.

#### **3.7.3.7. Test de Kormogorov – Smirnov:**

Este test se utilizó para comprobar que un grupo de muestras poseen varianzas iguales a un nivel de confianza determinado. En otras palabras, este test nos ayudó a identificar si existe homocedasticidad en un grupo de muestras diferentes.

#### **3.7.3.8. Test de Levene:**

Este test se utilizó para comprobar la homogeneidad de las varianzas, un supuesto que se hace sobre los residuos, es que los mismos se distribuyen normalmente (Simetría).

#### **3.7.3.9. Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy.**

Estos test's se utilizaron para comprobar que los vectores de medias son iguales en los grupos establecidos por la combinación de los valores de la variable independiente.

### **3.6.4. Técnicas de presentación de datos.**

Los datos obtenidos, fueron organizados y presentados, mediante técnicas estadísticas en tablas, referidos a una sola variable o más variables, gráficos e indicadores.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

#### 4.1. Análisis descriptivo de las variables socioeconómico relacionados con la 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 2009 - 2014.

Sobre el análisis descriptivo de las variables socioeconómico relacionados al cultivo del café orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo, se obtuvieron los siguientes resultados:

##### 4.1.1. Aspectos generales y sociales.

De acuerdo al cuadro 9 y gráfico 1, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, los productores de café orgánico, son mayormente del género masculino, con un crecimiento del 77,63% al 82,89%; a un que la participación del género femenino paso de 22,37% al 17,11%; respectivamente.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo constatar que mayormente son varones, los que realizan estas actividades agrícolas; debido principalmente por su demanda de mucho fuerza físico.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Miguel Huaytán Soyola <sup>(71)</sup> alcalde de la Municipalidad Distrital de Daniel Alomia Robles; manifestó, que la agricultura, es la actividad principal del sector; siendo el café uno de los cultivos de mayor importancia

---

<sup>71</sup> Huaytán SM. Alcalde Municipal. Distrito de Daniel Alomia Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.

económica. Además el de mayor esfuerzo físico y mano de obra utilizada. Estos resultados, muestran la tendencia encontrada por el Proyecto Especial Alto Huallaga <sup>(72)</sup> en la “Encuesta Socioeconómica y Agrícola 2010”, donde hace referencia que el 79,3% de la Población Económicamente Activa, eran varones y el 20,7% mujeres.

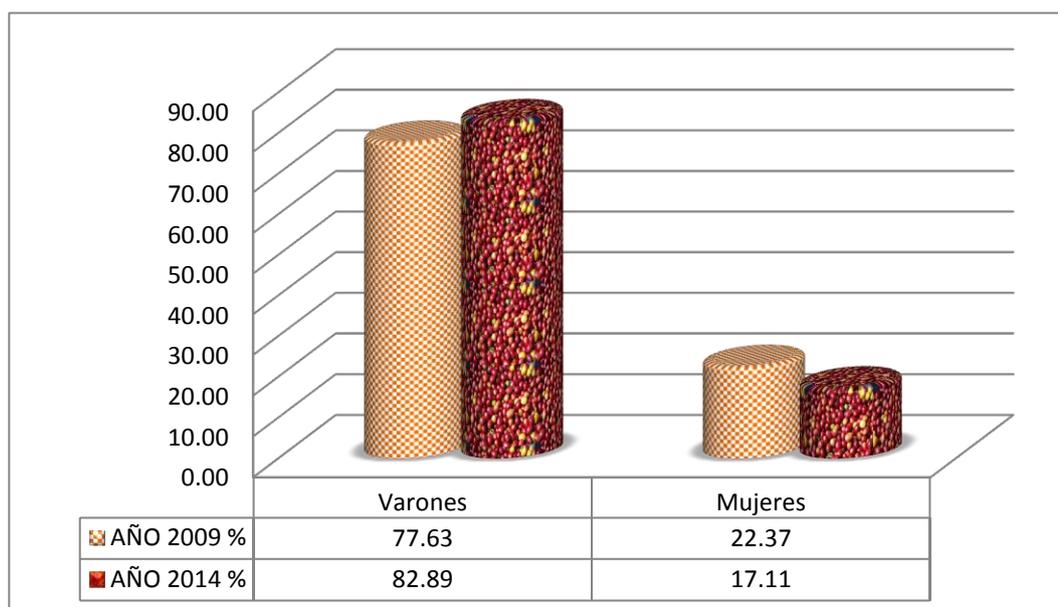
**Cuadro 9. Género de participación en las actividades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Género	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Masculino	59	77,63	63	82,89
Femenino	17	22,37	13	17,11
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 1. Género de participación en las actividades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 9.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>72</sup> Proyecto Especial Alto Huallaga. Encuesta Socioeconómica y Agrícola. Tingo María: PEAH; 2010.

Cuando se evaluó la edad de los agricultores en la zona de estudio, de acuerdo al cuadro 10 y gráfico 2, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se encontró que los grupos más numerosos, tenían una edad comprendida entre los 20 y 29 años (15,79%), 30 y 39 años (19,74%); 40 y 49 años (25%), 50 a 59 (19,74%), 60 a 69 años (14,47%) y de 70 a más (5,26%). Seis años después, hay una relativa disminución de la vejes entre los productores cafetaleros y los rangos de edad mas importantes son 30 a 39 años (26,32%), 20 a 29 años (19,74%), 50 a 59 años (18,42%), 60 a 69 años (17,11%) y 40 a 49 años (14,47%); mientras que el grupo de mayor edad (70 a más años), que ocupaba el 5.26% se redujo al 3.95%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo corroborar que los agricultores, empiezan desde muy jóvenes a las actividades de campo.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Antonio Aguilar Rojas <sup>(73)</sup> agente municipal del caserío Huayhuantillo del Distrito de Daniel Alomia Robles; manifestó, que verdaderamente son los jóvenes que se dedican a la actividad agrícola; y lo ven desde un punto de vista empresarial (oportunidad de negocio).

Según al último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> el mayor número de productores agropecuarios tiene entre 40 y 59 años de edad en promedio. Sin embargo, en el caso de los hombres, que

---

<sup>73</sup> Aguilar RA. Agente municipal del caserío Huayhuantillo. Distrito de Daniel Alomia Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.

<sup>74</sup> CENAGRO. IV Censo Nacional Agropecuario. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.

son los conductores agropecuarios tienen entre 40 y 44 años, a diferencia de las mujeres que son las de 50 a 54 años de edad.

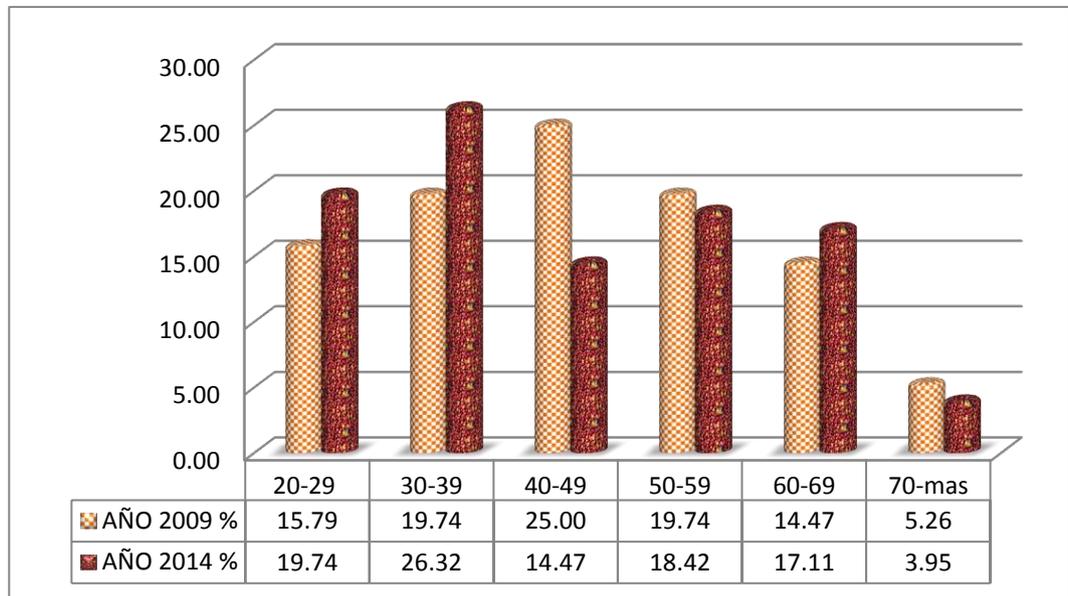
**Cuadro 10. Edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Edad ( años)	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
20-29	12	15,79	15	19,74
30-39	15	19,74	20	26,32
40-49	19	25,00	11	14,47
50-59	15	19,74	14	18,42
60-69	11	14,47	13	17,11
70-mas	4	5,26	3	3,95
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 2. Edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 10.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 11 y gráfico 3, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, los agricultores cafetaleros, tienen mayormente educación

primaria y secundaria; en el primer caso el porcentaje se redujo de 48,68% a 19,74% y se incrementó de 35,53% a 44,74% para el caso de la instrucción secundaria.

Asimismo; el porcentaje de la población que tiene educación superior se incrementó de 10,53% a 32,89%, y los que carecen de alguna instrucción bajo de 5,26% a 2,63%. Estas cifras podrían y deben mejorarse, sería recomendable hacerlo mediante un programa de alfabetización más acorde con la realidad de la zona rural.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo corroborar que los agricultores, tienen en su mayoría un nivel de educación secundaria y superior; siendo el nivel de instrucción alcanzado, un buen indicador del desarrollo de de una población.

De acuerdo a la entrevista realizada al profesor Luis Ángel del Castillo Díaz <sup>(75)</sup> director de la Unidad de Gestión Educativa Local de Leoncio Prado; manifestó, que en las zonas rurales de la provincia de Leoncio Prado, la mayoría de la población que termina la secundaria, busca realizar una actividad agrícola, para generar ingresos y así poder continuar con sus estudios superiores, como es el caso de los agricultores en la zona de estudio.

Según el Instituto Nacional de Estadística e Informática <sup>(76)</sup> en su publicación “Censo Nacional del 2007”, hace referencia que en el sector rural, el 28,70% de la población, no tiene ningún nivel de

---

<sup>75</sup> Del Castillo DLA, Director de la Unidad de Gestión Educativa Local. Tingo María: Leoncio Prado; 2015.

<sup>76</sup> Instituto Nacional de Estadística e Informática Censo Nacional. Lima: INEI; 2007.

educación y solo el 3,00% tiene educación superior; el 49,70% tiene educación primaria y 18,20% secundaria.

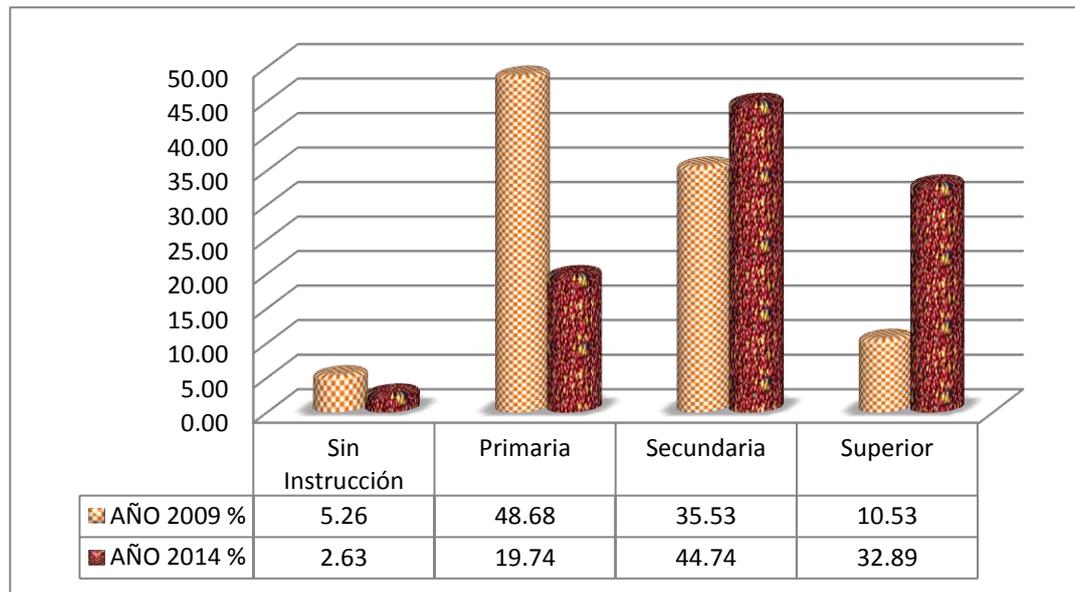
**Cuadro 11. Grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Instrucción	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Sin Instrucción	4	5,26	2	2,63
Primaria	37	48,68	15	19,74
Secundaria	27	35,53	34	44,74
Superior	8	10,53	25	32,89
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 3. Grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 11.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según los estudios de campo realizados en la sub cuenca del Alto Tulumayo, y de acuerdo al cuadro 12, y gráfico 4, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, el universo de encuestados que trabajan bajo la modalidad familiar (1-

2 y 3-4); se redujo de 80,26% a 53,94%; y de 5 a 6 personas, se incrementó de 19,74 % a 46,05%, del número de personas que trabajando por contrata en la unidad agrícola; esta información contribuirá para la conocer el total de personas que se mantienen con la producción de café.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo apreciar, que el número de personas que trabajan en la unidad agrícola, consideran a todos los miembros de la familia, de los cuales algunas o en su mayoría tienen familias numerosas y no necesitan contratar mano de obra, sino que ellos mismos trabajan en sus predios.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Miguel Huaytán Soyola <sup>(71)</sup>; alcalde de la Municipalidad Distrital de Daniel Alomia Robles; manifestó, que además de trabajar en forma familiar, se emplea la mano de obra por contrata, ya que el cultivo de café es por campaña agrícola que dura 04 meses aproximadamente y la cosecha debe ser oportuna.

Según el último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> la mayor parte de los trabajadores que emplea el Sector Agropecuario se encuentran en la Sierra, donde se emplea el 45,7% de los trabajadores, en la Costa se da ocupación al 33,0% y en la Selva al 21,3% del total de trabajadores. Según el género, destaca el predominio del empleo femenino no remuneradas en las tres regiones naturales del país.

---

<sup>71</sup> Op. cit.

<sup>74</sup> Op. cit.

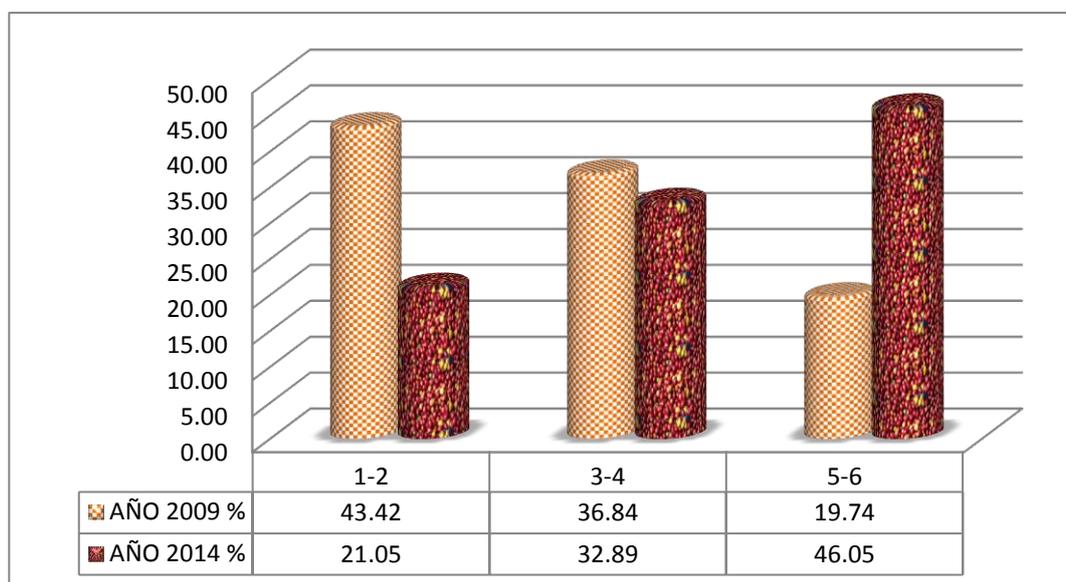
**Cuadro 12. Número de personas que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Número de personas	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
1-2	33	43,42	16	21,05
3-4	28	36,84	25	32,89
5-6	15	19,74	35	46,05
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 4. Número de personas que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 12.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

En el caso de los productores de café orgánico de la Sub cuenca del Alto Tulumayo y de acuerdo al cuadro 13 y gráfico 5, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, generalmente el agricultor vive en la unidad agrícola o chacra; a un que este, en un porcentaje bajo de 84,21% a 47,37%. En la encuesta del año 2009, el 10,53% manifestó que tenía vivienda y vivía en la ciudad; pero durante las encuestas del año

2014, solo el 19,74% manifestó que residía en la ciudad y un 32,89% en la ciudad y chacra.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo apreciar, que la gran mayoría de los entrevistados, vivían en la chacra, dato muy importante; siendo un indicador del grado de control o de vivencia que tiene el agricultor con respecto a su unidad agrícola.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que la extensión agrícola se desarrolla en cada uno de los sub-comités, que conforman un comité, cada sesión de escuela de campo - ECA, dura un día por mes, en cada uno de los cinco sub-comités, utilizando como base la unidad de capacitación instalada en el sub-comité. En esencia consiste en proporcionar el servicio del desarrollo de capacidades (cambios en conocimientos, habilidades y destrezas) de los productores cafetaleros mediante visitas personalizadas y demostrativas durante 05 días continuos a la semana, que mayormente son agricultores que viven en sus chacras.

Según el último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> en sus reportes estadísticos, menciona que un 65,50% de los productores individuales, vivían en la unidad agrícola, y un 33,70%, no lo hacían, desconociendo su lugar de residencia.

---

<sup>74</sup> Op. cit.

<sup>77</sup> Mesías R.J. Extensionista del proyecto Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico. Distrito de Daniel Alomia Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.

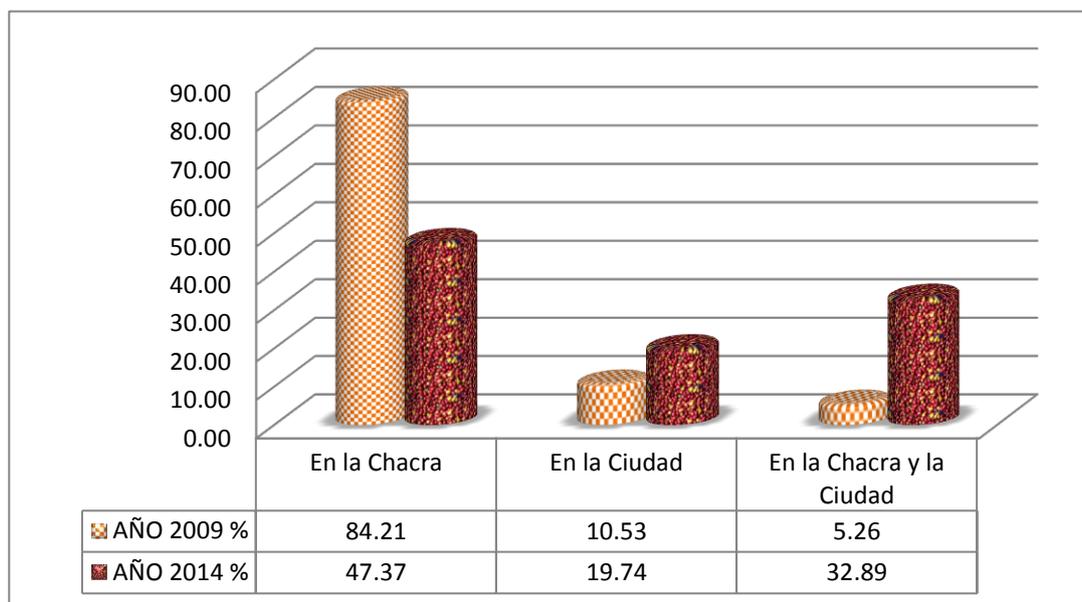
**Cuadro 13. Lugar de residencia de los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Lugar de residencia	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
En la chacra	64	84,21	36	47,37
En la ciudad	8	10,53	15	19,74
En la chacra y la ciudad	4	5,26	25	32,89
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 5. Lugar de residencia de los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 13.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 14 y gráfico 6, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la cantidad de productores que tienen parcelas, entre 1 y 3 hectáreas, se incrementó de 36,84% a 44,743%, los de 4 a 6 hectáreas, descendió de 28,95% a 23,68%, y de 7 a 9 hectáreas, se incrementó de 21,05% a 25,00% y de 10 a más hectáreas decreció

de 13,16% a 6,58%; demostrando que en la zona de estudio existe en su gran mayoría la micro parcelación.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo confirmar el problema de la micro parcelación de las tierras agrícolas en el Perú, y estas no permiten llegar a ellas con programas adecuados de tecnología y otros servicios a la producción.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; manifestó, que la única forma de resolver este problema, es creando un mercado de tierras, que permita resolver la concentración de tierras, en unos o pocos capitalistas con capacidad de invertir en una agricultura más moderna; pero la experiencia Colombiana, sugiere que hay otras formas (más sostenibles), de enfrentar este problema; por ejemplo, en Colombia gran líder en el negocio del café en el mundo, el 80% de sus productores tienen parcelas menores de 5 hectáreas.

Caballero <sup>(79)</sup>, en su trabajo “Caracterización Agropecuaria” menciona que uno de los aspectos más importantes del problema Agrario en el Perú, es el tamaño pequeño de las unidades Agrícolas.

Según el último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> en el año 2012, la superficie agrícola que conduce cada productor agropecuario en promedio es de 3,30 Ha., en la selva baja u

---

<sup>74</sup> Op. cit.

<sup>78</sup> Sigarrostegui RG. Especialista en comercialización. Tingo María: Techno Serve Inc.; 2015.

<sup>79</sup> Caballero W. Caracterización Agropecuaria. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.

Omagua conducen en promedio 6,40 Ha. y en la costa o chala 5,70 Ha., por productor. En la sierra se tiene diferentes pisos altitudinales, por lo que hay una mayor diferenciación de superficie entre unidades agropecuarias, el productor de la puna conduce en promedio 3,20 Ha. y el de la cordillera o Janca un promedio de 1,90 Ha.

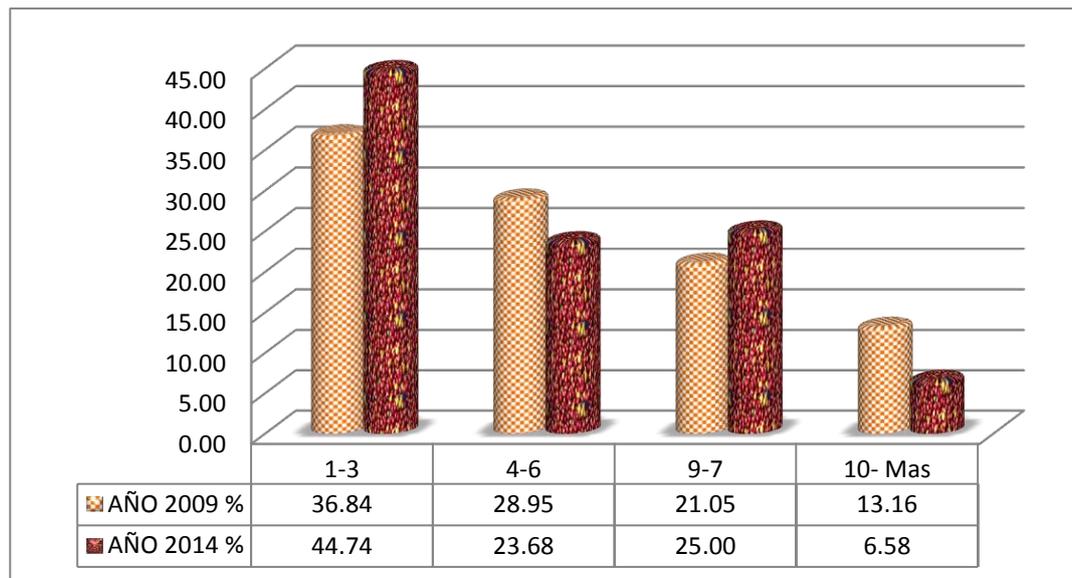
**Cuadro 14. Áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Hectáreas	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
1-3	28	36,84	34	44,74
4-6	22	28,95	18	23,68
9-7	16	21,05	19	25,00
10- Mas	10	13,16	5	6,58
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 6. Áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 14.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 15 y gráfico 07, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la situación legal de los terrenos, han cambiado de manera significativa en los productores de café orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo, ya que hay un incremento favorable del 22,37% a 65,79% que registran tener título de propiedad, y una disminución de 40,79% a 25,00% de tener certificados de posesión; de un 15,79% a 6,58% de tener un contrato de compra venta y de un 21,05% a 2,61% de no tener algún otro tipo de documento que acredite ser propietario; demostrando en su gran mayoría el interés de legalizar las tierras que poseen.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo constatar, que la gran mayoría de agricultores cuenta con un título de propiedad, gracias a la intervención del estado en campañas de titulación de predios rurales, realizados por el Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Charly Morales Quintana <sup>(80)</sup> especialista en formalización de predios rurales Organismo de Formalización de la Propiedad Informal – COFOPRI - San Martín; manifestó, que el problema del tamaño de las unidades agrícolas, hay que adicionarles la situación legal de las mismas. La tendencia de las tierras es otro problema importante de la agricultura peruana.

---

<sup>80</sup> Morales QC. Especialista en formalización de predios rurales del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal. San Martín: COFOPRI; 2015.

Según el último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> de acuerdo a sus datos estadísticos, menciona que en la selva peruana solamente el 31% de las unidades agrícolas, tenían título de propiedad, mientras que el 69% no tenían título de propiedad.

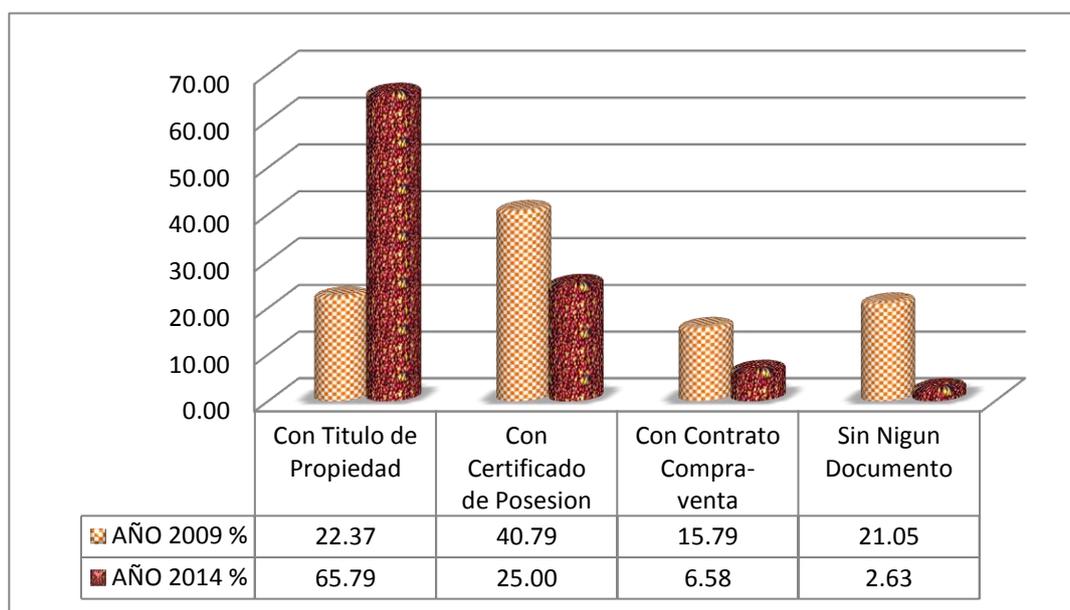
**Cuadro 15. Situación legal de las unidades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Situación legal	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Título de propiedad	17	22,37	50	65,79
Certificado de posesión	31	40,79	19	25,00
Contrato compra/venta	12	15,79	5	6,58
Ningún documento	16	21,05	2	2,63
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 7. Situación legal de las unidades agrícolas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 15.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 16 y gráfico 8, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, durante la campaña

<sup>74</sup> Op. cit.

2009 y 2014, el 100% de los agricultores encuestados, no están sujetos a ningún crédito agrícola, para su financiamiento de la unidad agrícola.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo constatar, que los agricultores no se endeudan con alguna organización crediticia, por los altos costos de la tasa de interés que cobran las entidades financieras (generalmente de un 12 a 15% en promedio anual); la única forma de endeudamiento del agricultor caficultor es por “contra entrega” (adelanto al inicio de la campaña, para pagar al final con la producción obtenida), sin ningún interés alguno.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; manifestó, que la legalización de la propiedad de la tierra, es un paso importante y necesario para mejorar la gestión agrícola, pues permitiría que el productor se convierta en sujeto a crédito, al contar con una propiedad, que pueda colocar como garantía ante la banca formal.

Según Caballero <sup>(81)</sup> en publicación “Aspectos demográficos, económicos y sociales en relación con el agro” señala que el crédito junto a otros factores como los precios, mercado, transporte, etc., tienen igual importancia en el proceso de la producción agrícola.

---

<sup>78</sup> Op. cit.

<sup>81</sup> Caballero W. Aspectos demográficos, económicos y sociales en relación con el agro. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.

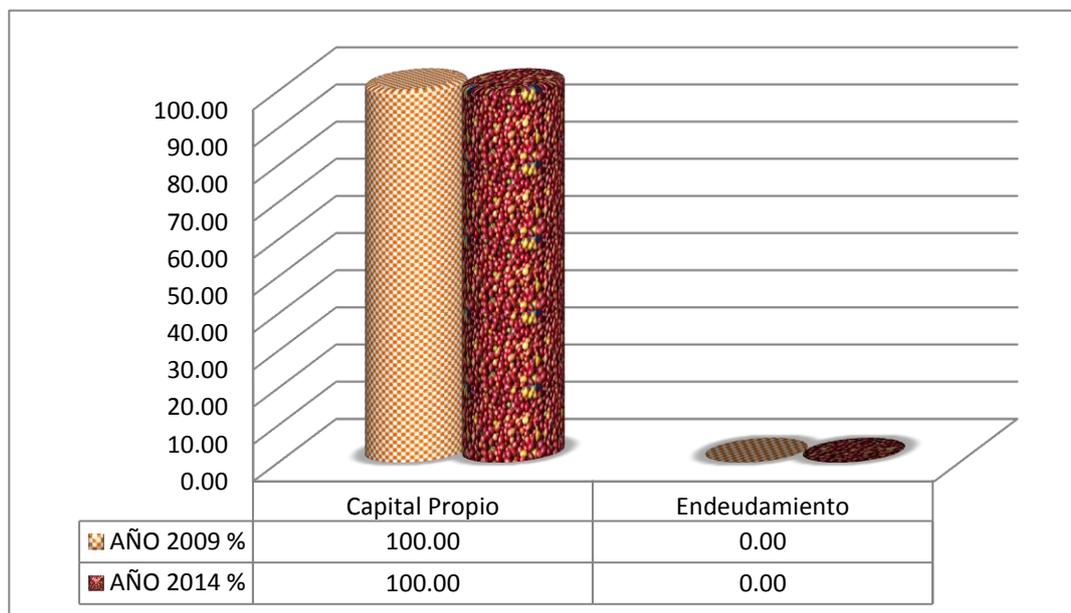
**Cuadro 16. Tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Tipo de respuesta	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Capital propio	76	100,00	76	100,00
Endeudamiento	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 8. Tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 16.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 17 y gráfico 9, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, los principales cultivos de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo, fueron el Cacao, que se incrementó su cultivo de 35,75% al 43,42%, seguido del Café de 26,54% al 29,85%; sucediendo lo contrario con el cultivo de Maíz decreciendo su

cultivo del 3,49% al 1,63%, la Yuca, de un 2,65% al 1,36% y el Plátano que descendió del 31,56% al 23,74%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo corroborar, que los productores de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo, además de este cultivo, tiene cuatro cultivos más en su finca o chacra como el cacao, plátano, maíz y yuca, siendo estos de gran importancia económica para el agricultor.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gilmer Alvarado Dávila <sup>(82)</sup> agricultor del caserío Marona del distrito de Felipe Luyando; manifiesta, que el plátano es una fruta tropical de gran consumo en el país, hallándose al alcance de toda la población por su bajo precio (generalmente con un precio promedio en chacra S/.5,00 – 6,00/racimos). La mayoría de estos productos, se utilizan para el autoconsumo o para la comercialización, en el medio local o limeño, con el objeto de lograr ingresos adicionales a la familia cafetalera.

Toledo <sup>(83)</sup> en el fórum “Estrategias para el aprovechamiento sostenible del trópico húmedo en la amazonia peruana”, da a conocer que tradicionalmente, los productores de café, han cultivado otras especies de vegetales, especialmente las adaptadas al clima tropical.

---

<sup>82</sup> Alvarado DG. Agricultor del caserío Marona. Distrito de Felipe Luyando: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.

<sup>83</sup> Toledo. R.J. Estrategias para el aprovechamiento sostenible del trópico húmedo en la amazonia peruana. Lima: Pacífico; 2008.

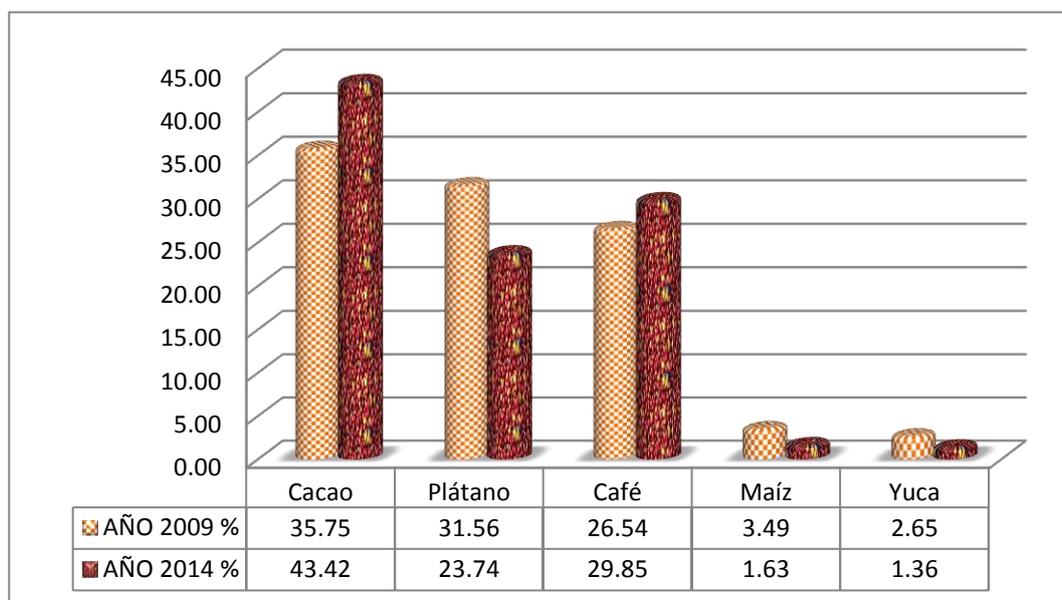
**Cuadro 17. Principales cultivos de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Cultivos	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Cacao	256	35,75	320	43,42
Plátano	226	31,56	175	23,74
Café	190	26,54	220	29,85
Maíz	25	3,49	12	1,63
Yuca	19	2,65	10	1,36
<b>TOTAL</b>	<b>716</b>	<b>100,00</b>	<b>737</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 9. Principales cultivos de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 17.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 18 y gráfico 10, durante la campaña agrícola del año 2009, el 65,79 % de los encuestados, señala que considerando todas sus actividades económicas, sus ingresos, estarían comprendido hasta los S/. 500,00 Nuevos Soles mensuales, posteriormente entre la campaña agrícola del 2009 y 2014; existe una mejora de 26,32% a 43,42% que estiman obtener

entre S/. 600,00 a 1000,00 Nuevos Soles mensuales. Asimismo; existe un incremento de 7,89% a 56,58%, que mencionan que sus ingresos estarían por encima de los S/. 1000,00 Nuevos Soles mensuales.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo constatar, que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, ha existido una mejora sustancial con respecto a la utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; menciona que la agricultura como cualquier otra actividad económica, debería satisfacer los costos operativos y administrativos del negocio como resultado del precio recibido por los bienes producidos que dejan un margen de utilidad.

De acuerdo al último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup>, en sus reportes estadísticos, menciona que el 72,10% de los productores encuestados, en la selva, señalan que los ingresos generados por la actividad agropecuaria, son insuficiente para resolver los gastos del hogar o de la empresa, este porcentaje fue mayor en la costa y sierra.

---

<sup>74</sup> Op. cit.

<sup>78</sup> Op. cit.

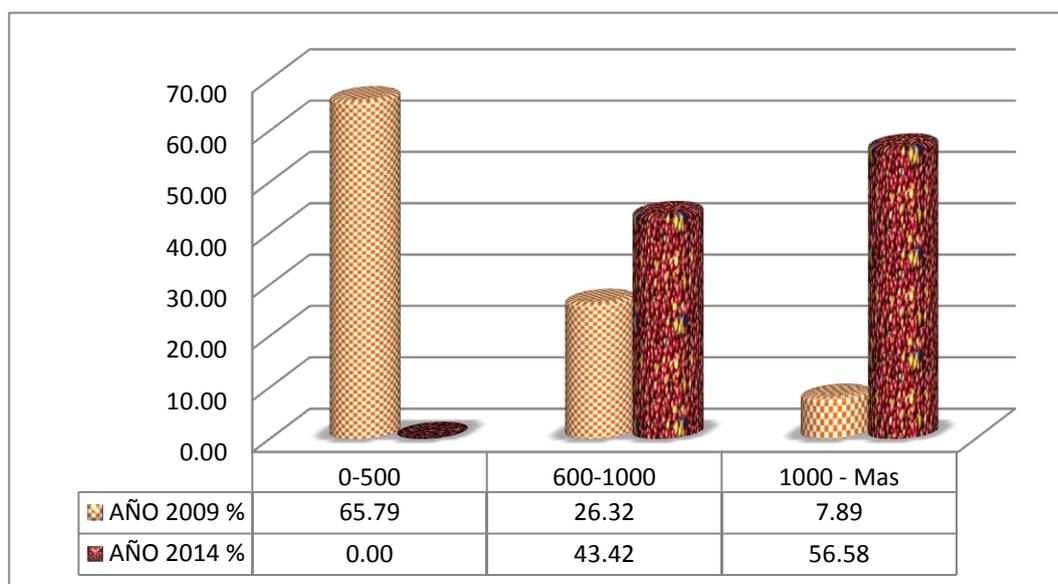
**Cuadro 18. Utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Ingresos S/.	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
0-500	50	65,79	0	0,00
600-1000	20	26,32	33	43,42
1000 - Mas	6	7,89	43	56,58
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 10. Utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 18.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 19 y figura 11, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la crianza más común son las Aves (Gallinas) que bajaron desde un 56,68% a 52,57%, incrementándose en la crianza de Cuyes de un 37,28% a 38,02% y seguidamente de los Porcinos de un 6,03% a 9,42%;

todas estas actividades de crianza generalmente es para auto consumo.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; y no debe de llamarla atención que los resultados de este estudio en la zona de influencia, muestren, que los productores de café orgánico en la Sub cuenca del Alto Tulumayo, desarrollen otras actividades productivas como la crianza de animales menores en grandes cantidades, generando de esta manera economía para su hogar y obtener ingresos adicionales.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; menciona que en el sector agrario rural en la zona de estudio, las unidades productivas, realizan en su mayoría, actividades agrícolas y pecuarias, operando estas como sistemas agropecuarios.

Flores <sup>(84)</sup> en su trabajo titulado “Visión Panorámica de la Ganadería y Avicultura”, concluye que en la selva del Perú, el 8% de las unidades agropecuarias opera como sistemas agropecuarios, teniendo a la agricultura y la actividad pecuaria como los dos componentes básicos de estos sistemas de producción. Asimismo; Rosado <sup>(85)</sup>, en su artículo Publicado “Caracterización de la producción de café orgánico en el Perú”, menciona que generalmente los productores de café orgánico, crían hasta tres especies diferentes de animales en su finca.

---

<sup>78</sup> Op. cit.

<sup>84</sup> Flores A. Visión Panorámica de la Ganadería y Avicultura. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.

<sup>85</sup> Rosado L. Caracterización de la producción de Café orgánico en el Perú. Lima: Junta Nacional del Café; 2005.

Además; la población de porcinos en la Selva, según la categoría predominante, es criollos con 79,2%; mientras que de la población total de aves de corral, el 86% se encuentra en la región Costa, el 5% en la región Sierra y el 9% en la región Selva.

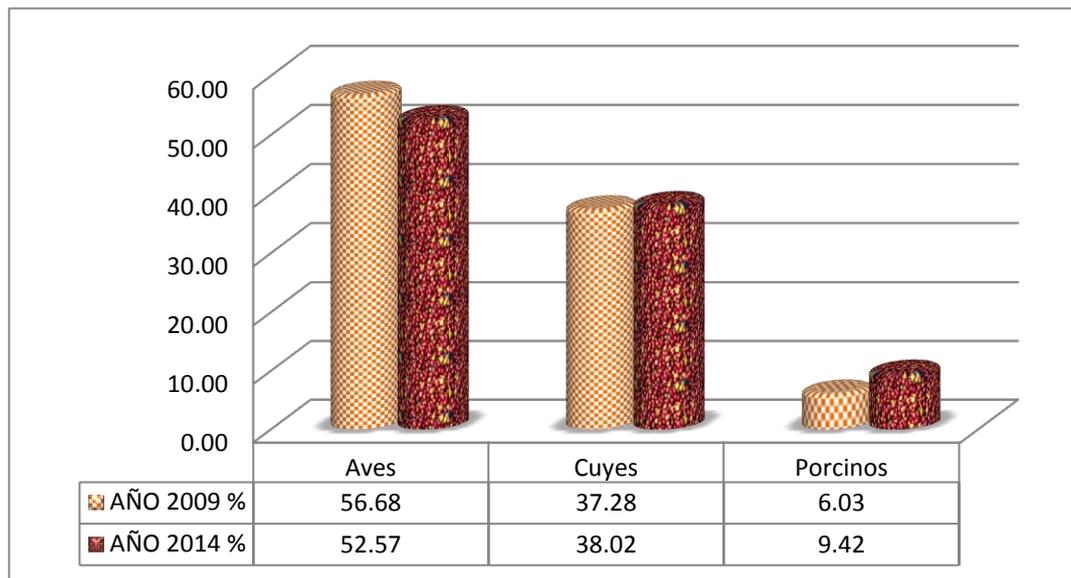
**Cuadro 19. Otros tipos de producción de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Tipos	Año 2009		Año 2014	
	Producción en unidades	%	Producción en unidades	%
Aves	526	56,68	625	52,57
Cuyes	346	37,28	452	38,02
Porcinos	56	6,03	112	9,42
<b>TOTAL</b>	<b>928</b>	<b>100,00</b>	<b>1,189</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 11. Otros tipos de producción de gran importancia económica en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 19.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

#### 4.1.2. Aspectos de producción.

Según el cuadro 20 y gráfico 12, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe una reducción de 96,05% a 90,76% de los agricultores entrevistados, poseen en promedio áreas de 1 a 3 hectáreas; y un incremento de 3,95% a 9,21%, en agricultores que poseen en promedio áreas de 4 a 6 hectáreas.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede corroborar la existencia de unidades agrícolas mayormente con áreas de 1 a 5 hectáreas en promedio; que son consideradas pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 Has.); ya 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.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; menciona que en términos simples, la productividad agrícola está en función de la superficie cosechada, y la producción por unidad de superficie dependiendo mayormente de la extensión sembrada de café por el agricultor.

Según el último Censo Nacional Agropecuario <sup>(72)</sup> en el año 2012, las pequeñas unidades agropecuarias (hasta 5,0 Has.) eran 1 millón 811 mil, incrementándose en 40,3% respecto al año 1994. Es decir 520,5 mil unidades agropecuarias más, lo que representa el 81,8% del total. De otro lado, se observa que, el número de

---

<sup>74</sup> Op. cit.

<sup>78</sup> Op. cit.

unidades agropecuarias de tamaño mediano y las grandes unidades agropecuarias se ha reducido en 15,50% y 11,50%, respecto al año 1994.

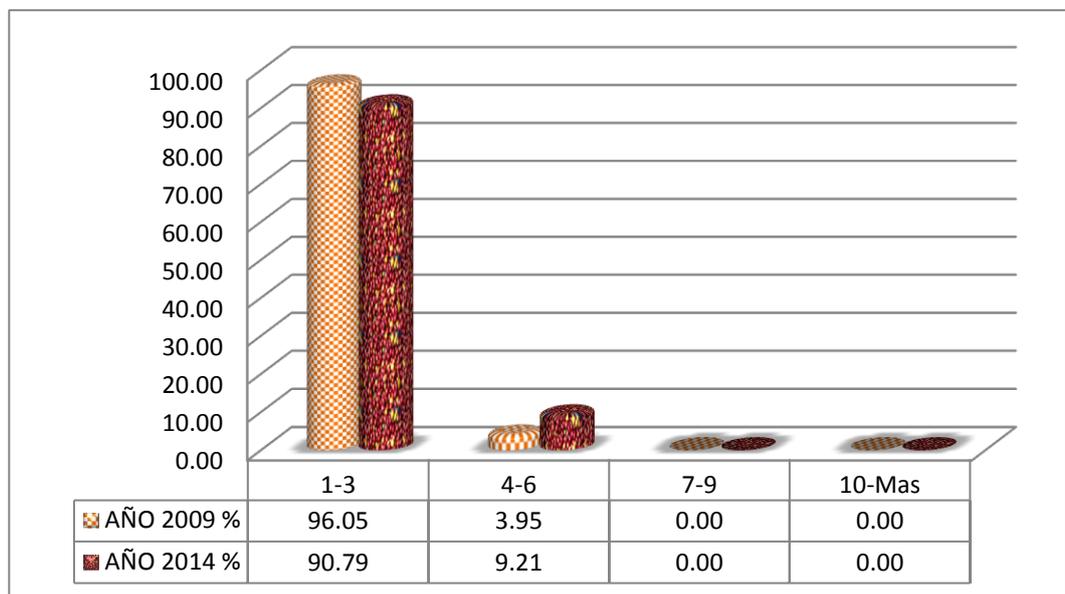
**Cuadro 20. Extensión sembrada de café orgánico que posee un agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Hectáreas	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
1-3	73	96,05	69	90,79
4-6	3	3,95	7	9,21
7-9	0	0,00	0	0,00
10-Mas	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 12. Extensión sembrada de café orgánico que posee un agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 20.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 21 y gráfico 13, en el caso de los productores de café orgánico, se determinó una utilidad promedio de Producción/Ha., en la campaña agrícola 2009, comprendía apenas por debajo de los 500,00 Nuevos Soles (166,05 Nuevos

Soles en promedio), cifra que parece insuficiente para atender los gastos de una familia.

Esta situación parece haber mejorado al 2014, pues el 5,26% de los encuestados, señala que considerando esta actividad económica, sus ingresos están comprendidas hasta los 500 Nuevos Soles por campaña agrícola; mientras que el 43,42% los estima entre los 600,00 a 1000,00 Nuevos Soles y otro 51,32% menciona que sus ingresos están por encima de los 1000,00 Nuevos Soles (1086,62 Nuevos Soles en promedio).

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede corroborar que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe tendencia de mejorar la utilidad promedio por hectárea a más de 1000,00 Nuevos Soles por la venta de café.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Rommel Inga Chumbe <sup>(86)</sup> Gerente de Desarrollo Social de la Municipalidad Distrital Daniel Alomia Robles; menciona que cuando el precio internacional del café, se encuentre atractivo, no todos los países pueden obtener indicadores financieros positivos.

De acuerdo al último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup>, el análisis ingreso/costo, muestra que para el cultivo del café en un sistema agroforestal, hay un mayor ingreso de dinero sin llegar al punto de equilibrio o ganancia (ya que existen otros ingresos por parte de la actividad agroforestal); aquí los medianos y mayores

---

<sup>74</sup> Op. cit.

