

UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZÁN

ESCUELA DE POST GRADO



=====

**TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA EN LA PRODUCCIÓN
DEL CACAO ORGÁNICO (*Theobroma cacao L.*) Y SU IMPACTO EN LA
RENTABILIDAD DE LA POBLACIÓN CACAOTERA DEL DISTRITO DE
DANIEL ALOMIA ROBLES, REGIÓN HUÁNUCO; CAMPAÑA 2012 –
2014.**

=====

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

KARIN GEORGINA CAMA LLANTO

HUÁNUCO - PERÚ

2015

DEDICATORIA

A mis padres Georgina y Alfonso, quienes me sacaron adelante, dándome ejemplos dignos de superación y entrega, porque en gran parte gracias a ustedes, hoy puedo ver alcanzada mi meta, ya que siempre estuvieron impulsándome en los momentos más difíciles de mi carrera, y porque el orgullo que sienten por mí, fue lo que me hizo ir hasta el final. Va por ustedes, por lo que valen.

A mis hermanas Jackelin y Carolina.
Gracias por haber fomentado en mí, el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida.

Para mi esposo Walter, a él especialmente le dedico esta Tesis; por su Amor, paciencia y comprensión, quien es realmente el que me llena por dentro para conseguir un equilibrio que me permita dar el máximo de mí; ya que nunca le podré estar suficientemente agradecida.

A todos, espero no defraudarlos y contar siempre con su valioso apoyo, sincero e incondicional.

Karin.

AGRADECIMIENTO

Deseo expresar de todo corazón mis más sinceros agradecimientos a todas aquellas personas que me brindaron su colaboración, sus conocimientos, su ayuda incondicional y por sobre todo su amistad. Este es el esfuerzo de un gran equipo de trabajo, a cada uno de ellos, Gracias.

A Dios, esa fuerza superior en quienes muchos no creen y se respeta, pero a ese ser que es omnipotente, quien me regalo a mí familia, quien me regala cada amanecer y por sobre todo quien me regala el entendimiento para realizar cada reto de vida, Gracias.

A la Universidad Nacional Hermilio Valdizán por abrirme las puertas en seguir superándome profesionalmente y a todos los docentes que han hecho vocación de su trabajo profesional, Gracias.

Al Dr. Napoleón Céspedes Galarza; por su asesoramiento constante en la ejecución del presente trabajo de investigación y en mí vida profesional. A ellos a quienes quiero mucho y nunca olvidare en particular, y a todos mis colegas del doctorado por cada ratito brindado, gracias.

En todas las etapas de vida, existen personas que desinteresadamente, tienen una participación efectiva para el buen desarrollo de este trabajo y son todos aquellos que de una u otra forma aportaron su granito de arena, son ellos: Willy y Pedro, y así podría mencionar a muchos más que en este momento se me escapan pero a quienes les doy un gracias infinitas.

A Todos de nuevo, gracias.

RESUMEN

En el presente trabajo de investigación se analiza la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; campaña 2012 –2014; siendo los objetivos específicos de la presente investigación el de conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*); e identificar el punto de equilibrio de la producción y las características agrícolas de producción que determinan su rentabilidad.

Siendo la naturaleza del presente trabajo de investigación de nivel retrospectivo – Explicativo - correlacional, de tipo Aplicada, definiendo como un diseño de investigación de tipo experimental, con su variante de diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo; la población y muestra en estudio es rural conformados 20 caseríos agrupados al cual se aplicó un cuestionario a un total de 100 agricultores estratificados y distribuidos por zonas.

A partir de los resultados obtenidos en el presente trabajo de investigación se concluye que durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, con respecto al tipo de tecnología se observa que los agricultores que aplicaban tecnología tradicional en el 2012 tenía un 59%, siendo en dos años después de la aplicación de transferencia de tecnología desterrado; en base a la tecnología de adopción, indica que se ha incrementado en un 9,00% y la tecnología mejorada o innovadora abarca el 50,00% al 2014 en comparación a la campaña agrícola 2012.