<sup>86</sup> Inga CR. Gerente de Desarrollo Social. Municipalidad Distrital Daniel Alomia Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.

productores de café por cada nuevo sol invertido pierden menos en comparación a los pequeños productores”.

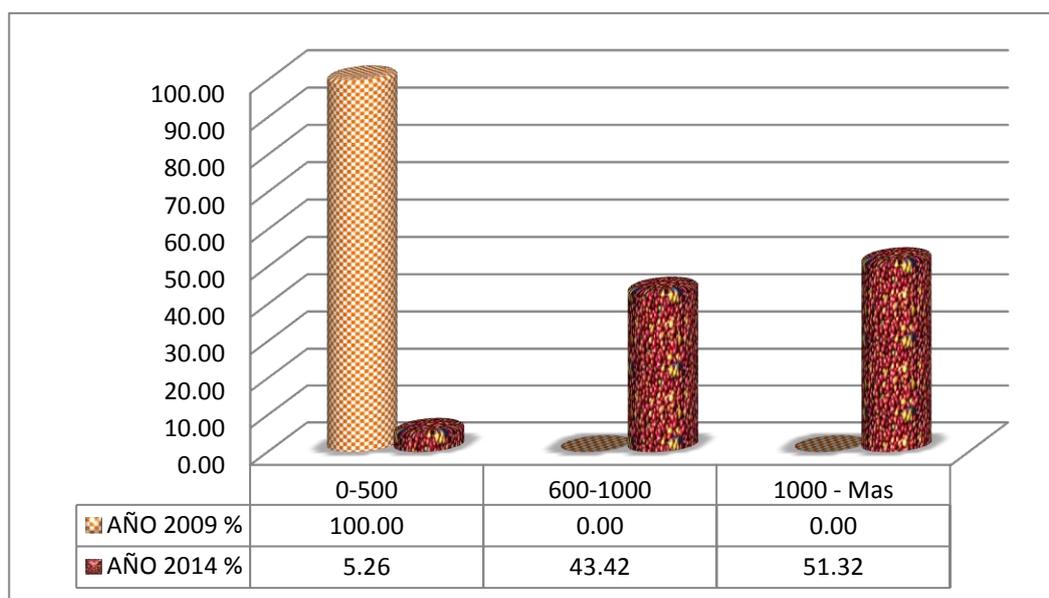
**Cuadro 21. Utilidad promedio por hectárea por la venta de café del agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Ingresos S/.	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
0-500	76	100,00	4	5,26
600-1000	0	0,00	33	43,42
1000 - Mas	0	0,00	39	51,32
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 13. Utilidad promedio por hectárea por la venta de café del agricultor en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 21.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 22 y gráfico 14, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe una disminución del 30,26 a 27,63% de los agricultores, que siembran la variedad “Caturra”; y existiendo un incremento de 69,74% a 72,37%, de los agricultores, que siembran la variedad “Catimor”.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede corroborar que mayormente el “Caturra” y “Catimor”, son las variedades de café que más siembran los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo; por sus mayores rendimientos y resistencia a plagas y enfermedades.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que mayormente en la sub cuenca del Alto Tulumayo; se siembran variedades mejoradas de Catimor y Caturra; que incrementan la capacidad productiva de la plantación y obtener mayores rendimientos al segundo y tercer año de iniciado el proceso productivo.

Según el Ministerio de Agricultura <sup>(31)</sup> la variedad “Caturra”, que se adapta muy bien a la zona tropical, presenta ramas con entrenudos cortos, de hojas anchas, ramas quebradizas y soporta condiciones adversas, requiere de un excelente manejo, responde muy bien a la fertilización y adecuadas prácticas culturales. Sin embargo la variedad “Catimor”, es la de mayor preferencia, por su alta productividad mayormente de 6,00 qq/Ha., a 15,00 qq/Ha. (dependiendo mayormente de las prácticas y labores culturales realizadas), y su alta resistencia a las enfermedades como la Roya.

---

<sup>31</sup> Op. cit.

<sup>77</sup> Op. cit.

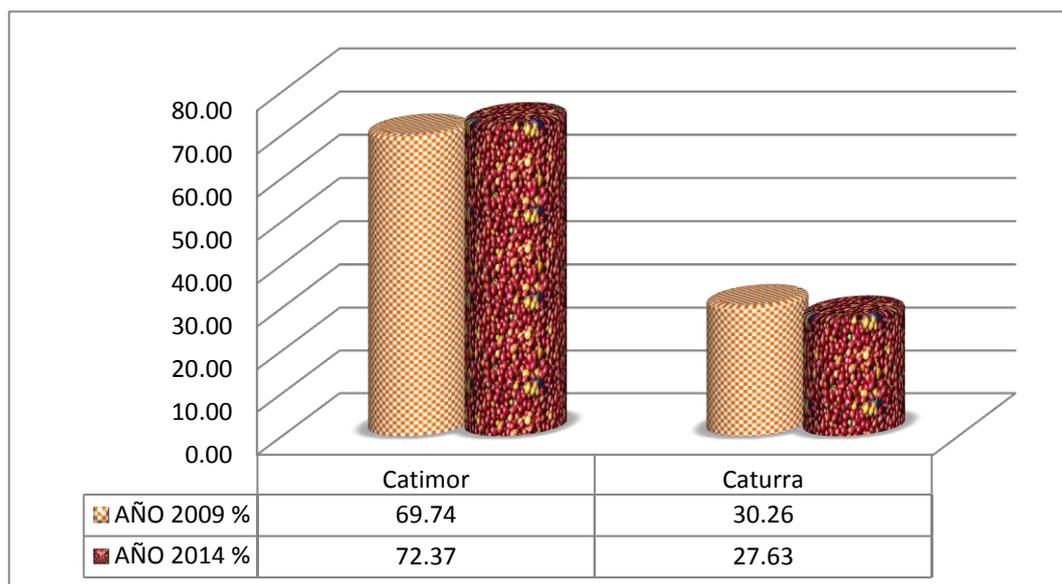
**Cuadro 22. Variedades de café que siembran los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Hectáreas	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Catimor	53	69,74	55	72,37
Caturra	23	30,26	21	27,63
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 14. Variedades de café que siembran los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 22.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según al cuadro 23 y gráfico 15, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe una variación de 25,00% a 6,58% de los agricultores entrevistados, que mencionan tener plantaciones menores a 5 años, asimismo de 11 años a mas en un proporción de 46,05% a 26,32%.

Por otro lado existe un incrementó de 28,95% a 67,11% en plantaciones menores a 10 años de sembrío, durante la campaña agrícola 2009 con respecto a la del 2014.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que las edades de las plantaciones de café orgánico en su mayoría, se encuentran dentro de un rango de 6 a 10 años; mostrando rendimientos promedios durante campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, que fueron 5,52 qq/Ha., y de 7,08 qq/Ha., respectivamente; muy por debajo del promedio nacional (10,99 qq/Ha.); pero a la vez indican un margen promedio de utilidad de 30,06 Nuevos Soles/qq; para campaña agrícola del 2009 y 153,46 Nuevos Soles/qq., para la campaña agrícola del 2014; mostrando un incremento positivo en promedio de 11,66% a 66,60%, en el retorno de la inversión.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomía Robles”; manifestó que generalmente los bajos rendimientos se debe principalmente a la aplicación de inadecuadas prácticas de manejo.

El Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” hace referencia que la edad de las plantaciones es una característica importante que permite determinar el potencial productivo (el mayor rendimiento de café orgánico, correspondió a la zona centro, con un 16,60 qq/Ha., mientras que el valor más bajo se

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Ministerio de Agricultura. Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú. Lima: Programa para el Desarrollo de la Amazonia; 2003.

obtuvo en el norte), 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.

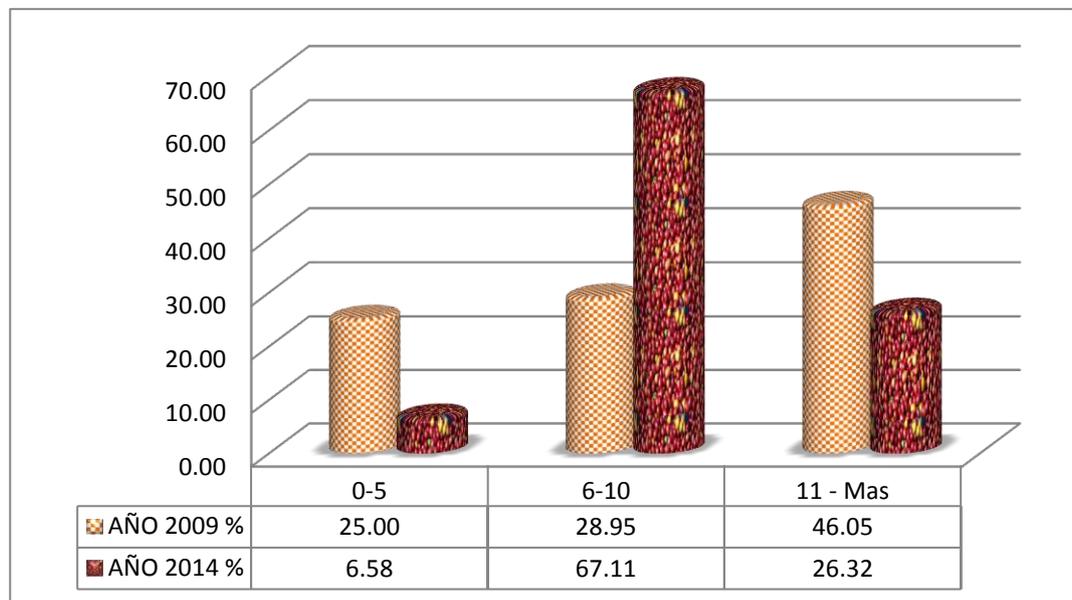
**Cuadro 23. Edad de las plantaciones de café sembradas en la subcuenca del Alto Tulumayo.**

Edad (años)	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
0-5	19	25,00	5	6,58
6-10	22	28.95	51	67,11
11 - Mas	35	46.05	20	26,32
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100.00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 15. Edad de las plantaciones de café sembradas en la subcuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 23.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 24 y gráfico 16, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se puede observar que hubo un incremento de 34,21%, a 35,53% en densidades de siembra de 2,0 x 1,0. Asimismo; de 28,95%, a 31,58

en densidades de siembra de 2,0 x 1,50. Algunos productores especialmente en las partes más altas, se aprecia una disminución de 36,84% a 32,89%, en densidades de siembra de 2,0 x 2,0; los productores se han basado más en sus años de experiencia han optado emplear esta densidad de siembra, porque consideran que con estos distanciamientos obtienen mejores resultados.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que la principal justificación donde el distanciamiento es menor se ha notado mayor presencia de plagas lo cual perjudica la producción; es importante que entre cada planta exista un distanciamiento adecuado, esto permitirá una mayor productividad. Además; los distanciamientos indicados líneas arriba han sido difundidos en muchos programas de asistencia técnica.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que las densidades de siembra de 2,0 x 1,0 m., y 2,0 x 1,50 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.

Según el Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> menciona que para terrenos en pendiente, el establecimiento deberá hacerse en curvas a nivel o en contorno, y el distanciamiento adecuado será

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

de 2,0 x 1,0 m., para variedades de porte bajo y de 2,0 x 1,50 m., para variedades de porte alto. Estos distanciamientos se deben determinar previos al trasplante de los cafetos entre los meses de Diciembre a Marzo.

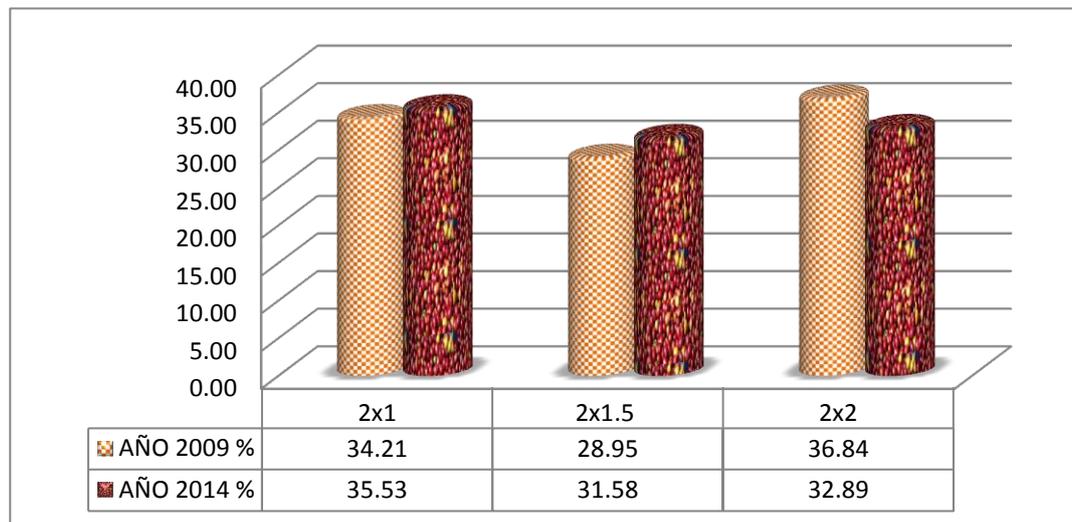
**Cuadro 24. Densidad de siembra en las plantaciones de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Densidad de siembra (M)	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
2,0x1,0	26	34,21	27	35,53
2,0x1,50	22	28,95	24	31,58
2,0x2,0	28	36,84	25	32,89
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 16. Densidad de siembra en las plantaciones de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 24.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 25 y figura 17, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la mayor parte de productores de café orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo, recibieron servicios de extensión, incrementándose

de 56,58% en la campaña del 2009 al 100% en la campaña del de capacitación y asistencia técnica.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se afirma que la enseñanza y la extensión rural, son elementos importantes de una política agrícola eficaz; estos resultados obtenidos son un tanto sorprendentes de este servicio.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Rommel Inga Chumbe <sup>(86)</sup> Gerente de Desarrollo Social de la Municipalidad Distrital Daniel Alomía Robles; menciona que estas experiencias a través de los años, muestran mejores resultados en las zonas donde los productores participaron desde la aplicación de la tecnología y su experimentación, en el desarrollo de la organización participativa e implementación de infraestructura.

El Instituto de Cultivos Tropicales – ICT <sup>(35)</sup> en su publicación “Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana”, Investigar y transferir tecnología, genera conocimiento, por lo tanto, destinar recursos para esta actividad, es una inversión que puede ser evaluado en términos económicos, como cualquier otra decisión de inversión.

**Cuadro 25. Capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Tipo de respuesta	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Si	43	56,58	76	100,00
No	33	43,42	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

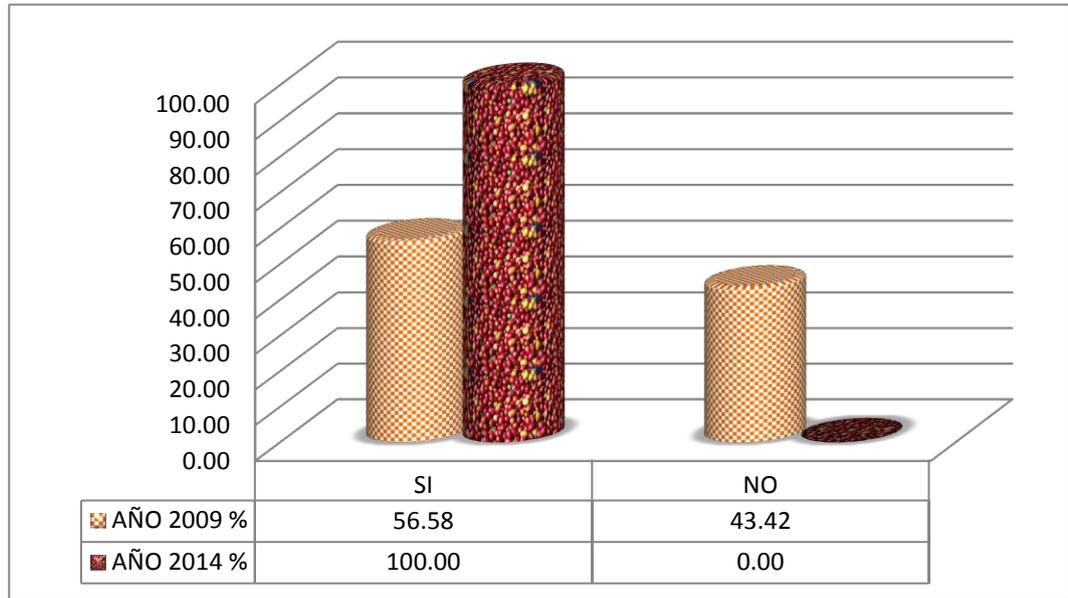
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>35</sup> Op. cit.

<sup>86</sup> Op. cit.

**Gráfico 17. Capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 25.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 26 y figura 18, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la mayor parte de productores de café recibieron servicios de diferentes modalidades de capacitación durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, incrementándose de 23,26% a 23,68% en Cursos de capacitación integral; de 18,60% a 23,68% en Capacitación de técnicas; y reduciendo en Charlas para agricultores de un 27,91% a 26,32% y en el Intercambio de experiencias de 30,23% a 26,32%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora el alto porcentaje de agricultores que participan en capacitación y asistencia técnica en café, durante la campaña agrícola del 2014 en comparación con la del 2009; han tenido mayor participación en la adquisición de conocimientos.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Rommel Inga Chumbe <sup>(86)</sup> Gerente de Desarrollo Social de la Municipalidad Distrital Daniel Alomía Robles; menciona que la transferencia de tecnología es el proceso en el que se transfieren habilidades y conocimiento entre los gobiernos o las universidades y otras instituciones para asegurar que los avances científicos y tecnológicos sean accesibles a un mayor número de usuarios que puedan desarrollar y explotar aún más esas tecnologías en nuevos productos, procesos, aplicaciones, materiales o servicios.

Caballero <sup>(88)</sup> en su publicación “El desarrollo del agro y su uso del enfoque de sistema como marco orientados”, menciona que la enseñanza y la extensión rural son elementos importantes de una política agrícola eficaz. Investigar y transferir tecnología genera conocimiento, por tanto destinar recursos para esta actividad es una inversión que puede ser evaluada en términos económicos como cualquier otra decisión de inversión.

**Cuadro 26. Principales modalidades de capacitación en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Modalidades	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Charlas para agricultores	12	27,91	20	26,32
Cursos de capacitación integral	10	23,26	18	23,68
Intercambio de experiencias	13	30,23	20	26,32
Capacitación de técnicos	8	18,60	18	23,68
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

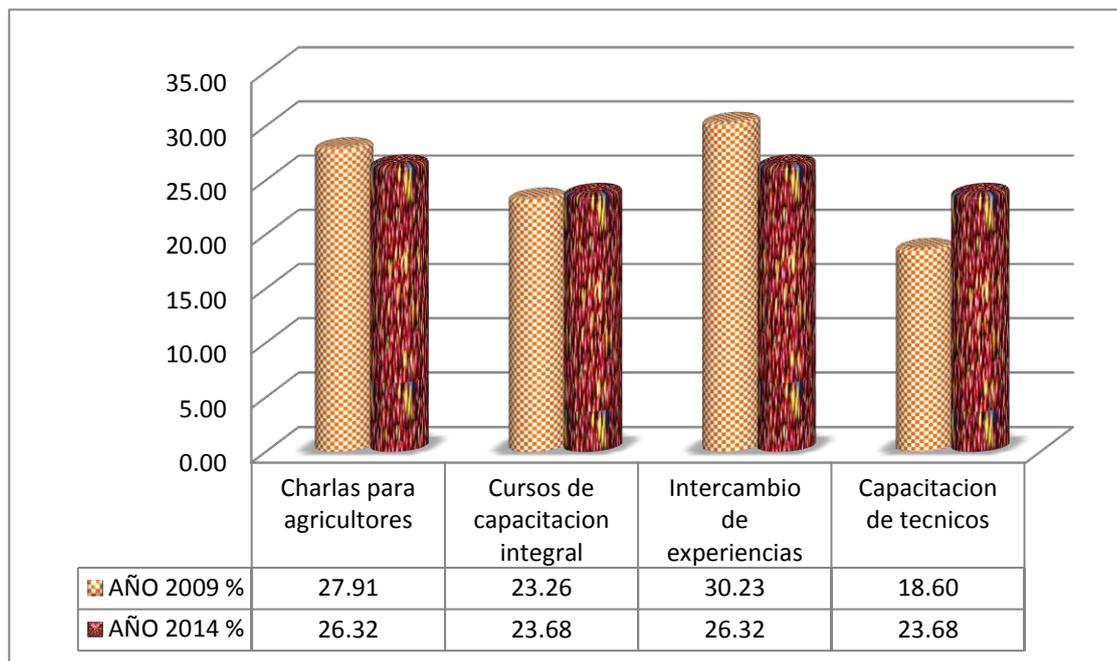
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>86</sup> Op. cit.

<sup>88</sup> Caballero. W. El desarrollo del agro y su uso del enfoque de sistema como marco orientado. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.

**Gráfico 18. Principales modalidades de capacitación en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 26.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 27 y figura 19, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la mayor parte de productores de café recibieron servicios bajo distintas modalidades de asistencia técnica durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, incrementándose de 46,54% a 53,95% en visita a los agricultores y reduciéndose la asistencia técnica personalizada de 53,49% a 46,05%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora la participación activa de los agricultores bajo estas modalidades de asistencia técnica en visita a los agricultores y la asistencia técnica personalizada; y que son los servicios profesionales especializados que sirven de apoyo para las organizaciones sociales que carecen de dichas capacidades.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Dennis Pereyra Díaz <sup>(89)</sup> Especialista de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA, adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros; menciona que la asistencia técnica, es meramente la aplicación de una actividad humana primordial, aplicación que no han sido desarrollados; y que espera recibir, para ayudar a resolver un problema.

Rosado <sup>(90)</sup> en su artículo Publicado “Caracterización de la producción de café orgánico en el Perú”, hace referencia que a nivel nacional el 97,50% de los productores de café orgánico, recibió cursos de capacitación y solamente el 2,50% no lo recibió, es probable que la ausencia del estado en el trabajo de extensión, haya sido suplida por la labor desarrollada por otras instituciones privadas u organismos no Gubernamentales (ONG’s), sin embargo, es importante señalar que el trabajo de las ONG’s u otras organizaciones, muchas veces no sería posible sin el apoyo del estado que a través de instituciones como el Proyecto de Innovación y Competitividad para la Agricultura - INCAGRO, han financiado diversas actividades de investigación y extensión en el sector cafetalero.

---

<sup>89</sup> Pereyra DD. Especialista de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA. Tingo María: Presidencia del Consejo de Ministros; 2015

<sup>90</sup> Rosado Caracterización de la producción de Café orgánico en el Perú. Lima: Junta Nacional del Café; 2005.

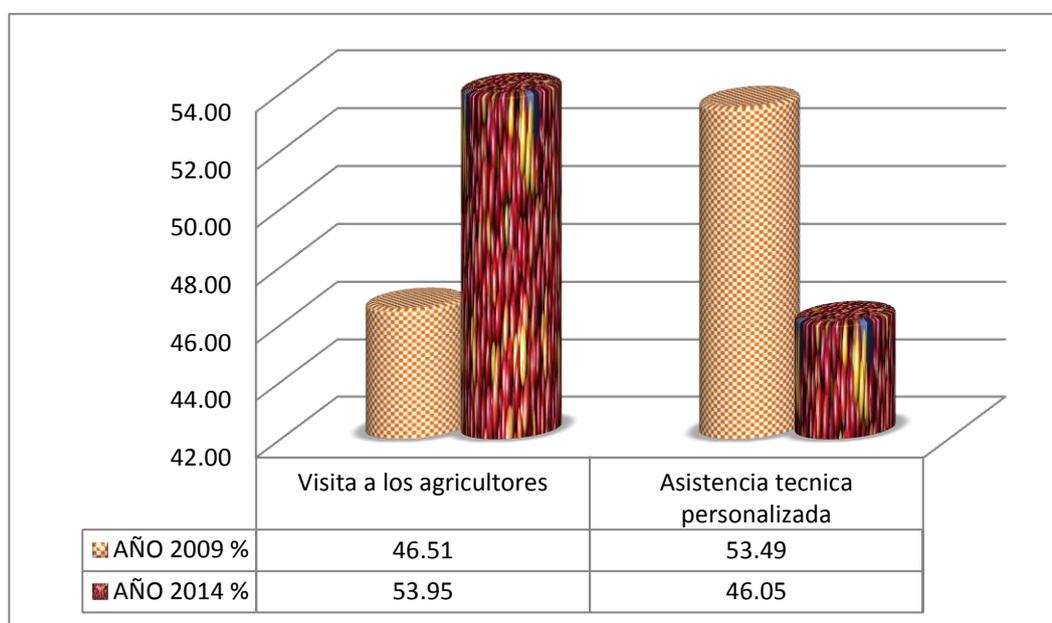
**Cuadro 27. Principales modalidades de asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Modalidades	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Visita a los agricultores	20	46,51	41	53,95
Asistencia técnica personalizada	23	53,49	35	46,05
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 19. Principales modalidades de asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 27.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 28 y figura 20, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, de acuerdo a las instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores; la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, reduce su participación de un 69,77% a 39,47%, conjuntamente con el Instituto de Cultivos Tropicales - ICT de 9.30% a 7.89%. Caso contrario podemos observar el incremento de 20,96% a

52,63% del Programa de Desarrollo Alternativo - PDA, como institución que brinda mayor capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora la participación del Programa de Desarrollo Alternativo - PDA, como institución principal, que brinda capacitación y asistencia técnica; no solamente en el cultivo de café, sino también en otros como el cacao, plátano, y palma aceitera.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que los Programa de Desarrollo Alternativo Integral y Sostenible, han influenciado positivamente como instituciones que mayormente llegan a los agricultores; gracias a las Actividades del Plan de Post Erradicación de la Oficina Zonal Tingo María.

El trabajo de extensión ha sido suplida por instituciones privadas, Instituciones como la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional - USAID u organismos no gubernamentales (ONG`s). <sup>(88)</sup>

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>88</sup> Op. cit.

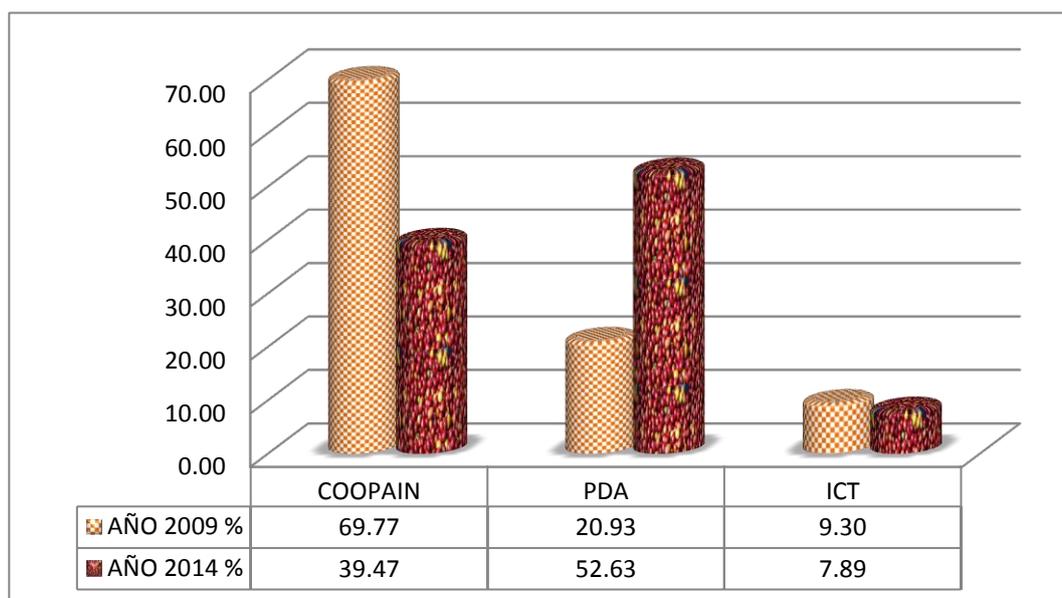
**Cuadro 28. Principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la subcuenca del Alto Tulumayo.**

Instituciones	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
COOPAIN	30	69,77	30	39,47
PDA	9	20,93	40	52,63
ICT	4	9,30	6	7,89
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 20. Principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la subcuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 28.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

La frecuencia de las capacitaciones y asistencia técnica, también es muy importante determinar; según el cuadro 29 y figura 21, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un grupo significativo de productores de Café Orgánico se redujo de 53,49% a 34,21%, que respondieron como frecuencia, una a dos veces al año, e incrementándose de un 46,51% a

65,79%, en aquellas persona que respondieron de tres a más veces al año (cabe resaltar que la producción de café orgánico, se da una vez al año, comprendido por una campaña de cuatro meses).

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que la mayoría de los productores, han tomado conciencia de la importancia y la necesidad de la capacitación y de la asistencia técnica.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que el servicio de capacitación y asistencia técnica que presta una institución en las fincas de los agricultores; es a través de profesionales en agronomía con el único propósito de mejorar sus conocimientos en el manejo del cultivo de café.

Rosado <sup>(90)</sup> en su artículo Publicado “Caracterización de la producción de café orgánico en el Perú”, señala que en general los productores de café orgánico reciben a nivel nacional un promedio de 4.4 Capacitaciones/año.

**Cuadro 29. Frecuencias de capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Frecuencias al año	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
1- 2	23	53,49	26	34,21
3 - Mas	20	46,51	50	65,79
<b>TOTAL</b>	<b>43</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

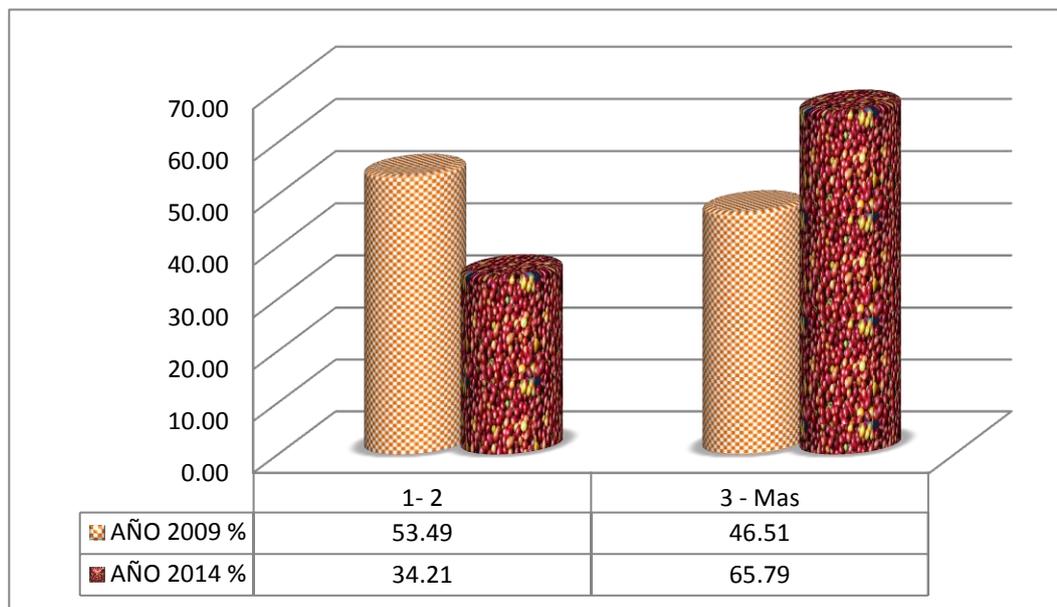
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>90</sup> Op. cit.

**Gráfico 21. Frecuencias de capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 29.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, en la sub cuenca del Alto Tulumayo, la producción promedio fue de 5,52 qq/Ha. (331,49 Kg/Ha), y de 7,08 qq/Ha (424,84 Kg/H).

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora mayormente con variedades de mayor producción como el Catimor.

Rosado <sup>(90)</sup> en su artículo Publicado “Caracterización de la producción de café orgánico en el Perú”, menciona que el país cuenta con condiciones óptimas para la producción del cultivo de café, variando en volúmenes de producción por zonas cafetaleras debido a la interacción de factores genéticos, suelo, climáticos y la tecnología aplicada por los productores.

<sup>90</sup> Op. cit.

La cosecha es la etapa más importante del cultivo; según el Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú”, menciona que esta actividad debe realizarse mediante cosecha selectiva de frutos maduros, para favorecer la calidad de café y facilitar las labores de post cosecha.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomía Robles”; manifestó que la cosecha selectiva es una actividad difundida entre los agricultores producto de las capacitaciones y la asistencia técnica realizadas por diferentes ejecutores de programas de desarrollo en diversas zonas productoras de café, como el Instituto de Cultivos Tropicales – ICT, Programa de Desarrollo Alternativo - PDA y la Cooperativa Agraria industrial Naranjillo, en diferentes períodos de tiempo.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que el 75% del universo de productores de café en el Alto Tulumayo, realizan la labor de cosecha selectiva, lo que indica que no todos los productores de estas zonas tienen el cuidado requerido para la recolección y selección de sus frutos cosechados, que de hacerlo evitaría deficiencias en la calidad del producto.

Por otra parte un 25,00%, lo realiza cosecha tradicionalmente sin el cuidado necesario. Según los encuestados manifiestan que la disminución del porcentaje de productores en realizar esta actividad se debe al bajo precio del café, baja producción, a cuyo

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

efecto se suman la inadecuada capacidad de infraestructura de beneficio, falta de disponibilidad de recursos para la mano de obra de cosecha. Sobre la base de las experiencias de productores que desarrollan esta actividad, la mayoría coincide en señalar que la cosecha selectiva ha sido bien valorada y rápidamente entendida producto de las capacitaciones y la asistencia técnica recibida además de los beneficios que observan al obtener un producto de buena calidad y por consiguiente con mejores precios. Además consideran que en términos generales, las deficiencias en la cosecha son fácilmente superables, toda vez que existen incentivos de mercado que les aseguran mejores precios por calidad.

En lo que respecta a la época de cosecha, podemos afirmar que esta varía dependiendo de la zona debido al efecto de las condiciones climáticas, principalmente la lluvia y la altitud. La época adecuada de cosecha se da cuando inicia la maduración de los frutos en porcentaje significativo y dura hasta la cosecha final de frutos en volumen significativo comerciable. En el estudio se ha determinado que la cosecha se inicia entre Abril y Junio y se extiende hasta Julio.

De acuerdo al Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> en sus reportes estadísticos, menciona que en la selva peruana, el 17,20% de la superficie agrícola, pertenece a un gremio o asociación de productores. En el caso de la zona en estudio, y según el cuadro 30 y gráfico 22, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se incrementó de 64,47% al 100%, los productores de café orgánico, que pertenecen a una Asociación

---

<sup>74</sup> Op. cit.

o Gremio; y del 35,53% a 0.00%, no pertenecían ninguna asociación o gremio. Sin embargo, esta cifra podría estar sesgada, por la población elegida para este estudio; aunque las cooperativas parece ser el modelo de organización más común entre los cafetaleros de nuestro país.

Arroyo <sup>(91)</sup> en su trabajo de investigación “La educación al productor, palanca del desarrollo en el campo”, hace referencia que en el Perú, hasta el año de 2000, existían 14 Cooperativas cafetaleras, siendo está un modelo tradicional de sentido en organización.

**Cuadro 30. Tipo de asociación/gremio a que pertenecen los agricultores cafetaleros en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

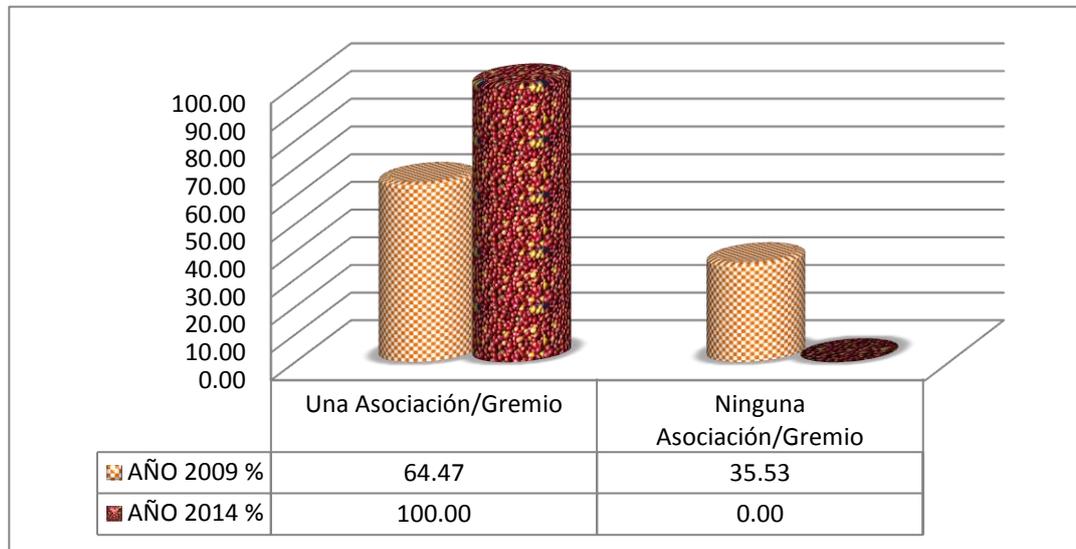
Tipo de respuesta	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Una Asociación/Gremio	49	64,47	76	100,00
Ninguna Asociación/Gremio	27	35,53	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100.00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>91</sup> Arroyo O. La educación al productor, palanca del desarrollo en el campo, En: Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.

**Gráfico 22. Tipo de asociación/gremio a que pertenecen los agricultores cafetaleros en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 30.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De los resultados obtenidos, según el cuadro 31 y gráfico 23, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un 3,95%, no vendía (autoconsumo) y la venta a intermediarios se redujo de 31,58% a 2,63%; incrementándose de 64,47% a 97,37%, las ventas a una cooperativa.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Dennis Pereyra Díaz <sup>(89)</sup> Especialista de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA, adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros; menciona en el Perú el consumo per cápita es apenas de 200g/persona/año, cifra bastante baja, si lo comparamos con otros países como Brasil en donde el consumo per cápita es de 5kg/persona/año.

<sup>89</sup> Op. cit.

<sup>90</sup> Op. cit.

Rosado <sup>(90)</sup> en su trabajo de investigación “Caracterización de la producción de café orgánico en el Perú”, hace referencia que en Perú los productores de café, comercializan el 93,00% a las cooperativas y el 7,00% lo vende a los intermediarios.

Según el Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” hace referencia que la comercialización, es una actividad fundamental en la dinámica del café orgánico. El sistema presenta una clara división entre la esfera de los comercializadores y la que corresponde a los productores. Actualmente es una actividad no mejorada o estructurada, y tiene una compleja organización, involucrando a los productores cafetaleros, empresas, asociaciones, intermediarios, industriales, exportadores.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que en estos dos últimos años se nota una tendencia al aumento de intermediarios, comisionistas, comercializadores en la comercialización del café en los mercados locales. Estos agentes acopiadores están ubicados estratégicamente en las zonas cafetaleras desde los meses de marzo a octubre de cada año, tiempos dedicados a estas actividades.

La operación del sistema se presenta en dos esquemas en los que intervienen varios agentes desde la venta o entrega del café por los productores hasta el acopiador o exportador.

En el sistema tradicional de comercialización, es donde el productor comercializa el café con los intermediarios o

comisionistas, al contado, generalmente sin ninguna consideración de acopio de café de calidad y sin reintegro.

Estos agentes acopiadores son personas dedicadas al comercio de varios productos y operan en cadena hasta de “tres manos”. Frecuentemente dan adelantos de pre cosecha desde los meses de Enero – Marzo con el compromiso de entrega de café pergamino a precios fijados por el intermediario cuando empieza la campaña en los meses de Abril- Julio.

En el sistema de comercialización en cooperativas, el acopio está a cargo de las cooperativas, que opera en la zona cafetalera, como la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo. Esta entidad desarrolla una comercialización con ventajas para sus asociados o clientes y en algunos casos les brindan servicios como asistencia técnica, créditos, supervisión permanente, etc., para asegurar la producción y calidad de café.

La comercialización bajo este sistema se da de manera directa del productor al comprador, con exigencias particulares acordes con sus compromisos de venta como en el caso del café especial. Sin embargo, el acopio de café convencional en cuanto a calidad no es exigente. En la campaña implementan puntos estratégicos o centros de acopio para dar facilidades a los socios, así como para acopiar café de los productores independientes. La comercialización en cooperativas beneficia a pequeños y medianos productores integrados como socios.

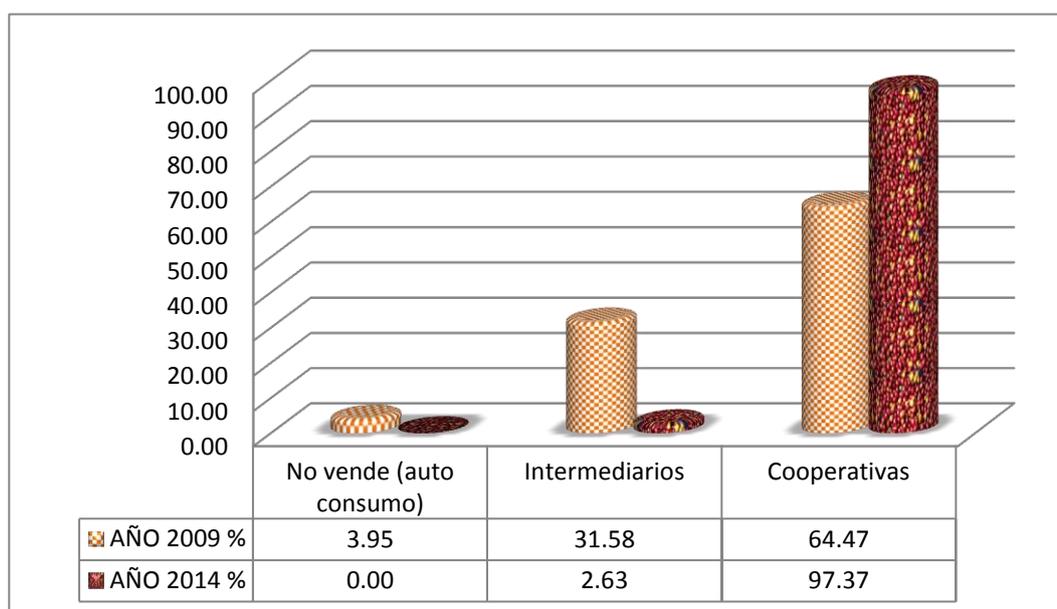
**Cuadro 31. Comercialización del café por agricultores en la subcuenca del Alto Tulumayo.**

Tipo de respuesta	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
No vende (auto consumo)	3	3,95	0	0,00
Intermediarios	24	31,58	2	2,63
Cooperativas	49	64,47	74	97,37
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 23. Comercialización del café por agricultores en la subcuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 31.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Los precios recibidos son el producto de la venta del café, generalmente es muy variable. Según el Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” hace referencia que los precios de comercialización son fijados según los márgenes de ganancia de los comerciantes intermediarios o exportador (Cooperativas, Empresas,

<sup>87</sup> Op. cit.

Asociaciones, etc.), y por los gastos que ocasionan los procesos embolsados, transporte y los impuestos.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que los mejores precios recibidos por venta de café orgánico durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, promedio fue de S/. 4,61 y S/. 6,39 Nuevos Soles respectivamente; de los cuales se pagaron S/. 8,00 Nuevos Soles/Kg., en la Cooperativa Agraria industrial Naranjillo y de S/. 6,00 a S/. 6,20 Nuevos Soles/Kg en los intermediarios durante la campaña agrícola del 2014.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr., José Manuel Qwistgaard Suarez <sup>(92)</sup> Secretario Técnico de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA, adscrita a la Presidencia del Consejo de Ministros; menciona que en la zona del Huallaga; durante el periodo 2014/2015 existieron, 32 Cooperativas y 63 Asociaciones agropecuarias. Asimismo; manifiesta que la producción en el Huallaga (% respecto a la producción nacional); corresponde un 81.10% de la producción de palma aceitera, 53.70% de cacao, 42.80% de plátano, 28.90% de café y el 24.40% de arroz.

#### **4.1.3. Factores de producción y tecnología.**

Según el cuadro 32 y gráfico 24, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, disminuyo de 38,16% a

---

<sup>92</sup> Qwistgaard SJM. Secretario Técnico de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA. Tingo María: Presidencia del Consejo de Ministros; 2015.

13,16% en aquellos productores que realizaron de tres a más aplicaciones de fertilizantes durante la campaña. En cuanto a la aplicación de fertilizantes de una a dos oportunidades por campaña, se incrementó de 61,84% a 86,84%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que este incremento se debe a que en esta estos últimos años se están motivando la fertilización de los cafetales con el uso de fertilizantes y abonos orgánicos, la fertilización no constituye una práctica común en las zonas cafetaleras del país.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que deberá tenerse en cuenta los componentes del clima y las respuestas fisiológicas del cafeto a la fertilización, según lo cual se ha determinado que las épocas adecuadas de aplicación son al inicio de la floración, llenado de grano y maduración de grano, en un mínimo de 2 a 3 fertilizaciones por campaña, para lograr buenos rendimientos.

El Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” hace referencia que los requerimientos nutricionales del café se determinan en función de su edad y de su potencial de rendimiento, de acuerdo a lo cual se deberá conocer el aporte de fertilidad del suelo para después aplicar los fertilizantes y los abonos orgánicos que sean necesarios.

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

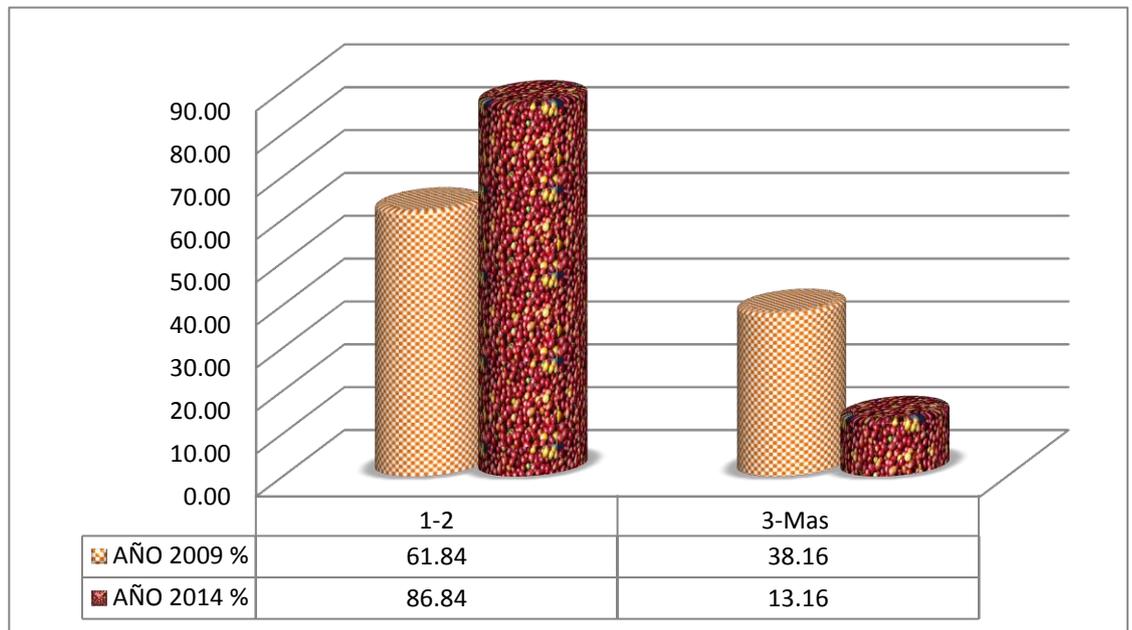
**Cuadro 32. Aplicación nutricional por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Aplicaciones	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
1 - 2	47	61,84	66	86,84
3 - Mas	29	38,16	10	13,16
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 24. Aplicación nutricional por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 32.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el estudio de campo realizado en la Sub Cuenca del Alto Tulumayo, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, el insumos más utilizado de acuerdo al cuadro 33 y gráfico 25, es el Compost incrementándose de 51,20% al 100% respectivamente; quedando de lado la utilización del Humus de lombriz 10,53% y en mínima proporción el Guano de

Isla, estiércol y pulpa descompuesta, con el 6,58%, 3,95% y 27,63% respectivamente.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que la preparación de los abonos orgánicos está siendo generalizada en todas las zonas, dado la necesidad de su uso en las plantaciones y las limitaciones de recursos para su compra de los productos sintéticos.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gilmer Alvarado Dávila <sup>(82)</sup> agricultor del caserío Marona del distrito de Felipe Luyando; manifiesta, que la cantidad de Abono orgánico a aplicar depende del tipo de suelo y estado general de las plantas; en suelos con bajos contenidos de materia orgánica se recomienda de 3-4 Kg/Planta.

El Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” menciona, que el abono más importante a nivel nacional es el Compost, que lo usan el 85,20% de los productores que cultivan café orgánico y según el último Censo Nacional Agropecuario <sup>(74)</sup> del total de productores que utilizan abonos orgánicos en cantidad suficiente, el 75,7% corresponden a la región Sierra, el 19,9% a la costa y el 4,4% restante a la Selva.

---

<sup>74</sup> Op. cit.

<sup>82</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

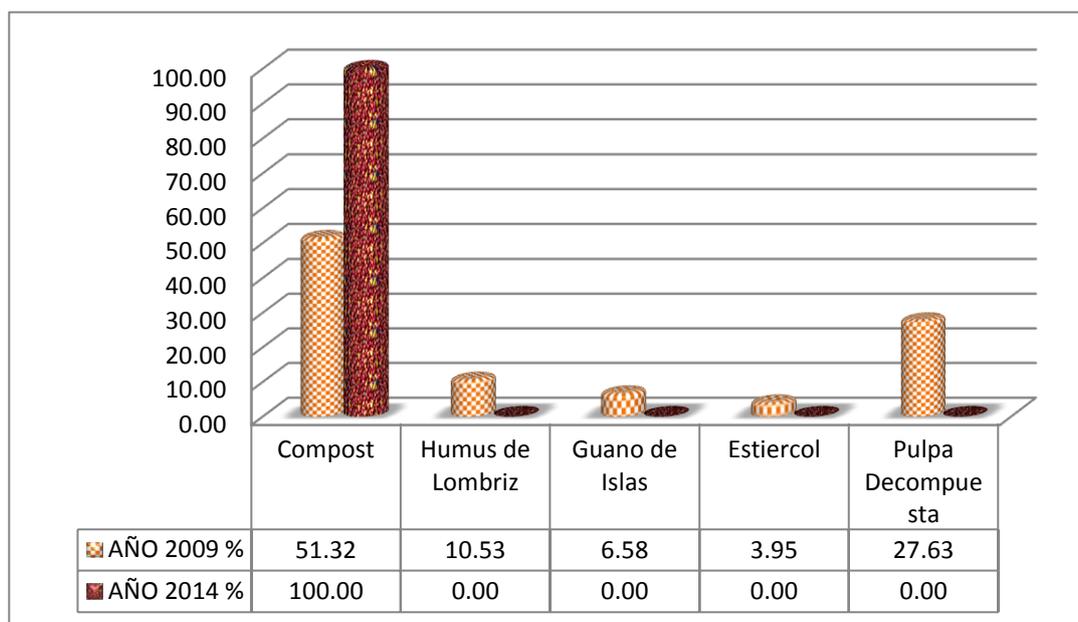
**Cuadro 33. Principales insumos utilizados por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Insumos	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Compost	39	51,32	76	100,00
Humus de lombriz	8	10,53	0	0,00
Guano de islas	5	6,58	0	0,00
Estiércol	3	3,95	0	0,00
Pulpa descompuesta	21	27,63	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 25. Principales insumos utilizados por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 33.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 34 y gráfico 26, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, de tres a más oportunidades, se incrementó de 50,00% a 55,26% en productores que lo aplican, del mismo modo con uno y dos controles se incrementó de 30,26% a 44,74% de su aplicación; no realizándose

el 19,74% durante la campaña agrícola del 2009, argumentando sus escasos recursos económicos. De acuerdo a la aplicación de productos preventivos para el control de enfermedades, se hace necesario, cuando la población de organismos perjudiciales presentes en los cafetales amenaza con ocasionar pérdidas en el rendimiento.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora una estrategia efectiva de manejo de malezas a largo plazo está basada en la aplicación práctica del concepto ecológico, lo que significa diversificar las prácticas culturales tanto como sea posible dentro del agro ecosistema del cafeto.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gilmer Alvarado Dávila <sup>(82)</sup> agricultor del caserío Marona del distrito de Felipe Luyando; manifiesta, que bajo las condiciones de un manejo adecuado de control de malezas, fertilización, poda; principalmente, se considera que de 2 a más controles de plagas y con intervalo de 15 días entre aplicación, permiten obtener mayores rendimientos posibles.

El Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” hace referencia que en las zonas cafetaleras la diseminación de las plagas están por encima del nivel de daño económico; de manera que el control debe realizarse utilizando las técnicas y métodos apropiados para lograr mantener la población de la plaga en niveles inferiores a los que causaría daño económico.

---

<sup>82</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

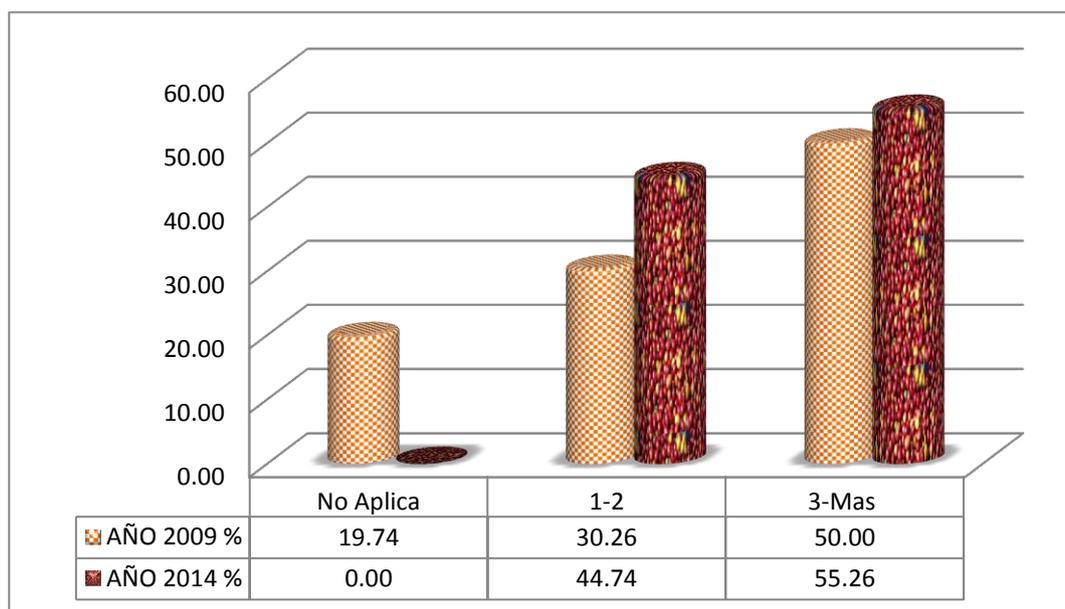
**Cuadro 34. Aplicación de controladores preventivos por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Aplicaciones	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
No Aplica	15	19,74	0	0,00
1-2	23	30,26	34	44,74
3-Mas	38	50,00	42	55,26
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 26. Aplicación de controladores preventivos por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 34.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio de campo realizado en la sub cuenca del Alto Tulumayo, de acuerdo al cuadro 35 y grafico 27, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, entre los controles principales desarrollados se tiene la aplicación de preventivos como el Caldo Bórdales que su aplicación se redujo de 54,10% a 46,05%, y el Caldo Sulfocalcico que su aplicación se incrementó de 45,90% a 53,95%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que los productores indican que los insumos que utilizan son de control orgánico y biológico, que son preparados por los mismos agricultores. Además; podemos mencionar, de acuerdo a los controladores fitosanitarios preventivos, que en esta actividad hay un mayor número de productores que realizan el control en la zona del Alto Tulumayo, resultados que indican que el manejo de las plagas mediante el control cultural se da por la gran mayoría de productores con el propósito de reducir las poblaciones de las plagas, pero que las pérdidas ocasionadas estimadas por la Broca del café hasta por un 30% a 40 % de la producción en esta campaña, nos indica que no es lo suficiente.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó sobre el control cultural que mayormente se practicaron en la sub cuenca del Alto Tulumayo, fueron el control de malezas, poda selectiva del cafeto, poda de árboles de sombra y la raspa finalizada la cosecha comercial, estas labores son comunes en el control de todas las plagas y deben de ser ejecutadas cuando el cultivo lo requiere.

Según Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su publicación “Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú” hace referencia, que el control biológico es usado por el 64,70% de los agricultores

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

en el Oriente, el 35,10% en la Costa, el 33,00% en el Sur y de un 14,00% en el Norte de país.

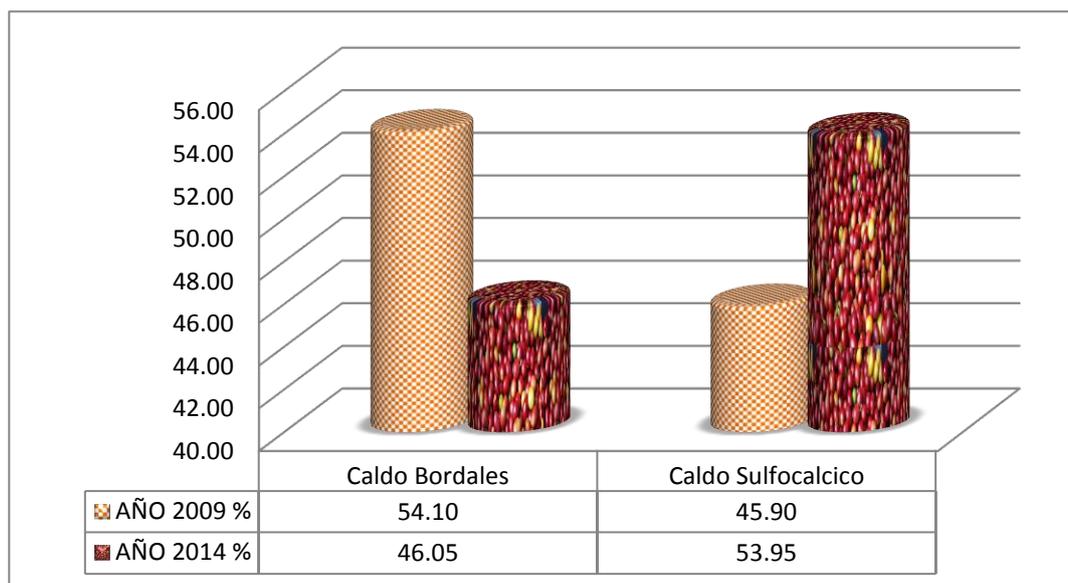
**Cuadro 35. Principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Preventivos	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Caldo bordales	33	54,10	35	46,05
Caldo sulfocalcico	28	45,90	41	53,95
<b>TOTAL</b>	<b>61</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 27. Principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 35.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados de campo obtenidos, en la sub cuenca del Alto Tulumayo, y según el cuadro 36 y figura 28, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe un incremento del 44,74% a 65,79% de los

productores realiza un estricto control de las malezas realizando tres cultivos por campaña, para el crecimiento adecuado del cafeto. Asimismo; de 26,32% a 34,21% de agricultores que solamente realizan dos cultivos por campaña. También existen un 28,95% de agricultores que solamente realizan una vez por campaña, que corresponde al año 2009.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; los agricultores manifiestan que no pueden realizar el número de cultivos adecuado por razones económicas (dada la importancia de esta actividad como parte de un manejo tecnificado de café orgánico, se debe mantener un seguimiento estricto de los cultivos y resulta adecuado realizar hasta cuatro cultivos durante el periodo vegetativo del café especialmente en los siguientes periodos: al inicio de la floración, en la época de llenado de grano, durante la maduración del grano y después de la cosecha).

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomía Robles”; manifestó que el cultivo es una de las labores culturales de mantenimiento de la chacra y que obedece a un programa muy fundamental por tener relación directa con la conservación del suelo.

Según el Instituto de Cultivos Tropicales – ICT <sup>(35)</sup> en su publicación “Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana”, hace referencia que el cultivo es el proceso por el cual se controla y/o elimina el crecimiento de

---

<sup>35</sup> Op. cit.

<sup>77</sup> Op. cit.

malezas en las plantaciones de café, para esto se puede utilizar herramientas (machete), o coberturas de suelo.

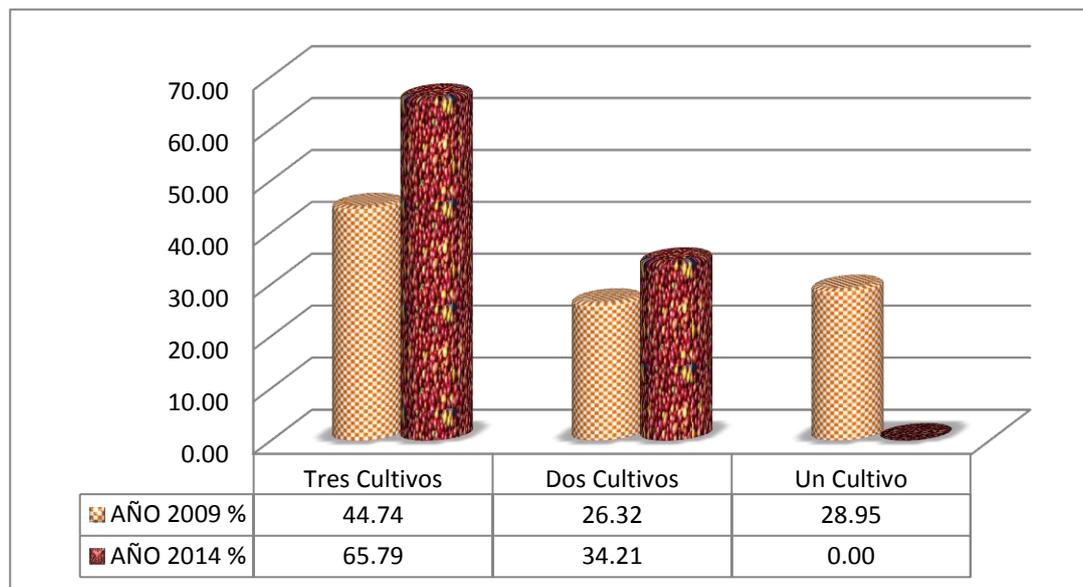
**Cuadro 36. Labores culturales de cultivo por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Cantidad de cultivos	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Tres Cultivos	34	44,74	50	65,79
Dos Cultivos	20	26,32	26	34,21
Un Cultivo	22	28,95	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 28. Labores culturales de cultivo por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 36.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 37 y gráfico 29, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se encontró un incremento de 39,47 al 100% de agricultores que practican la labor cultural de la poda siendo una actividad muy importante dentro de la cadena de producción del café; en comparación del 60,53% de

los agricultores que no lo realizaban durante la campaña agrícola del 2009.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora el uso de algunas tecnologías en el mantenimiento del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; que es la poda selectiva y de formación.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que realizar podas selectivas adecuadas, control manual y químico de la maleza (3 deshierbos/campaña), regula 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”.

Con relación a la poda, la Junta Nacional del Café <sup>(93)</sup> en su artículo Publicado “Los Altos Costos y baja productividad que desalientan la actividad cafetalera”, concluyen que el 80,00% de los productores cafetaleros, no usan tecnologías algunas en el mantenimiento del café. Sin embargo, en este estudio de campo

---

<sup>77</sup> Op. cit.

<sup>93</sup> Junta Nacional del Café. Los Altos Costos y baja productividad que desalientan la actividad cafetalera. Lima: JNC; 2014.

realizado en la Sub Cuenca del Alto Tulumayo, se demuestran resultados interesantes,

De acuerdo a estos resultados Rosado <sup>(90)</sup> menciona en su artículo Publicado “Caracterización de la producción de café orgánico en el Perú”, que, si consideramos que la poda, es una labor que los agricultores conocen cada vez mejor, pero que su uso no es generalizado, tampoco se ha estandarizado, y no es obligatorio en un programa de manejo técnico del cultivo del café; tal como ocurre en otros países. Por ejemplo la experiencia en Colombia, que luego de cinco cosechas, se hace una poda de renovación, en donde se eligen los dos mejores “Chupones” por planta (duplicando el número de tallos por planta), y se mantiene así una plantación con un adecuado nivel de productividad, durante cinco cosechas. Asimismo en Brasil, después de seis cosechas, se realiza una poda (“Esqueleto”), que consiste en cortar las ramas más o menos de 30 cm. del tallo, y a partir de ese momento se tienen cosechas cada dos años.

**Cuadro 37. Labores culturales de poda por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

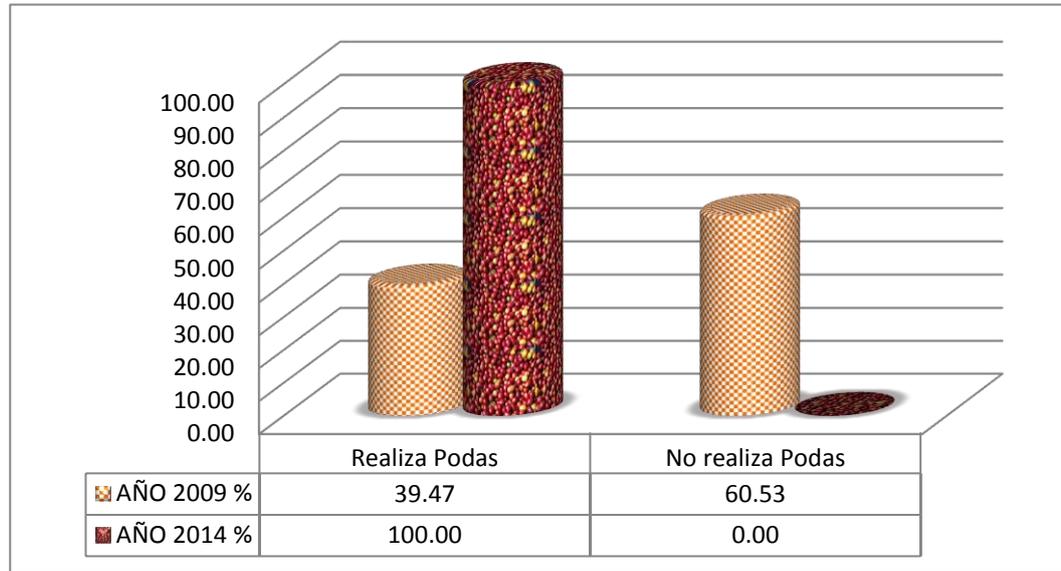
Podas	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Realiza podas.	30	39,47	76	100,00
No realiza podas.	46	60,53	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>90</sup> Op. cit.

**Gráfico 29. Labores culturales de poda por campaña en los cafetales de la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 37.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 38 y gráfico 30, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, muestran un incremento de 56,58% al 100% de agricultores que cuentan con lugares de beneficio de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; mientras que en un 43,42% de agricultores, no contaba con un lugar de beneficio durante la campaña agrícola del 2009.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora la implementación con maquinarias de despulpado como herramienta básica del proceso de beneficio ha sido evaluada con el fin de ver la eficiencia del despulpado en la producción de calidad. Asimismo, el 100% de los productores cuentan con despulpadoras manuales; y de manera general se aprecia que gran parte de los productores cafetaleros no realizan el mantenimiento anual de las despulpadoras, causando daños a los granos al momento del despulpado.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Zara Elizabeth Saavedra Gómez <sup>(94)</sup> consultora Independiente en Equal Exchange, especialista en catación de café, manifestó que independientemente al tamaño y el material de beneficio del Café, estos deben ser diseñados de acuerdo a la producción y/o su proyección, teniendo en cuenta que un lugar de adecuado de beneficio mejoradas deben contar con tanque cerecero, fermentador, lavador, pulpero, aguas y secadores como tarimas, parihuelas, secador solar, etc.; para afianzar las cualidades organolépticas en cuanto a calidad.

Según Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su artículo Publicado “Diagnostico de los valles cafetaleros en el Perú” en lo referente a las condiciones de beneficio del café, menciona que es necesario que estas cumplan ciertas características y condiciones para satisfacer exigencias tecnológicas de la producción de café de calidad.

**Cuadro 38. Agricultores que cuentan con lugares de beneficio de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Lugar de beneficio	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Si Cuenta.	43	56,58	76	100,00
No Cuenta.	33	43,42	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

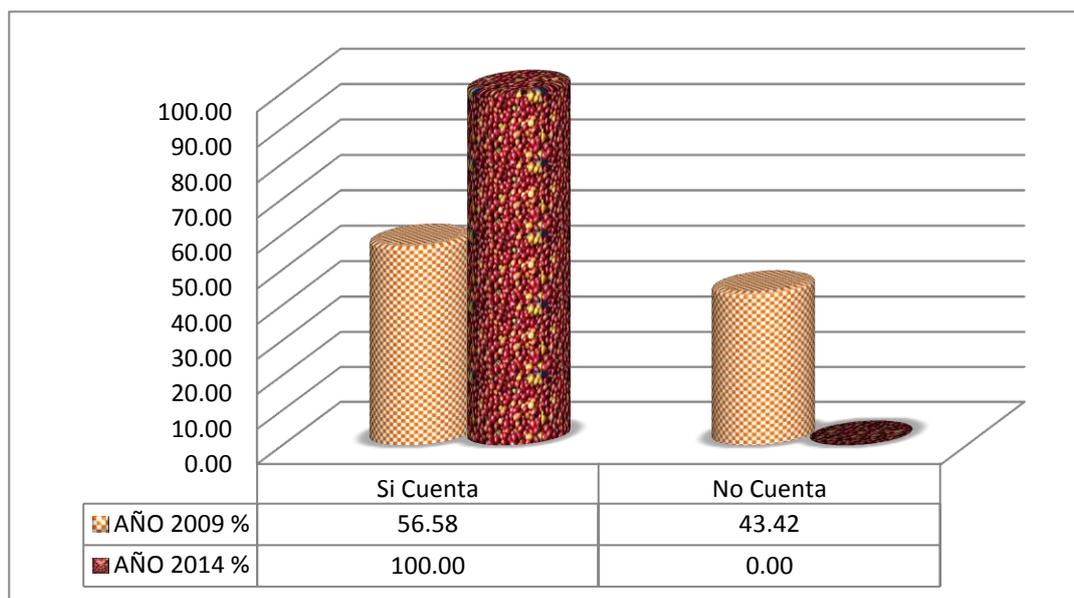
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>87</sup> Op. cit.

<sup>94</sup> Saavedra GZE. Consultora Independiente, especialista en catación de café. Tingo María: Equal Exchange; 2015.

**Gráfico 30. Agricultores que cuentan con lugares de beneficio de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 38.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

El Instituto de Cultivos Tropicales – ICT <sup>(35)</sup> en su publicación “Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana”, menciona que el fermentado es el proceso natural que se da en compartimentos especialmente acondicionados para este fin, mediante el cual se degrada el material gelatinoso (mucílago) para facilitar el lavado. Con la finalidad de obtener un fermentado adecuado se controla el proceso mediante diversos métodos, siendo el más común y de fácil operación el denominado “método del palo”, que consiste en introducir un palo a la ruma de café por fermentar a fin de evaluar el “punto lavado”.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, nos dan clara idea que gran parte

<sup>35</sup> Op. cit.

de la producción de café no cuenta con un fermentado adecuado, es decir el café es beneficiado por la mayoría de los productores tradicionalmente con resultados de mala calidad. Además el estudio demuestra, que existe un considerable número de productores que vienen fermentando el café en costales de polietileno, bateas o pequeños cajones de madera.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Zara Elizabeth Saavedra Gómez <sup>(94)</sup> consultora Independiente en Equal Exchange, especialista en catación de café, menciona que el lavado, operación realizada luego que el proceso de fermentación llega al “punto de lavado” y consiste principalmente en quitar los restos del mucílago adheridos al pergamino. Asimismo; menciona que una manera de asegurar la calidad del café es hacer un buen lavado y una rigurosa selección de los granos.

Por otro lado; el pago del jornal los agricultores en la sub Cuenca del Alto Tulumayo, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue de 15,00 Nuevos Soles/Jornal y 25,00 Nuevos Soles/Jornal, respectivamente.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que es una actividad que realiza la gran parte de los pequeños productores donde participan niños y mujeres, pero sin una remuneración en recompensa. Asimismo; se puede afirmar que gran parte de los productores en todas las zonas cafetaleras cuentan con almacenes adecuados, además la comercialización del café se realiza inmediatamente al secado, con el fin de obtener ingresos por las ventas del café para contar con

---

<sup>94</sup> Op. cit.

activos que les permita dar movimiento a las diferentes actividades de cosecha.

El Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su artículo Publicado “Diagnostico de los valles cafetaleros en el Perú” menciona que el almacén es el ambiente donde se guardan los granos de café. Es primordial que todo cafetalero cuente con un ambiente debidamente acondicionado para conservar de su cosecha. La construcción de este ambiente debe reunir condiciones básicas como buena iluminación, ventilación, seguridad y alejado de productos químicos, combustibles, etc. Su área está en función al volumen de producción del productor.

**Cuadro 39. Análisis económico por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Indicadores	Unidad de medida	Año 2009	Año 2014
Costos promedio	S. /qq.	247,29	226,08
Costos promedio	S. /Kg.	4,12	3,77
Producción promedio	qq. /Ha.	5,52	7,08
Utilidad promedio estimada	S. /Kg.	0,50	2,56
Utilidad promedio estimada	S. /qq.	30,06	153,46
Utilidad promedio de producción	S. /Ha.	166,05	1 086,62
Ingreso promedio	S. /Ha.	1 532,30	2 687,46
Rentabilidad promedio	%	11,66	66,60

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 39 y gráfico 31, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, del costo promedio por quintal disminuyo de 247,29 Nuevos Soles a 226,08 Nuevos Soles (equivalente en 4,12 Nuevos Soles a 3,77 12 Nuevos Soles por kilogramo) respectivamente.

Además se puede observar, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un aumento de la

<sup>87</sup> Op. cit.

producción promedio de 5,52 qq/Ha., a 7,08 qq/Ha; un incremento de la utilidad promedio estimada por kilogramo de 0,50 Nuevos Soles a 2,56 Nuevos Soles (equivalente de 30,06 Nuevos Soles a 153,46S Nuevos Soles por quintal) respectivamente; un aumento de la utilidad promedio de producción por hectárea de 166,05 Nuevos Soles a 1 086,62 Nuevos Soles y finalmente un incremento de la Rentabilidad promedio de 11,66% a 66.60% durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014. 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. Los resultados presentados nos ayudan identificar que los costos de transporte por quintal fueron de S/. 3,00 Nuevos Soles para la campaña agrícola 2009 y de S/. 5,00 Nuevos Soles para la campaña agrícola 2014.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que 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 a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles”; manifestó que los costos de producción en la fase agrícola; son los gastos que corresponden al manejo de la plantación durante la campaña cafetalera, las actividades

---

<sup>77</sup> Op. cit.

consideradas son el control de malezas, poda, fertilización, protección fitosanitaria, etc. Los gastos contemplan la combinación de insumos, herramientas y mano de obra, que permita un mejor desarrollo de las actividades agronómicas.

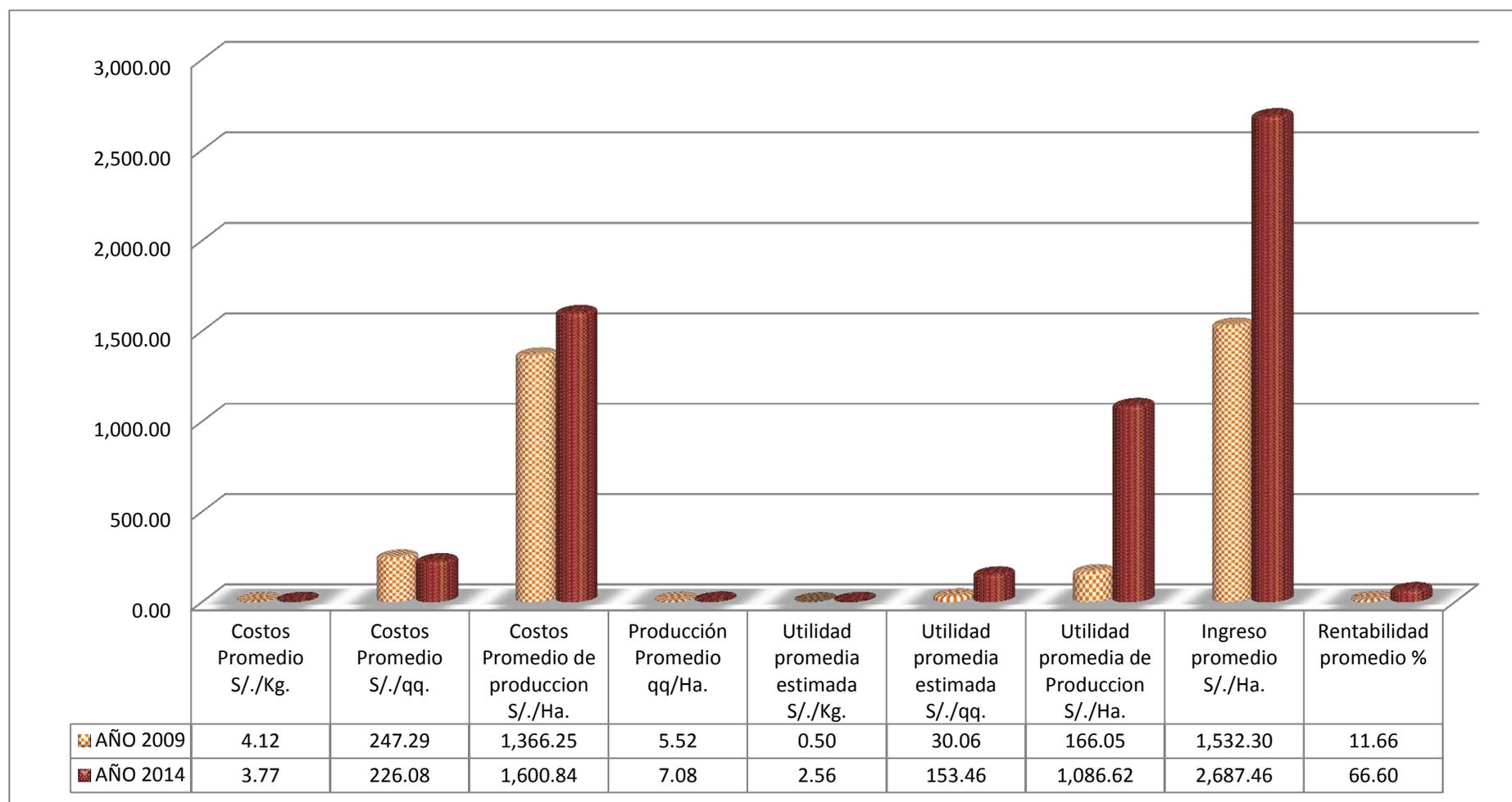
El Ministerio de Agricultura <sup>(87)</sup> en su artículo Publicado “Diagnostico de los valles cafetaleros en el Perú” menciona que los resultados de los costos de producción por quintal de café son mayores en Tingo María con 250,00 Nuevos Soles/qq., seguido de Rioja y Tocache con 220,00 Nuevos Soles/qq., cifras que son mucho mayores al costo promedio obtenido; que permitan una adecuada rentabilidad (*los precios promedios recibidos por la venta, indican un margen promedio de utilidad de 30,06 Nuevos Soles/qq; para campaña agrícola del 2009 y 153,46 Nuevos Soles/qq., para la campaña agrícola del 2014; mostrando un incremento de promedio de la rentabilidad de 11,66% a 66,60% durante la etapa de estudio*). De acuerdo a la rentabilidad del café, el Ministerio de Agricultura <sup>(23)</sup> menciona que 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> Op. cit.

<sup>87</sup> Op. cit.

**Gráfico 31. Análisis económico por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 39.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Cuadro 40. Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Indicadores	Unidad de Medida	Año 2009	Año 2014
Costo directo promedio	S./Ha.	1 304,60	1 518,16
Producción promedio	kg/Ha.	331,49	424,84
Precio de venta promedio	S./Kg.	4,61	6,39
Costo indirecto promedio	S./Ha.	72,37	82,68
Costo indirecto promedio unitario	S./Ha.	0,218	0,195
Punto de equilibrio	Kg/Ha.	279,29	245,17
Punto de equilibrio	qq/Ha.	4,95	4,09

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 40 y gráfico 32, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 279,29 Kg/Ha., a 245,17 Kg/Ha., equivalente a 4,95 qq/Ha., a 4,09 qq/Ha., de café; ya que según al cuadro 39, la producción promedio durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue de 5.52 qq/Ha., y 7.08 qq/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del promedio nacional (10,99 qq/Ha.).

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que verdaderamente existe una reducción del punto de equilibrio, con los resultados ya antes mencionados; ya que el punto de equilibrio, representa el momento en el cual no existe utilidad ni pérdida para la utilidad productora; es decir que los ingresos son iguales a los gastos. Además este punto de equilibrio (o de apalancamiento cero), es una herramienta estratégica clave a la hora de determinar la solvencia de un negocio y su nivel de rentabilidad.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.;

<sup>78</sup> Op. cit.

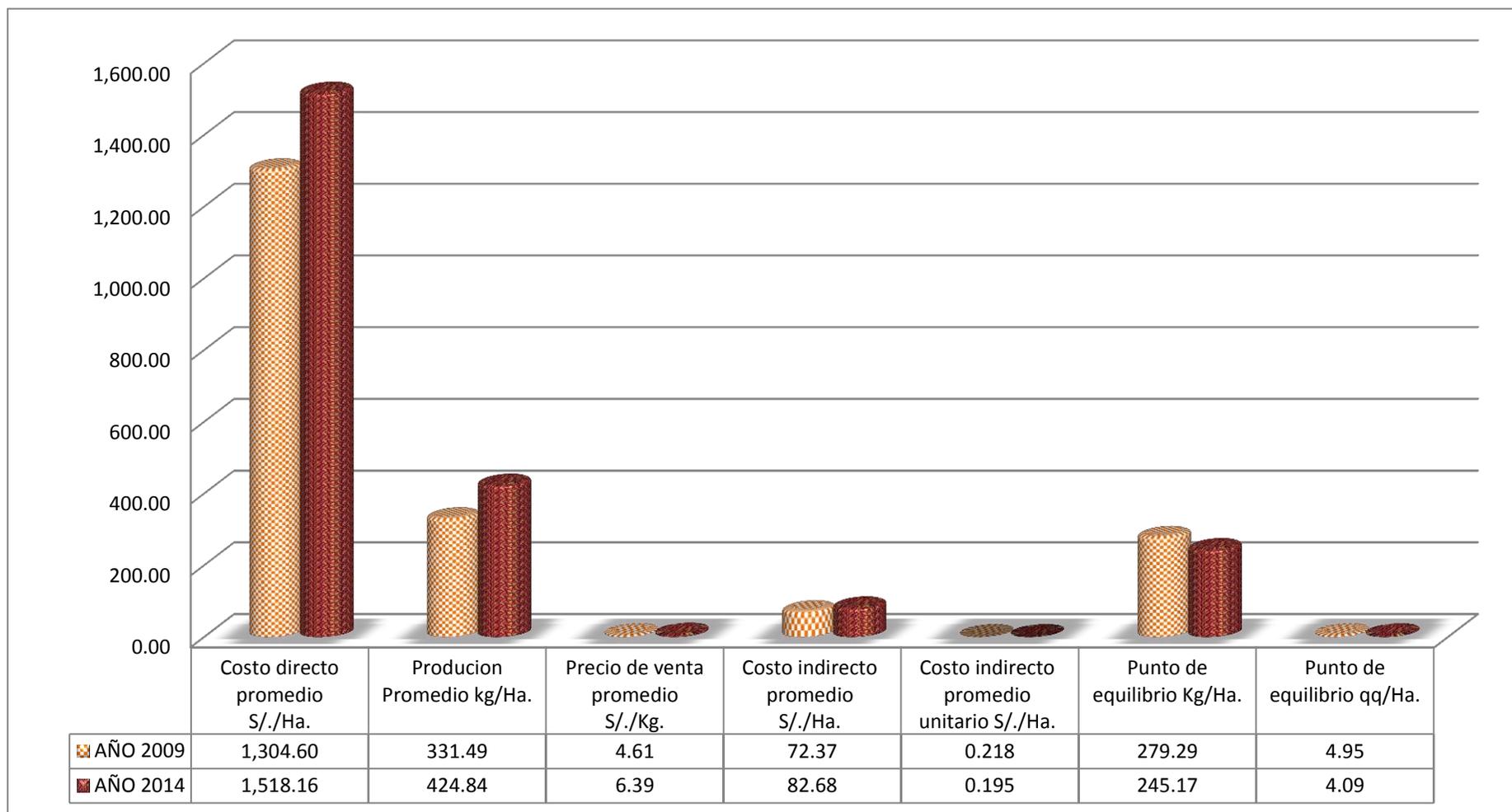
manifestó, que el punto de equilibrio es un buen indicador para conocer si la unidad agrícola logra cubrir sus costos. Al incrementar sus ventas, logrará ubicarse por encima del punto de equilibrio y obtendrá beneficio positivo. En cambio, una caída de sus ventas desde el punto de equilibrio generará pérdidas.

Morales <sup>(95)</sup> menciona que es el nivel de producción que se necesita para la recuperación de los gastos fijos y variables. Asimismo; manifiesta que la determinación del punto de equilibrio es uno de los elementos centrales en cualquier tipo de negocio pues nos permite determinar el nivel de ventas necesarias para cubrir los costes totales o, en otras palabras, el nivel de ingresos que cubre los costes fijos y los costes variables.

---

<sup>95</sup> Morales G. M. Estudio y análisis del costo, volumen, utilizad, interpretación del Punto de equilibrio. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Auditoría; 2000.

**Gráfico 32. Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 40.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

#### 4.2. Análisis técnico.

De acuerdo a los cuadros 41 y 42; gráficos 33 y 34, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, los tipos y niveles de tecnologías que se desarrollan en el cultivo de café en la subcuenca del Alto Tulumayo; con respecto al tipo de tecnología, se parecía un incremento del Desarrolla tecnología de adopción de 56,58% a 69,74%; y un bastante Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora con un 30,26% para la campaña agrícola del 2014; en comparación del 43,42% del Desarrollo de una tecnología tradicional, en la campaña agrícola del 2009.

Con respecto al nivel de tecnología empleada, se parecía una consolidación de una tecnología Medio alto y alta de 64,47% y 30,26% respectivamente. Caso contrario sucedió con al nivel de tecnología Medio bajo que se redujo su aplicación de 15,76% 4,26%; en comparación del 84,21% del desarrollo de un nivel de tecnología bajo, en la campaña agrícola del 2009; existiendo de igual forma una total mejora de adopción tecnológica tanto en el tipo y nivel de tecnología utilizada.

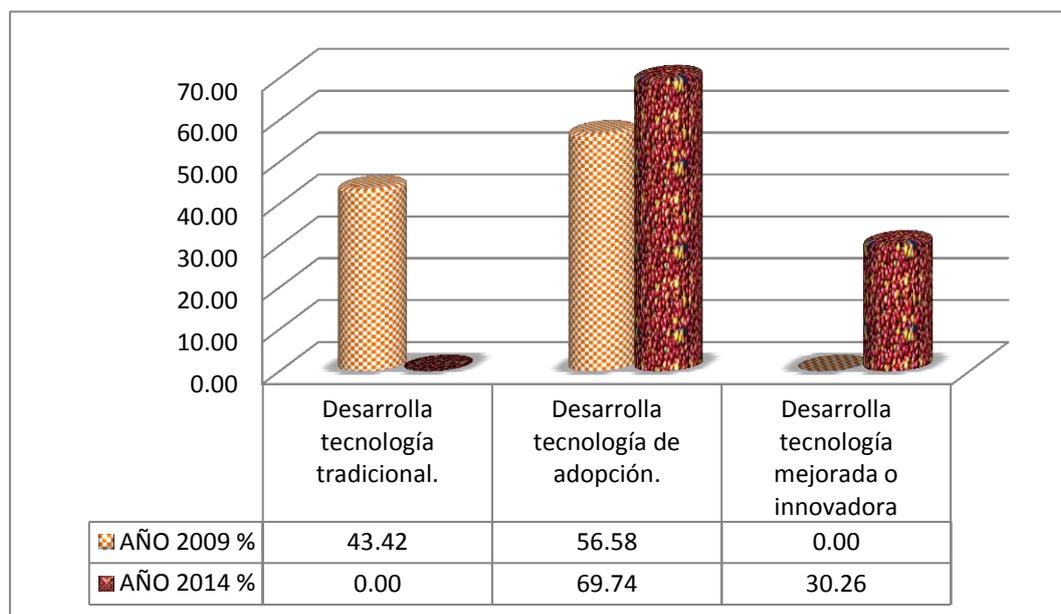
**Cuadro 41. Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Tipos de Tecnología	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Desarrolla tecnología tradicional.	33	43,42	0	0,00
Desarrolla tecnología de adopción.	43	56,58	53	69,74
Desarrolla tecnología mejorada o innovadora	0	0,00	23	30,26
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 33. Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 41.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

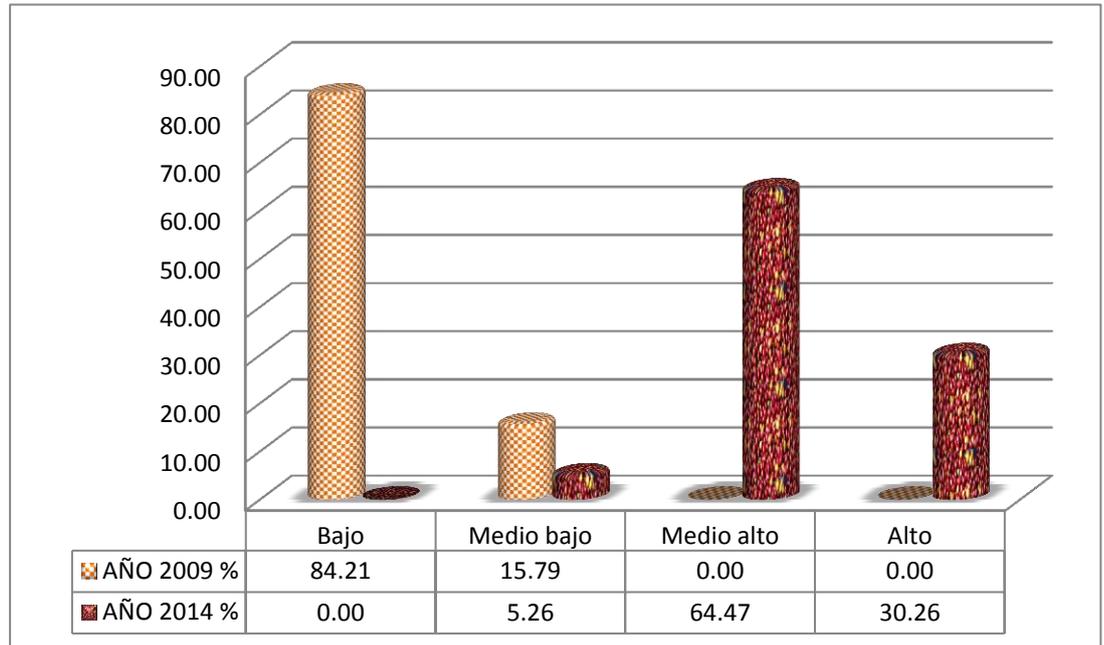
**Cuadro 42. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Niveles de Tecnología	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
Bajo	64	84,21	0	0,00
Medio bajo	12	15,79	4	5,26
Medio alto	0	0,00	49	64,47
Alto	0	0,00	23	30,26
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 34. Niveles de tecnología que se desarrolla por zonas de cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 42.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los cuadros 43 y 44; gráficos 35 y 36, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, los tipos y niveles de tecnologías que se desarrollan por zonas en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; podemos mencionar que el tipo de tecnología que se desarrolla en la zona alta; con el Desarrollo de una tecnología de adopción, se redujo de 50,00% a 19,74%; para el Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora, se empodera con un 30.26%, durante la campaña agrícola del 2014. Caso contrario ocurre con el uso nulo del Desarrollo de una tecnología tradicional, durante la campaña agrícola del 2009 y 2014.

Con respecto con el uso del tipo de tecnología que se desarrolla en la zona baja; podemos mencionar que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014; el Desarrollo de una tecnología de

adopción, se incrementa de 6,58% a 50,00%; no utilizando en ambas campañas el Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora.

Asimismo; durante la campaña agrícola del 2009, el 43,42% de la población de agricultores mantuvo el Desarrollo de una tecnología tradicional.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que la idea de tecnología de acuerdo al tipo y nivel alcanzado, refiere a los saberes y los dispositivos que posibilitan que el conocimiento científico se aplique de forma práctica. Por esta razón, los diferentes productos y zonas ecológicas necesitan de diversos tipos de tecnología para mejorar su productividad.

De acuerdo a la entrevista realizada al Sr. Gustavo Sigarrostegui Ruiz <sup>(78)</sup> especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; manifestó, que la tecnología agrícola es el resultado de un largo proceso de análisis acerca de la manipulación y el aprovechamiento de la naturaleza. El campesino dedicado a cultivo agrícola, desarrollo múltiples procedimientos para adaptarse y optimizar la obtención de los recursos.

Según el programa de economía del centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo <sup>(96)</sup> la característica más distintiva de la agricultura, es su dinamismo. Las prácticas de cultivo cambian continuamente; sobre la base de su propia experiencia y la de sus vecinos, los agricultores perfeccionan la forma en que manejan sus cultivos. Los cambios de las condiciones naturales, la disponibilidad de recursos y el desarrollo de los mercados también plantean retos y

---

<sup>78</sup> Op. cit.

<sup>96</sup> Programa de Economía del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo - CIMMYT. La adopción de tecnologías agrícolas: Guía para el diseño de encuestas. México, D.F.: CIMMYT; 1993.

oportunidades a los que responden los agricultores. Además, éstos se enteran de la existencia de las tecnologías nuevas producidas por diversos organismos, programas y proyectos dedicados a la investigación, la extensión o el desarrollo rural; generando variedades, insumos y prácticas de manejo y fomentan su empleo, y comprender cómo las tecnologías que promueven encajan en el complejo patrón de cambios en que participan todos los agricultores.

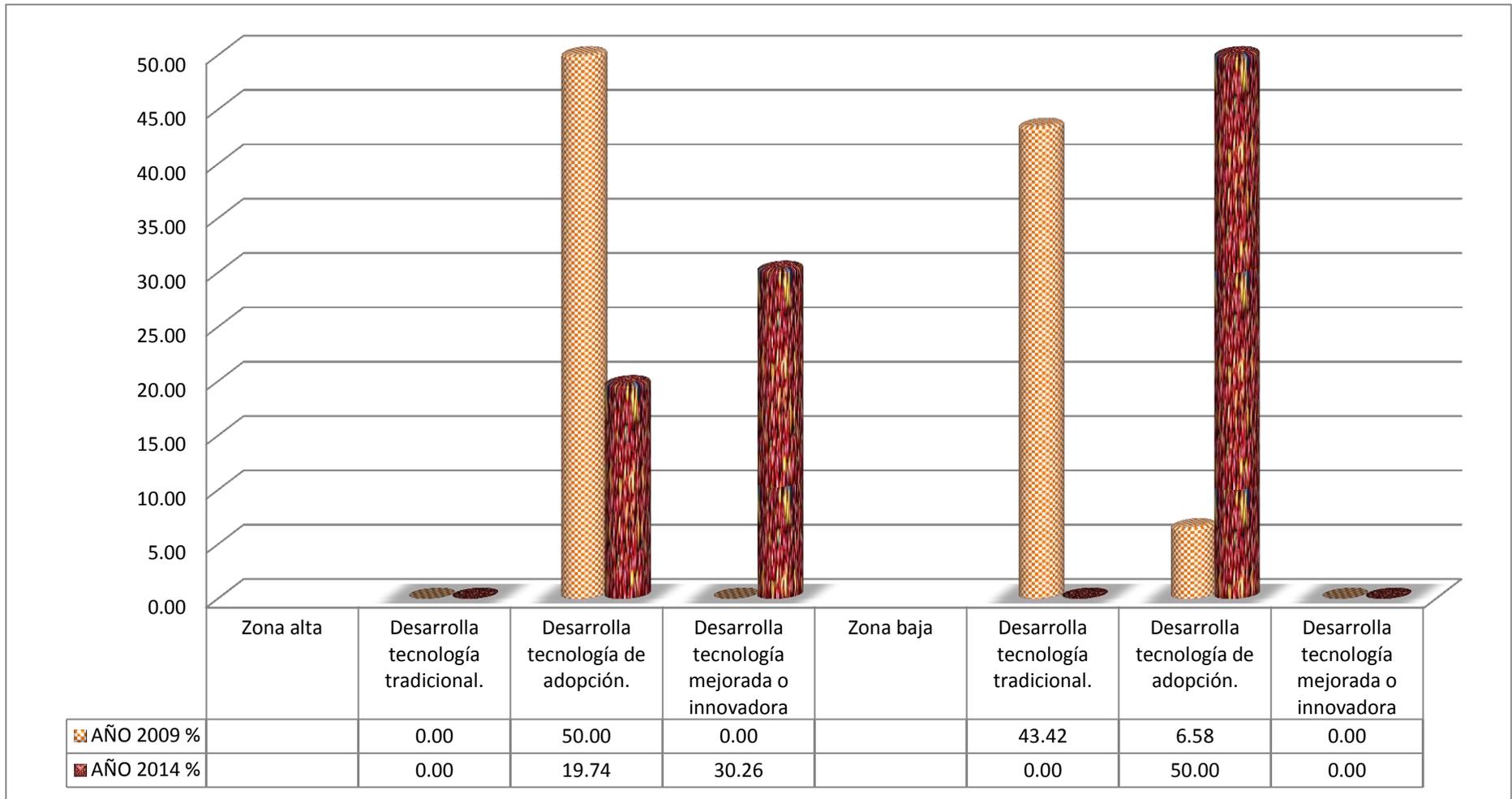
**Cuadro 43. Tipos de tecnología que se desarrolla por zonas de cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

Tipos de Tecnología	Año 2009		Año 2014	
	N° De Agricultores	%	N° De Agricultores	%
<b>Zona alta</b>				
Desarrolla tecnología tradicional.	0	0,00	0	0,00
Desarrolla tecnología de adopción.	38	50,00	15	19,74
Desarrolla tecnología mejorada o innovadora	0	0,00	23	30,26
<b>Zona baja</b>				
Desarrolla tecnología tradicional.	33	43,42	0	0,00
Desarrolla tecnología de adopción.	5	6,58	38	50,00
Desarrolla tecnología mejorada o innovadora	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 35. Tipos de tecnología que se desarrolla por zonas de cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 43.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Por otro lado, podemos mencionar que el nivel de tecnología que se desarrolla en la zona alta; el nivel bajo y medio bajo, predomina durante la campaña agrícola del 2009, con un 34,21% y 15,79% de práctica respectivamente. Durante la campaña agrícola del 2014, el nivel de tecnología medio alto y alto son los más aplicados con un 19,74% y 30,26% de su práctica respectivamente.

El nivel de tecnología que se desarrolla en la zona baja; el nivel bajo predomina durante la campaña agrícola del 2009, con un 50,00% de su práctica. Durante la campaña agrícola del 2014, el nivel de tecnología bajo, medio alto, son los más aplicados con un 2,26% y 44,74% de su práctica respectivamente; quedando de lado sin mucha practica el nivel alto de tecnología.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que el cultivo de café, es más adaptables a las zonas altas, ya que ellas cuentan con las condiciones edafoclimáticas apropiadas para su siembra, desarrollo y productividad.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomía Robles”; manifestó que esta zona agrícola, puede proporcionar un marco definido para el desarrollo de las actividades agrícolas que envuelven a la agricultura propiamente dicha, así como a la ganadería y a la actividad forestal. Asimismo; la delimitación de zonas de café se justifica porque las condiciones ecológicas que permiten el desarrollo de este producto son especiales, y con dicho cultivo se logra los mayores ingresos en la zona. Aun en las zonas consideradas marginales para el café, este producto

---

<sup>77</sup> Op. cit.

sigue siendo el cultivo más rentable frente a otros que podrían utilizarse. En suma, la combinación de factores que significarían un complejo limitante para la mayoría de los cultivos en grandes extensiones, favorece en cambio al cultivo del café haciéndolo único. Por otra parte, dadas las condiciones de alta susceptibilidad a la erosión que tienen las tierras de la zona de café, este cultivo es hasta ahora el, único que puede hacerlas producir en forma intensiva y al mismo tiempo conservar sus características de cultivo permanente.

Esteban <sup>(29)</sup> menciona que la textura y profundidad del suelo o su topografía, tienen un efecto en la producción a través de su impacto en los rendimientos. 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”.

**Cuadro 44. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café por zonas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

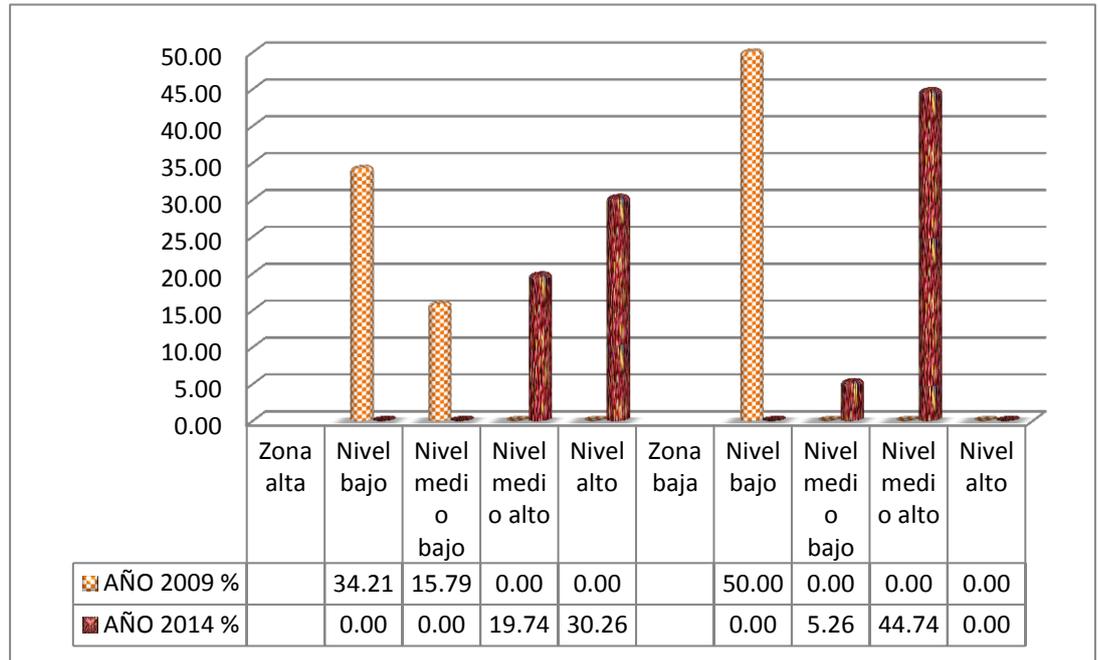
Niveles de Tecnología	Año 2009		Año 2014	
	N° de Agricultores	%	N° de Agricultores	%
<b>Zona alta</b>				
Nivel bajo	26	34,21	0	0,00
Nivel medio bajo	12	15,79	0	0,00
Nivel medio alto	0	0,00	15	19,74
Nivel alto	0	0,00	23	30,26
<b>Zona baja</b>				
Nivel bajo	38	50,00	0	0,00
Nivel medio bajo	0	0,00	4	5,26
Nivel medio alto	0	0,00	34	44,74
Nivel alto	0	0,00	0	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>	<b>76</b>	<b>100,00</b>

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>29</sup> Op. cit.

**Gráfico 36. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de café por zonas en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**



FUENTE : Cuadro 44.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

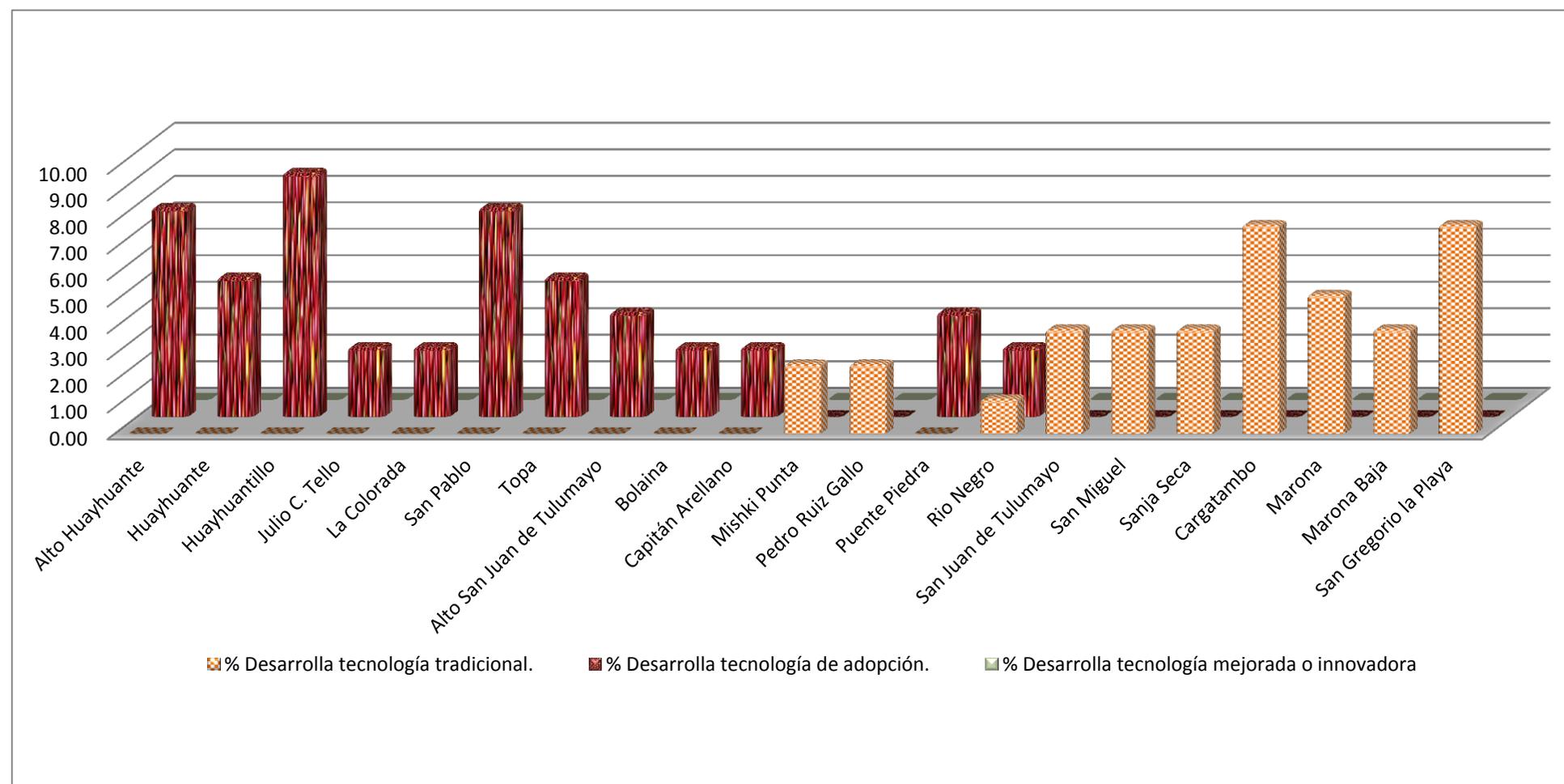
**Cuadro 45. Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2009.**

Lugares	Año 2009													
	N° de Agricultores													
	Desarrolla tecnología de tipo						Desarrolla tecnología de nivel							
	Tradicional.	%	De adopción.	%	Mejorada o innovadora	%	Bajo	%	Medio bajo	%	Medio alto	%	Alto	%
Alto Huayhuante	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	2,00	2,63	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00
Huayhuante	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00	1,00	1,32	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00
Huayhuantillo	0,00	0,00	7,00	9,21	0,00	0,00	2,00	2,63	5,00	6,58	0,00	0,00	0,00	0,00
Julio C. Tello	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
La Colorada	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Pablo	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Topa	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alto San Juan de Tulumayo	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Bolaina	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Capitán Arellano	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>Sub total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>38,00</b>	<b>49,98</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>26,00</b>	<b>34,20</b>	<b>12,00</b>	<b>15,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
Mishki Punta	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pedro Ruiz Gallo	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Puente Piedra	0,00	0,00	3,00	3,97	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Rio Negro	1,00	1,32	2,00	2,65	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Juan de Tulumayo	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Miguel	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sanja Seca	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cargatambo	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marona	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Marona Baja	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Gregorio la Playa	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
<b>sub total</b>	<b>33,00</b>	<b>43,42</b>	<b>5,00</b>	<b>6,60</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>38,00</b>	<b>50,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total</b>	<b>33,00</b>	<b>43,42</b>	<b>43,00</b>	<b>56,58</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>64,00</b>	<b>84,20</b>	<b>12,00</b>	<b>15,79</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
	<b>76,00</b>						<b>76,00</b>							

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

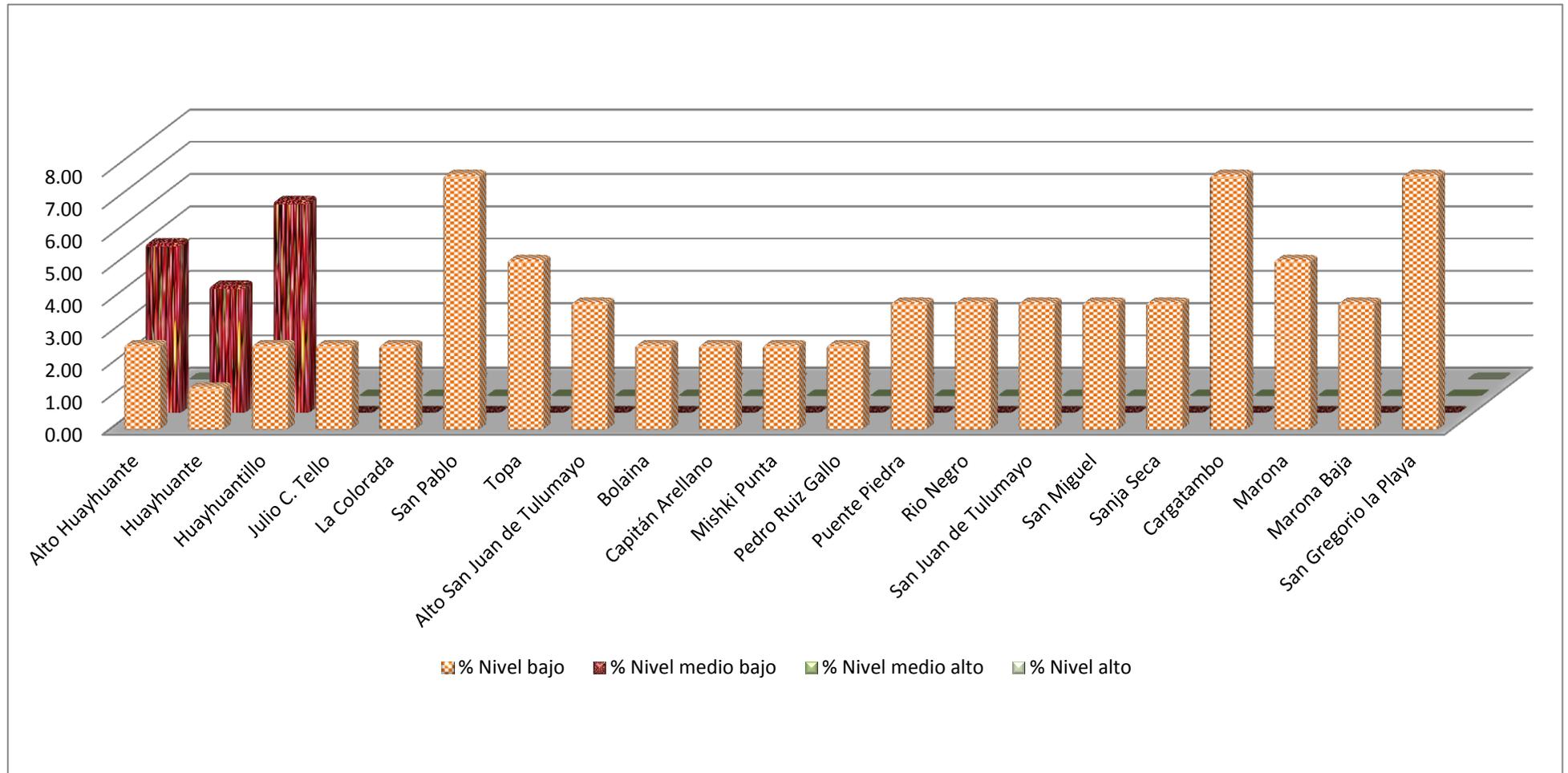
**Gráfico 37. Tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2009.**



FUENTE : Cuadro 45.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 38. Niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2009.**



FUENTE : Cuadro 45.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los cuadro 45 y 46; gráficos 37, 38, 39 y 40, de acuerdo a los tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se puede mencionar lo siguiente:

Durante la campaña agrícola del 2009; se puede apreciar que los lugares Alto Huayhuante, Huayhuante, Huayhuantillo, Julio C. Tello, La Colorada, San Pablo, Topa, Alto San Juan de Tulumayo, Bolaina y Capitán Arellano; que pertenecen a la zona alta, absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología tradicional y/o mejorada o innovadora. Su mayor aplicación consistía en el desarrollo de una tecnología de tipo de adopción de un 49,98% de su aplicación. De acuerdo al nivel de tecnología desarrollada; un 34,20% desarrollo un nivel de tecnología bajo, un 15,79% desarrollo un nivel de tecnología medio bajo; no aplicaban tecnologías de nivel medio alto y alto.

Las localidades de Mishki Punta, Pedro Ruiz Gallo, Puente Piedra, Rio Negro, San Juan de Tulumayo, San Miguel, Sanja Seca, Cargatambo, Marona, Marona Baja y San Gregorio la Playa; que pertenecen a la zona baja; el 43,42% de las localidades que cultivan café, desarrollaba una tecnología de tipo tradicional y un 6,60% desarrollaba una tecnología de adopción y absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología mejorada o innovadora. Solamente nivel de tecnología bajo, lo utilizaban el 50,00% de las localidades; no aplicaban tecnologías de nivel medio alto y alto.

Durante la campaña agrícola del 2014; se puede apreciar que los lugares Alto Huayhuante, Huayhuante, Huayhuantillo, Julio C. Tello, La Colorada, San Pablo, Topa, Alto San Juan de Tulumayo, Bolaina y

Capitán Arellano; que pertenecen a la zona alta, como en la campaña del 2009; absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología tradicional, pero si hubo un porcentaje del 19,74% de las localidades que dieron un impulso en el desarrollo de una tecnología de adopción y del 30.26% del uso de un tipo de tecnología mejorada o innovadora. De acuerdo al nivel de tecnología desarrollada un 19,74% desarrollo un nivel de tecnología medio alto y 30,26% desarrollo un nivel de tecnología alto; no aplicaban tecnologías de nivel bajo y medio alto.

Las localidades de Mishki Punta, Pedro Ruiz Gallo, Puente Piedra, Rio Negro, San Juan de Tulumayo, San Miguel, Sanja Seca, Cargatambo, Marona, Marona Baja y San Gregorio la Playa; que pertenecen a la zona baja; el 50,00% de las localidades que cultivan café, desarrollaba una tecnología de adopción y absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología tradicional y/o mejorada o innovadora. Solamente nivel de tecnología medio bajo lo utilizaban el 5,26% de las localidades y el 44.73% de las localidades un nivel de tecnología medio alto; no aplicaban tecnologías de bajo y alto.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; corrobora que la aplicación de tecnología por parte de los productores es muy variable, dependiendo del grado de instrucción, de la experiencia previa, de la localidad, del sistema de producción en que esté involucrado, del costo que tiene la innovación, su complejidad de aplicación, e inclusive puede estar condicionada por cuestiones culturales, políticas y religiosas.

De acuerdo a la entrevista realizada a la Sra., Jenny Mesías Ríos <sup>(77)</sup> ingeniera extensionista del proyecto “Mejoramiento de la competitividad

---

<sup>77</sup> Op. cit.

del cultivo de café orgánico en el distrito de Daniel Alomía Robles”; manifestó que una investigación agrícola que conduce a tecnologías mejoradas puede incrementar la producción de los agricultores en sus propias fincas como también beneficiar a un amplio rango de personas pobres a través del crecimiento de la economía no agrícola en zonas rurales y urbanas.

Landau <sup>(97)</sup> manifiesta que la innovación objeto de estudio es la tecnológica que, en su acepción más general, consiste en la conversión de conocimiento tecnológico en nuevos productos, nuevos servicios o procesos para su introducción en el mercado así como los cambios tecnológicamente significativos en los productos, servicios y procesos. Entonces, para que se produzca un transferencia de tecnológica no es suficiente la investigación científica, sino que los resultados de ésta se deben explotar de manera que sean comercializables.

---

<sup>97</sup> Landau R. El fomento del crecimiento económico y la productividad, en la tecnología y la economía. Washington, D.C: Academia Nacional de Ingeniería; 1991.

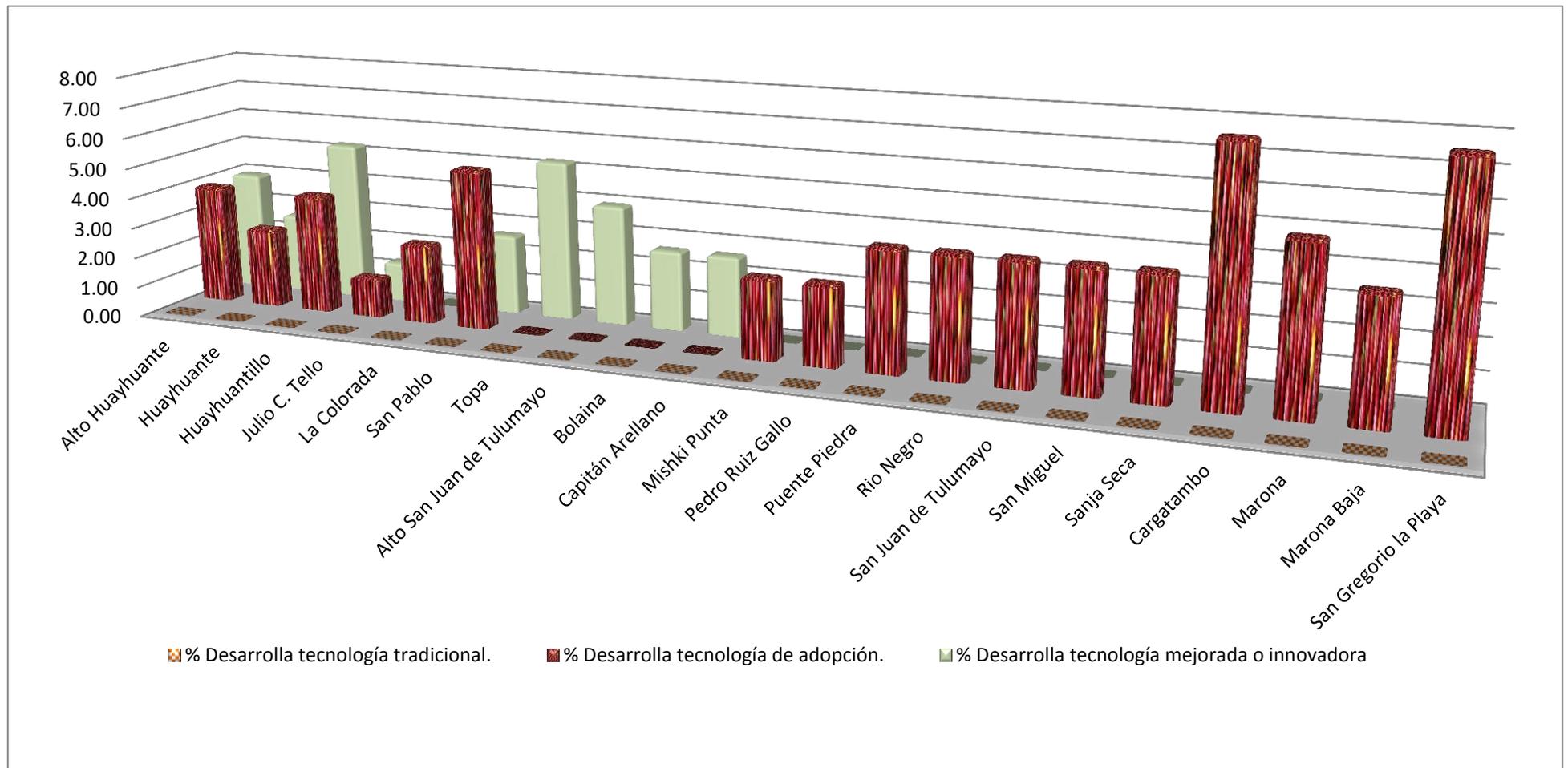
**Cuadro 46. Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2014.**

Lugares	Año 2014													
	N° de Agricultores													
	Desarrolla tecnología de tipo						Desarrolla tecnología de nivel							
	Tradicional.	%	De adopción.	%	Mejorada o innovadora	%	Bajo	%	Medio bajo	%	Medio alto	%	Alto	%
Alto Huayhuante	0,00	0,00	3,00	3,95	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	3,00	3,95
Huayhuante	0,00	0,00	2,00	2,63	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	2,00	2,63
Huayhuantillo	0,00	0,00	3,00	3,95	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	4,00	5,26
Julio C. Tello	0,00	0,00	1,00	1,32	1,00	1,32	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,32	1,00	1,32
La Colorada	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00
San Pablo	0,00	0,00	4,00	5,26	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,26	2,00	2,63
Topa	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,26
Alto San Juan de Tulumayo	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95
Bolaina	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63
Capitán Arellano	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63
<b>Sub total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>19,74</b>	<b>23,00</b>	<b>30,26</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>15,00</b>	<b>19,74</b>	<b>23,00</b>	<b>30,26</b>
Mishki Punta	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,32	1,00	1,32	0,00	0,00
Pedro Ruiz Gallo	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,63	0,00	0,00
Puente Piedra	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,32	2,00	2,63	0,00	0,00
Rio Negro	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00
San Juan de Tulumayo	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00
San Miguel	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00
Sanja Seca	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00
Cargatambo	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00
Marona	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	5,26	0,00	0,00
Marona Baja	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,95	0,00	0,00
San Gregorio la Playa	0,00	0,00	6,00	7,89	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	2,62	4,00	5,26	0,00	0,00
<b>sub total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>38,00</b>	<b>50,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,00</b>	<b>5,26</b>	<b>34,00</b>	<b>44,73</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>
<b>Total</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>53,00</b>	<b>69,74</b>	<b>23,00</b>	<b>30,26</b>	<b>0,00</b>	<b>0,00</b>	<b>4,00</b>	<b>5,26</b>	<b>49,00</b>	<b>64,47</b>	<b>23,00</b>	<b>30,26</b>
	<b>76,00</b>						<b>76,00</b>							

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

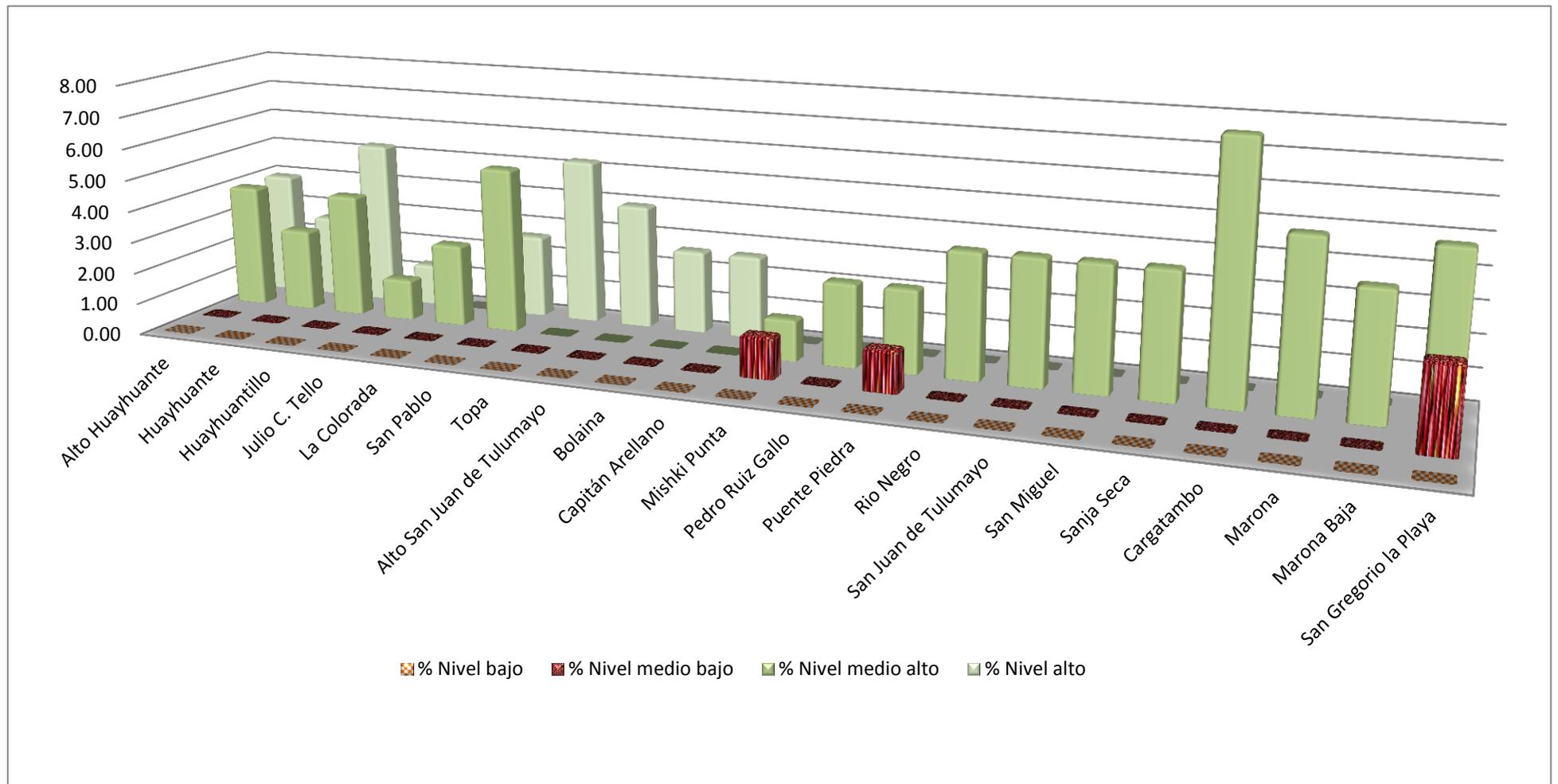
**Gráfico 39. Tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2014.**



FUENTE : Cuadro 46.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 40. Niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo 2014.**



FUENTE : Cuadro 46.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

### 4.3. Análisis estadístico.

**Cuadro 47. Pruebas de efectos inter-sujetos.**

Origen	Variable dependiente	Tipo III de suma de cuadrados	gl	Cuadrático promedio	F	Sig.
Modelo corregido	CAMPAÑA AGRICOLA	875,000 <sup>a</sup>	4	218,750	428,750	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	134650,487 <sup>b</sup>	4	33662,622	933,993	,000
	ZONAS DE CULTIVO	20,398 <sup>c</sup>	4	5,100	42,589	,000
	LUGARES DE CULTIVO	3136,117 <sup>d</sup>	4	784,029	30,545	,000
Interceptación	CAMPAÑA AGRICOLA	457477912,497	1	457477912,497	896656708,495	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	221104,786	1	221104,786	6134,706	,000
	ZONAS DE CULTIVO	239,679	1	239,679	2001,670	,000
	LUGARES DE CULTIVO	11675,902	1	11675,902	454,888	,000
TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA	CAMPAÑA AGRICOLA	50,348	1	50,348	66,613	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	183,163	1	183,163	5,082	,026
	ZONAS DE CULTIVO	11,244	1	11,244	93,903	,000
	LUGARES DE CULTIVO	1684,247	1	1684,247	65,617	,000
NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA	CAMPAÑA AGRICOLA	518,490	2	259,245	508,120	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	43953,093	2	21976,546	609,755	,000
	ZONAS DE CULTIVO	6,138	2	3,069	25,630	,000
	LUGARES DE CULTIVO	943,624	2	471,812	18,382	,000
TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA * NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA	CAMPAÑA AGRICOLA	,000	0	.	.	.
	RETORNO DE LA INVERSION	,000	0	.	.	.
	ZONAS DE CULTIVO	,000	0	.	.	.
	LUGARES DE CULTIVO	,000	0	.	.	.
Error	CAMPAÑA AGRICOLA	75,000	147	,510		
	RETORNO DE LA INVERSION	5298,119	147	36,042		
	ZONAS DE CULTIVO	17,602	147	,120		
	LUGARES DE CULTIVO	3773,146	147	25,668		
Total	CAMPAÑA AGRICOLA	615013052,000	152			
	RETORNO DE LA INVERSION	372499,797	152			
	ZONAS DE CULTIVO	380,000	152			
	LUGARES DE CULTIVO	24604,000	152			
Total corregido	CAMPAÑA AGRICOLA	950,000	151			
	RETORNO DE LA INVERSION	139948,606	151			
	ZONAS DE CULTIVO	38,000	151			
	LUGARES DE CULTIVO	6909,263	151			

a. R al cuadrado = .921 (R al cuadrado ajustada = .919)

b. R al cuadrado = .962 (R al cuadrado ajustada = .961)

c. R al cuadrado = .537 (R al cuadrado ajustada = .524)

d. R al cuadrado = .454 (R al cuadrado ajustada = .439)

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 47, el nivel crítico asociado al estadístico F ( $p=0.00 < 0.05$ ), nos está diciendo que el modelo explica una parte significativa de la variación observada del nivel y tipo de transferencia tecnológica en las variables dependientes (campaña agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo). Los valores  $R^2$ , (0.921, 0.962, 0.537 y 0.454), nos indican que

los efectos incluidos en el modelo, están explicando un 92.21%, 96.20%, 53.70% y 45.54% de la varianza de las variables dependiente campaña agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo, respectivamente. Durante la campaña agrícola del 2014, en comparación en la campaña agrícola del 2009.

La fila Interceptación, informa sobre la constante del modelo. Esta constante forma parte del modelo y es necesaria para obtener las estimaciones de las medias de cada casilla.

Las dos filas consiguientes, recogen los efectos principales, es decir, los efectos individuales de los cuatro factores incluidos en el modelo: (campaña agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo), que quiere decir.

El grupo defino por las variables campaña agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo, poseen un efecto significativo sobre el tipo de transferencia tecnológica (Sig. = 0,00 < 0.05). Asimismo; el grupo defino por las variables campaña agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo, poseen un efecto significativo sobre el nivel de transferencia tecnológica (Sig. = 0,00 < 0.05).

La siguiente fila contiene información, sobre el efecto de la interacción entre el tipo de transferencia tecnológica \* nivel de transferencia tecnológica; con las variables dependientes campaña agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo, demostrando que los mencionados, no interactúan entre sí. Según Vásquez <sup>(64)</sup> estarían indicando que dichos factores tienen efectos independientes uno del otro sobre el tipo de transferencia tecnológica y el nivel de transferencia tecnológica; y por lo tanto las respuestas se ajustarían a un paralelismo

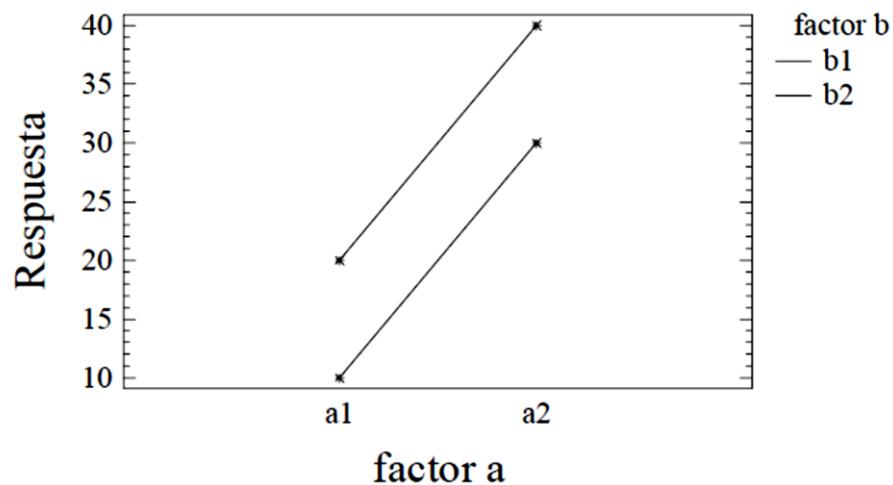
---

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

(interacción tipo de transferencia tecnológica y el nivel de transferencia tecnológica = 0)

Ostle <sup>(98)</sup> define a la interacción, como la respuesta diferencial a un factor en combinación con niveles de variables de un segundo factor aplicado simultáneamente. Es decir, la interacción es un efecto adicional debido a la influencia combinada de dos o más factores.

**Gráfico 41. Interacción de factores**



Asimismo; observando la distribución de la suma de los cuadrados, el efecto principal de las campaña agrícola con 5.30%, retorno de la inversión con 0.13%, zonas de cultivo con 29.59% y lugares de cultivo con 24.38%, sobre el tipo de transferencia tecnológica; teniendo los valores más altos en las zonas y lugares de cultivo.

De acuerdo a la distribución de la suma de los cuadrados, el efecto principal de las campaña agrícola con 54.58%, retorno de la inversión con 31.41%, zonas de cultivo con 16.15% y lugares de cultivo con 13.66%; sobre el nivel de

<sup>98</sup> Ostle B. Estadística aplicada. Cuarta edición. México D.F: LIMUSA; 1974.

transferencia tecnológica; teniendo los valores más altos en las variables retorno de la inversión y campaña agrícolas.

Los datos resultan ser muy confiables, puesto que el Coeficiente de Variabilidad (C.V) fueron para la campaña agrícola 1.82%, retorno de la inversión 15.34%, zonas de cultivo 0.89% y lugares de cultivo 12.95% respectivamente; lo que demuestran que la investigación fue conducidos eficientemente.

**Cuadro 48. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en la campaña agrícola.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	33	2009,00		
DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	96		2011,76	
DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	23			2014,00

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = ,510.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 35,630.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De las pruebas post hoc de acuerdo al tipo de transferencia tecnológica; con la variables dependientes campaña agrícola del cuadro 48; se puede mencionar, que las diferencias entre el tipo de transferencia tecnológica con la campaña agrícola son estadísticamente muy significativas. Asimismo; podemos mencionar que el tipo de transferencia tecnológica de adopción, es más aplicado durante el proceso de la campaña agrícola del 2014, en comparación con la campaña agrícola del 2009.

**Cuadro 49. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en la campaña agrícola.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
BAJO	64	2009,00		
MEDIO BAJO	16		2010,25	
MEDIO ALTO	49			2014,00
ALTO	23			2014,00

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = .510.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 28.167.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De las pruebas post hoc de acuerdo al nivel de transferencia tecnológica; con la variables dependientes campaña agrícola del cuadro 49; se puede mencionar, que las diferencias entre el nivel de transferencia tecnológica con la campaña agrícola son estadísticamente muy significativas. Asimismo; podemos mencionar que el nivel de transferencia tecnológica medio alto y alto, es más aplicado durante el proceso de la campaña agrícola del 2014, en comparación con la campaña agrícola del 2009; estando en ascenso el nivel de transferencia tecnológica medio bajo.

De acuerdo a los cuadro observados, según el programa de economía del centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo <sup>(96)</sup> los beneficios de la tecnología nueva se expresan principalmente como aumentos del rendimiento, causados por la tecnología de adopción y al Nivel tecnológico utilizado.

<sup>96</sup> Op. cit.

**Cuadro 50. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en el retorno de la inversión.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	33	9,1639		
DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	96		37,1014	
DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	23			90,4896

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 36,042.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 35,630.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De las pruebas post hoc de acuerdo al tipo de transferencia tecnológica; con la variables dependientes retorno de la inversión del cuadro 50; se puede mencionar, que las diferencias entre el tipo de transferencia tecnológica tradicional, de adopción y mejorada o innovadora, con el retorno de la inversión son estadísticamente muy significativas. Asimismo; podemos mencionar que con el tipo de transferencia tecnológica de adopción, existe una mayor población, que lo utiliza, obteniendo un promedio de 37.1014% del retorno de la inversión y que su decisión de utilizar una tecnología mejorada o innovadora con una rentabilidad promedio de 90.4896%; va en ascenso, en comparación con la tecnología tradicional con rendimientos promedios de 9.1639%.

**Cuadro 51. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en el retorno de la inversión.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
BAJO	64	10,8036			
MEDIO BAJO	16		21,0531		
MEDIO ALTO	49			57,8747	
ALTO	23				90,4896

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 36.042.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 28.167.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De las pruebas post hoc de acuerdo al nivel de transferencia tecnológica; con la variables dependientes retorno de la inversión del cuadro 51; se puede mencionar, que las diferencias entre el nivel de transferencia tecnológica con el retorno de la inversión son estadísticamente muy significativas. Asimismo; podemos mencionar que con el nivel de transferencia tecnológica bajo, medio bajo, medio alto y alto van en ascenso positivo desde 10.8036%, 19.4521%, 56.8702% y 90.48.96% del retorno de la inversión; respectivamente.

De acuerdo a los cuadro observados, como dice Stamer <sup>(99)</sup> 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.

<sup>99</sup> Stamer H. Teoría del Mercado Agrario. Factores Determinantes y Tendencias del Mercado. León: Editorial Academia; 1969.

Asimismo; Esteban <sup>(100)</sup>, afirma que cuando la tierra de mejor calidad ya está ocupada y se anexan tierras de menor calidad a la superficie cultivada total, el rendimiento promedio se reduce, lo cual trae como consecuencia que la producción total reduzca su ritmo de crecimiento.

El programa de economía del centro internacional de mejoramiento de maíz y trigo <sup>(96)</sup> menciona que cuando los beneficios de la tecnología nueva se expresan principalmente como aumentos del rendimiento, es posible asignar un valor al aumento del rendimiento y calcular el valor total del aumento de la producción como indicador de una tecnología de adopción en ascenso en la zona estudiada.

### **Cuadro 52. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en las zonas de cultivo.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	23	1,00		
DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	96		1,45	
DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	33			2,00

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = ,120.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 35,630.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>96</sup> Op. cit.

<sup>100</sup> Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.

**Cuadro 53. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en los lugares de cultivo.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
DESARROLLA TECNOLOGÍA MEJORADA O INNOVADORA	23	5,43		
DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ADOPCIÓN	96		9,80	
DESARROLLA TECNOLOGÍA TRADICIONAL	33			17,39

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 25,668.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 35,630.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De las pruebas post hoc de acuerdo al tipo de transferencia tecnológica; con la variables dependientes zonas de cultivo del cuadro 52; y lugares de cultivo del cuadro 53; se pueden mencionar, que las diferencias entre tipo de transferencia tecnológica con las zonas de cultivo y lugares de cultivo son estadísticamente muy significativas. Asimismo; con el uso del tipo de transferencia tecnológica de adopción, existe una mayor población de 96 agricultores que lo utilizan; y su decisión de utilizar una tecnología mejorada o innovadora, va en ascenso, en comparación con la tecnología tradicional de las zonas y lugares de cultivo.

**Cuadro 54. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en las zonas de cultivo.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
ALTO	23	1,00		
MEDIO BAJO	16		1,25	
BAJO	64			1,59
MEDIO ALTO	49			1,69

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = .120.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 28.167.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Cuadro 55. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en los lugares de cultivo.**

Tukey B<sup>a,b,c</sup>

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto	
		1	2
ALTO	23	5,43	
MEDIO BAJO	16	5,69	
BAJO	64		12,42
MEDIO ALTO	49		12,84

Se visualizan las medias para los grupos en los subconjuntos homogéneos.

Se basa en las medias observadas.

El término de error es la media cuadrática (Error) = 25.668.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 28.167.

b. Los tamaños de grupo no son iguales. Se utiliza la media armónica de los tamaños de grupo. Los niveles de error de tipo I no están garantizados.

c. Alfa = .05.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De las pruebas post hoc de acuerdo al nivel de transferencia tecnológica; con la variables dependientes zonas de cultivo del cuadro 54; y lugares de cultivo del

cuadro 55; se pueden mencionar, que las diferencias entre los niveles de transferencia tecnológica con las zonas de cultivo y lugares de cultivo son estadísticamente muy significativas. Asimismo; con el uso de niveles de transferencia tecnológica bajo y medio alto, ocupan un ascenso positivo de agricultores al uso, con un total de 115 respectivamente, en comparación a los niveles de transferencia tecnológica medio bajos y altos.

De acuerdo a los cuadro observados Bolaños <sup>(101)</sup> menciona que la agricultura depende principalmente de las condiciones climatológicas, de las características de los suelos y del relieve; es decir, la naturaleza siempre va a influenciar en la agricultura; aunque no vamos a olvidar que los recursos económicos y tecnológicos de un país, también influye en la forma de hacer agricultura.

#### Cuadro 56. Pruebas multivariante<sup>a</sup>

Efecto		Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.
Interceptación	Traza de Pillai	1,000	481518090,622 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
	Lambda de Wilks	,000	481518090,445 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
	Traza de Hotelling	13375502,512	481518090,445 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
	Raíz mayor de Roy	13375502,512	481518090,445 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA	Traza de Pillai	,483	33,671 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
	Lambda de Wilks	,517	33,671 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
	Traza de Hotelling	,935	33,671 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
	Raíz mayor de Roy	,935	33,671 <sup>b</sup>	4,000	144,000	,050
NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA	Traza de Pillai	1,009	36,945	8,000	290,000	,939
	Lambda de Wilks	,075	95,506 <sup>b</sup>	8,000	288,000	,939
	Traza de Hotelling	11,217	200,510	8,000	286,000	,939
	Raíz mayor de Roy	11,116	402,954 <sup>c</sup>	4,000	145,000	,939
TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA *	Traza de Pillai	,000	,000 <sup>b</sup>	,000	,000	,083
	Lambda de Wilks	1,000	,000 <sup>b</sup>	,000	145,500	,083
	Traza de Hotelling	,000	,000 <sup>b</sup>	,000	2,000	,083
	Raíz mayor de Roy	,000	,000 <sup>b</sup>	4,000	143,000	,083

a. Diseño : Interceptación + TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA + NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA + TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA \* NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA

b. Estadístico exacto

c. El estadístico es un límite superior en F que genera un límite inferior en el nivel de significación.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>101</sup> Bolaños G. Zonas Agrícolas E Industriales del Planeta. Estudios Sociales at Liceo de Atenas: Costa Rica; 2015.

**Prueba de Hipótesis:** Para la igualdad de medias en los grupos establecidos por la combinación de los valores de la variable independiente.

P-valor:  $\geq \infty$  acepta  $H_0$  = Los vectores de medias son iguales en los grupos establecidos.

P-valor:  $< \infty$  acepta  $H_1$  = Los vectores de medias NO son iguales en los grupos establecidos.

De acuerdo a los resultados de los indicadores del cuadro 56; los vectores de medias son iguales en los grupos establecidos. Como menciona López <sup>(102)</sup> los estadísticos Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy nos permiten, siempre y cuando se sitúen por debajo del nivel de significación (normalmente 0.05), afirmar que existe un comportamiento diferente en los distintos grupos formados a partir de los valores de la/a variable/s independiente/s o factor/es.

**Cuadro 57. Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error<sup>a</sup>**

	F	df1	df2	Sig.
CAMPAÑA AGRICOLA	98,645	4	147	,000
RETORNO DE LA INVERSION	35,120	4	147	,000
ZONAS DE CULTIVO	45,158	4	147	,000
LUGARES DE CULTIVO	12,423	4	147	,000

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Interceptación + TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA + NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA + TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA \* NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

<sup>102</sup> López JJ. Áreas sociales y población anciana en el municipio de Madrid: Aplicación del análisis factorial a un espacio urbano diferenciado. Economía y sociedad; 1991.

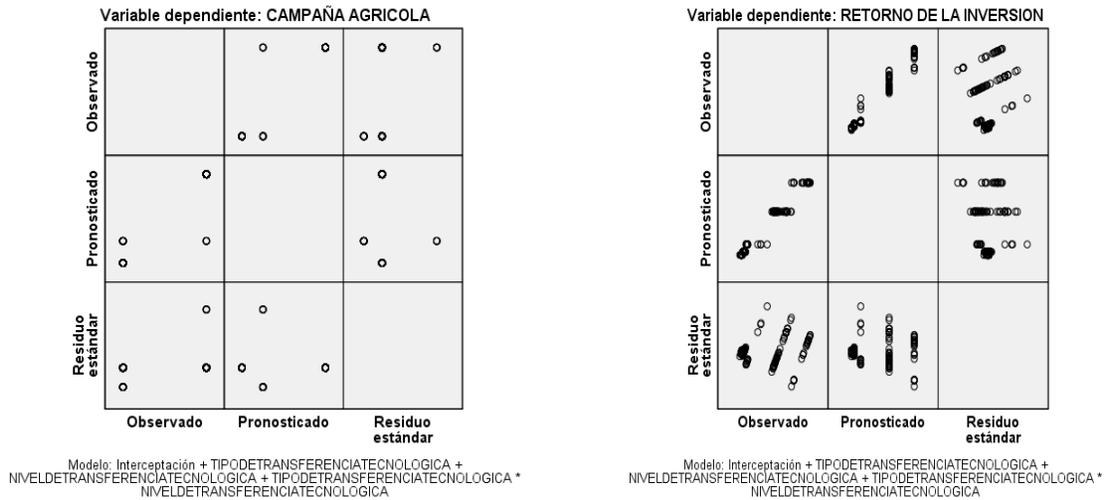
**Prueba de Hipótesis:** Para la igualdad de varianzas.

P-valor:  $\geq \infty$  acepta  $H_0$  = Las varianzas son iguales.

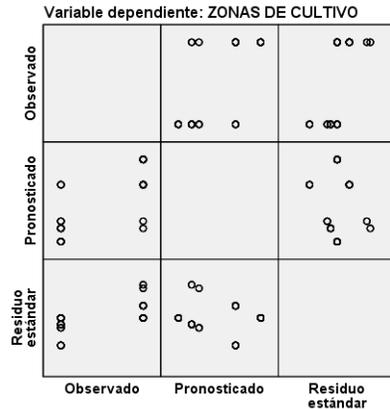
P-valor:  $< \infty$  acepta  $H_1$  = Las varianzas NO son iguales.

De acuerdo a la prueba de igualdad de Levene de varianzas de error del cuadro 57; podemos mencionar que las varianzas de las variables dependientes es la misma en el conjunto, definidas por la combinación de factores. Mas <sup>(103)</sup> menciona que es imprescindible contrastar, fundamentalmente, la homogeneidad o igualdad de las varianzas de las variables dependientes en los grupos establecidos por los valores de la variables independiente. Por tal motivo, se aplica la prueba de Levene en las variables dependientes seleccionadas.

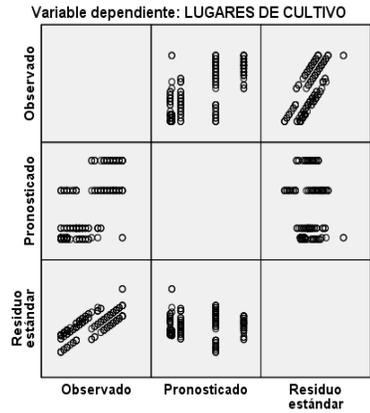
**Gráfico 42. Residuos observados \* pronosticados \* estándar.**



<sup>103</sup> Más FJ. Análisis de Varianza Simple, Factorial y Multivariable. Investigación y Marketing; 1999.



Modelo:  $\text{Interceptación} + \text{TIPODETRANSFERENCIATECNOLÓGICA} + \text{NIVELDETRANSFERENCIATECNOLÓGICA} + \text{TIPODETRANSFERENCIATECNOLÓGICA} * \text{NIVELDETRANSFERENCIATECNOLÓGICA}$



Modelo:  $\text{Interceptación} + \text{TIPODETRANSFERENCIATECNOLÓGICA} + \text{NIVELDETRANSFERENCIATECNOLÓGICA} + \text{TIPODETRANSFERENCIATECNOLÓGICA} * \text{NIVELDETRANSFERENCIATECNOLÓGICA}$

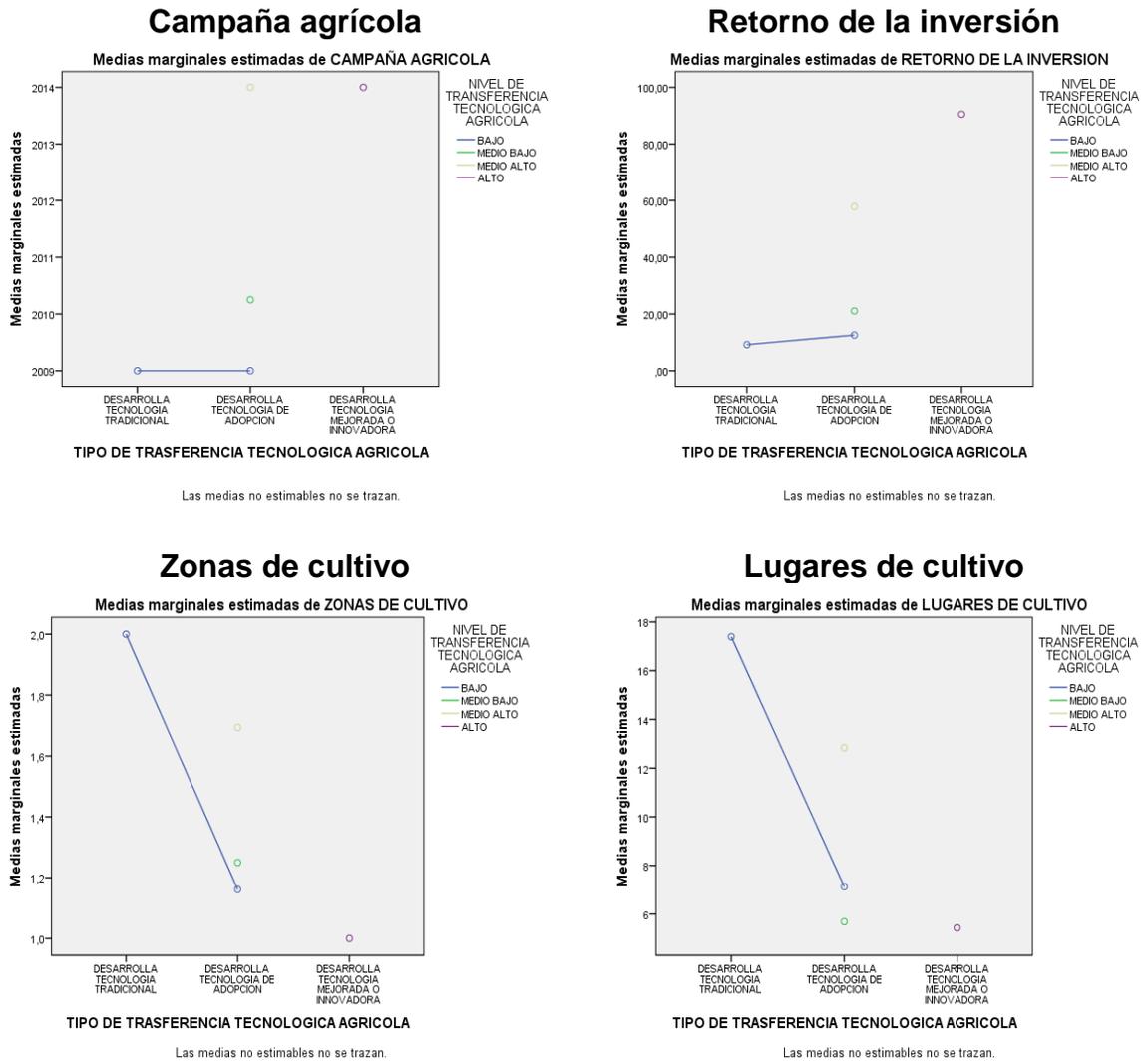
FUENTE : Cuadro 47.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Si los residuos son independientes, el gráfico correspondiente a la relación entre los valores pronosticados y los residuos tipificados no debe mostrar ninguna pauta de variación sistemática (una línea, una curva, etc.); y si las varianzas son homogéneas, la dispersión de los residuos tipificados debe ser similar a lo largo de todos los valores pronosticados.

Según el gráfico 42, se desprende que ofrece un buen ajuste a los datos, la nube de puntos referida a la relación entre los valores observados y los pronosticados muestra una pauta de relación claramente lineal. Lógicamente, la pauta es tanto más lineal cuanto mejor ajuste ofrece el modelo.

**Gráfico 43. Perfiles: Medidas marginales estimadas.**



FUENTE : Cuadro 47.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Cuadro 58. Pruebas de normalidad <sup>a,c,e,f</sup>, para el tipo de transferencia tecnológica agrícola.**

TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA		Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CAMPAÑA AGRÍCOLA	DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ADOPCIÓN	,367	96	,051	,632	96	,011
RETORNO DE LA INVERSIÓN	DESARROLLA TECNOLOGÍA TRADICIONAL	,119	33	,200*	,910	33	,010
	DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ADOPCIÓN	,257	96	,051	,821	96	,011
	DESARROLLA TECNOLOGÍA MEJORADA O INNOVADORA	,236	23	,056	,798	23	,040
ZONAS DE CULTIVO	DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ADOPCIÓN	,367	96	,051	,632	96	,000
LUGARES DE CULTIVO	DESARROLLA TECNOLOGÍA TRADICIONAL	,156	33	,054	,913	33	,012
	DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ADOPCIÓN	,153	96	,051	,910	96	,011
	DESARROLLA TECNOLOGÍA MEJORADA O INNOVADORA	,178	23	,056	,910	23	,040

\*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

- CAMPAÑA AGRÍCOLA es constante cuando TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGÍA TRADICIONAL. Se ha omitido.
- Corrección de significación de Lilliefors
- CAMPAÑA AGRÍCOLA es constante cuando TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGÍA MEJORADA O INNOVADORA. Se ha omitido.
- ZONAS DE CULTIVO es constante cuando TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGÍA TRADICIONAL. Se ha omitido.
- ZONAS DE CULTIVO es constante cuando TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGÍA MEJORADA O INNOVADORA. Se ha omitido.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

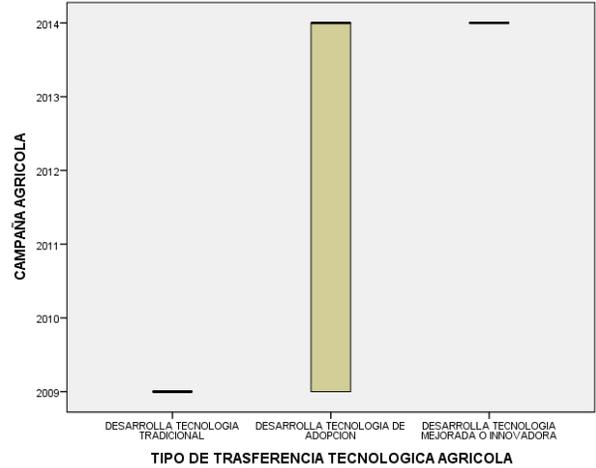
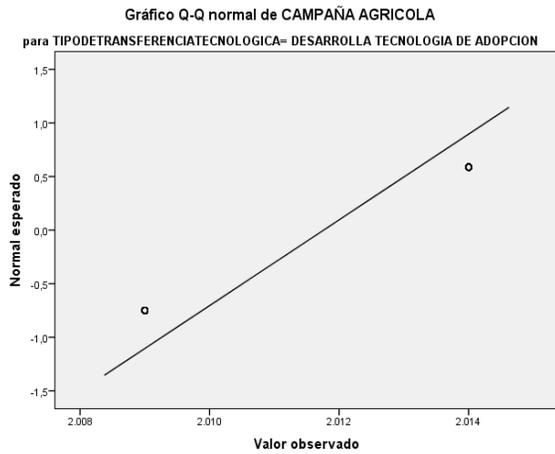
**Prueba de Hipótesis:** Para una distribución Normal.

P-valor:  $\geq \alpha$  acepta  $H_0$  = Los datos provienen de una distribución normal.

P-valor:  $< \alpha$  acepta  $H_1$  = Los datos NO provienen de una distribución normal.

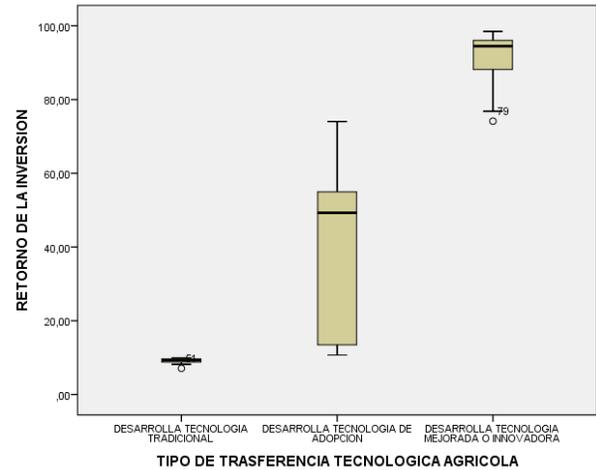
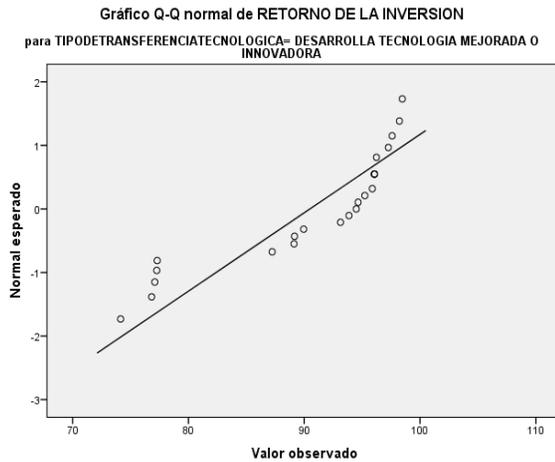
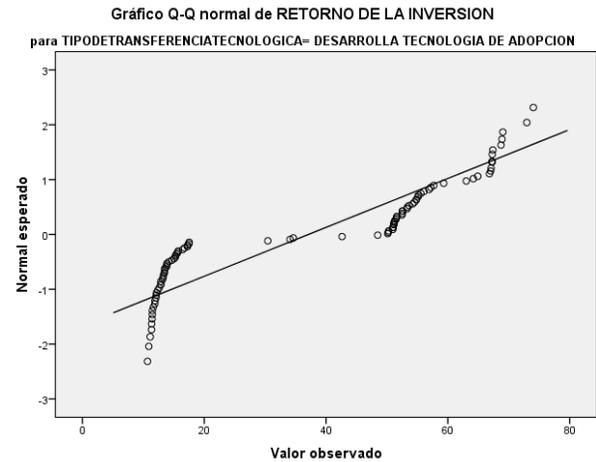
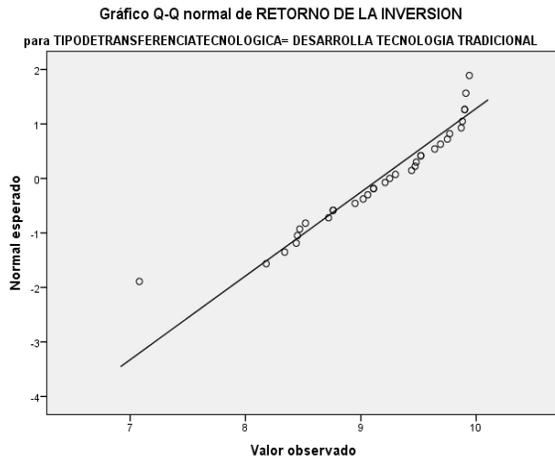
De acuerdo a los resultado del cuadro 58, para el tipo de transferencia tecnológica agrícola, se puede mencionar que  $p \geq 0.05$ ; afirmando que los datos provienen de una distribución normal; apreciando de igual forma en los gráficos 44, 45, 46 y 47.

**Gráfico 44. Campaña agrícola: Q-Q normales.**



FUENTE : Cuadro 58.  
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 45. Retorno de la inversión: Q-Q normales.**



FUENTE : Cuadro 58.  
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.



**Cuadro 59. Pruebas de normalidad <sup>a,c,d,e</sup>, para el nivel de transferencia tecnológica agrícola.**

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA		Kolmogorov-Smirnov <sup>b</sup>			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
CAMPAÑA AGRÍCOLA	MEDIO BAJO	,510	14	,050	,428	14	,030
	BAJO	,190	64	,051	,937	64	,033
RETORNO DE LA INVERSIÓN	MEDIO BAJO	,449	14	,015	,545	14	,040
	MEDIO ALTO	,163	51	,052	,900	51	,040
	ALTO	,236	23	,052	,798	23	,030
ZONAS DE CULTIVO	BAJO	,388	64	,050	,624	64	,050
	MEDIO BAJO	,510	14	,050	,428	14	,030
	MEDIO ALTO	,445	51	,050	,572	51	,030
LUGARES DE CULTIVO	BAJO	,116	64	,052	,932	64	,042
	MEDIO BAJO	,459	14	,050	,533	14	,040
	MEDIO ALTO	,143	51	,051	,886	51	,040
	ALTO	,178	23	,056	,910	23	,040

- a. CAMPAÑA AGRÍCOLA es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = BAJO. Se ha omitido.  
 b. Corrección de significación de Lilliefors  
 c. CAMPAÑA AGRÍCOLA es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = MEDIO ALTO. Se ha omitido.  
 d. CAMPAÑA AGRÍCOLA es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = ALTO. Se ha omitido.  
 e. ZONAS DE CULTIVO es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = ALTO. Se ha omitido.

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

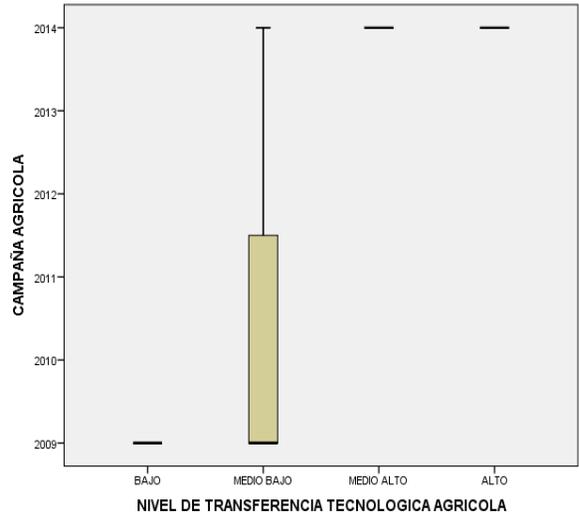
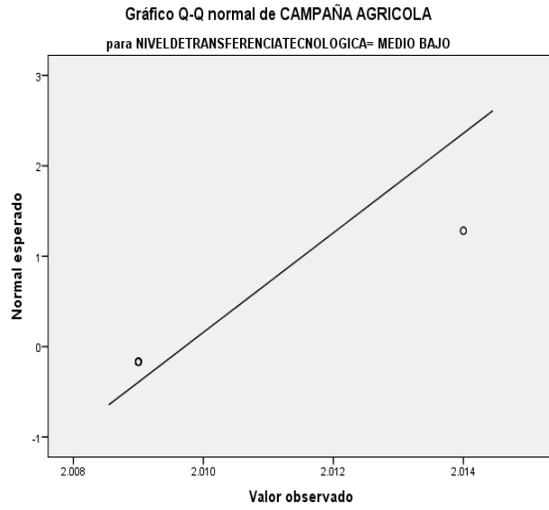
### **Prueba de Hipótesis:** Para una distribución Normal.

P-valor:  $\geq \infty$  acepta  $H_0$  = Los datos provienen de una distribución normal.

P-valor:  $< \infty$  acepta  $H_1$  = Los datos NO provienen de una distribución normal.

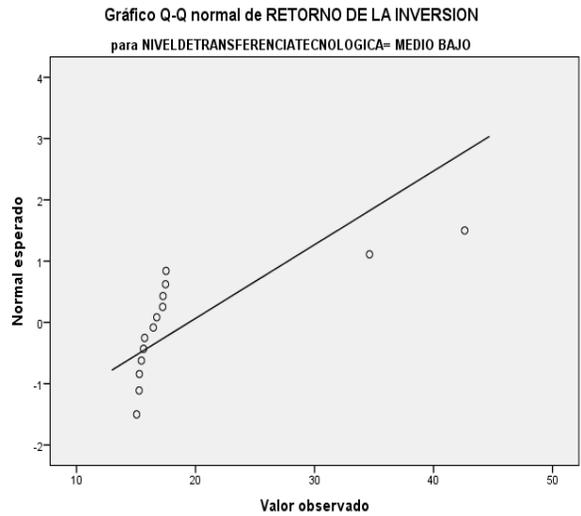
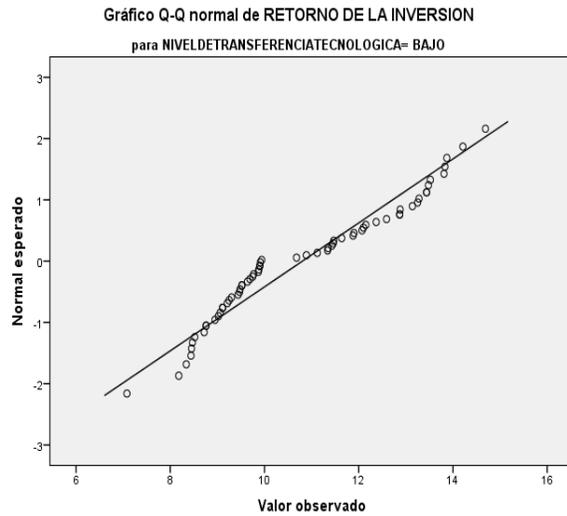
De acuerdo a los resultado del cuadro 59, para el nivel de transferencia tecnológica agrícola, se puede mencionar que  $p \geq 0.05$ ; afirmando que los datos provienen de una distribución normal; apreciando de igual forma en los gráficos 48, 49, 50 y 51.

**Gráfico 48. Campaña agrícola: Q-Q normales.**

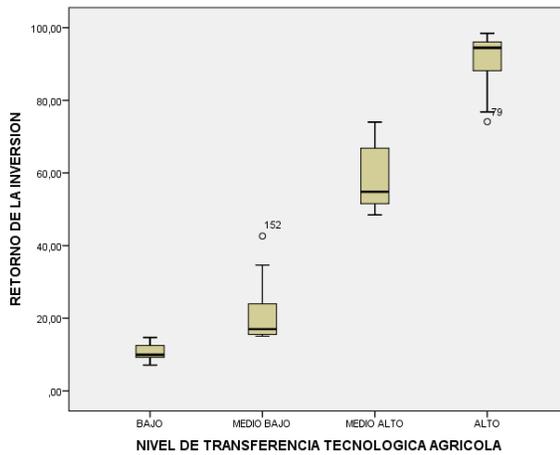
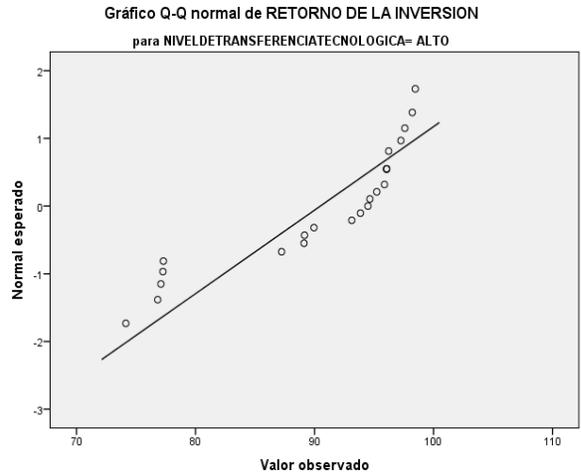
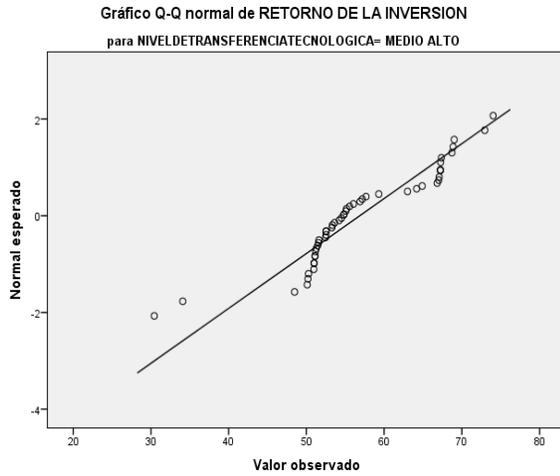


FUENTE : Cuadro 59.  
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 49. Retorno de la inversión: Q-Q normales.**

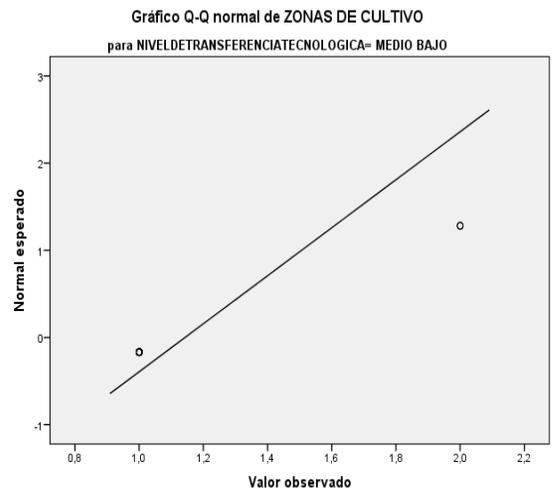
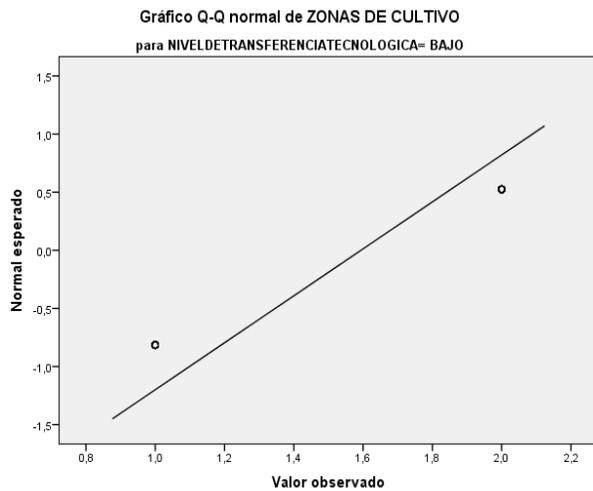


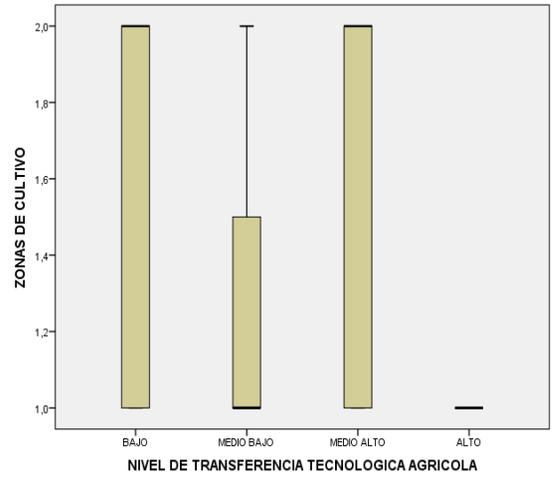
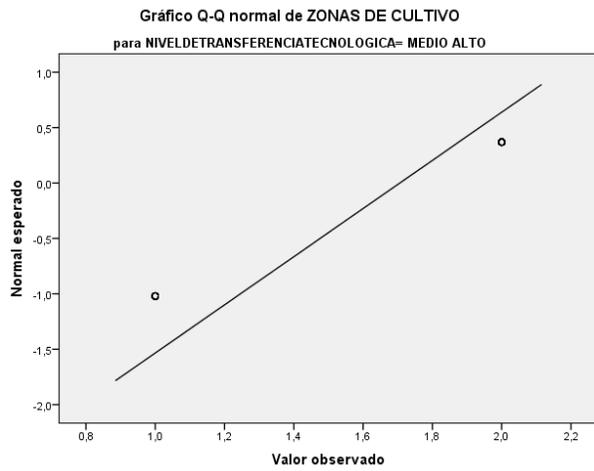
FUENTE : Cuadro 59.  
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.



FUENTE : Cuadro 59.  
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

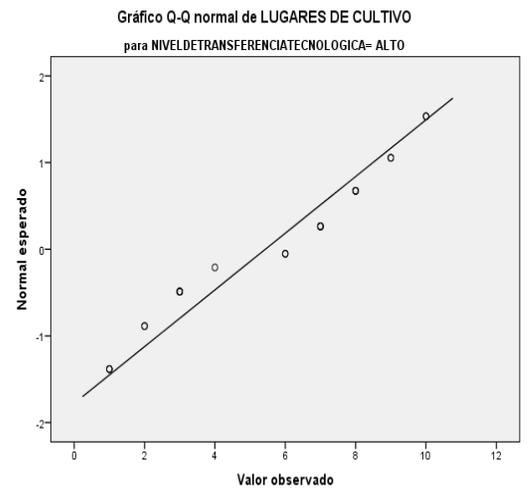
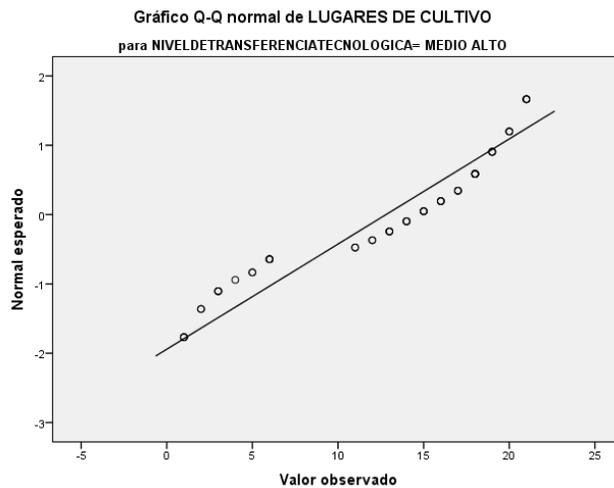
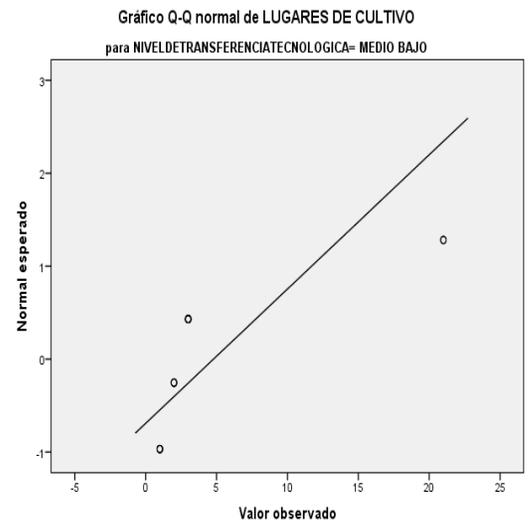
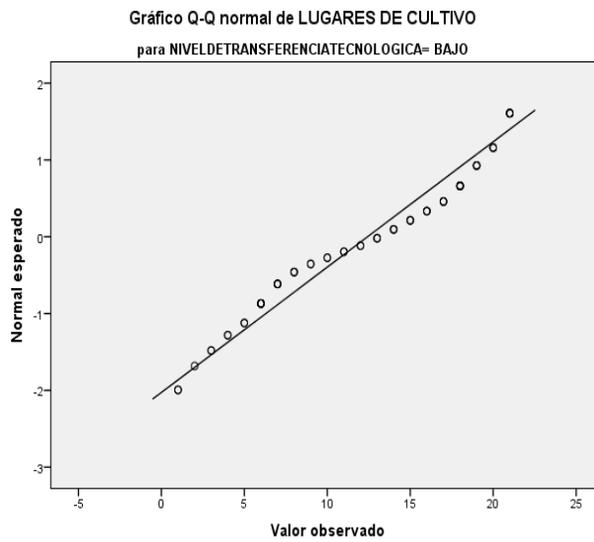
**Gráfico 50. Zonas de cultivo: Q-Q normales.**

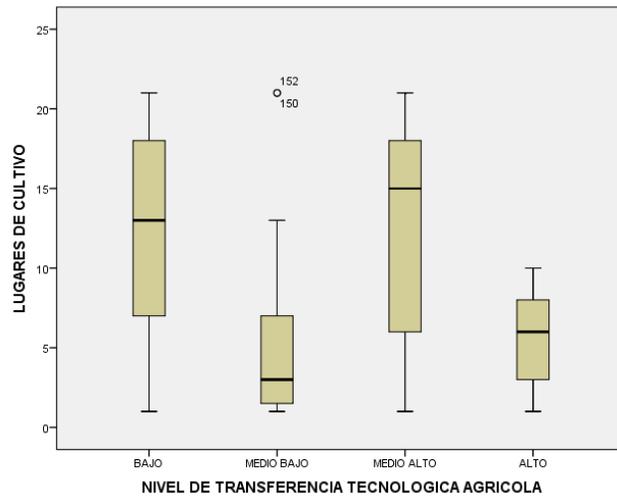




FUENTE : Cuadro 59.  
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

**Gráfico 51. Lugares de cultivo: Q-Q normales.**





FUENTE : Cuadro 59.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

#### 4.4. Contrastación y prueba de las hipótesis.

##### Cuadro 60. Correlaciones de muestras emparejadas.

	N	Correlación	Sig.
Par 1 TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA & RETORNO DE LA INVERSIÓN (%)	152	,780	,000
Par 2 NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA & RETORNO DE LA INVERSIÓN (%)	152	,966	,000
Par 3 PUNTO DE EQUILIBRIO (QQ/HA) & RETORNO DE LA INVERSIÓN (%)	152	-,905	,000
Par 4 ZONAS DE CULTIVO & RETORNO DE LA INVERSIÓN (%)	152	-,281	,000
Par 5 LUGARES DE CULTIVO & RETORNO DE LA INVERSIÓN (%)	152	-,239	,003
Par 6 CAMPAÑA AGRÍCOLA & RETORNO DE LA INVERSIÓN (%)	152	,905	,000

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 60, para correlaciones de muestras emparejadas; se puede apreciar que existen niveles altos de correlación entre las principales variables del estudio. Estos sugieren que estas variables tienen un **impacto positivo con los cambios asociados a la intervención**, en las diferencias observadas que son significativas para el conjunto de encuestados.

**Cuadro 61. Prueba T de muestras emparejadas.**

		Diferencias emparejadas				t	gl	Sig. (bilateral)	
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior				Superior
Par 1	TIPO DE TRASFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-38,18026	29,97394	2,43121	-42,98384	-33,37669	-15,704	151	,000
Par 2	NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-37,91053	29,33687	2,37953	-42,61201	-33,20904	-15,932	151	,000
Par 3	PUNTO DE EQUILIBRIO (QQ/HA) - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-34,59447	30,83442	2,50100	-39,53595	-29,65300	-13,832	151	,000
Par 4	ZONAS DE CULTIVO - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-37,61447	30,58814	2,48103	-42,51648	-32,71247	-15,161	151	,000
Par 5	LUGARES DE CULTIVO - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-28,32500	32,72789	2,65458	-33,56992	-23,08008	-10,670	151	,000
Par 6	CAMPAÑA AGRICOLA - RETORNO DE LA INVERSION (%)	1972,38553	28,19478	2,28690	1967,86707	1976,90398	862,472	151	,000

FUENTE : Análisis SPSS 12, con datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

#### 4.4.1. **Contrastación de las hipótesis.**

Para decidir si una hipótesis es verdadera o falsa hay que someterla a contraste mediante el ritual de la significancia estadística de Ronald Fisher, citado por Mas <sup>(103)</sup> de acuerdo al cuadro 61, prueba T de muestras emparejadas, calculado mediante el Análisis SPSS 12, con los datos de la encuesta realizada en Diciembre del 2014; podemos mencionar los siguientes:

4.4.1.1. **Planteamiento de hipótesis:** Consistió en trasladar la estructura gramatical, lógica y científica hacia la estructura matemática el cual se conoce como sistema de hipótesis o hipótesis estadística; así tenemos:

$H_0$ : Hipótesis nula o hipótesis de trabajo.

$H_1$ : Hipótesis alterna o hipótesis del investigador

4.4.1.2. **Establecer el nivel de significancia:** Según Fisher, citado por Mas <sup>(92)</sup> el nivel de significancia estadística equivale a la magnitud del error que se está dispuesto a correr de rechazar una hipótesis nula verdadera. Para nuestro caso, se estableció en 0.05 (5%).

4.4.1.3. **Elección del estadístico de prueba:** Se establecieron con la clases de pruebas estadísticas paramétricas.

El estadístico de prueba se eligieron en función a 6 conceptos: tipo de estudio, nivel investigativo,

---

<sup>103</sup> Op. cit.

diseño de la investigación, objetivo estadístico, escalas de medición de las variables y comportamiento de los datos.

4.4.1.4. **Lectura del p-valor:** Nos ayudó a tomar una decisión de rechazo a la hipótesis nula ( $H_0$ ) cuando fue menor al nivel de significancia y de no rechazo cuando su valor era mayor al alfa planteado.

El p-valor, al ser la cuantificación de error solo es un dato que nos ayuda a decidirnos a la hora de tomar decisiones basadas en la probabilidad.

4.4.1.5. **Toma de la decisión:** Cuando se trató de demostrar nuestra hipótesis se establecieron de acuerdo a la estimación del p-valor.

#### 4.4.2. Prueba de las hipótesis.

Después de haber cotejado complementariamente los resultados de las fuentes de información, los resultados analizados de esta investigación, nos permiten comprobar y validar fehacientemente las siguientes hipótesis.

##### 4.4.2.1. Hipótesis general.

Siendo la hipótesis:

$H_i$ : *“La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción 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"*

$H_i: X_1 \neq X_2$

$H_0$ : *"La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción café orgánico (Coffea sp.), no 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"*

$H_i: X_1 = X_2$

Según el cuadro 61, prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor: < 0.05); demostrando que la aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción 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. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) que es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

#### **4.4.2.2. Hipótesis específicas**

Siendo las hipótesis:

$H_{11}$ : *“Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Coffea sp.), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.”*

De acuerdo al cuadro 61, prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor: < 0.05); demostrando que los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Coffea sp.), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

$H_{12}$ : *“El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Coffea sp.), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.”*

Según el cuadro 61, prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor:  $< 0.05$ ); demostrando que el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

*H<sub>3</sub>: “Las características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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.”*

De acuerdo al cuadro 61, prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor:  $< 0.05$ ); demostrando que la características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

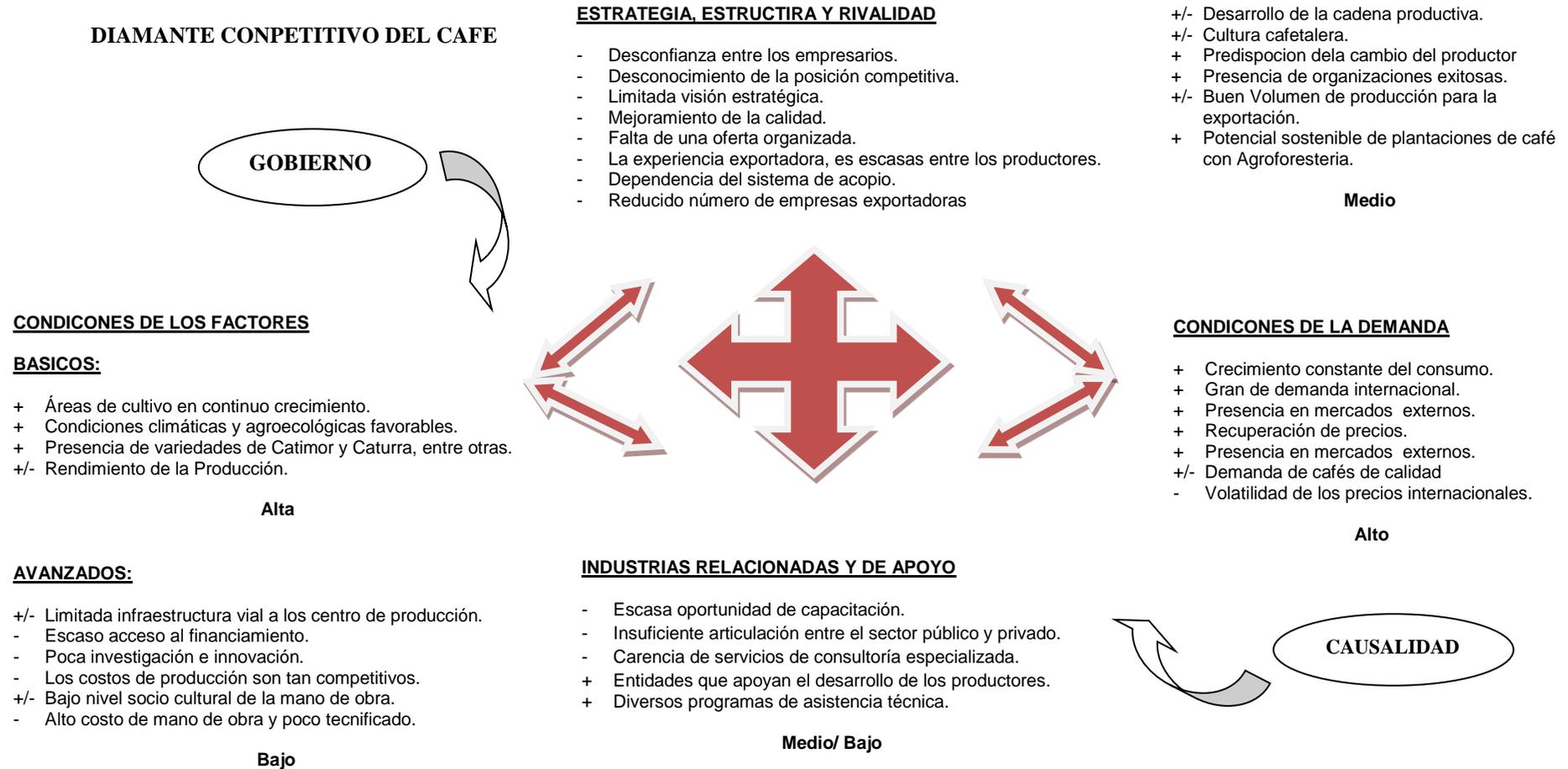
#### **4.4.3. Propuesta de plan operativo del café orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo.**

##### **4.4.3.1. Diamante de la Competitividad del café orgánico.**

La elaboración de este diamante se ha llevado a cabo a través de un análisis cualitativo y cuantitativo, sustentado con fuentes primarias y secundarias. Las fuentes secundarias utilizadas sirvieron para analizar principalmente las características y evolución de la competitividad del café orgánico, así como su demanda internacional.

También fueron consultados diversas publicaciones y estudios vinculados a su producción y comercialización. Específicamente para el análisis cuantitativo de la demanda mundial, se examinó el sistema de información estadística de la Junta Nacional del Café – JNC. Las fuentes primarias se utilizaron para el análisis cualitativo y cuantitativo en cuanto a la dinámica exportadora del café orgánico. Es decir, se llevaron a cabo entrevistas a empresarios, funcionarios públicos y representantes de la sociedad civil local en general, que luego fueron complementadas con un taller de planificación. Para el análisis de las exportaciones, se examinó la data de la Junta Nacional del Café – JNC.

**Grafico 52. El diamante competitivo del café orgánico.**



**a). Condiciones de los factores.**

En relación a los factores básicos, la sub cuenca del Alto Tulumayo, cuenta con condiciones climatológicas, suelos y altitud para la producción de excelente calidad de grano. Asimismo, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 279,29 Kg/Ha., a 245,17 Kg/Ha., equivalente a 4,95 qq/Ha., a 4,09 qq/Ha., de café; y la producción fue de 5.52 qq/Ha., y 7.08 qq/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del promedio nacional (10,99 qq/Ha.).

Respecto de los factores avanzados, es importante tomar nota de la deficiencia que existe en cuanto a la infraestructura vial, la cual encarece la logística para la exportación, el bajo nivel tecnológico que se relaciona igualmente con la productividad y los costos de producción.

En el nivel educativo de los productores, se observa que en la mayor parte de los casos sólo cuentan con una formación muy básica o inadecuada, la cual afecta negativamente la productividad y competitividad del sector cafetalero. En lo que a financiamiento se refiere, las organizaciones y los productores tienen acceso limitado al crédito y no cuentan con mecanismos que garanticen el autofinanciamiento <sup>(104)</sup>. En la medida que la zona no corrija estas carencias, el café orgánico producido en la sub cuenca del Alto Tulumayo, no podrá alcanzar el nivel

---

<sup>104</sup> MINAG, Dirección Regional Agraria Huánuco, Dirección de Información Agraria. Evaluación de Siembras y Producción de los Principales Cultivos y Crianzas, Campaña Agrícola 2003/2004; Enero de 2014.

competitivo que se requiere para competir con éxito en el mercado internacional.

**b). Estrategia, estructura y rivalidad.**

Si bien existen varias asociaciones de productores en las zonas cafetaleras de Rio Azul, Miguel Grau, Cayumba y en Tocache <sup>(87)</sup> la mayoría son de corte gremial más no empresarial. Esto se debe en gran parte por la desconfianza que existe entre los productores, lo cual afecta directamente al desarrollo empresarial del sector cafetalero. La limitada articulación empresarial perjudica claramente a la consolidación de una oferta organizada, así como a su vinculación con las agroindustrias de transformación. Por otro lado, el sector cafetalero de la región está conformado en un alto porcentaje por empresas familiares, las cuales se caracterizan por tener una gestión marcada por el corto plazo y donde se hace poco uso de las herramientas de planeamiento estratégico <sup>(105)</sup>. Existen diversas empresas u organizaciones exportadoras como la Cooperativa la Divisoria y la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo. <sup>(104)</sup>

Sin embargo, el desarrollo industrial para la transformación del café es limitado, solamente la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo la transforma, inclusive parte de la producción acopiada en la región es transportada y procesada en Lima, debido principalmente a las condiciones

---

<sup>87</sup> Op. cit.

<sup>104</sup> Op. cit.

<sup>105</sup> Ministerio de Agricultura. Plan Estratégico: Cadena Productiva del Café; Agosto de 2014.

climatológicas en las zonas de producción que no permiten un secado adecuado del grano. Por otro lado, la cadena productiva del café orgánico, necesita ser fortalecida y mejorada si se quiere tener éxito en lograr mayores niveles de eficiencia en la actividad cafetalera de la región.

Tomando en cuenta a las tendencias del mercado internacional, es indispensable que los productores tomen conciencia de la importancia de producir un café de calidad. Esto requerirá la implementación de tecnologías para el mejoramiento de la semilla, así como la adopción de sistemas fitosanitarios para el control de plagas, de post cosecha adecuados, y de abonamiento y manejo de cafetales que en su conjunto garanticen un mayor rendimiento del cultivo y una mejora de la calidad del café producido en la sub cuenca del Alto Tulumayo.

No obstante estas debilidades, se aprecia una vocación exportadora e interés en realizar los cambios que se necesiten para exportar en forma directa, principalmente por parte de los pequeños productores, quienes comienzan a sentir las desventajas de su dependencia al sistema de acopio para comercializar su producto. Esta tendencia se ha generado a raíz de la presencia de empresas exportadoras exitosas, muchas de las cuales compran la producción de pequeños agricultores, con el fin de alcanzar el volumen de oferta necesario para la exportación.

c). **Condiciones de la demanda.**

✓ **Dinámica de las exportaciones.**

En el escenario internacional cada vez va adquiriendo mayor importancia el consumo de café que cumple con dos criterios básicos de sustentabilidad: protección del medio ambiente y justicia social. Son cada vez más los productores de café que orientan su producción hacia prácticas más respetuosas con el medio ambiente, procurando tener mayores beneficios económicos y sociales. Existen cuatro categorías de café que cumplen con estos criterios: el café orgánico, el café de sombra, el café de comercio justo y el café Gourmet. Generalmente a estos cuatro tipos de cafés se les denominan “cafés especiales”. Cada uno de ellos tiene las siguientes características:

**Café orgánico** es el que se produce con métodos que conservan el suelo y prohíbe el uso de sustancias químicas sintéticas.

**Café de comercio justo** es el que se compra directamente a las cooperativas de pequeños agricultores, garantizándoles un precio mínimo.

**Café de sombra** es el que se cultiva bajo árboles forestales, en entornos de selva, y es benéfico para la biodiversidad y las aves.

**Café Gourmet** es aquel café que proviene de condiciones especiales y que posee alta calidad. Algunos criterios

para su identificación son: la región o zona donde proviene, la altura, la variedad, madurez, tipo de procesamiento, tamaño de grano y características en taza (olor, sabor, textura, etc.).

Aunque cada una de estas categorías de cafés tiene sus propios canales y criterios de comercialización, en la práctica suelen combinarse cada característica en una unidad productiva. Por ejemplo, el café de comercio justo es con frecuencia, pero no necesariamente, orgánico, el café orgánico es a veces, pero no siempre, cultivado bajo sombra y el café gourmet producido en zonas altas, es generalmente, pero no necesariamente orgánico. En el cuadro 63, se puede observar las exportaciones peruanas de cafés especiales desde el año 2010/ 2014 (en qq de 46 kg).

Asimismo el mercado de cafés especiales en el Perú tiene como base principalmente la producción de los siguientes tipos de café: orgánico, sostenible, comercio justo y Gourmet/Premium.

En el presente estudio nos concentramos en el café orgánico por ser el más representativo en volumen de exportación, esta situación se refleja en el cuadro 62, en donde se puede observar que los volúmenes de exportación de café orgánico del total exportado en la línea de cafés especiales para la zona, representan el 34.67% para el año 2014.

**Cuadro 62. Exportaciones peruanas de cafés especiales (en quintales de 46 kg)**

PRODUCTO	2010	2011	2012	2013	2014	Parti. %
Orgánico	150.00	210.00	380.00	400.00	600.00	<b>79.92</b>
Sostenible	0.00	30.00	50.00	60.00	60.00	<b>10.34</b>
Comercio Justo	45.00	50.00	55.00	120.00	100.00	<b>17.24</b>
Gourmet/Premium	30.00	65.00	75.00	20.00	20.00	<b>3.45</b>
<b>Total</b>	<b>225.00</b>	<b>355.00</b>	<b>560.00</b>	<b>600.00</b>	<b>780.00</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Junta Nacional del café – JNC, 2014

**Cuadro 63. Volumen de exportación de café por empresas en la provincia de Leoncio Prado 2010/2014 (tm)**

ORGANIZACION	2010	2011	2012	2013	2014
CAC Divisoria	-	-	-	136.00	321.00
CAC Naranjillo	-	-	-	171.00	199.00
<b>Total Leoncio Prado</b>	-	-	-	<b>308.00</b>	<b>520.00</b>
<b>Total Nacional</b>	-	-	-	<b>780.00</b>	<b>1500.00</b>
<b>% Leoncio Prado</b>	-	-	-	<b>39.45</b>	<b>34.67</b>

FUENTE: CAC Divisoria, CAC Naranjillo - 2014

✓ **Mercado Internacional del Café Orgánico.**

El mercado mundial de productos orgánicos durante la última década ha registrado tasas de crecimiento por arriba del 20% anual, generando nichos de mercado potenciales en países industrializados como EE.UU., Unión Europea y Japón. Las razones que explican este fenómeno podrían ser:

- Deterioro y contaminación alarmante del medio ambiente: suelos, agua, biodiversidad y otros.
- Aumento dramático de enfermedades en la población producto de los cambios ambientales y las costumbres alimentarias.
- Aumento creciente de diferentes escándalos relacionados con los alimentos, como la peste en los cerdos, el exceso de hormonas en la crianza de pollos, los residuos químicos en la leche y la enfermedad de vacas locas.
- Aumento de la influencia política de los partidos ecologistas en los países industrializados, lo que obliga a los partidos tradicionales a prestar más atención a los problemas del ambiente y la salud en la población.

Sin lugar a duda estos hechos, han propiciado a nivel mundial una conducta empresarial más proclive a la conservación del medio ambiente. El Perú no es ajeno a este fenómeno, de hecho, actualmente existen grandes

extensiones de terrenos con cultivos de productos agrícolas orgánicos <sup>(106)</sup> particularmente en el rubro de café orgánico según cifras de la Junta Nacional del Café al 2008 se reportan 2,682 hectáreas en producción, cifra que va en aumento año tras año. Aunque las ventas al exterior de café orgánico en términos de cantidades se ha estancado con respecto al año 2007, según el cuadro 52, se puede apreciar un incremento del 35% en el precio FOB promedio en US\$/QQ entre los años 2007/2008.

Este hecho en parte tiene una explicación lógica, ya que a partir del año 2013 se registra una recuperación de precios en el mercado internacional del café, ya que para el año 2014 se registraron precios de aproximadamente US\$ 3.5/Kg. de café orgánico.

Según el cuadro 64, datos de la Organización Internacional del Café, en el 2007, el Perú ocupó el primer lugar en exportaciones de café orgánico. El 51% de café orgánico exportado corresponde al Perú, seguido de Etiopía y México con 14%.

---

<sup>106</sup> Comisión Nacional de Productos Orgánicos - CONAPO. Certificación Orgánica. Lima; 2014.

**Cuadro 64. Precios FOB promedios de exportaciones peruanas de cafés especiales (en US\$/QQ)**

<b>PRODUCTO</b>	<b>2010</b>	<b>2011</b>	<b>2012</b>	<b>2013</b>	<b>2014</b>	<b>Parti. %</b>
Orgánico	80,000	70,000	65,000	78,000	105,000	<b>34.62</b>
Sostenible	N.D	65,000	65,000	75,000	95,000	<b>26.67</b>
Comercio Justo	126,000	126,000	126,000	126,000	130,000	<b>3.17</b>
Gourmet/Premium	72,00	72,00	75,000	110,000	110,000	<b>0.00</b>
<b>Total</b>	<b>92,670</b>	<b>83,250</b>	<b>82,750</b>	<b>97,2500</b>	<b>110,000</b>	<b>13.11</b>

FUENTE: Junta Nacional del café - 2014

**Cuadro 65. Exportaciones de café orgánico por países productores – 2014.**

País	Peso Neto QQ-46 Kg	Participación %
Perú	600.00	51.42
Etiopia	111.450	14.33
México	107.099	13.77
Nicaragua	19.132	6.32
Bolivia	34.413	4.42
Honduras	25.522	3.28
Colombia	18.694	2.40
Papúa Nva. Guinea	10.516	1.35
Brasil	7.041	0.91
El salvador	6.826	0.88
República Dominicana	4.496	0.58
Costa Rica	1.538	0.20
Cuba	1.174	0.15
<b>Total</b>	<b>777.900</b>	<b>100.00</b>

FUENTE: Organización Internacional del café/WP Statistic N°88/14

✓ **Demanda mundial del café.**

La demanda de café orgánico a nivel internacional es cada vez más importante, para el 2008 alcanzó los US\$ 41'911, 616 mil millones, cifra que ha ido recuperándose luego de la caída en los precios de este producto a finales de la década pasada. Dicha caída es explicada principalmente por la sobre acumulación de inventarios, generada por una sobreproducción de los países cafetaleros como Brasil y Vietnam.

**Cuadro 66. Mercado de destino de las exportaciones de café orgánico de empresas campesinas con apoyo técnico y organizativo de ONUDD en 2014.**

<b>Mercado</b>	<b>Valor (US\$)</b>	<b>Volumen (TM)</b>
EEUU	8993048.9	3402.1
Alemania	8398377.7	3016.1
Suecia	6364188.1	2107.2
Canadá	4129169.1	1603.4
Bélgica	4120011.5	1455.7
Reino Unido	3000716.9	880.0
Holanda	2999948.4	1043.5
España	807703.0	338.1
Noruega	743872.8	272.5
Japón	600320.2	181.4
Dinamarca	579319.4	189.8
Francia	521981.6	193.2
Nueva Zelanda	220281.2	65.1
Suiza	116293.8	38.0
Italia	101053.5	34.8
México	59402.4	19.0
República de Corea	53289.8	16.0
Polonia	51975.0	19.0
<b>Total</b>	<b>41'860.953,30</b>	<b>16.2</b>

FUENTE: Aduanas. Elaboración: Málaga Webb & Asociados – 2014.

Actualmente el Perú exporta distintas variedades de cafés especiales como el Orgánico, el Comercio Justo, el Sostenible y el Gourmet con cifras que bordearon los US\$ 41 millones en el 2014, monto que representa el 16.2% del total de café exportado en el mismo año.<sup>(93)</sup>

Los principales países importadores y que pagan un sobreprecio por la naturaleza del producto son Estados Unidos, Alemania, Holanda, Dinamarca y Japón. Una comparación de ello es el

<sup>93</sup> Op. cit.

precio promedio de estos productos, que por un quintal de café tradicional se paga US\$ 135 <sup>(93)</sup> mientras que por un quintal de café orgánico se paga entre US\$ 160 y US\$ 200. <sup>(93)</sup>

**d). Industrias Relacionadas y de Apoyo.**

En cuanto a este determinante, se puede afirmar que el desarrollo de la caficultura orgánica, depende en gran medida de los productores y su organización, no obstante, las industrias o servicios conexos cumplen un rol importante en este proceso. Precisamente los diversos programas de cooperación técnica y las ONGs, han contribuido enormemente, y continúan haciéndolo, en el desarrollo de la actividad cafetalera. Sólo por mencionar algunas instituciones y proyectos podemos mencionar al MINAG, SENASA, PDA, ICT, COPAIN, entre otros. <sup>(87)</sup>

La falta de articulación entre el sector público y privado, los gobiernos locales y el regional, impiden la consolidación y fortalecimiento de la actividad cafetalera. Igualmente, las escasas oportunidades de capacitación sobre técnicas para la cosecha, despulpado, fermentado, lavado y secado dificultan la generación de un café de mayor calidad.

Para el caso específico de la exportación, los productores de café carecen de los servicios básicos para afianzar la actividad exportadora. Por ejemplo, no cuentan con acceso a información de mercados, servicios de consultoría especializada y de promoción y facilitación de la exportación, entre otros. Esta realidad es mucho más acentuada cuando

---

<sup>87</sup> Op. cit.

<sup>93</sup> Op. cit.

se trata de pequeños productores, así como de micro y pequeños empresarios ávidos de incursionar en mercados externos.

Complementando el análisis de competitividad realizado, en la siguiente sección se presenta el análisis FODA desarrollado por los actores de la zona en el Taller de Diseño y Elaboración del POP.

#### **4.4.3.2. Análisis FODA.**

A continuación se presenta los resultados del análisis FODA que fueron obtenidos a través del análisis de competitividad y de la realización del taller de planeamiento estratégico llevado a cabo los días 9, 10 y 11 de Diciembre del 2014 en Huayhuantillo.

##### **a) Fortalezas.**

- F1. Presencia de variedades antiguas.
- F2. Condiciones edafoclimáticas y agroecológicas favorables para el cultivo.
- F3. Chacras cafetaleras con biodiversidad.
- F4. Potencial sostenible de plantación de café con Agroforestería.
- F5. Los períodos de cosecha se extienden a meses en que no se cosecha en otras regiones.
- F6. Recursos humanos capacitados.
- F7. Existencia de mano de obra familiar.
- F8. Producción de café lavado (procesado por vía húmeda) que el mercado requiere.
- F9. Buen perfil de tasa aceptado en el mercado internacional.

F10. Ubicación estratégica en el corredor transoceánico.

F11. Presencia de organizaciones exportadoras exitosas.

**b) Debilidades.**

D1. Débil organización de productores por desconfianza en sus líderes.

D2. Productores con bajo nivel de liquidez.

D3. Atomización de unidades productivas.

D4. Insuficiente articulación entre sector público y privado.

D5. Limitado acceso al crédito.

D6. Escasa cultura crediticia.

D7. Saneamiento físico legal de la propiedad limitada.

D7. Limitado capital humano especializado en exportación.

D8. Limitadas acciones de sanidad vegetal.

**c) Oportunidades.**

O1. Presencia de organismos financieros en la región.

O2. Crecimiento de la demanda del café orgánico.

O3. TLC con estados Unidos.

O4. Creciente segmentación del mercado vinculado a sellos sociales.

O5. Existencia de nichos de mercado para café especiales.

O6. Presencia de organizaciones dispuestos a financiar proyectos productivos de café.

**d) Amenazas.**

A1. No hay reinversión de empresas comercializadoras que no están constituidas en la región.

A2. Fluctuación de precios en el mercado internacional.

A3. Sobre producción mundial.

A4. Crecimiento de cultivos ilícitos – ilegales en zonas cafetaleras.

A5. Inestabilidad económica y política.

#### 4.4.3.3. Visión al 2016.

“La Cuenca del Alto Tulumayo es una región reconocida en el mercado local e internacional por su producción de Café orgánico de alta calidad y el respeto del medio ambiente.”

#### 4.4.3.4. Valores.

Se presentan los alcances de cada uno de los valores seleccionados por el grupo que participó en el taller para elaborar el POP, los que constituyen la plataforma de valores compartidos, entendido como el conjunto de normas, preceptos, patrones políticos, morales y sociales que caracterizan la cultura exportadora de la zona, los cuales deben guiar la conducta de los actores involucrados.

- ✓ **Calidad:** Es el grado de perfección con que un producto satisface las expectativas y los requerimientos establecidos para determinado uso o consumo.
- ✓ **Confianza:** Seguridad que se tiene de una persona porque sabemos que en sus actos no existe la ambigüedad o el rebuscamiento, trabaja con intensidad por cumplir con la tarea encomendada, llegar puntual si así fue acordado o guardar un secreto confiado.
- ✓ **Responsabilidad:** Valor que significa hacerse cargo de las consecuencias de las palabras, acciones, decisiones y

compromisos contraídos. La responsabilidad tiene efecto directo sobre otro valor fundamental: la confianza. Es un signo de madurez. Es clave para el cumplimiento de planes y acuerdos. Es importante para fortalecer las cadenas productivas.

#### **4.4.3.5. Objetivos estratégicos.**

- **Objetivo estratégico 1:**

Lograr una oferta estratégicamente diversificada, con significativo valor agregado, de calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.

- **Objetivo estratégico 2:**

Diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café orgánico en los mercados de destino priorizados.

- **Objetivo estratégico 3:**

Contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio.

- **Objetivo estratégico 4:**

Desarrollar una cultura exportadora con visión global y estratégica que fomente capacidades de emprendimiento y buenas prácticas comerciales basadas en valores.

**Cuadro 67. Objetivo estratégico de lograr una oferta estratégicamente diversificada, con significativo valor agregado, de calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.**

<b>ACTIVIDAD N° 1:</b> Mejorar la producción de acuerdo a los estándares de calidad internacional.				
<b>Indicador de logro:</b>		Mejoramiento de la productividad y de la calidad del café orgánico.		
<b>Indicador de avance:</b>		Adopción de nuevas tecnologías en el proceso productivo al 2016.		
<b>TAREAS</b>		<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>T1</b>	Implementar un programa de Transferencia de tecnología.	Mejorar la productividad de los productores.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- En el 2016, 30% de los productores se ha beneficiado del programa.</li> <li>- En el 2016, 70% de los productores se ha beneficiado del programa.</li> <li>- Para el 2016 el rendimiento es de 15 qq / Ha.</li> </ul>	<b>MINAG/DRA</b> ONG's INIA Cooperativas Empresas privadas
<b>T2</b>	Seleccionar y estabilizar variedades de alto rendimiento.	Mejorar el rendimiento de hectáreas por año.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A fines de 2016, 20% de los productores utilizan especies seleccionadas.</li> <li>- A fines de 2016, 60% de los productores utilizan especies seleccionadas.</li> <li>- A fines de 2016, 100% de los productores utilizan especies seleccionadas.</li> </ul>	<b>MINAG</b> ONG's PEAH Gremio de productores
<b>T3</b>	Capacitar a productores y empresarios exportadores en sistemas de aseguramiento de la calidad	Mejorar la preparación de las empresas en temas de calidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A partir de 2016 se capacitarán a 50 productores y empresas exportadoras.</li> </ul>	Gremio de productores <b>UNAS</b> SENASA IIAP Cámara de Comercio
<b>T4</b>	Investigación y desarrollo de nuevas tecnologías.	Aplicación de tecnologías modernas e innovadoras en el proceso productivo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A fines de 2016 se han desarrollado e innovado las tecnologías que se utilizan actualmente.</li> <li>- Al 2016, 30% de los productores utilizan las nuevas tecnologías.</li> <li>- Al 2016 el 100% de los productores han reconvertido sus procesos productivos.</li> </ul>	<b>MINAG</b> <b>INIA</b> Gobierno Regional Organizaciones de Productores
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

**Cuadro 68. Objetivo estratégico de lograr una oferta estratégicamente diversificada, con significativo valor agregado, de calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.**

<b>ACTIVIDAD # 2: Desarrollar programas de capacitación en gestión, planificación y liderazgo.</b>				
<b>Indicador de logro:</b>		Fortalecimiento de las empresas a través de una gestión empresarial moderna y acorde a estándares internacionales.		
<b>Indicador de avance:</b>		Cambios en el manejo del 20% de las empresas al 2016, incluyendo gestión y planificación estratégica.		
<b>TAREAS</b>		<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>T1</b>	Promover mesas de diálogo y concertación.	Acuerdos y contratos en 10 mesas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A inicios de 2016 se ha organizado un encuentro regional del café.</li> <li>- A mediados de 2016 los productores establecen mecanismos de coordinación en torno a temas clave.</li> </ul>	MINAG Gobierno Regional <b>Gobierno Local</b> Organizaciones de productores
<b>T2</b>	Ofrecer programas de capacitación en gestión empresarial, planificación y liderazgo.	Mejorar la gestión empresarial del sector.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A fines de 2016 se ofrecen tres programas de capacitación.</li> <li>- Para fines de 2016 se están ofreciendo programas anuales de capacitación en planificación, liderazgo y gestión empresarial.</li> <li>- Para inicios de 2016, 80% de los líderes del sector ha seguido al menos dos programas de capacitación.</li> </ul>	MINAG <b>ONG's</b> Cooperativas Empresas privadas Gremio de productores Universidades
<b>T3</b>	Fomentar la asociatividad entre Productores tradicionales e industriales exportadores.	Establecer esquemas de asociatividad empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A inicios de 2016 se pone en marcha un programa para facilitar la creación de esquemas asociativos entre productores tradicionales e industriales exportadores.</li> <li>- A mediados de 2016 el 80% de los empresarios y productores han sido capacitados en temas gremiales y de asociatividad.</li> </ul>	Organización de productores Exportadores <b>MINAG</b>
<b>T4</b>	Desarrollar el plan estratégico de la cadena del café.	Contar con un plan de desarrollo del sector cafetalero.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A fines de 2016 se tiene listo el plan estratégico del sector.</li> </ul>	MINAG INIA <b>Gobierno Regional</b> Organizaciones de productores
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

**Cuadro 69. Objetivo estratégico a diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café en los mercados de destino priorizados.**

<b>ACTIVIDAD # 1:</b> Generar capacidades para la exportación.				
<b>Indicador de logro:</b>		Incrementar el número de empresas exportadoras de café orgánico de la región.		
<b>Indicador de avance:</b>		Elaboración de un programa de capacitación sobre exportaciones, con énfasis en el café a mediados del 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
<b>T1</b>	Ofrecer capacitación en el proceso de exportación tanto a instituciones públicas como a empresas.	Que las organizaciones de productores, Instituciones públicas y empresas conozcan los detalles y pasos que involucran a la exportación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el 2016 el 25% de organizaciones y empresas están capacitadas.</li> <li>- Para el 2016 el 70% de organizaciones y empresas están capacitadas.</li> <li>- Para el 2016 el 90% de organizaciones y empresas están capacitadas.</li> </ul>	MINCETUR DIRCETUR PROMPYME Cooperación técnica
<b>T2</b>	Fomentar la creación de nuevas empresas exportadoras.	Incrementar la presencia de nuevas empresas en el mercado internacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el 2016 hay 50% nuevas empresas exportadoras de café respecto al 2014.</li> </ul>	PROMPYME DIRCETUR Cámara de Comercio
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

FUENTE: Taller participativo, 2015.

**Cuadro 70. Objetivo estratégico a diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café en los mercados de destino priorizados - 1.**

<b>ACTIVIDAD # 2: Acceso a información de mercado.</b>				
<b>Indicador de logro:</b>		Los productores cuentan con amplia información sobre tendencias mundiales, acceso a mercado y capacidad productiva.		
<b>Indicador de avance:</b>		Creación del sistema de información al 2016.		
<b>TAREAS</b>		<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>T1</b>	Implementar sistemas de información electrónica.	Mejor información sobre la producción del café regional y la demanda internacional.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El sistema de información es implementado a finales del 2010.</li> <li>- En el 2016, 40% de las empresas utilizan el sistema de información electrónica.</li> <li>- En el 2016, 70% de las empresas utilizan el sistema de información electrónica.</li> <li>- En el 2016, 95% de las empresas utilizan el sistema de información electrónica.</li> </ul>	Cámara de Comercio MINCETUR DIRCETUR
<b>T2</b>	Elaborar estudios de mercado.	Conocer los mercados y condiciones de comercialización.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- El primer trimestre del 2006 se cuenta con un estudio de mercado sobre los principales mercados de destino de los productos de café.</li> <li>- A fines del 2016 se cuenta con estudios de dos mercados de destino.</li> <li>- A partir del 2016 se actualizan los estudios existentes y se continúa elaborando estudios de mercado según la necesidad y la demanda.</li> </ul>	Gremios empresariales Cámara de Comercio MINCETUR DIRCETUR
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

FUENTE: Taller participativo, 2015

**Cuadro 71. Objetivo estratégico a diversificar y consolidar la presencia de las empresas de la región y productos de café en los mercados de destino priorizados - 2.**

<b>ACTIVIDAD # 3:</b> Promover el café orgánico de la Sub Cuenca del Alto Tulumayo en el mercado internacional.				
<b>Indicador de logro:</b>		Consolidar el café orgánico de la Sub Cuenca del Alto Tulumayo en el mercado internacional.		
<b>Indicador de avance:</b>		Dinamizar e incrementar en 15% la participación de productores en la actividad exportadora al 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
<b>T1</b>	Desarrollar y ejecutar una estrategia de mercado para ampliar la presencia del café regional en el mercado internacional.	Posicionar el producto en los principales mercados internacionales.	- Para el 2016 hay un incremento en 30% de volumen en exportaciones de café respecto al 2014.	<b>Cámara de Comercio</b> Gremios de productores DIRCETUR
<b>T2</b>	Promover y facilitar la participación en ferias y ruedas de negocios.	Identificar potenciales compradores.	- A fines de 2016 han participado 6 empresas en ferias. - A fines de 2016 han participado 15 empresas en ferias. - Desde 2016, 5 empresas participan anualmente en ferias internacionales.	<b>Gremio de productores</b> Empresarios Cooperación técnica
<b>T3</b>	Definir una estrategia de marketing.	Consolidar la denominación de origen del café Orgánico.	- Consolidación de la denominación de origen del café en por lo menos 2 mercados al 2016.	UNAS <b>DIRCETUR</b> MINCETUR
<b>T4</b>	Promover la articulación de productores y organizaciones con el MINAG y los consejeros comerciales.	Buena coordinación con MINAG para la implementación de programas y proyectos de exportación.	- Desde el 2016 cada año se organizan dos actividades en coordinación con el MINAG	<b>Empresarios</b> UNAS DIRCETUR
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

FUENTE: Taller participativo, 2015

**Cuadro 72. Objetivo estratégico de contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio.**

<b>ACTIVIDAD # 1:</b> Identificar puntos críticos que limitan la actividad cafetalera.				
<b>Indicador de logro:</b>		Formalizar la propiedad para consolidar al productor como sujeto de crédito.		
<b>Indicador de avance:</b>		Desarrollar un programa de formalización a finales del 2016.		
<b>TAREAS</b>		<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>	<b>RESPONSABLES</b>
<b>T1</b>	Registrar adecuadamente la propiedad a través de un programa puntual.	Formalización de la propiedad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Desarrollo de un programa para la formalización de la propiedad.</li> <li>- Para el 2016, 60% de los predios están formalizados.</li> <li>- Para el 2016, 90% de los predios están formalizados.</li> </ul>	<b>COFOPRI</b> Gremio de productores Organizaciones
<b>T2</b>	Realizar un estudio para determinar las fuentes de Financiamiento disponibles para el sector exportador.	Determinar las opciones de financiamiento disponibles.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A fines del 2016 se cuenta con un documento elaborado sobre fuentes de financiamiento.</li> </ul>	<b>Gremio de productores</b> ONGs Empresarios Entidades financieras
<b>T3</b>	Facilitar el acceso al crédito a través de esquemas de crédito para la actividad cafetalera de exportación.	Financiar la actividad empresarial.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- A finales del 2016 se ha identificado instituciones financieras dispuestas a financiar la actividad cafetalera para la exportación.</li> <li>- En el 2016, 20% de los productores tienen acceso a fuentes de financiamiento.</li> <li>- En 2016, 50% de los productores tienen acceso a fuentes de financiamiento.</li> <li>- En 2016, 80% de los productores tienen acceso a fuentes de financiamiento.</li> </ul>	<b>AGROBANCO</b> MINAG COFIDE Cajas rurales Banca comercial
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

FUENTE: Taller participativo, 2015

**Cuadro 73. Objetivo estratégico de contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio - 1.**

<b>ACTIVIDAD # 2:</b> Mejorar vías de acceso a las zonas productoras de café orgánico.				
<b>Indicador de logro:</b>		Mejorar sustancialmente la infraestructura vial de la zona.		
<b>Indicador de avance:</b>		Incremento del presupuesto para el mejoramiento de la infraestructura vial al 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
<b>T1</b>	Realizar un inventario de la infraestructura vial de las zonas productoras de café.	Priorizar tramos para su rehabilitación.	A mediados de 2016 se ha hecho el diagnóstico de infraestructura vial.	<b>GOREH</b> MTC Municipalidades
<b>T2</b>	Conseguir financiamiento del GOREH y Municipalidades.	Entidades públicas destinan presupuesto para rehabilitación de trochas carrozables y elaboración de proyectos.	A inicios de 2016, se destina 20% del presupuesto anual del Gobierno Regional – MTC para mejoramiento de vías.	<b>GOREH</b> MTC Municipalidades Proyectos especiales
<b>T3</b>	Mejorar y rehabilitar vías de acceso.	Reducir costos de transporte.	A fines de 2016, 50% de las trochas carrozables han sido mejoradas.	<b>GOREH</b> MTC Municipalidades PEAH
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

FUENTE: Taller participativo, 2015

**Cuadro 74. Objetivo estratégico de contar con un marco legal que permita la aplicación de mecanismos eficaces de facilitación del comercio exterior, fomente el desarrollo de la infraestructura y permita el acceso y la prestación de servicios de distribución física y financieros en mejores condiciones de calidad y precio - 2.**

<b>ACTIVIDAD # 3:</b> Consolidar las áreas de café Orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo.			
<b>Indicador de logro:</b>		Desarrollo de nuevos proyectos que contribuyan al mejoramiento del proceso productivo y a ampliar la presencia del producto en el mercado internacional.	
<b>Indicador de avance:</b>		Concretar 2 nuevos proyectos al 2016.	
<b>TAREAS</b>		<b>METAS</b>	<b>INDICADORES</b>
<b>T1</b>	Canalizar recursos para la implementación de las actividades para el café.	Implementación de proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Para el 2016 se cuenta con 2 proyectos para el café.</li> <li>- Mayor articulación de la cooperación técnica a partir del 2016.</li> </ul>
RESPONSABLES			
MINAG GIOREH PEHA Cooperación técnica			
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>			
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>			

FUENTE: Taller participativo, 2015

**Cuadro 75. Objetivo estratégico de Desarrollar una cultura exportadora con visión global y estratégica que fomente capacidades de emprendimiento y buenas prácticas comerciales basadas en valores.**

<b>ACTIVIDAD # 1:</b> Hacer estudios de casos de éxito de organizaciones exportadoras de café orgánico.				
<b>Indicador de logro:</b>		Adopción de modelos de éxito por los productores y exportadores de café orgánico.		
<b>Indicador de avance:</b>		Identificación y adecuación de los modelos de éxito a nivel local e internacional para mediados del 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
<b>T1</b>	Hacer un diagnóstico de casos exitosos a nivel local e internacional.	Conocer cuáles son las experiencias exitosas.	- A mediados de 2016 se concluye el diagnóstico.	Grêmios de produtores GOREH
<b>T2</b>	Difundir casos exitosos mediante pasantías y talleres.	Adecuar y adoptar metodologías de casos exitosos a empresas locales.	- A fines de 2016, se ha organizado un taller en el que se presentan casos de éxito. - A fines de 2016, el 40% de empresas han adoptado modelos de éxito en su actividad productiva y exportadora.	Gremios de productores GOREH Cooperación técnica
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				
<i>Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?</i>				

FUENTE: Taller participativo, 2015.

## CAPÍTULO V

### DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.

Al margen de los esquemas formales, el procedimiento general del desarrollo de la presente investigación ha sido el planteamiento del problema, los objetivos, marco teórico, marco metodológico, recolección de datos secundarios, recolección de datos primarios, análisis de la información y elaboración de resultados, discusión de los resultados y las conclusiones.

#### **Respecto a los objetivos.**

Desde el punto de vista de los objetivos, partimos de la idea central de estudiar la influencia de aplicar 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 2009 – 2014; en una muestra probabilística de 76 agricultores; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, los tipos y niveles de tecnologías que se desarrollan en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; con respecto al tipo de tecnología, se parecía un incremento del Desarrolla tecnología de adopción de 56,58% a 69,74%; y un bastante Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora con un 30,26% para la campaña agrícola del 2014; en comparación del 43,42% del Desarrollo de una tecnología tradicional, en la campaña agrícola del 2009.

Con respecto al nivel de tecnología empleada, se parecía una consolidación de una tecnología Medio alto y alta de 64,47% y 30,26% respectivamente. Caso contrario sucedió con al nivel de tecnología Medio bajo que se redujo su aplicación de 15,76% 4,26%; en comparación del 84,21% del desarrollo de un nivel de tecnología bajo, en la campaña agrícola del 2009;

existiendo de igual forma una total mejora de adopción tecnológica tanto en el tipo y nivel de tecnología utilizada.

A partir de una población o universo homogéneo de agricultores externos, simultáneamente tratamos de conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café (durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe un incremento de promedio positivo de la rentabilidad que va de 11,66% a 66,60% durante la etapa de estudio); identificando el punto de equilibrio el cual nos indicó que si estamos por el encima de este indicador (durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 279,29 Kg/Ha., a 245,17 Kg/Ha., equivalente a 4,95 qq/Ha., a 4,09 qq/Ha., de café; ya que según al cuadro 39, la Producción promedio durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue de 5.52 qq/Ha., y 7.08 qq/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del promedio nacional (10,99 qq/Ha.); y las características agrícolas de producción que presentan condiciones edafoclimáticas adecuadas mayormente en la parte alta, para el desarrollo de este cultivo en forma intensiva del café orgánico (*Coffea* sp.), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

### **Respecto a los antecedentes.**

Al tratar la fase de los antecedentes de la investigación, tratamos de explorar estos antecedentes de acuerdo a los niveles internacionales, nacionales, regionales y locales; en función al origen del concepto de transferencia tecnológica agrícola e impacto en la rentabilidad, indagando sus orígenes y las causas y escenarios que propician su aparición y si corresponde

con lo que hoy entendemos como tal. Realizamos una revisión bibliográfica como lo menciona Ferrer <sup>(2)</sup> en su publicación "El encuadre macroeconómico de la rentabilidad y el empleo en el campo y la industria", menciona que "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".

Asimismo; Rodríguez <sup>(3)</sup> 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

---

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

<sup>3</sup> Op. cit.

financiera que permitió el acceso de los agricultores a los bienes de capital sin grandes restricciones.

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”. Asimismo; Sangerman et al., <sup>(5)</sup> 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”.

De acuerdo a los antecedentes a nivel nacional, Salinas <sup>(6)</sup>, en su trabajo de investigación “Efectos económicos de la nueva tecnología agrícola en la producción de café de Chinchavito – Pillao, concluye: “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

---

<sup>4</sup> Op. cit.

<sup>5</sup> Op. cit.

<sup>6</sup> Op. cit.

Cuzco, de condiciones similares y donde se practica una caficultura altamente tecnificado con altos rendimientos productivos”.

La Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo en el proyecto “Promoción Agroindustrial y desarrollo rural AD/PER/86/459-OSP/PNUD <sup>(7)</sup>, 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”.

De acuerdo a los antecedentes a nivel regional, 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, concluye que los resultados obtenidos, se demuestra que la adopción tecnológica en el cultivo del Maíz, contribuye a obtener mayor rentabilidad económica al productor”.

De acuerdo a los antecedentes a nivel local, Mesías <sup>(1)</sup> 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

---

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

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

<sup>8</sup> Op. cit.

campaña cafetalera, las actividades consideradas son el control de malezas, poda, fertilización, protección fitosanitaria, etc.”). Asimismo; menciona que “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 232.39 nuevos soles/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”.

Acosta <sup>(9)</sup> 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”.

A propósito de los antecedentes a nivel local, Guzmán <sup>(10)</sup> 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”.

### **Respecto a las bases teóricas**

Este trabajo de investigación, se compone de una parte teórica y una parte práctica.

La parte teórica tuvo como resultado en plantear los conceptos de las consideraciones agronómicas del café, transferencia de tecnología, rentabilidad

---

<sup>9</sup> Op. cit.

<sup>10</sup> Op. cit.

agrícola y los factores productivos que inciden en la rentabilidad agrícola; para ellos se ha utilizado la bibliografía especializada más relevante a través de fuentes especializadas: libros, revistas científicas, periódicos, publicaciones académicas, etc.

La parte práctica se basó en el análisis de la recopilación de los datos en campo, mediante la aplicación de entrevistas estructuradas, observación documental y el cuestionario a los agricultores cafetaleros en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; campaña 2009 – 2014. Asimismo; podemos mencionar, que las bases teóricas fortalecieron positivamente el buen desarrollo de la investigación.

#### **Respecto a la metodología.**

De acuerdo a la naturaleza del presente trabajo de investigación, el referido estudio se ubicó en el nivel de investigación explicativo – retrospectivo; además por su alcance es de tipo diacrónica, por su amplitud es de tipo micro, por su fuente es de tipo mixta, por su naturaleza es de tipo encuesta, por su marco es de tipo campo, por el tipo de estudio es evaluativo, y por el objetivo al que se refiere es de tipo disciplinar. Asimismo; se definió como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal.

En el caso para el análisis en combinación sobre zonas, localidades y años, se consideraron poblaciones de tratamiento, zonas, localidades y años; quedando el diseño de la siguiente manera:

$$Y_{ijkl} = u + TT_i + T_i + \Theta_j + \alpha_k + (TTT)_{ii} + (TT\Theta)_{Lj} + (TT\alpha)_{ik} + (T\Theta)_{ij} + (T\alpha)_{ik} + (\Theta\alpha)_{jk} + (TTT\Theta\alpha)_{lijk} + \varepsilon_{ijkl}$$

La población en 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.

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

La selección fue dada mediante la técnica del muestreo probabilístico estratificado, por asignación proporcional y toma muestral al azar, para lo cual los estratos estuvieron conformados por zonas.

Para la definición operativa del instrumento de recolección de datos se utilizaron fueron los siguientes: Guía de observación, guía de entrevista y cédula de cuestionario; y las técnicas de recolección de datos, fueron la observación de los participantes, entrevista estructurada, la observación documental y el cuestionario.

De acuerdo a las técnicas de procesamiento de datos, se utilizaron paquetes informáticos o estadísticos como el SPSS 12 y el EXCELL.

Para el análisis de datos, se utilizaron las técnicas estadísticas, como las siguientes pruebas: Análisis de varianza, Prueba Post-hoc, Prueba del T. Student, R cuadrado, Test de Kormogorov – Smirnov, Test de Levene y Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy.

### **Respecto a las hipótesis**

La investigación se desarrolló a partir de información primaria, a través de encuestas y entrevistas, lo cual conllevó al contraste de las hipótesis para ello y de acuerdo a las hipótesis plantadas, podemos mencionar.

**Hipótesis general.**

$H_i$ : "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción 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"

$H_0$ : "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción café orgánico (*Coffea sp.*), no 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".

Según la prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor: < 0.05); demostrando que la aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción 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. Por lo tanto se rechaza la hipótesis nula ( $H_0$ ) y se acepta la hipótesis alterna ( $H_1$ ) que es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

**Hipótesis específicas**

$H_{i1}$ : "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."

De acuerdo a la prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor: < 0.05); demostrando que los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la

producción del café orgánico (*Coffea* sp.), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

H<sub>2</sub>: “El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea* sp.), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

Según la prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor: < 0.05); demostrando que el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea* sp.), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

H<sub>3</sub>: “Las características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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.”

De acuerdo a la prueba T de muestras emparejadas y los resultados ya analizados, efectivamente existen diferencias significativas entre los tratamientos (P-valor: < 0.05); demostrando que la características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

## CONCLUSIONES.

En el presente trabajo de investigación se llegaron a las siguientes conclusiones:

1. Se determinó 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 2009 – 2014; ya que con respecto al análisis económico por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, el costo promedio por quintal disminuyó de 247,29 Nuevos Soles a 226,08 Nuevos Soles (equivalente en 4,12 Nuevos Soles a 3,77 12 Nuevos Soles por kilogramo) respectivamente. Además se puede observar, durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un aumento de la producción promedio de 5,52 qq/Ha., a 7,08 qq/Ha; un incremento de la utilidad promedio estimada por kilogramo de 0,50 Nuevos Soles a 2,56 Nuevos Soles (equivalente de 30,06 Nuevos Soles a 153,46S Nuevos Soles por quintal) respectivamente; un aumento de la utilidad promedio de producción por hectárea de 166,05 Nuevos Soles a 1 086,62 Nuevos Soles y finalmente un incremento de la Rentabilidad promedio de 11,66% a 66.60% durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014.
2. Se llegó a conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; ya que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014,

los tipos y niveles de tecnologías que se desarrollan en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; con respecto al tipo de tecnología, se parecía un incremento del Desarrolla tecnología de adopción de 56,58% a 69,74%; y un bastante Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora con un 30,26% para la campaña agrícola del 2014; en comparación del 43,42% del Desarrollo de una tecnología tradicional, en la campaña agrícola del 2009.

Con respecto al nivel de tecnología empleada, se parecía una consolidación de una tecnología Medio alto y alta de 64,47% y 30,26% respectivamente. Caso contrario sucedió con al nivel de tecnología Medio bajo que se redujo su aplicación de 15,76% 4,26%; en comparación del 84,21% del desarrollo de un nivel de tecnología bajo, en la campaña agrícola del 2009; existiendo de igual forma una total mejora de adopción tecnológica tanto en el tipo y nivel de tecnología utilizada.

3. Se llegó a identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; ya que con respecto al análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 279,29 Kg/Ha., a 245,17 Kg/Ha., equivalente a 4,95 qq/Ha., a 4,09 qq/Ha., de café; y la producción promedio durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue de 5.52 qq/Ha., y 7.08 qq/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del promedio nacional (10,99 qq/Ha.).

4. Se llegó a identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad del café orgánico (*Coffea* sp.), de la población cafetalera en la sub cuenca del Alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; ya que con respecto a los tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por zonas de cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, los tipos y niveles de tecnologías que se desarrollan por zonas en el cultivo de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; podemos mencionar que el tipo de tecnología que se desarrolla en la zona alta; con el Desarrollo de una tecnología de adopción, se redujo de 50,00% a 19,74%; para el Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora, se empodera con un 30.26%, durante la campaña agrícola del 2014. Caso contrario ocurre con el uso nulo del Desarrollo de una tecnología tradicional, durante la campaña agrícola del 2009 y 2014.

Con respecto con el uso del tipo de tecnología que se desarrolla en la zona baja; podemos mencionar que durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014; el Desarrollo de una tecnología de adopción, se incrementa de 6,58% a 50,00%; no utilizando en ambas campañas el Desarrollo de una tecnología mejorada o innovadora.

Asimismo; durante la campaña agrícola del 2009, el 43,42% de la población de agricultores mantuvo el Desarrollo de una tecnología tradicional.

Por otro lado, podemos mencionar que el nivel de tecnología que se desarrolla en la zona alta; el nivel bajo y medio bajo, predomina durante la campaña agrícola del 2009, con un 34,21% y 15,79% de práctica

respectivamente. Durante la campaña agrícola del 2014, el nivel de tecnología medio alto y alto son los más aplicados con un 19,74% y 30,26% de su práctica respectivamente.

El nivel de tecnología que se desarrolla en la zona baja; el nivel bajo predomina durante la campaña agrícola del 2009, con un 50,00% de su práctica. Durante la campaña agrícola del 2014, el nivel de tecnología bajo, medio alto, son los más aplicados con un 2,26% y 44,74% de su práctica respectivamente; quedando de lado sin mucha practica el nivel alto de tecnología.

Con respecto a los tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en la sub cuenca del Alto Tulumayo; durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se puede mencionar lo siguiente:

Durante la campaña agrícola del 2009; se puede apreciar que los lugares Alto Huayhuante, Huayhuante, Huayhuantillo, Julio C. Tello, La Colorada, San Pablo, Topa, Alto San Juan de Tulumayo, Bolaina y Capitán Arellano; que pertenecen a la zona alta, absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología tradicional y/o mejorada o innovadora. Su mayor aplicación consistía en el desarrollo de una tecnología de tipo de adopción de un 49,98% de su aplicación. De acuerdo al nivel de tecnología desarrollada; un 34,20% desarrollo un nivel de tecnología bajo, un 15,79% desarrollo un nivel de tecnología medio bajo; no aplicaban tecnologías de nivel medio alto y alto.

Las localidades de Mishki Punta, Pedro Ruiz Gallo, Puente Piedra, Rio Negro, San Juan de Tulumayo, San Miguel, Sanja Seca, Cargatambo, Marona, Marona Baja y San Gregorio la Playa; que pertenecen a la zona

baja; el 43,42% de las localidades que cultivan café, desarrollaba una tecnología de tipo tradicional y un 6,60% desarrollaba una tecnología de adopción y absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología mejorada o innovadora. Solamente nivel de tecnología bajo, lo utilizaban el 50,00% de las localidades; no aplicaban tecnologías de nivel medio alto y alto.

Por otro lado durante la campaña agrícola del 2014; se puede apreciar que los lugares Alto Huayhuante, Huayhuante, Huayhuantillo, Julio C. Tello, La Colorada, San Pablo, Topa, Alto San Juan de Tulumayo, Bolaina y Capitán Arellano; que pertenecen a la zona alta, como en la campaña del 2009; absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología tradicional, pero si hubo un porcentaje del 19,74% de las localidades que dieron un impulso en el desarrollo de una tecnología de adopción y del 30,26% del uso de un tipo de tecnología mejorada o innovadora. De acuerdo al nivel de tecnología desarrollada un 19,74% desarrollo un nivel de tecnología medio alto y 30,26% desarrollo un nivel de tecnología alto; no aplicaban tecnologías de nivel bajo y medio alto.

Las localidades de Mishki Punta, Pedro Ruiz Gallo, Puente Piedra, Rio Negro, San Juan de Tulumayo, San Miguel, Sanja Seca, Cargatambo, Marona, Marona Baja y San Gregorio la Playa; que pertenecen a la zona baja; el 50,00% de las localidades que cultivan café, desarrollaba una tecnología de adopción y absolutamente ninguna localidad desarrollaba un tipo de tecnología tradicional y/o mejorada o innovadora. Solamente nivel de tecnología medio bajo lo utilizaban el 5,26% de las localidades y el 44,73% de las localidades un nivel de tecnología medio alto; no aplicaban tecnologías de bajo y alto.

5. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, los productores de café orgánico, son mayormente varones, con un crecimiento del 77,63% al 82,89%; a un que la participación de las mujeres paso de 22,37% al 17,11%; respectivamente.
6. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se encontró que los grupos más numerosos, tienen una edad comprendida entre los 20 y 29 años (15,79%), 30 y 39 años (19,74%); 40 y 49 años (25%), 50 a 59 (19,74%), 60 a 69 años (14,47%) y de 70 a más (5,26%). Cinco años después, hay una relativa disminución de las vejes entre los productores cafetaleros y los rangos de edad mas importantes son 30 a 39 años (26,32%), 20 a 29 años (19,74%), 50 a 59 años (18,42%), 60 a 69 años (17,11%) y 40 a 49 años (14,47%); mientras que el grupo de mayor edad (70 a más años), que ocupaba el 5.26% se redujo al 3.95%.
7. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, los agricultores cafetaleros, tienen mayormente educación primaria y secundaria; en el primer caso el porcentaje se redujo de 48,68% a 19,74% y se incrementó de 35,53% a 44,74% para el caso de la instrucción secundaria. Asimismo; el porcentaje de la población que tiene educación superior se incrementó de 10,53% a 32,89%, y los que carecen de alguna instrucción bajo de 5,26% a 2,63%. Estas cifras podrían y deben mejorarse, sería recomendable hacerlo mediante un programa de alfabetización más acorde con la realidad de la zona rural.
8. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, el universo de encuestados que trabajan bajo la modalidad familiar (1-2 y 3-4); se redujo de 80,26% a 53,94%; y de 5 a 6 personas, se incrementó de 19,74 % a 46,05%, del número de personas que trabajando por contrata

en la unidad agrícola; esta información contribuirá para la observación de información total de personas que se mantienen con la producción de café.

9. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, generalmente el agricultor vive en la unidad agrícola o chacra; a un que este porcentaje bajo de 84,21% a 47,37%. En la encuesta del año 2009, el 10,53% manifestó que tenía vivienda y vivía en la ciudad; pero durante las encuestas del año 2014, solo el 19,74% manifestó que residía en la ciudad y un 32,89% en la ciudad y chacra.
10. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la cantidad de productores que tienen parcelas, entre 1 y 3 hectáreas, se incrementó de 36,84% a 44,743%, los de 4 a 6 hectáreas, descendió de 28,95% a 23,68%, y de 7 a 9 hectáreas, se incrementó de 21,05% a 25,00% y de 10 a más hectáreas decreció de 13,16% a 6,58%; demostrando que en la zona de estudio existe en su gran mayoría la micro parcelación.
11. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, esta situación ha cambiado de manera significativa en los productores de café orgánico en la sub cuenca del Alto Tulumayo, ya que hay un incremento favorable del 22,37% a 65,79% registran tener títulos de propiedad, y una disminución de 40,79% a 25,00% de tener certificados de posesión; de un 15,79% a 6,58% de tener un contrato de compra venta y de un 21,05% a 2,61% de no tener algún título o documento que acredite ser propietario; demostrando en su gran mayoría existe el interés de legalizar las tierras que poseen.

12. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, durante la campaña 2009 y 2014, el 100% de los agricultores encuestados, no están sujetos a ningún crédito agrícola, para su financiamiento de la unidad agrícola.
13. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue el Cacao, que se incrementó del 35,75% al 43,42%, Café del 26,54% al 29,85%, Maíz del 3,49% al 1,63% y de un 2,65% al 1,36% el cultivo de la Yuca, sucediendo lo contrario con el cultivo del Plátano que descendió del 31,56% al 23,74%, siendo estos, los cultivos de mayor predominancia.
14. Durante la campaña agrícola del año 2009, el 65,79 % de los encuestados, señala que considerando todas sus actividades económicas, sus ingresos, estarían comprendido hasta los S/. 500,00 Nuevos Soles mensuales, posteriormente entre la campaña agrícola del 2009 y 2014; existe una mejora de 26,32% a 43,42% que estiman obtener entre S/. 600,00 a 1000,00 Nuevos Soles mensuales. Asimismo; existe un incremento de 7,89% a 56,58%, que mencionan que sus ingresos estarían por encima de los S/. 1000,00 Nuevos Soles mensuales.
15. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la crianza más común son las Aves (Gallinas) que bajaron desde un 56,68% a 52,57%, incrementándose en la crianza de Cuyes de un 37,28% a 38,02% y seguidamente de los Porcinos de un 6,03% a 9,42%; todas estas actividades de crianza generalmente es para auto consumo.
16. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe una reducción de 96,05% a 90,76% de los agricultores entrevistados, poseen en promedio áreas de 1 a 3 hectáreas; y un

incremento de 3,95% a 9,21%, en agricultores que poseen en promedio áreas de 4 a 6 hectáreas.

17. Se determinó una utilidad promedio de Producción/Ha., en la campaña agrícola 2009, comprendía apenas por debajo de los 500,00 Nuevos Soles (166,05 Nuevos Soles en promedio), cifra que parece insuficiente para atender los gastos de una familia. Esta situación parece haber mejorado al 2014, pues el 5,26% de los encuestados, señala que considerando esta actividad económica, sus ingresos están comprendidas hasta los 500,00 Nuevos Soles por campaña agrícola; mientras que el 43,42% los estima entre los 600,00 a 1000,00 Nuevos Soles y otro 51,32% menciona que sus ingresos están por encima de los 1000,00 Nuevos Soles (1 086,62 Nuevos Soles en promedio).
18. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe una disminución del 30,26 a 27,63% de los agricultores, que siembran la variedad "Caturra"; y existiendo un incremento de 69,74% a 72,37%, de los agricultores, que siembran la variedad "Catimor".
19. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe una variación de 25,00% a 6,58% de los agricultores entrevistados, que mencionan tener plantaciones menores a 5 años, asimismo de 11 años a mas en un proporción de 46,05% a 26,32%. Por otro lado existe un incrementó de 28,95% a 67,11% en plantaciones menores a 10 años de sembrío, durante la campaña agrícola 2009 con respecto a la de 2014.
20. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se puede observar que hubo un incremento de 34,21%, a 35,53% en densidades de siembra de 2,0 x 1,0. Asimismo; de 28,95%, a 31,58 en densidades de siembra de 2,0 x 1,50. Algunos productores especialmente

en las partes más altas, se aprecia una disminución de 36,84% a 32,89%, en densidades de siembra de 2,0 x 2,0; los productores se han basado más en sus años de experiencia han optado emplear esta densidad de siembra, porque consideran que con estos distanciamientos obtienen mejores resultados.

21. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la mayor parte de productores de café orgánico en la subcuenca del Alto Tulumayo, recibieron servicios de extensión, incrementándose de 56,58% en la campaña del 2009 al 100% en la campaña del de capacitación y asistencia técnica.
22. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la mayor parte de productores de café recibieron servicios de diferentes modalidades de capacitación durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, incrementándose de 23,26% a 23,68% en Cursos de capacitación integral; de 18,60% a 23,68% en Capacitación de técnicas; y reduciendo en Charlas para agricultores de un 27,91% a 26,32% y en el Intercambio de experiencias de 30,23% a 26,32%.
23. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, la mayor parte de productores de café recibieron servicios bajo distintas modalidades de asistencia técnica durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, incrementándose de 46,54% a 53,95% en visita a los agricultores y reduciéndose la asistencia técnica personalizada de 53,49% a 46,05%.
24. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, de acuerdo a las instituciones que brindan capacitación y

asistencia técnica en café a los agricultores; la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, reduce su participación de un 69,77% a 39,47%, conjuntamente con el Instituto de Cultivos Tropicales - ICT de 9.30% a 7.89%. Caso contrario podemos observar el incremento de 20,96% a 52,63% del Programa de Desarrollo Alternativo - PDA, como institución que brinda mayor capacitación y asistencia técnica en café a los agricultores en la sub cuenca del Alto Tulumayo.

25. durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un grupo significativo de productores de Café Orgánico se redujo de 53,49% a 34,21%, que respondieron como frecuencia, una a dos veces al año, e incrementándose de un 46,51% a 65,79%, en aquellas persona que respondieron de tres a más veces al año (cabe resaltar que la producción de café orgánico, se da una vez al año, comprendido por una campaña de cuatro meses).
26. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, en la sub cuenca del Alto Tulumayo, la producción promedio fue de 5,52 qq/Ha. (331,49 Kg/Ha), y de 7,08 qq/Ha (424,84 Kg/H).
27. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se incrementó de 64,47% al 100%, los productores de café orgánico, que pertenecen a una Cooperativas, y el 35,53%, durante la campaña agrícola del 2009, no pertenecían ninguna asociación o gremio. Sin embargo, esta cifra podría estar sesgada, por la población elegida para este estudio; aunque las cooperativas parece ser el modelo de organización más común entre los cafetaleros de nuestro país.
28. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, un 3,95%, no vendía (autoconsumo) y la venta a intermediarios se redujo

de 31,58% a 2,63%; incrementándose de 64,47% a 97,37%, las ventas a una cooperativa.

29. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, promedio fue de S/. 4,61 y 6,39 Nuevos Soles respectivamente; de los cuales se pagaron S/. 8,00 nuevos soles/Kg., en la Cooperativa Agraria industrial Naranjillo y de S/. 6,00 a S/. 6,20 nuevos soles/Kg en los intermediarios durante la campaña agrícola del 2014.
30. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, disminuyó de 38,16% a 13,16% en aquellos productores que realizaron de tres a más aplicaciones de fertilizantes durante la campaña. En cuanto a la aplicación de fertilizantes de una a dos oportunidades por campaña, se incrementó de 61,84% a 86,84%.
31. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, el insumo más utilizado de acuerdo al cuadro 33 y gráfico 24, es el Compost incrementándose de 51,20% al 100% respectivamente; quedando de lado la utilización del Humus de lombriz 10,53% y en mínima proporción el Guano de Isla, estiércol y pulpa descompuesta, con el 6,58%, 3,95% y 27,63% respectivamente.
32. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, de tres a más oportunidades, se incrementó de 50,00% a 55,26% en productores que lo aplican, del mismo modo con uno y dos controles se incrementó de 30,26% a 44,74% de su aplicación; no realizándose el 19,74% durante la campaña agrícola del 2009, argumentando sus escasos recursos económicos. De acuerdo a la aplicación de productos preventivos para el control de enfermedades, se hace necesario, cuando

la población de organismos perjudiciales presentes en los cafetales amenaza con ocasionar pérdidas en el rendimiento.

33. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, entre los controles principales desarrollados se tiene la aplicación de preventivos como el Caldo Bórdales que su aplicación se redujo de 54,10% a 46,05%, y el Caldo Sulfocálcico que su aplicación se incrementó de 45,90% a 53,95%.
34. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, existe un incremento del 44,74% a 65,79% de los productores realiza un estricto control de las malezas realizando tres cultivos por campaña, para el crecimiento adecuado del cafeto. Asimismo; de 26,32% a 34,21% de agricultores que solamente realizan dos cultivos por campaña. También existen un 28,95% de agricultores que solamente realizan una vez por campaña, que corresponde al año 2009.
35. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, se encontró un incremento de 39,47 al 100% de agricultores que practican la labor cultural de la poda siendo una actividad muy importante dentro de la cadena de producción del café; en comparación del 60,53% de los agricultores que no lo realizaban durante la campaña agrícola del 2009.
36. Durante la campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, muestran un incremento de 56,58% al 100% de agricultores que cuentan con lugares de beneficio de café en la sub cuenca del Alto Tulumayo; mientras que en un 43,42% de agricultores, no contaba con un lugar de beneficio durante la campaña agrícola del 2009. Por otro lado; el pago del jornal los agricultores en la sub Cuenca del Alto Tulumayo, durante la

campaña agrícola del 2009 en comparación con la del 2014, fue de 15,00 nuevos soles/Jornal y 25,00 nuevos soles/Jornal, respectivamente.

37. Finalmente podemos mencionar que en las correlaciones de muestras emparejadas; se puede apreciar que existen niveles altos de correlación entre las principales variables del estudio. Estos sugieren que estas variables (tipo y nivel de transferencia tecnológica agrícola, retorno de la inversión (%), punto de equilibrio (qq/ha), campaña agrícola, zonas y lugares de cultivo), tienen un ***impacto positivo con los cambios asociados a la intervención***, en las diferencias observadas que son significativas para el conjunto de encuestados.

## RECOMENDACIONES.

Se plantean las siguientes recomendaciones:

- Aplicar transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), para mejorar la rentabilidad de la población cafetalera en el Perú.
- Realizar estudios similares en otras zonas cafetaleras del país, aplicando los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*).
- El estudio del punto de equilibrio de la producción del café orgánico (*Coffea sp.*), deber ser complementarios con la información que manejan las organizaciones de productores y organismos oficiales del estado.
- Usar los resultados de las características agrícolas de producción, para el diseño de programas de desarrollo cafetalero en nuestro país.

## 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 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. Doblinin 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](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/johnmaynarkeynes.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 AV. 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. Proyecto de Innovación y Competitividad para la Agricultura - 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.
71. Huaytán SM. Alcalde Municipal. Distrito de Daniel Alomía Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.
72. Proyecto Especial Alto Huallaga. Encuesta Socioeconómica y Agrícola. Tingo María: PEAH; 2010.
73. Aguilar RA. Agente municipal del caserío Huayhuantillo. Distrito de Daniel Alomía Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.
74. CENAGRO. IV Censo Nacional Agropecuario. Lima: Instituto Nacional de Estadística e Informática; 2012.
75. Del Castillo DLA, Director de la Unidad de Gestión Educativa Local. Tingo María: Leoncio Prado; 2015.
76. Instituto Nacional de Estadística e Informática Censo Nacional. Lima: INEI; 2007.
77. Mesías RJ. Extensionista del proyecto Mejoramiento de la competitividad del cultivo de café orgánico. Distrito de Daniel Alomía Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.
78. Sigarrostegui RG. Especialista en comercialización. Tingo María: Techno Serve Inc.; 2015.
79. Caballero W. Caracterización Agropecuaria. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.
80. Morales QC. Especialista en formalización de predios rurales del Organismo de Formalización de la Propiedad Informal. San Martín: COFOPRI; 2015.
81. Caballero W. Aspectos demográficos, económicos y sociales en relación con el agro. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.

82. Alvarado DG. Agricultor del caserío Marona. Distrito de Felipe Luyando: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.
83. Toledo R.J. Estrategias para el aprovechamiento sostenible del trópico húmedo en la amazonia peruana. Lima: Pacifico; 2008.
84. Flores A. Visión Panorámica de la Ganadería y Avicultura. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.
85. Rosado L. Caracterización de la producción de Café orgánico en el Perú. Lima: Junta Nacional del Café; 2005.
86. Inga CR. Gerente de Desarrollo Social. Municipalidad Distrital Daniel Alomía Robles: Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco; 2015.
87. Ministerio de Agricultura. Diagnóstico de los valles cafetaleros en el Perú. Lima: Programa para el Desarrollo de la Amazonia; 2003.
88. Caballero. W. El desarrollo del agro y su uso del enfoque de sistema como marco orientado. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.
89. Pereyra DD. Especialista de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA. Tingo María: Presidencia del Consejo de Ministros; 2015.
90. Rosado Caracterización de la producción de Café orgánico en el Perú. Lima: Junta Nacional del Café; 2005.
91. Arroyo O. La educación al productor, palanca del desarrollo en el campo. Hacia una nueva agricultura con énfasis en la generación y transferencia de tecnología. Lima: CONCYTEC; 2002.
92. Qwistgaard SJM. Secretario Técnico de la Comisión Multisectorial para la Pacificación y Desarrollo Económico Social de la Zona del Huallaga – CODEHUALLAGA. Tingo María: Presidencia del Consejo de Ministros; 2015.
93. Junta Nacional del Café. Los Altos Costos y baja productividad que desalientan la actividad cafetalera. Lima: JNC; 2014.
94. Saavedra GZE. Consultora Independiente, especialista en catación de café. Tingo María: Equal Exchange; 2015.
95. Morales G. M. Estudio y análisis del costo, volumen, utilizad, interpretación del Punto de equilibrio. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultad de Ciencias Económicas, Escuela de Auditoria; 2000.

96. Programa de Economía del Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo - CIMMYT. La adopción de tecnologías agrícolas: Guía para el diseño de encuestas. México, D.F.: CIMMYT; 1993.
97. Landau R. El fomento del crecimiento económico y la productividad, en la tecnología y la economía. Washington, D.C: Academia Nacional de Ingeniería; 1991.
98. Ostle B. Estadística aplicada. Cuarta edición. México D.F: LIMUSA; 1974.
99. Stamer H. Teoría del Mercado Agrario. Factores Determinantes y Tendencias del Mercado. León: Editorial Academia; 1969.
100. Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.
101. Bolaños G. Zonas Agrícolas E Industriales del Planeta. Estudios Sociales at Liceo de Atenas: Costa Rica; 2015.
102. López JJ. Áreas sociales y población anciana en el municipio de Madrid: Aplicación del análisis factorial a un espacio urbano diferenciado. Economía y sociedad; 1991.
103. Más FJ. Análisis de Varianza Simple, Factorial y Multivariable. Investigación y Marketing; 1999.
104. Ministerio de Agricultura. Dirección Regional Agraria Huánuco, Dirección de Información Agraria. Evaluación de Siembras y Producción de los Principales Cultivos y Crianzas, Campaña Agrícola 2003/2004; Enero de 2014.
105. Ministerio de Agricultura. Plan Estratégico: Cadena Productiva del Café; Agosto de 2014.
106. Comisión Nacional de Productos Orgánicos - CONAPO. Certificación Orgánica. Lima; 2014.

## **ANEXOS**

## 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: 2009 - 2014.

Título	Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Modelo y esquema de la investigación	Metodología
	<b>Problema general:</b>	<b>Objetivo general:</b>	<b>Hipótesis general:</b>	<b>Variable independiente:</b>	<b>Modelo:</b> Estadístico lineal	<b>Método de investigación:</b> Científico.
	<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 2009 - 2014?	<b>Og1:</b> Determinar 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.	<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>Transferencia de tecnología.</b>		<b>Nivel de la investigación:</b> Descriptivo-Explicativo – Retrospectivo.
	<b>Problemas específicos:</b>	<b>Objetivos específicos:</b>	<b>Hipótesis específicos:</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Yijkl = u + TTI + Ti + Θj + ak + (TTT)li + (TTΘ)Lj + (TTa)lk + (TΘ)ji + (Ta)ik + (Θa)jk + (TTΘa)ljk + εijkl</b>	<b>Tipo de investigación:</b> Aplicada.
	<b>Pe1:</b> ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de 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>Oe1:</b> Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de 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>Hi1:</b> "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de 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>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</b>	<b>Dónde :</b>	<b>Diseño de investigación:</b> No experimental.
	<b>Pe2:</b> ¿En qué momento la producción del café orgánico ( <i>Coffea sp.</i> ), es bueno como consecuencia del uso de transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?	<b>Oe 2:</b> Identificar el punto de equilibrio de 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> "El punto de equilibrio de la producción del café orgánico ( <i>Coffea sp.</i> ), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."	<b>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia</b>	<b>Y ijkl :</b> Media observada del tratamiento "I", en la localidad "j", zona "k" y el año "l".	<b>Población de estudio:</b> 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.
	<b>Pe3:</b> ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad 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>Oe3:</b> Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad 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>Hi3:</b> "Las características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, 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>Visita a los agricultores.</b>	<b>U :</b> Verdadero efecto medio.	<b>Muestra:</b> 76 Pobladores cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.
				<b>Asistencia técnica personalizada.</b>	<b>TT<sub>l</sub> :</b> Efecto del año "l".	<b>Instrumentos de recolección de datos:</b>
				<b>Tipo</b>	<b>T<sub>i</sub> :</b> Efecto del tratamiento "i".	<b>Guía de observación.</b>
				<b>Niveles</b>	<b>Θ<sub>j</sub> :</b> Efecto de la localidad "j".	<b>Guía de entrevista.</b>
				Tecnología tradicional	<b>ak :</b> Efecto de la zona "k".	<b>Guía de entrevista.</b>
				Tecnología de adopción.	<b>(TTT)<sub>li</sub>, (TTΘ)<sub>lj</sub>, (TTa)<sub>lk</sub>, (TΘ)<sub>ji</sub>, (Ta)<sub>ik</sub>, (Θa)<sub>jk</sub> :</b> Interacciones dobles de los tratamientos, localidades, zonas y años.	<b>Cedula de cuestionario.</b>
				Tecnología mejorada o innovadora.	<b>(TTTΘa)<sub>lijk</sub> :</b> Interacción múltiple.	<b>Técnica de recolección de datos:</b>
				<b>Retorno de la inversión.</b>	<b>ε<sub>ijkl</sub> :</b> Media de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento "I" en la localidad "j", zona "k" en el año "l".	<b>Observación de los participantes.</b>
				<b>Indicadores</b>	<b>Esquema:</b> Podría definirse como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal.	<b>Entrevista estructurada.</b>
				Ingresos de producción.		<b>Observación documental.</b>
				Costo de producción.		<b>Cuestionario.</b>
				Precio de venta.		
				Productividad.		
				Beneficio/ingreso.	<b>M :</b> T <sub>1</sub> T <sub>2</sub> O <sub>1</sub> O <sub>2</sub>	
				Producción.		
				Rendimiento.	<b>Dónde :</b>	
				Densidad de siembra.	<b>M :</b> Representa la muestra en dos momentos.	
				<b>Lugares de cultivo.</b>		
				<b>Indicadores</b>		
				Localidades.	<b>T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub> :</b> Representa los años de estudios.	
				21 localidades agrícolas.		
				<b>Zonas de cultivo.</b>	<b>O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub> :</b> Representa las observaciones en los años de estudio.	
				<b>Indicadores</b>		
				Zona alta.		
				Zona baja.		
				<b>Campaña agrícola.</b>		
				<b>Indicadores</b>		
				Línea base: 2009		
				Línea cierre: 2014		

FUENTE : Formulación del problema, objetivos, hipótesis, variables e indicadores, modelo y esquema de la investigación y metodología - 2015.  
 ELABORACIÓN : Tesista - 2015.

**Anexo 2. Modelo de cédula de cuestionario.**  
**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN**  
**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:**

Número 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:**

Título 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:**.....

**10 ¿Cual es el area sembrada de cafe?**

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 quién?:**.....

**De qué 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 a 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 a 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:**

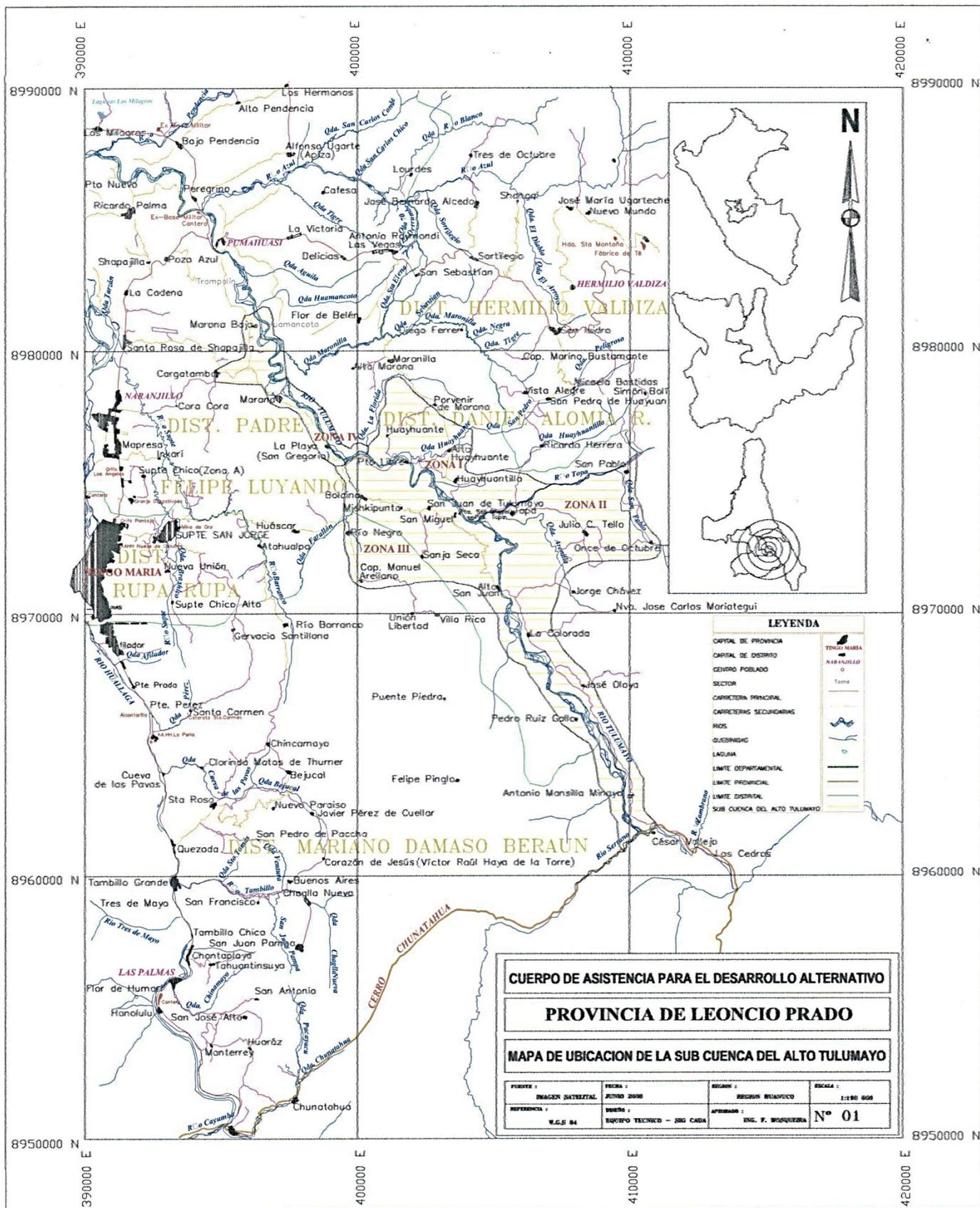
.....Sacos .Costo de transporte /Sacos.....Total.....Nuevos Soles

**Especificar:**.....

.....del mes de.....del año 2014

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

**Anexo 3. Mapa de ubicación de la sub cuenca del Alto Tulumayo en la provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.**



## Anexo 4. Validación de instrumentos por juicios de expertos.

"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático".

Huánuco, 13 de Diciembre del 2014.

Oficio N° 001-2014/WMR.

**CARGO**

SEÑOR : Dr. ELMER GLICERIO JAIMES OMONTE  
Docente de la escuela de post grado de la UNHEVAL

ASUNTO : Validación de instrumentos por juicios de expertos.

REFERENCIA : Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Post Grado de la UNHEVAL.

De mi consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que vengo instrumentalizando mi investigación científica titulada: "**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caffe 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 2009 - 2014**", trabajo que me permitirá obtener el Grado de Doctor en Gestión Empresarial; en tal sentido con la finalidad de darle el rigor científico necesario se requiere la validación de los instrumentos de acopio de datos a través de la evaluación de juicios de expertos. Es por ello que me permito solicitarle su colaboración como especialista en este tema de investigación apelando a su trayectoria reconocida como docente de la Escuela de Post grado de la UNHEVAL, a fin de solicitarle emita su juicio como experto; para tal efecto adjunto a la presente lo siguiente:

- FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.
- INSTRUMENTOS QUE SE DESEA VALIDAR.
- MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Agradeciendo por anticipado su gentil colaboración que redundará en la culminación de la indicada investigación, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

  
  
Walter Mesias Ríos  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
CIP. N° 28414







UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE OBSERVACION**

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	RESPUESTAS	
		SI	NO
1	Presento sus ingresos promedios mensuales por sus cultivos.		
2	Explico su extensión de su terreno.		
3	Explico el área sembrada de café.		
4	Explico la variedad de café siembra.		
5	Respondió acertadamente a qué precio vendió la producción de café.		
6	Explico si trabaja con capital propio o por endeudamiento.		
7	Presento ejemplos de cuántas veces aplico fertilizantes orgánicos en la última campaña.		
8	Explico de manera clara los tipos y cantidades de fertilizantes orgánicos utilizados para la última campaña.		
9	Explico de manera clara los tipos y cantidades de biosidas orgánicos utilizados para la última campaña.		
10	Presento ejemplos de cuántas veces aplico biosidas orgánicos en la última campaña.		
11	Respondió los tipos de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de sus cultivos en la última campaña.		
12	Hizo uso de cantidades de mano de obra utilizadas en cosecha/ha., y el costo del mismo.		
13	Explico de manera clara la mano de obra y equipos utilizados en post cosecha/ha., y el costo del mismo.		
14	Explico de manera clara si cuenta con un lugar de beneficio de café.		
15	Respondió acertadamente el tipo de transporte que utiliza de la chacra a la ciudad.		
16	Explico si tiene asesoramiento técnico.		
17	Explico si pertenece a una organización o gremio.		
18	Explico dónde vendió su producto.		
19	Explico en que trimestre vendió su producto.		
20	Respondió acertadamente la cantidad de café /ha., que ha cosechado en esta última campaña.		

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE ENTREVISTA**

Persona a entrevistar:

Entrevistador :

Fecha de entrevista :

Lugar y hora :

<b>A. ASPECTOS GENERALES Y SOCIALES.</b>
1 ¿Cuál es su grado de instrucción?
2 ¿Cuál es el su composición familiar.
3 Trabajan en la unidad agrícola.
4 El tiempo que Ud. vive en el lugar.
5 El terreno que Ud. Conduce es propio o alquilado ¿Por qué?
6 Posee Ud. Título de Propiedad
7 ¿Cuál es la extensión de su terreno?
8 ¿Cuál es la extensión de su terreno en cultivos anuales y permanentes?
9 ¿Cuál es su ingreso promedio mensual de su cultivo de café?
<b>B. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN.</b>
10 ¿Cuál es el área sembrada de café?, Por qué?
11 ¿Qué variedad de café siembra?, ¿Por qué?
12 ¿Tiene asesoramiento técnico?, ¿Por qué?
13 ¿Trabaja con capital propio?, ¿por qué?
14 ¿Utiliza endeudamiento?, ¿por qué?
15 ¿Qué cantidad de café ha cosechado en esta campaña?, ¿Por qué?
16 ¿A qué precio vendió la producción de café?, ¿Por qué?
17 ¿En qué trimestre vendió?, ¿Por qué?
18 ¿Pertenece a una organización o gremio?, ¿Por qué?
19 ¿Dónde vendió su producción?, ¿Por qué?
<b>C. FACTORES DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA.</b>
20 ¿Cuántas veces aplicó fertilizantes orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
21 ¿Qué tipos y cantidad de fertilizantes orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
22 ¿Qué tipos y cantidad de biosidas orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
23 ¿Cuántas veces aplicó biosidas orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
24 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de su cultivo en la última campaña?, ¿Por qué?
25 ¿Cuánto de mano de obra utilizó en cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
26 ¿Cuánto de mano de obra y equipos utilizó en post cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
27 ¿Cuenta con un lugar de beneficio de café?, ¿Por qué?
28 ¿Cuánto es el costo de transporte desde la chacra a la Ciudad?, ¿Por qué?

Gracias por su colaboración.

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**

Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caféa 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: 2009 - 2014.

Título	Problema general:	Objetivos	Hipótesis general:	Variables e indicadores	Modelo y esquema de la investigación	Metodología
Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (Caféa 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 2009-2014.	<p><b>Problema general:</b></p> <p>Pe1: ¿Cuál es la influencia de aplicar la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, campaña 2009 - 2014?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>Pe1: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe2: ¿En qué momento la producción del café orgánico (Caféa sp.) es buena como consecuencia del uso de la transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe3: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Og1: Determinar la influencia de la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Oe1: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe2: Identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe3: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>H1: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa 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".</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>H11: "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco".</p> <p>H12: "El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco".</p> <p>H13: "Las características de la zona agrícola que determinan la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco".</p>	<p><b>Transferencia de tecnología.</b></p> <p>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</p> <p>Charlas para aplicaciones</p> <p>Cursos de capacitación integral.</p> <p>Intercambio de experiencias.</p> <p>Capacitación de técnicos.</p> <p>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia</p> <p>Visita a los agricultores.</p> <p>Asistencia técnica personalizada.</p> <p>U</p> <p>Niveles</p> <p>Bajo</p> <p>Medio bajo</p> <p>Medio alto</p> <p>Medio alto</p> <p>Medio alto</p> <p>Mejorada o innovadora.</p> <p><b>Variables dependientes:</b></p> <p>Ingresos de producción</p> <p>Costo de venta.</p> <p>Productividad</p> <p>Beneficio/ingreso</p> <p>Producción</p> <p>Rendimiento.</p> <p>Densidad de siembra</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>21 localizaciones agrícolas</p> <p>Zona alta</p> <p>Zona baja</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>Línea base: 2009</p> <p>Línea cierre: 2014</p>	<p>Modelo: Estadístico lineal</p> <p><math>Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + ak + (TT)_{jk} + (TTB)_{ij} + (TTa)_{ik} + (TB)_{jk} + (Ta)_{ik} + (B)_{jk} + (TTTB)_{ijk} + r_{ijk}</math></p> <p>Dónde</p> <p><math>Y_{ijk}</math>: Medias observadas del tratamiento "j" en la localidad "i", zona "k", y el año "t".</p> <p>Verdadero efecto medio</p> <p>Efecto del año "T".</p> <p>Efecto del tratamiento "T".</p> <p>Efecto de la localidad "j".</p> <p>Efecto de la zona "k".</p> <p>Interacciones entre los tratamientos, localidades, zonas y años.</p> <p>Interacción múltiple</p> <p>Medias de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento "j" en la localidad "i", zona "k", en el año "t".</p> <p>Esquema: Para definirse como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal</p> <p>M: T1 T2</p> <p>O1 O2</p> <p>Dónde:</p> <p>M: Representa la muestra en dos momentos</p> <p>T1 y T2: Representa los años de estudio.</p> <p>O1 y O2: Representa las observaciones en los años de estudio.</p>	<p>Método de investigación: Científico</p> <p>Nivel de la investigación: Descriptivo Explicativo - Retrospectivo.</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada.</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Población de estudio: 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Muestra: 76 Pobosores cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Guía de observación.</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Cedula de cuestionario.</p> <p>Técnica de recolección de datos: Observación de los participantes. Entrevista estructurada Observación documental Cuestionario</p>

"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático".

Huánuco, 13 de Diciembre del 2014.

Oficio N° 002-2014/WMR.

**CARGO**

SEÑOR : Dr. PEDRO JUAN ANTON DE LOS SANTOS  
Docente de la escuela de post grado de la UNHEVAL  
ASUNTO : Validación de instrumentos por juicios de expertos.  
REFERENCIA : Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Post Grado de la UNHEVAL.

De mi consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que vengo instrumentalizando mi investigación científica titulada: "**TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caffe 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 2009 - 2014**", trabajo que me permitirá obtener el Grado de Doctor en Gestión Empresarial; en tal sentido con la finalidad de darle el rigor científico necesario se requiere la validación de los instrumentos de acopio de datos a través de la evaluación de juicios de expertos. Es por ello que me permito solicitarle su colaboración como especialista en este tema de investigación apelando a su trayectoria reconocida como docente de la Escuela de Post grado de la UNHEVAL, a fin de solicitarle emita su juicio como experto; para tal efecto adjunto a la presente lo siguiente:

- FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.
- INSTRUMENTOS QUE SE DESEA VALIDAR.
- MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Agradeciendo por anticipado su gentil colaboración que redundará en la culminación de la indicada investigación, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

  
  
Walter Mesias Rios  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
CIP. N° 98414



7. CONSISTENCIA	En la redacción de los ítems, se evidencia relaciones lógicas entre los indicadores de la variable independiente y dependiente, siendo así la consistencia de los ítems es:	96
8. COHERENCIA	La coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones, es:	96
9. METODOLOGÍA	Las estrategias de los instrumentos responden al propósito del estudio, siendo así la metodología del instrumento es:	96
10. PRESENTACIÓN	La presentación del instrumento es:	96
<b>PUNTAJE VALORACIÓN PARCIAL:</b>		360
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN TOTAL:</b>		96:00

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL VALIDADOR:** Los instrumentos de validación son viables para su aprobación.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL VALIDADOR** ANTON DE LOS SANTOS PEDRO JUAN,  
**TÍTULO PROFESIONAL Y GRADO ACADÉMICO** Dr. EN ADMINISTRACIÓN.  
 MG. EN ECONOMÍA - MENCIÓN EN FINANZAS Y NEGOCIOS INTERNACIONALES ECONOMISTA.  
 ORDA EN ECONOMÍA

**LUGAR Y FECHA** Tingo María, 30 de Diciembre de 2014.  
**D. N. I. N°** 06109642  
**FIRMA DEL VALIDADOR**   
**TELÉFONO** 999-631-121





UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE OBSERVACION**

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	RESPUESTAS	
		SI	NO
1	Presento sus ingresos promedios mensuales por sus cultivos.		
2	Explico su extensión de su terreno.		
3	Explico el área sembrada de café.		
4	Explico la variedad de café siembra.		
5	Respondió acertadamente a qué precio vendió la producción de café.		
6	Explico si trabaja con capital propio o por endeudamiento.		
7	Presento ejemplos de cuántas veces aplico fertilizantes orgánicos en la última campaña.		
8	Explico de manera clara los tipos y cantidades de fertilizantes orgánicos utilizados para la última campaña.		
9	Explico de manera clara los tipos y cantidades de biosidas orgánicos utilizados para la última campaña.		
10	Presento ejemplos de cuántas veces aplico biosidas orgánicos en la última campaña.		
11	Respondió los tipos de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de sus cultivos en la última campaña.		
12	Hizo uso de cantidades de mano de obra utilizadas en cosecha/ha., y el costo del mismo.		
13	Explico de manera clara la mano de obra y equipos utilizados en post cosecha/ha., y el costo del mismo.		
14	Explico de manera clara si cuenta con un lugar de beneficio de café.		
15	Respondió acertadamente el tipo de transporte que utiliza de la chacra a la ciudad.		
16	Explico si tiene asesoramiento técnico.		
17	Explico si pertenece a una organización o gremio.		
18	Explico dónde vendió su producto.		
19	Explico en que trimestre vendió su producto.		
20	Respondió acertadamente la cantidad de café /ha., que ha cosechado en esta última campaña.		

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE ENTREVISTA**

Persona a entrevistar:

Entrevistador :

Fecha de entrevista :

Lugar y hora :

<b>A. ASPECTOS GENERALES Y SOCIALES.</b>
1 ¿Cuál es su grado de instrucción?
2 ¿Cuál es el su composición familiar.
3 Trabajan en la unidad agrícola.
4 El tiempo que Ud. vive en el lugar.
5 El terreno que Ud. Conduce es propio o alquilado ¿Por qué?
6 Posee Ud. Título de Propiedad
7 ¿Cuál es la extensión de su terreno?
8 ¿Cuál es la extensión de su terreno en cultivos anuales y permanentes?
9 ¿Cuál es su ingreso promedio mensual de su cultivo de café?
<b>B. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN.</b>
10 ¿Cuál es el área sembrada de café?, Por qué?
11 ¿Qué variedad de café siembra?, ¿Por qué?
12 ¿Tiene asesoramiento técnico?, ¿Por qué?
13 ¿Trabaja con capital propio?, ¿por qué?
14 ¿Utiliza endeudamiento?, ¿por qué?
15 ¿Qué cantidad de café ha cosechado en esta campaña?, ¿Por qué?
16 ¿A qué precio vendió la producción de café?, ¿Por qué?
17 ¿En qué trimestre vendió?, ¿Por qué?
18 ¿Pertenece a una organización o gremio?, ¿Por qué?
19 ¿Dónde vendió su producción?, ¿Por qué?
<b>C. FACTORES DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA.</b>
20 ¿Cuántas veces aplicó fertilizantes orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
21 ¿Qué tipos y cantidad de fertilizantes orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
22 ¿Qué tipos y cantidad de biosidas orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
23 ¿Cuántas veces aplicó biosidas orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
24 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de su cultivo en la última campaña?, ¿Por qué?
25 ¿Cuánto de mano de obra utilizó en cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
26 ¿Cuánto de mano de obra y equipos utilizó en post cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
27 ¿Cuenta con un lugar de beneficio de café?, ¿Por qué?
28 ¿Cuánto es el costo de transporte desde la chacra a la Ciudad?, ¿Por qué?

Gracias por su colaboración.

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**

Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caféa 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: 2009 - 2014.

Título	Problema general:	Objetivos	Hipótesis general:	Variables e indicadores	Modelo y esquema de la investigación	Metodología
Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (Caféa 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 2009-2014.	<p><b>Problema general:</b></p> <p>Pe1: ¿Cuál es la influencia de aplicar la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, campaña 2009 - 2014?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>Pe1: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe2: ¿En qué momento la producción del café orgánico (Caféa sp.) es buena como consecuencia del uso de la transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe3: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Og1: Determinar la influencia de la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Oe1: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe2: Identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe3: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>H1: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa 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"</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>H11: "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p> <p>H12: "El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p> <p>H13: "Las características de la zona agrícola que determinan la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p>	<p><b>Transferencia de tecnología.</b></p> <p>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</p> <p>Charlas para aplicaciones</p> <p>Cursos de capacitación integral.</p> <p>Intercambio de experiencias.</p> <p>Capacitación de técnicos.</p> <p>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia</p> <p>Visita a los agricultores.</p> <p>Asistencia técnica personalizada.</p> <p>U</p> <p>Niveles</p> <p>Bajo</p> <p>Tecnología tradicional</p> <p>Medio bajo</p> <p>Medio alto</p> <p>Tecnología de adopción</p> <p>Medio alto</p> <p>Tecnología mejorada o innovadora.</p> <p>Indicadores</p> <p>Ingresos de producción</p> <p>Costo de venta.</p> <p>Productividad</p> <p>Beneficio/ingreso</p> <p>Producción</p> <p>Rendimiento.</p> <p>Densidad de siembra</p> <p>Indicadores</p> <p>21 localidades agrícolas</p> <p>Zonas de cultivo.</p> <p>Zona alta</p> <p>Zona baja</p> <p>Indicadores</p> <p>Línea base: 2009</p> <p>Línea cierre: 2014</p>	<p>Modelo: Estadístico lineal</p> <p><math>Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + ak + (TT)_{jk} + (TTB)_{ij} + (TTa)_{ik} + (TB)_{jk} + (Ta)_{ik} + (B)_{jk} + (TTTB)_{ijk} + r_{ijk}</math></p> <p>Dónde</p> <p><math>Y_{ijk}</math>: Medias observadas del tratamiento "j" en la localidad "i", zona "k", y el año "t".</p> <p><math>\mu</math>: Verdadero efecto medio.</p> <p><math>T_i</math>: Efecto del año "t".</p> <p><math>B_j</math>: Efecto del tratamiento "j".</p> <p><math>ak</math>: Efecto de la zona "k".</p> <p><math>(TT)_{jk}</math>, <math>(TB)_{ij}</math>, <math>(TTa)_{ik}</math>, <math>(TBa)_{jk}</math>: Interacciones entre los tratamientos, localidades, zonas y años.</p> <p><math>(TTTB)_{ijk}</math>: Interacción múltiple</p> <p>Medias de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento "j" en la localidad "i", zona "k", en el año "t".</p> <p>Esquema: Para definirse como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal</p> <p>M: T1 T2 O1 O2</p> <p>Dónde:</p> <p>M: Representa la muestra en dos momentos</p> <p>T1 y T2: Representa los años de estudios.</p> <p>O1 y O2: Representa las observaciones en los años de estudio.</p>	<p>Método de investigación: Científico</p> <p>Nivel de la investigación: Descriptivo Explicativo - Retrospectivo.</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada.</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Población de estudio: 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Muestra: 76 Pobosores cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Guía de observación.</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Cedula de cuestionario.</p> <p>Técnica de recolección de datos: Observación de los participantes. Entrevista estructurada Observación documental Cuestionario</p>

"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático".

Huánuco, 13 de Diciembre del 2014.

Oficio N° 003-2014/WMR.

**CARGO**

SEÑOR : TEOFILO LOARTE ALVARADO  
Doctor en Ciencias Económicas y Sociales

ASUNTO : Validación de instrumentos por juicios de expertos.

REFERENCIA : Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Post Grado de la UNHEVAL.

De mi consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que vengo instrumentalizando mi investigación científica titulada: **"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caffe 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 2009 - 2014"**, trabajo que me permitirá obtener el Grado de Doctor en Gestión Empresarial; en tal sentido con la finalidad de darle el rigor científico necesario se requiere la validación de los instrumentos de acopio de datos a través de la evaluación de juicios de expertos. Es por ello que me permito solicitarle su colaboración como especialista en este tema de investigación apelando a su trayectoria reconocida como funcionario de la administración pública, a fin de solicitarle emita su juicio como experto; para tal efecto adjunto a la presente lo siguiente:

- FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.
- INSTRUMENTOS QUE SE DESEA VALIDAR.
- MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Agradeciendo por anticipado su gentil colaboración que redundará en la culminación de la indicada investigación, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

  
  
Walter Mesias Rios  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
CIP. N° 98414







UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE OBSERVACION**

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	RESPUESTAS	
		SI	NO
1	Presento sus ingresos promedios mensuales por sus cultivos.		
2	Explico su extensión de su terreno.		
3	Explico el área sembrada de café.		
4	Explico la variedad de café siembra.		
5	Respondió acertadamente a qué precio vendió la producción de café.		
6	Explico si trabaja con capital propio o por endeudamiento.		
7	Presento ejemplos de cuántas veces aplico fertilizantes orgánicos en la última campaña.		
8	Explico de manera clara los tipos y cantidades de fertilizantes orgánicos utilizados para la última campaña.		
9	Explico de manera clara los tipos y cantidades de biosidas orgánicos utilizados para la última campaña.		
10	Presento ejemplos de cuántas veces aplico biosidas orgánicos en la última campaña.		
11	Respondió los tipos de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de sus cultivos en la última campaña.		
12	Hizo uso de cantidades de mano de obra utilizadas en cosecha/ha., y el costo del mismo.		
13	Explico de manera clara la mano de obra y equipos utilizados en post cosecha/ha., y el costo del mismo.		
14	Explico de manera clara si cuenta con un lugar de beneficio de café.		
15	Respondió acertadamente el tipo de transporte que utiliza de la chacra a la ciudad.		
16	Explico si tiene asesoramiento técnico.		
17	Explico si pertenece a una organización o gremio.		
18	Explico dónde vendió su producto.		
19	Explico en que trimestre vendió su producto.		
20	Respondió acertadamente la cantidad de café /ha., que ha cosechado en esta última campaña.		

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE ENTREVISTA**

Persona a entrevistar:

Entrevistador :

Fecha de entrevista :

Lugar y hora :

<b>A. ASPECTOS GENERALES Y SOCIALES.</b>
1 ¿Cuál es su grado de instrucción?
2 ¿Cuál es el su composición familiar.
3 Trabajan en la unidad agrícola.
4 El tiempo que Ud. vive en el lugar.
5 El terreno que Ud. Conduce es propio o alquilado ¿Por qué?
6 Posee Ud. Título de Propiedad
7 ¿Cuál es la extensión de su terreno?
8 ¿Cuál es la extensión de su terreno en cultivos anuales y permanentes?
9 ¿Cuál es su ingreso promedio mensual de su cultivo de café?
<b>B. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN.</b>
10 ¿Cuál es el área sembrada de café?, Por qué?
11 ¿Qué variedad de café siembra?, ¿Por qué?
12 ¿Tiene asesoramiento técnico?, ¿Por qué?
13 ¿Trabaja con capital propio?, ¿por qué?
14 ¿Utiliza endeudamiento?, ¿por qué?
15 ¿Qué cantidad de café ha cosechado en esta campaña?, ¿Por qué?
16 ¿A qué precio vendió la producción de café?, ¿Por qué?
17 ¿En qué trimestre vendió?, ¿Por qué?
18 ¿Pertenece a una organización o gremio?, ¿Por qué?
19 ¿Dónde vendió su producción?, ¿Por qué?
<b>C. FACTORES DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA.</b>
20 ¿Cuántas veces aplicó fertilizantes orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
21 ¿Qué tipos y cantidad de fertilizantes orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
22 ¿Qué tipos y cantidad de biosidas orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
23 ¿Cuántas veces aplicó biosidas orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
24 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de su cultivo en la última campaña?, ¿Por qué?
25 ¿Cuánto de mano de obra utilizó en cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
26 ¿Cuánto de mano de obra y equipos utilizó en post cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
27 ¿Cuenta con un lugar de beneficio de café?, ¿Por qué?
28 ¿Cuánto es el costo de transporte desde la chacra a la Ciudad?, ¿Por qué?

Gracias por su colaboración.

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**

Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caféa 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: 2009 - 2014.

Título	Problema general:	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Modelo y esquema de la investigación	Metodología
Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (Caféa 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 2009-2014.	<p><b>Problema general:</b></p> <p>Pe1: ¿Cuál es la influencia de aplicar la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, campaña 2009 - 2014?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>Pe1: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe2: ¿En qué momento la producción del café orgánico (Caféa sp.) es buena como consecuencia del uso de la transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe3: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Og1: Determinar la influencia de la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Oe1: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe2: Identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe3: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>H1: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa 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"</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>H11: "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p> <p>H2: "El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p> <p>H3: "Las características de la zona agrícola que determinan la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p>	<p><b>Transferencia de tecnología.</b></p> <p>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</p> <p>Charlas para aplicaciones</p> <p>Cursos de capacitación integral.</p> <p>Intercambio de experiencias.</p> <p>Capacitación de técnicos.</p> <p>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia</p> <p>Visita a los agricultores.</p> <p>Asistencia técnica personalizada.</p> <p>U</p> <p>Niveles</p> <p>Bajo</p> <p>Tecnología tradicional</p> <p>Medio bajo</p> <p>Medio alto</p> <p>Tecnología de adopción</p> <p>Medio alto</p> <p>Tecnología mejorada o innovadora.</p> <p>Retorno de la inversión.</p> <p>Indicadores</p> <p>Ingresos de producción</p> <p>Costo de venta.</p> <p>Productividad</p> <p>Beneficio/ingreso</p> <p>Producción</p> <p>Rendimiento.</p> <p>Densidad de siembra</p> <p>Indicadores</p> <p>21 localidades agrícolas</p> <p>Zonas de cultivo.</p> <p>Zona alta</p> <p>Zona baja</p> <p>Indicadores</p> <p>Línea base: 2009</p> <p>Línea cierre: 2014</p>	<p>Modelo: Estadístico lineal</p> <p><math>Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + ak + (TT)_{jk} + (TTB)_{ij} + (TTa)_{ik} + (TB)_{jk} + (Ta)_{ik} + (B)_{jk} + (TTTB)_{ijk} + r_{ijk}</math></p> <p>Dónde</p> <p>Y<sub>ijk</sub>: Medias observadas del tratamiento "Y" en la localidad "j", zona "k", y el año "i".</p> <p>Verdadero efecto medio</p> <p>Efecto del año "T".</p> <p>Efecto del tratamiento "T".</p> <p>Efecto de la localidad "j".</p> <p>Efecto de la zona "k".</p> <p>Interacciones entre los tratamientos, localidades, zonas y años.</p> <p>Interacción múltiple</p> <p>Medias de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento "Y" en la localidad "j", zona "k", en el año "i".</p> <p>Esquema: Para definirse como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal</p> <p>M: T1 T2</p> <p>O1 O2</p> <p>Dónde:</p> <p>M: Representa la muestra en dos momentos</p> <p>T<sub>1</sub> y T<sub>2</sub>: Representa los años de estudio.</p> <p>O<sub>1</sub> y O<sub>2</sub>: Representa las observaciones en los años de estudio.</p>	<p>Método de investigación: Científico</p> <p>Nivel de la investigación: Descriptivo Explicativo - Retrospectivo.</p> <p>Tipo de investigación: Aplicada.</p> <p>Diseño de investigación: No experimental</p> <p>Población de estudio: 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Muestra: 76 Pobosores cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Instrumentos de recolección de datos:</p> <p>Guía de observación.</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Cedula de cuestionario.</p> <p>Técnica de recolección de datos: Observación de los participantes. Entrevista estructurada Observación documental Cuestionario</p>

Huánuco, 13 de Diciembre del 2014.

Oficio N° 004-2014/WMR.

**CARGO**

SEÑOR : CESAR ROBLES COTILLO  
Doctor en Ciencias Económicas y Sociales  
ASUNTO : Validación de instrumentos por juicios de expertos.  
REFERENCIA : Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Post Grado de la UNHEVAL.

De mi consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que vengo instrumentalizando mi investigación científica titulada: **"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caffe 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 2009 - 2014"**, trabajo que me permitirá obtener el Grado de Doctor en Gestión Empresarial; en tal sentido con la finalidad de darle el rigor científico necesario se requiere la validación de los instrumentos de acopio de datos a través de la evaluación de juicios de expertos. Es por ello que me permito solicitarle su colaboración como especialista en este tema de investigación apelando a su trayectoria reconocida como funcionario de la administración pública, a fin de solicitarle emita su juicio como experto; para tal efecto adjunto a la presente lo siguiente:

- FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.
- INSTRUMENTOS QUE SE DESEA VALIDAR.
- MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Agradeciendo por anticipado su gentil colaboración que redundará en la culminación de la indicada investigación, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

  
  
Walter Mesías Ríos  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
CIP. N° 98414



**UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZAN"  
HUÁNUCO**

**ESCUELA DE POST GRADO**

**FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN**

**DATOS GENERALES:**

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL INVESTIGADOR**

**MESIAS RIOS, Walter.**

**TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN:**

**"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caffe 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 2009 - 2014".**

**ASPECTOS DE LA VALIDACIÓN:**

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE 0 - 20					REGULAR 21 - 40					BUENO 41 - 60					MUY BUENO 61 - 80					EXCELENTE 81 - 100				
		00	05	10	15	20	21	25	30	35	40	41	45	50	55	60	61	65	70	75	80	81	85	90	95	100
1. CLARIDAD	El lenguaje utilizado en la redacción de los ítems, es: Los ítems están expresados en conductas observables, siendo así la objetividad de los ítems es:	/																								
2. OBJETIVIDAD	Los aspectos teóricos científicos utilizados en la redacción de los ítems es:	/																								
3. ACTUALIDAD	La organización lógica de los ítems, es:	/																								
4. ORGANIZACIÓN	El número de ítems, en relación al número de indicadores es:	/																								
5. SUFICIENCIA	La intencionalidad de los ítems para evaluar la variable dependiente, es:	/																								
6. INTENCIONALIDAD		/																								

7. CONSISTENCIA	En la redacción de los ítems, se evidencia relaciones lógicas entre los indicadores de la variable independiente y dependiente, siendo así la consistencia de los ítems es:	96
8. COHERENCIA	La coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones, es: Las estrategias de los instrumentos responden al propósito del estudio, siendo así la metodología del instrumento es:	96
9. METODOLOGÍA	La presentación del instrumento es:	96
10. PRESENTACIÓN		96
<b>PUNTAJE VALORACIÓN PARCIAL:</b>		960
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN TOTAL:</b>		96.00

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL VALIDADOR:** Los instrumentos de validación son viables para su Aprobación.

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL VALIDADOR:** RAFAEL COTILLO, CESAR

**TÍTULO PROFESIONAL Y GRADO ACADÉMICO:** INGENIERO INDUSTRIAL  
MAGISTER EN GESTIÓN DE PROYECTOS  
DOCTOR EN CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES

**LUGAR Y FECHA:** Tingo Maria, 16 de Diciembre de 2014.

**D. N. I. N°:** 22415467

**FIRMA DEL VALIDADOR:** 

**TELÉFONO:** #952082695



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE OBSERVACION**

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	RESPUESTAS	
		SI	NO
1	Presento sus ingresos promedios mensuales por sus cultivos.		
2	Explico su extensión de su terreno.		
3	Explico el área sembrada de café.		
4	Explico la variedad de café siembra.		
5	Respondió acertadamente a qué precio vendió la producción de café.		
6	Explico si trabaja con capital propio o por endeudamiento.		
7	Presento ejemplos de cuántas veces aplico fertilizantes orgánicos en la última campaña.		
8	Explico de manera clara los tipos y cantidades de fertilizantes orgánicos utilizados para la última campaña.		
9	Explico de manera clara los tipos y cantidades de biosidas orgánicos utilizados para la última campaña.		
10	Presento ejemplos de cuántas veces aplico biosidas orgánicos en la última campaña.		
11	Respondió los tipos de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de sus cultivos en la última campaña.		
12	Hizo uso de cantidades de mano de obra utilizadas en cosecha/ha., y el costo del mismo.		
13	Explico de manera clara la mano de obra y equipos utilizados en post cosecha/ha., y el costo del mismo.		
14	Explico de manera clara si cuenta con un lugar de beneficio de café.		
15	Respondió acertadamente el tipo de transporte que utiliza de la chacra a la ciudad.		
16	Explico si tiene asesoramiento técnico.		
17	Explico si pertenece a una organización o gremio.		
18	Explico dónde vendió su producto.		
19	Explico en que trimestre vendió su producto.		
20	Respondió acertadamente la cantidad de café /ha., que ha cosechado en esta última campaña.		

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE ENTREVISTA**

Persona a entrevistar:

Entrevistador :

Fecha de entrevista :

Lugar y hora :

<b>A. ASPECTOS GENERALES Y SOCIALES.</b>
1 ¿Cuál es su grado de instrucción?
2 ¿Cuál es el su composición familiar.
3 Trabajan en la unidad agrícola.
4 El tiempo que Ud. vive en el lugar.
5 El terreno que Ud. Conduce es propio o alquilado ¿Por qué?
6 Posee Ud. Título de Propiedad
7 ¿Cuál es la extensión de su terreno?
8 ¿Cuál es la extensión de su terreno en cultivos anuales y permanentes?
9 ¿Cuál es su ingreso promedio mensual de su cultivo de café?
<b>B. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN.</b>
10 ¿Cuál es el área sembrada de café?, Por qué?
11 ¿Qué variedad de café siembra?, ¿Por qué?
12 ¿Tiene asesoramiento técnico?, ¿Por qué?
13 ¿Trabaja con capital propio?, ¿por qué?
14 ¿Utiliza endeudamiento?, ¿por qué?
15 ¿Qué cantidad de café ha cosechado en esta campaña?, ¿Por qué?
16 ¿A qué precio vendió la producción de café?, ¿Por qué?
17 ¿En qué trimestre vendió?, ¿Por qué?
18 ¿Pertenece a una organización o gremio?, ¿Por qué?
19 ¿Dónde vendió su producción?, ¿Por qué?
<b>C. FACTORES DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA.</b>
20 ¿Cuántas veces aplicó fertilizantes orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
21 ¿Qué tipos y cantidad de fertilizantes orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
22 ¿Qué tipos y cantidad de biosidas orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
23 ¿Cuántas veces aplicó biosidas orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
24 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de su cultivo en la última campaña?, ¿Por qué?
25 ¿Cuánto de mano de obra utilizó en cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
26 ¿Cuánto de mano de obra y equipos utilizó en post cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
27 ¿Cuenta con un lugar de beneficio de café?, ¿Por qué?
28 ¿Cuánto es el costo de transporte desde la chacra a la Ciudad?, ¿Por qué?

Gracias por su colaboración.

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**

Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caféa 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: 2009 - 2014.

Título	Problema general:	Objetivos	Hipótesis general:	Variables e indicadores	Modelo y esquema de la investigación	Metodología
Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (Caféa 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 2009-2014.	<b>Problema general:</b> Pe1: ¿Cuál es la influencia de aplicar la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, campaña 2009 - 2014?	<b>Objetivo general:</b> Og1: Determinar la influencia de la transferencia tecnológica agrícola para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	<b>Hipótesis general:</b> H1: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa 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"	<b>Variable independiente:</b> <b>Indicadores</b> Transferencia de tecnología. Incorporación de nuevas técnicas de capacitación. Charlas para agricultores. Cursos de capacitación integral. Intercambio de experiencias. Capacitación de técnicos. Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia. Asistencia técnica personalizada. U Verdad en extensión agrícola T1 T2 T3 T4 T5 T6 T7 T8 T9 T10 T11 T12 T13 T14 T15 T16 T17 T18 T19 T20 T21 T22 T23 T24 T25 T26 T27 T28 T29 T30 T31 T32 T33 T34 T35 T36 T37 T38 T39 T40 T41 T42 T43 T44 T45 T46 T47 T48 T49 T50 T51 T52 T53 T54 T55 T56 T57 T58 T59 T60 T61 T62 T63 T64 T65 T66 T67 T68 T69 T70 T71 T72 T73 T74 T75 T76 T77 T78 T79 T80 T81 T82 T83 T84 T85 T86 T87 T88 T89 T90 T91 T92 T93 T94 T95 T96 T97 T98 T99 T100 T101 T102 T103 T104 T105 T106 T107 T108 T109 T110 T111 T112 T113 T114 T115 T116 T117 T118 T119 T120 T121 T122 T123 T124 T125 T126 T127 T128 T129 T130 T131 T132 T133 T134 T135 T136 T137 T138 T139 T140 T141 T142 T143 T144 T145 T146 T147 T148 T149 T150 T151 T152 T153 T154 T155 T156 T157 T158 T159 T160 T161 T162 T163 T164 T165 T166 T167 T168 T169 T170 T171 T172 T173 T174 T175 T176 T177 T178 T179 T180 T181 T182 T183 T184 T185 T186 T187 T188 T189 T190 T191 T192 T193 T194 T195 T196 T197 T198 T199 T200 T201 T202 T203 T204 T205 T206 T207 T208 T209 T210 T211 T212 T213 T214 T215 T216 T217 T218 T219 T220 T221 T222 T223 T224 T225 T226 T227 T228 T229 T230 T231 T232 T233 T234 T235 T236 T237 T238 T239 T240 T241 T242 T243 T244 T245 T246 T247 T248 T249 T250 T251 T252 T253 T254 T255 T256 T257 T258 T259 T260 T261 T262 T263 T264 T265 T266 T267 T268 T269 T270 T271 T272 T273 T274 T275 T276 T277 T278 T279 T280 T281 T282 T283 T284 T285 T286 T287 T288 T289 T290 T291 T292 T293 T294 T295 T296 T297 T298 T299 T300 T301 T302 T303 T304 T305 T306 T307 T308 T309 T310 T311 T312 T313 T314 T315 T316 T317 T318 T319 T320 T321 T322 T323 T324 T325 T326 T327 T328 T329 T330 T331 T332 T333 T334 T335 T336 T337 T338 T339 T340 T341 T342 T343 T344 T345 T346 T347 T348 T349 T350 T351 T352 T353 T354 T355 T356 T357 T358 T359 T360 T361 T362 T363 T364 T365 T366 T367 T368 T369 T370 T371 T372 T373 T374 T375 T376 T377 T378 T379 T380 T381 T382 T383 T384 T385 T386 T387 T388 T389 T390 T391 T392 T393 T394 T395 T396 T397 T398 T399 T400 T401 T402 T403 T404 T405 T406 T407 T408 T409 T410 T411 T412 T413 T414 T415 T416 T417 T418 T419 T420 T421 T422 T423 T424 T425 T426 T427 T428 T429 T430 T431 T432 T433 T434 T435 T436 T437 T438 T439 T440 T441 T442 T443 T444 T445 T446 T447 T448 T449 T450 T451 T452 T453 T454 T455 T456 T457 T458 T459 T460 T461 T462 T463 T464 T465 T466 T467 T468 T469 T470 T471 T472 T473 T474 T475 T476 T477 T478 T479 T480 T481 T482 T483 T484 T485 T486 T487 T488 T489 T490 T491 T492 T493 T494 T495 T496 T497 T498 T499 T500 T501 T502 T503 T504 T505 T506 T507 T508 T509 T510 T511 T512 T513 T514 T515 T516 T517 T518 T519 T520 T521 T522 T523 T524 T525 T526 T527 T528 T529 T530 T531 T532 T533 T534 T535 T536 T537 T538 T539 T540 T541 T542 T543 T544 T545 T546 T547 T548 T549 T550 T551 T552 T553 T554 T555 T556 T557 T558 T559 T560 T561 T562 T563 T564 T565 T566 T567 T568 T569 T570 T571 T572 T573 T574 T575 T576 T577 T578 T579 T580 T581 T582 T583 T584 T585 T586 T587 T588 T589 T590 T591 T592 T593 T594 T595 T596 T597 T598 T599 T600 T601 T602 T603 T604 T605 T606 T607 T608 T609 T610 T611 T612 T613 T614 T615 T616 T617 T618 T619 T620 T621 T622 T623 T624 T625 T626 T627 T628 T629 T630 T631 T632 T633 T634 T635 T636 T637 T638 T639 T640 T641 T642 T643 T644 T645 T646 T647 T648 T649 T650 T651 T652 T653 T654 T655 T656 T657 T658 T659 T660 T661 T662 T663 T664 T665 T666 T667 T668 T669 T670 T671 T672 T673 T674 T675 T676 T677 T678 T679 T680 T681 T682 T683 T684 T685 T686 T687 T688 T689 T690 T691 T692 T693 T694 T695 T696 T697 T698 T699 T700 T701 T702 T703 T704 T705 T706 T707 T708 T709 T710 T711 T712 T713 T714 T715 T716 T717 T718 T719 T720 T721 T722 T723 T724 T725 T726 T727 T728 T729 T730 T731 T732 T733 T734 T735 T736 T737 T738 T739 T740 T741 T742 T743 T744 T745 T746 T747 T748 T749 T750 T751 T752 T753 T754 T755 T756 T757 T758 T759 T760 T761 T762 T763 T764 T765 T766 T767 T768 T769 T770 T771 T772 T773 T774 T775 T776 T777 T778 T779 T780 T781 T782 T783 T784 T785 T786 T787 T788 T789 T790 T791 T792 T793 T794 T795 T796 T797 T798 T799 T800 T801 T802 T803 T804 T805 T806 T807 T808 T809 T810 T811 T812 T813 T814 T815 T816 T817 T818 T819 T820 T821 T822 T823 T824 T825 T826 T827 T828 T829 T830 T831 T832 T833 T834 T835 T836 T837 T838 T839 T840 T841 T842 T843 T844 T845 T846 T847 T848 T849 T850 T851 T852 T853 T854 T855 T856 T857 T858 T859 T860 T861 T862 T863 T864 T865 T866 T867 T868 T869 T870 T871 T872 T873 T874 T875 T876 T877 T878 T879 T880 T881 T882 T883 T884 T885 T886 T887 T888 T889 T890 T891 T892 T893 T894 T895 T896 T897 T898 T899 T900 T901 T902 T903 T904 T905 T906 T907 T908 T909 T910 T911 T912 T913 T914 T915 T916 T917 T918 T919 T920 T921 T922 T923 T924 T925 T926 T927 T928 T929 T930 T931 T932 T933 T934 T935 T936 T937 T938 T939 T940 T941 T942 T943 T944 T945 T946 T947 T948 T949 T950 T951 T952 T953 T954 T955 T956 T957 T958 T959 T960 T961 T962 T963 T964 T965 T966 T967 T968 T969 T970 T971 T972 T973 T974 T975 T976 T977 T978 T979 T980 T981 T982 T983 T984 T985 T986 T987 T988 T989 T990 T991 T992 T993 T994 T995 T996 T997 T998 T999 T1000	<b>Modelo:</b> Estadístico lineal $Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + ak + (TT)_{ik} + (TB)_{ij} + (TTa)_{ik} + (TBa)_{ij} + r_{ijk}$ Dónde: Y <sub>ijk</sub> : Medias observadas del tratamiento "i" en la localidad "j", zona "k", y al año "i". T <sub>i</sub> : Verdadero efecto medio. B <sub>j</sub> : Efecto del año "i". ak: Efecto del tratamiento "i". (TT) <sub>ik</sub> : Efecto del tratamiento "i". (TB) <sub>ij</sub> : Efecto de la localidad "j". (TTa) <sub>ik</sub> : Efecto de la zona "k". (TBa) <sub>ij</sub> : Interacciones entre los tratamientos, localidades, zonas y años. r <sub>ijk</sub> : Error experimental. Esquema: Para definirse como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal. M: T1 T2 O: O1 O2 Dónde: M: Representa la muestra en dos momentos. T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub> : Representa los años de estudio. O <sub>1</sub> y O <sub>2</sub> : Representa las observaciones en los años de estudio.	<b>Método de investigación:</b> Científico <b>Nivel de la investigación:</b> Descriptivo Explicativo - Retrospectivo. <b>Tipo de investigación:</b> Aplicada. <b>Diseño de investigación:</b> No experimental <b>Población de estudio:</b> 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. <b>Muestra:</b> 76 Pobosores cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. <b>Instrumentos de recolección de datos:</b> Guía de observación. Guía de entrevista. Cedula de cuestionario. <b>Técnica de recolección de datos:</b> Observación de los participantes. Entrevista estructurada. Observación documental. Cuestionario.
		<b>Problemas específicos:</b> Pe1: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco? Pe2: ¿En qué momento la producción del café orgánico (Caféa sp.) es buena como consecuencia del uso de la transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco? Pe3: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?	<b>Objetivos específicos:</b> Oe1: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. Oe2: Identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. Oe3: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	<b>Hipótesis específicas:</b> H1: "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco". H2: "El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco". H3: "Las características de la zona agrícola, que determinan la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco".	<b>Variables e indicadores</b> Retorno de la inversión. Ingresos de producción. Costo de producción. Precio de venta. Productividad. Beneficio/ingreso. Producción. Rendimiento. Densidad de siembra. Indicadores. Indicadores. Lugares de cultivo. Localidades. Zonas de cultivo. Zonas. Campaña agrícola. Campañas. Línea base: 2009 Línea cierre: 2014	<b>Modelo:</b> Estadístico lineal $Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + ak + (TT)_{ik} + (TB)_{ij} + (TTa)_{ik} + (TBa)_{ij} + r_{ijk}$ Dónde: Y <sub>ijk</sub> : Medias observadas del tratamiento "i" en la localidad "j", zona "k", y al año "i". T <sub>i</sub> : Verdadero efecto medio. B <sub>j</sub> : Efecto del año "i". ak: Efecto del tratamiento "i". (TT) <sub>ik</sub> : Efecto del tratamiento "i". (TB) <sub>ij</sub> : Efecto de la localidad "j". (TTa) <sub>ik</sub> : Efecto de la zona "k". (TBa) <sub>ij</sub> : Interacciones entre los tratamientos, localidades, zonas y años. r <sub>ijk</sub> : Error experimental. Esquema: Para definirse como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal. M: T1 T2 O: O1 O2 Dónde: M: Representa la muestra en dos momentos. T <sub>1</sub> y T <sub>2</sub> : Representa los años de estudio. O <sub>1</sub> y O <sub>2</sub> : Representa las observaciones en los años de estudio.

Huánuco, 22 de Diciembre del 2014.

Oficio N° 005-2014/WMR.

**CARGO**

SEÑOR : Dr. LUIS D. OTINIANO CELESTINO  
Docente de la escuela de post grado de la UNHEVAL

ASUNTO : Validación de instrumentos por juicios de expertos.

REFERENCIA : Reglamento de Grados y Títulos de la Escuela de Post Grado de la UNHEVAL.

De mi consideración.

Tengo el agrado de dirigirme a Ud. para hacer de su conocimiento que vengo instrumentalizando mi investigación científica titulada: **"TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caffe 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 2009 - 2014"**, trabajo que me permitirá obtener el Grado de Doctor en Gestión Empresarial; en tal sentido con la finalidad de darle el rigor científico necesario se requiere la validación de los instrumentos de acopio de datos a través de la evaluación de juicios de expertos. Es por ello que me permito solicitarle su colaboración como especialista en este tema de investigación, apelando a su trayectoria reconocida como docente, a fin de solicitarle emita su juicio como experto; para tal efecto adjunto a la presente lo siguiente:

- FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS.
- INSTRUMENTOS QUE SE DESEA VALIDAR.
- MATRIZ DE CONSISTENCIA.

Agradeciendo por anticipado su gentil colaboración que redundará en la culminación de la indicada investigación, aprovecho la oportunidad para expresarle las muestras de mi especial consideración y estima personal.

Atentamente;

  
  
Walter Mesias Ríos  
INGENIERO EN INDUSTRIAS ALIMENTARIAS  
C.I.P. N° 98413



7. CONSISTENCIA	En la redacción de los ítems, se evidencia relaciones lógicas entre los indicadores de la variable independiente y dependiente, siendo así la consistencia de los ítems es:	95
8. COHERENCIA	La coherencia entre los ítems, indicadores y las dimensiones, es:	95
9. METODOLOGÍA	Las estrategias de los instrumentos responden al propósito del estudio, siendo así la metodología del instrumento es:	95
10. PRESENTACIÓN	La presentación del instrumento es:	95
<b>PUNTAJE VALORACIÓN PARCIAL:</b>		950
<b>PROMEDIO DE VALORACIÓN TOTAL:</b>		95.00

**OPINIÓN DE APLICABILIDAD DEL VALIDADOR:** *Los instrumentos de validación, son viables para su aplicación.*

**APELLIDOS Y NOMBRES DEL VALIDADOR:** *Otiliano Celso Luis Dalhu*

**TÍTULO PROFESIONAL Y GRADO ACADÉMICO:** *Dr. En Administración.  
Mg. En Administración y Relaciones Industriales  
Lic. En Estadística.  
Doc. en Estadística.*

**LUGAR Y FECHA:** Tingo María, 24 de Diciembre de 2014.

**D. N. I. N°:** 04072191

**FIRMA DEL VALIDADOR:** *[Firma]*

**TELÉFONO:** #971291602



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE OBSERVACION**

ITEMS	ASPECTO A OBSERVAR	RESPUESTAS	
		SI	NO
1	Presento sus ingresos promedios mensuales por sus cultivos.		
2	Explico su extensión de su terreno.		
3	Explico el área sembrada de café.		
4	Explico la variedad de café siembra.		
5	Respondió acertadamente a qué precio vendió la producción de café.		
6	Explico si trabaja con capital propio o por endeudamiento.		
7	Presento ejemplos de cuántas veces aplico fertilizantes orgánicos en la última campaña.		
8	Explico de manera clara los tipos y cantidades de fertilizantes orgánicos utilizados para la última campaña.		
9	Explico de manera clara los tipos y cantidades de biosidas orgánicos utilizados para la última campaña.		
10	Presento ejemplos de cuántas veces aplico biosidas orgánicos en la última campaña.		
11	Respondió los tipos de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de sus cultivos en la última campaña.		
12	Hizo uso de cantidades de mano de obra utilizadas en cosecha/ha., y el costo del mismo.		
13	Explico de manera clara la mano de obra y equipos utilizados en post cosecha/ha., y el costo del mismo.		
14	Explico de manera clara si cuenta con un lugar de beneficio de café.		
15	Respondió acertadamente el tipo de transporte que utiliza de la chacra a la ciudad.		
16	Explico si tiene asesoramiento técnico.		
17	Explico si pertenece a una organización o gremio.		
18	Explico dónde vendió su producto.		
19	Explico en que trimestre vendió su producto.		
20	Respondió acertadamente la cantidad de café /ha., que ha cosechado en esta última campaña.		

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**



UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN HUANUCO  
ESCUELA DE POST GRADO

Campus Universitario, Pabellón: A5, 1er.Piso - Cayhuayna.

Teléfono 51-4760.



**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 2009 - 2014.**

**GUIA DE ENTREVISTA**

Persona a entrevistar:

Entrevistador :

Fecha de entrevista :

Lugar y hora :

<b>A. ASPECTOS GENERALES Y SOCIALES.</b>
1 ¿Cuál es su grado de instrucción?
2 ¿Cuál es el su composición familiar.
3 Trabajan en la unidad agrícola.
4 El tiempo que Ud. vive en el lugar.
5 El terreno que Ud. Conduce es propio o alquilado ¿Por qué?
6 Posee Ud. Título de Propiedad
7 ¿Cuál es la extensión de su terreno?
8 ¿Cuál es la extensión de su terreno en cultivos anuales y permanentes?
9 ¿Cuál es su ingreso promedio mensual de su cultivo de café?
<b>B. ASPECTOS DE PRODUCCIÓN.</b>
10 ¿Cuál es el área sembrada de café?, Por qué?
11 ¿Qué variedad de café siembra?, ¿Por qué?
12 ¿Tiene asesoramiento técnico?, ¿Por qué?
13 ¿Trabaja con capital propio?, ¿por qué?
14 ¿Utiliza endeudamiento?, ¿por qué?
15 ¿Qué cantidad de café ha cosechado en esta campaña?, ¿Por qué?
16 ¿A qué precio vendió la producción de café?, ¿Por qué?
17 ¿En qué trimestre vendió?, ¿Por qué?
18 ¿Pertenece a una organización o gremio?, ¿Por qué?
19 ¿Dónde vendió su producción?, ¿Por qué?
<b>C. FACTORES DE PRODUCCIÓN Y TECNOLOGÍA.</b>
20 ¿Cuántas veces aplicó fertilizantes orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
21 ¿Qué tipos y cantidad de fertilizantes orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
22 ¿Qué tipos y cantidad de biosidas orgánicos utilizó para la última campaña?, ¿Por qué?
23 ¿Cuántas veces aplicó biosidas orgánicos en la última campaña?, ¿Por qué?
24 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellos, realizó para el mantenimiento de su cultivo en la última campaña?, ¿Por qué?
25 ¿Cuánto de mano de obra utilizó en cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
26 ¿Cuánto de mano de obra y equipos utilizó en post cosecha/Ha., y el costo del mismo?, ¿Por qué?
27 ¿Cuenta con un lugar de beneficio de café?, ¿Por qué?
28 ¿Cuánto es el costo de transporte desde la chacra a la Ciudad?, ¿Por qué?

Gracias por su colaboración.

**DOCTORANDO: MESIAS RIOS, Walter.**

Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (Caféa 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: 2009 - 2014.

Título	Problema general:	Objetivos	Hipótesis	Variables e indicadores	Modelo y esquema de la investigación	Metodología
Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del café orgánico (Caféa 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 2009-2014.	<p><b>Problema general:</b></p> <p>Pe1: ¿Cuál es la influencia de aplicar la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, campaña 2009 - 2014?</p> <p><b>Problemas específicos:</b></p> <p>Pe1: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe2: ¿En qué momento la producción del café orgánico (Caféa sp.) es buena como consecuencia del uso de la transferencia tecnológica agrícola de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco?</p> <p>Pe3: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, campaña 2009-2014.</p>	<p><b>Objetivo general:</b></p> <p>Og1: Determinar la influencia de la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa sp.) en la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p><b>Objetivos específicos:</b></p> <p>Oe1: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe2: Identificar el punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p>Oe3: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p>	<p><b>Hipótesis general:</b></p> <p>H1: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del café orgánico (Caféa 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"</p> <p><b>Hipótesis específicas:</b></p> <p>H1: "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p> <p>H2: "El punto de equilibrio de la producción del café orgánico (Caféa sp.) de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, influye en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p> <p>H3: "Las características de la zona agrícola que determinan la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, influyen en la mejora de la rentabilidad de la población cafetalera en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco."</p>	<p><b>Transferencia de tecnología.</b></p> <p>Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.</p> <p>Charlas para aplicaciones</p> <p>Cursos de capacitación integral.</p> <p>Intercambio de experiencias.</p> <p>Capacitación de técnicos.</p> <p>Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia</p> <p>Asistencia técnica personalizada</p> <p>Visita a los agricultores.</p> <p>Transferencia de tecnología en extensión agrícola</p> <p><b>Niveles</b></p> <p>Bajo</p> <p>Medio bajo</p> <p>Medio alto</p> <p>Medio alto</p> <p>Medio alto</p> <p>Mejorada o innovadora.</p> <p><b>Variables dependientes:</b></p> <p>Ingresos de producción</p> <p>Costo de producción</p> <p>Precio de venta.</p> <p>Productividad</p> <p>Beneficio/ingreso</p> <p>Producción</p> <p>Rendimiento.</p> <p>Densidad de siembra</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>21 localidades agrícolas</p> <p>Zonas de cultivo.</p> <p>Zona alta</p> <p>Zona baja</p> <p><b>Indicadores</b></p> <p>Línea base: 2009</p> <p>Línea cierre: 2014</p>	<p>Modelo: Estadístico lineal</p> <p><math>Y_{ijk} = \mu + T_i + B_j + ak + (TT)_{jk} + (TTB)_{ij} + (TTa)_{ik} + (TB)_{jk} + (Ta)_{ik} + (B)_{jk} + (TTTB)_{ijk} + r_{ijk}</math></p> <p><b>Dónde</b></p> <p><math>Y_{ijk}</math>: Medias observadas del tratamiento "j" en la localidad "i", zona "k", y el año "t".</p> <p><math>\mu</math>: Verdadero efecto medio</p> <p><math>T_i</math>: Efecto del año "t".</p> <p><math>B_j</math>: Efecto del tratamiento "j".</p> <p><math>ak</math>: Efecto de la zona "k".</p> <p><math>(TT)_{jk}</math>, <math>(TB)_{jk}</math>, <math>(Ta)_{ik}</math>, <math>(B)_{jk}</math>: Interacciones entre los tratamientos, localidades, zonas y años.</p> <p><math>(TTTB)_{ijk}</math>: Interacción múltiple</p> <p><math>r_{ijk}</math>: Medias de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento "j" en la localidad "i", zona "k", en el año "t".</p> <p><b>Esquema:</b> Posra define como un diseño de investigación de tipo no experimental longitudinal</p> <p>M: T1 T2 O1 O2</p> <p><b>Dónde:</b></p> <p>M: Representa la muestra en dos momentos</p> <p>T1 y T2: Representa los años de estudios.</p> <p>O1 y O2: Representa las observaciones en los años de estudio.</p>	<p><b>Método de investigación:</b> Científico</p> <p><b>Nivel de la investigación:</b> Descriptivo Explicativo - Retrospectivo.</p> <p><b>Tipo de investigación:</b> Aplicada.</p> <p><b>Diseño de investigación:</b> No experimental</p> <p><b>Población de estudio:</b> 189 cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p><b>Muestra:</b> 76 Pobosores cafetaleros en la sub cuenca del alto Tulumayo, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.</p> <p><b>Instrumentos de recolección de datos:</b></p> <p>Guía de observación.</p> <p>Guía de entrevista</p> <p>Cedula de cuestionario.</p> <p><b>Técnica de recolección de datos:</b> Observación de los participantes. Entrevista estructurada Observación documental Cuestionario</p>

## Anexo 5. Carta de presentación a autoridades del sector para la recolección de datos.



"Año de la promoción de la industria responsable y del compromiso climático"

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

Huánuco - Perú

**ESCUELA DE POSTGRADO**

Campus Universitario, Pabellón V "A" 2do. Piso - Cayhuayna  
Teléfono 514760 - Pág. Web. [www.unheval.edu.pe/postgrado](http://www.unheval.edu.pe/postgrado)



Huánuco, 03 de Enero del 2015.

Sres.

**MIGUEL HUAYTÁN SOYOLA**

Alcalde electo de la Municipalidad Distrital de Daniel Alomia Robles.

**LUZMILA PÉREZ ESPÍRITU**

Alcaldesa electa de la Municipalidad Distrital de Padre Felipe Luyando.



Estimados Sres. Alcaldes.

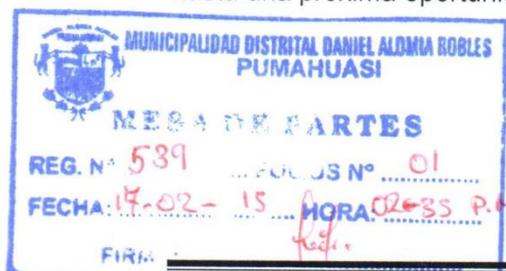
Por la presente le saludo cordialmente en nombre de la Universidad Nacional "HERMILIO VALDIZAN" y en forma particular de la Escuela de Post Grado, esperando que la gestión que está desarrollando sea de lo mejor.

En mi condición de Director de la Escuela de Post Grado de la Universidad Nacional "HERMILIO VALDIZAN", aprovecho de esta magnífica oportunidad de comunicarme con Ud. para presentar al doctorando: **MESIAS RIOS, Walter**.

Quien es estudiantes del Doctorado en Gestión Empresarial, a su vez para comunicarle que nuestra Escuela cuenta con un Reglamento General de Grados y Títulos y en el artículos 3° y 4° señala textualmente que para obtener el Grado de Doctor es requisito desarrollar, presentar, sustentar y aprobar un trabajo de investigación relacionado con la especialidad del doctorado, es por ello que a la fecha el indicado doctorando viene desarrollando su trabajo de investigación titulado "TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍAS AGRÍCOLAS EN LA PRODUCCIÓN DEL CAFÉ ORGÁNICO (*Caffe 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" y encontrándose en la etapa del trabajo de campo que les permitirá la recolección de datos, que posteriormente le servirá para la contrastación de su hipótesis; es que recorro a su persona para que en forma filantrópica tenga la amabilidad de dar las facilidades necesarias al indicado doctorando para que pueda desarrollar el trabajo de campo y así concluir satisfactoriamente la elaboración de su trabajo de investigación y posteriormente obtener el **GRADO DE DOCTOR EN GESTIÓN EMPRESARIAL**.

En espera de su generoso apoyo a nuestro estudiante, me despido de Uds. hasta una próxima oportunidad.

Atentamente;



UNIVERSIDAD NACIONAL "HERMILIO VALDIZAN"  
ESCUELA DE POST GRADO  
  
Dr. Reynaldo M. Costos Miraval  
DIRECTOR

**Anexo 6. Población de agricultores por zonas dedicados al cultivo del  
café(Coffea Sp.), en la sub cuenca del Alto Tulumayo en la  
Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.**

Nº	ZONAS	PATerno	MATerno	NOMBRE	GENERO
1	Alto Huayhuante	Aguilar	Rojas	Tony	Masculino
2	Alto Huayhuante	Alejo	Isidro	Candelario	Masculino
3	Alto Huayhuante	Eugenio	Sánchez	Sixto	Masculino
4	Alto Huayhuante	Huamani	Sánchez	Gaspar	Masculino
5	Alto Huayhuante	Huamani	Sánchez	Máximo	Masculino
6	Alto Huayhuante	Ríos	Aguilar	Elgo	Masculino
7	Alto Huayhuante	Ríos	Barbaran	Romel	Masculino
8	Alto Huayhuante	Rodríguez	Cueva	Calixto	Masculino
9	Alto Huayhuante	Rodríguez	Liñan	Anastasio	Masculino
10	Alto Huayhuante	Rodríguez	Liñan	Andrés	Masculino
11	Alto Huayhuante	Rodríguez	Liñan	Domingo	Masculino
12	Alto Huayhuante	Rodríguez	Liñan	Adolfo	Masculino
13	Alto Huayhuante	Valdivia	Justo	Manuel	Masculino
14	Alto Huayhuante	Valeriano	Rodríguez	Cirilo	Masculino
15	Alto Huayhuante	Zegarra	Ríos	Paolo	Masculino
16	Huayhuante	Cáceres	Guerrero	Carmen M.	Femenino
17	Huayhuante	Cáceres	Guerrero	Orlando	Masculino
18	Huayhuante	Alejo	Azado	Cirilo	Masculino
19	Huayhuante	Celestino	Rodríguez	Fortunato	Masculino
20	Huayhuante	Alvarado	Tafur	Jesús	Masculino
21	Huayhuante	Gonzales	Ramírez	Clara	Femenino
22	Huayhuante	Queshiac	Regalado	Saturnino	Masculino
23	Huayhuante	Rengifo	Bardales	Jorge	Masculino
24	Huayhuante	Rengifo	Reátegui	Kely	Femenino
25	Huayhuante	Rengifo	Reátegui	Neslander	Masculino
26	Huayhuante	Rengifo	Reátegui	Segundo Jorge	Masculino
27	Huayhuante	Ríos	Morí	Francisco	Masculino
28	Huayhuantillo	Aguilar	Ríos	Ramón	Masculino
29	Huayhuantillo	Aguilar	Rojas	José Alfredo	Masculino
30	Huayhuantillo	Aguilar	Rojas	Segundo Ramón	Masculino
31	Huayhuantillo	Aguirre	Aro	Concepción	Femenino
32	Huayhuantillo	Chávez	Gonzales	Nazario	Masculino
33	Huayhuantillo	Chávez	Enríquez	Genaro Luis	Masculino
34	Huayhuantillo	Enríquez	Chávez	Domingo	Masculino
35	Huayhuantillo	Enríquez	Rodríguez	Domingo	Masculino
36	Huayhuantillo	Enríquez	Rodríguez	Juan	Masculino
37	Huayhuantillo	Enríquez	Rodríguez	María	Femenino
38	Huayhuantillo	Juárez	Vásquez	Enelia	Femenino
39	Huayhuantillo	Loloy	Orbegoso	Luis	Masculino
40	Huayhuantillo	Lumbe	Jara	Juana	Femenino
41	Huayhuantillo	Palomino	Lino	Carlos	Masculino
42	Huayhuantillo	Peña	Martínez	Noe	Masculino
43	Huayhuantillo	Portocarrero	Sánchez	Gladis	Femenino
44	Huayhuantillo	Portocarrero	Sánchez	Javier	Masculino
45	Huayhuantillo	Queshiac	Regalado	Manuel	Masculino
46	Julio C. Tello	Castro	Tucto	Alejandro	Masculino
47	Julio C. Tello	Vera	Ramírez	Pablo Cesar	Masculino
48	Julio C. Tello	Durand	Ursua	Pablo	Masculino
49	Julio C. Tello	Fretel	Barrueta	Fausto	Masculino
50	Julio C. Tello	Vargas	Hidalgo	Gustavo	Masculino
51	La Colorada	Figueredo	Malpartida	Demetrio	Masculino
52	La Colorada	Rojas	Chagua	Cerafina	Femenino
53	La Colorada	Rojas	Jara	Raul	Masculino
54	La Colorada	Santiago	Tucto	Felipe	Masculino
55	San Pablo	Cercedo	Lastra	Teófilo	Masculino
56	San Pablo	Natividad	Queshiac	Segundo Manuel	Masculino
57	San Pablo	Ferrer	Daza	Silvestre	Masculino
58	San Pablo	Sambrano	Celestino	Vector	Masculino
59	San Pablo	Gonzales	García	Teodoro	Masculino
60	San Pablo	Jara	Talucho	Rufino	Masculino

Nº	ZONAS	PATERNAL	MATERNAL	NOMBRE	GENERO
61	San Pablo	Machuca	Araujo	Eli Armando	Masculino
62	San Pablo	Maíz	Estrada	Mateo Grover	Masculino
63	San Pablo	Maíz	Leandro	Raymundo	Masculino
64	Topa	Aguirre	Rojas	Tiburcio	Masculino
65	Topa	Ayra	Sandoval	Esteban	Masculino
66	Topa	Castro	Isminio	Luis	Masculino
67	Topa	Castro	López	Nelvin	Masculino
68	Topa	Castro	Rojas	Melvin	Masculino
69	Topa	Encarnación	Caldas	Epifanio	Masculino
70	Topa	Panduro	Castro	Nilsen	Masculino
71	Topa	Peña	Calderón	Julián	Masculino
72	Alto San Juan de Tulumayo	Cometivos	Tenazoa	Selmira	Femenino
73	Alto San Juan de Tulumayo	Panduro	Alegría	Manuel	Masculino
74	Alto San Juan de Tulumayo	Ramírez	Celedonio	Jaime	Masculino
75	Alto San Juan de Tulumayo	Ramírez	Fernández	Edgar Luis	Masculino
76	Alto San Juan de Tulumayo	Ramírez	Fernández	Edgar	Masculino
77	Alto San Juan de Tulumayo	Ramírez	López	Guillermo	Masculino
78	Alto San Juan de Tulumayo	Salas	Ventura	Moisés	Masculino
79	Alto San Juan de Tulumayo	Tenazoa	Baldeon	Federico	Masculino
80	Alto San Juan de Tulumayo	Vera	García	Pedro	Masculino
81	Bolaina	Aquino	Pérez	Alejandro	Masculino
82	Bolaina	Coronel	Pérez	Leonarda	Femenino
83	Bolaina	Díaz	Caqui	Genobeba	Femenino
84	Bolaina	Echevarría	Nieves	Lidia	Femenino
85	Bolaina	Gabriel	Regin	Marcelina	Femenino
86	Capitán Arellano	Acasio	Apolinario	Aurelio	Masculino
87	Capitán Arellano	Acasio	Maíz	Jeremías	Masculino
88	Capitán Arellano	Barrueta	Gómez	Eugenio	Masculino
89	Capitán Arellano	Bustillos	Jalca	Cirila	Femenino
90	Capitán Arellano	Cajas	Cotrina	Herlindo	Masculino
91	Mishki Punta	Niño	Exalto	Víctor	Masculino
92	Mishki Punta	Cajas	Cotrina	Oscar	Masculino
93	Mishki Punta	Cajas	Cotrina	Humberto	Masculino
94	Mishki Punta	Cajas	Gómez	Teodoro	Masculino
95	Mishki Punta	Durand	Quijano	Rosa	Femenino
96	Pedro Ruiz Gallo	Isuiza	Satalaya	Manuel	Masculino
97	Pedro Ruiz Gallo	Pérez	Zavala	Juana Antonia	Femenino
98	Pedro Ruiz Gallo	Pulgar	Wimac	Gilman	Masculino
99	Pedro Ruiz Gallo	Rodríguez	Loloy	Erasmo	Masculino
100	Pedro Ruiz Gallo	Rojas	Chagua	Antonio	Masculino
101	Puente Piedra	Fretel	Bravo	Jesús	Masculino
102	Puente Piedra	Maíz	Leandro	Isabel	Femenino
103	Puente Piedra	Morales	Acuña	José Marcos	Masculino
104	Puente Piedra	Pérez	Ayra	Mariano	Masculino
105	Puente Piedra	Trinidad	Gonzales	Nolberto	Masculino
106	Puente Piedra	Ventura	Simón	Marino	Masculino
107	Puente Piedra	Acosta	Huayanay	Martin	Masculino
108	Puente Piedra	Ambicho	Sumaran	Hipólito	Masculino
109	Rio Negro	Acosta	De La Cruz	Lucila	Femenino
110	Rio Negro	Estrada	Saravia	Rufino	Masculino
111	Rio Negro	Fulgencio	Bonifacio	Juana	Femenino
112	Rio Negro	Gamarra	Acosta	Sebastián	Masculino
113	Rio Negro	Gamarra	Acosta	León Pas	Masculino
114	Rio Negro	Julca	Barrueta	Eliseo	Masculino
115	Rio Negro	Martel	Elías	Enrique Isidro	Masculino
116	Rio Negro	Retis	Escobar	Dominga	Femenino
117	Rio Negro	Vargas	Falcón	Felipe	Masculino
118	San Juan de Tulumayo	Herrera	Vega	Julián	Masculino
119	San Juan de Tulumayo	Lozano	Jara	Benedicto	Masculino
120	San Juan de Tulumayo	Nazarío	Asado	Víctor	Masculino
121	San Juan de Tulumayo	Rosales	Martel	Pedro Néstor	Masculino
122	San Juan de Tulumayo	Sajami	Ojeda	Filadelfo	Masculino
123	San Juan de Tulumayo	Sánchez	Martel	Víctor	Masculino
124	San Juan de Tulumayo	Santamaría	Guadalupe	Asencio	Masculino
125	San Juan de Tulumayo	Encarnación	Isla	Fidel	Masculino
126	San Juan de Tulumayo	Trejo	Vega	Manuel	Masculino
127	San Miguel	Figuero	Figuero de	Micaela	Femenino
128	San Miguel	Ruiz	Figueroa	Rolando	Masculino
129	San Miguel	Ruiz	Figueroa	Viterbo	Masculino
130	San Miguel	Araujo	Ramírez	Oliver	Masculino

Nº	ZONAS	PATERNAL	MATERNAL	NOMBRE	GENERO
131	San Miguel	Castillo	Cántaro	Eular	Masculino
132	San Miguel	Cerna	Cueva	Miguel	Masculino
133	San Miguel	Collazos	Jaimes	Ubaldo	Masculino
134	San Miguel	Coronel	Pérez	Crispina	Femenino
135	Sanja Seca	Faustino	Lino	Pedro	Masculino
136	Sanja Seca	Faustino	Soto	José	Masculino
137	Sanja Seca	Garay	Mata	Ángel	Masculino
138	Sanja Seca	Nievas	García	Ambrosio	Masculino
139	Sanja Seca	Pérez	Silvestre	Nemesia	Femenino
140	Sanja Seca	Sandalio	Flores	Concepción	Masculino
141	Sanja Seca	Villanueva	Espíritu	Juan	Masculino
142	Sanja Seca	Zúñiga	Ramos	Feliciano	Masculino
143	Cargatambo	Cerna	Pedraza	Nicéforo Miguel	Masculino
144	Cargatambo	Garay	Salas	Paulina	Femenino
145	Cargatambo	Silvestre	Rueda	Aniceto	Masculino
146	Cargatambo	Espinoza	Ubaldo	Eusebio	Masculino
147	Cargatambo	Flores	Concepción	Sandalio	Masculino
148	Cargatambo	Flores	Niño	Samuel	Masculino
149	Cargatambo	Julca	Barrueta	Atilio	Masculino
150	Cargatambo	Livias	Serna	Prudencio	Masculino
151	Cargatambo	Maíz	Marcelo	Gomer	Masculino
152	Cargatambo	Maíz	Mato	Justo	Masculino
153	Cargatambo	Martel	Sánchez	Fernando	Masculino
154	Cargatambo	Nieves	García	Sebastián	Masculino
155	Cargatambo	Nieves	Juan De Dios	Ángel	Masculino
156	Marona	Alvarado	Dávila	Gilmer	Masculino
157	Marona	Alvarado	Pereyra	José Lindor	Masculino
158	Marona	Arana	Santillán	Alipio	Masculino
159	Marona	Berrios	Tucto	Víctor	Masculino
160	Marona	Díaz	Lazo	Jorge	Masculino
161	Marona	Eugenio	Ventura	Teodulfo	Masculino
162	Marona	Gonzales	Quintana	Guillermo	Femenino
163	Marona	Mattos	Villanueva	Nazario	Masculino
164	Marona	Muñoz	Saurino	Lucio	Masculino
165	Marona	Pedraza	Martel	Arnaldo	Masculino
166	Marona Baja	Roque	Inocencio	Jorge	Masculino
167	Marona Baja	Nieves	Juan De Dios	Melchor	Masculino
168	Marona Baja	Ramos	Loarte	Julián	Masculino
169	Marona Baja	Rivera	Sánchez	Noé	Masculino
170	Marona Baja	Rojas	Ramírez	Braulio	Masculino
171	Marona Baja	Ruiz	Pérez	Cesar	Masculino
172	Marona Baja	Sánchez	De Rivera	Maurelia	Femenino
173	Marona Baja	Tarazona	Porles	Hilmer	Masculino
174	Marona Baja	Tarazona	Porles	Yhony	Masculino
175	San Gregorio la Playa	Arce	Venancio	Justina	Femenino
176	San Gregorio la Playa	Condezo	Lauriano	Paulino	Masculino
177	San Gregorio la Playa	Cortez	Nieves	Zara	Femenino
178	San Gregorio la Playa	Culantres	Alvarez	Cirilo	Masculino
179	San Gregorio la Playa	Laurencio	Lino	Susana	Femenino
180	San Gregorio la Playa	Nieves	Gonzales	Agapito	Masculino
181	San Gregorio la Playa	Rueda	Atavillos	Miguel	Masculino
182	San Gregorio la Playa	Tucto	Chávez	Celestina	Femenino
183	San Gregorio la Playa	Tucto	López	Emeterio	Masculino
184	San Gregorio la Playa	Valentin	Huaranga	Juan	Masculino
185	San Gregorio la Playa	Martel	Apostol	Segundina	Femenino
186	San Gregorio la Playa	Rivera	Jorge	Crisologo	Masculino
187	San Gregorio la Playa	Trejo	Inocente	Miguel	Masculino
188	San Gregorio la Playa	Trujillo	Palomino	Pablo	Masculino
189	San Gregorio la Playa	Trinidad	Gonzales	Bernabé	Masculino