Con respecto al nivel de tecnología se aprecia que el nivel bajo y medio bajo representaban el 100% en ambos niveles, en la campaña agrícola 2012 y en los niveles medio alto y alto representan en partes iguales el 100% respectivamente en la campaña agrícola 2014, lo que representa un cambio positivo en los tipos y niveles de tecnología desarrollado en el cultivo del cacao.

Comparativamente el punto de equilibrio promedio se nota que ha bajado en un 21,69% (equivalente a 396,76 kg/ha en la campaña agrícola 2012 y 310,7 kg/ha en campaña agrícola 2014 de la rentabilidad que va de 13,72% a 47,77% durante la etapa de estudio en las campañas agrícolas 2012 – 2014), por la mejora de calidad del cacao orgánico.

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

SUMMARY

In this research the influence of applied agricultural technology transfer for the production of organic cocoa (*Theobroma cacao* L.) in the profitability of the cocoa population Daniel Alomías Robles District , Huanuco region is analyzed ; campaign 2012 -2014 ; It is the specific objectives of this research to know the types and levels of agricultural technology transfer , which are used to improve the profitability of production of organic cocoa (*Theobroma cacao* L.) ; and identify the breakeven point of production and agricultural production characteristics that determine its profitability.

As the nature of this retrospective research level - Explanatory - correlational type Applied defining as a research design experimental , with its variant design pre test and post-test with one group; the population is rural study sample comprised 20 villages grouped to which a questionnaire to a total of 100 farmers stratified and distributed by zones was applied.

From the results obtained in this research it concludes that during the crop year 2012 compared to 2014 , with respect to the type of technology shows that farmers who apply traditional technology in 2012 was 59% It is two years after the application of technology transfer banished ; based on technology adoption , it indicates that it has increased by 9.00% and improved or innovative technology covers 50.00% by 2014 compared to the 2012 crop year .

Regarding the level of technology shows that the low and medium low represented 100 % at both levels in the 2012 cropping season and the high middle and high level represent equally the 100 % respectively in the crop year 2014 , This represents a positive change in the types and levels of technology developed in the cultivation of cocoa.

Comparatively point average note balance has decreased by 21.69% (equivalent to 396.76 kg / ha in the 2012 crop year and 310.7 kg / ha in crop year 2014 profitability ranging from 13 , 72 % to 47.77 % during the study phase in crop years 2012 - 2014) , by improving quality organic cocoa .

Key words: Agricultural technology transfer, cocoa production and profitability.

RESUMO

Nesta pesquisa a influência da transferência de tecnologia agrícola aplicada para a produção de cacau orgânico (*Theobroma cacao* L.) na rentabilidade da população de cacau Daniel Alomías Robles District, região Huanuco é analisada; campanha de 2012 -2014; São os objetivos específicos desta pesquisa para saber os tipos e níveis de transferência de tecnologia agrícola, que são usados para melhorar a rentabilidade da produção de cacau orgânico (*Theobroma cacao* L.); e identificar o ponto de equilíbrio de características de produção e de produção agrícola que determinam a sua rentabilidade.

Como a natureza deste nível de pesquisa retrospectiva - explicativa - tipo correlacional Aplicado definindo como um projeto de pesquisa experimental, com o seu teste pré projeto variante e pós-teste com um grupo; a população está a amostra do estudo rural composta por 20 aldeias agrupadas ao qual foi aplicado um questionário a um total de 100 agricultores estratificadas e distribuídos por zonas.

A partir dos resultados obtidos nesta pesquisa conclui-se que durante o ano-safra de 2012 em relação a 2014, em relação ao tipo de tecnologia mostra que os agricultores que aplicam a tecnologia tradicional em 2012 foi de 59% é de dois anos após a aplicação da transferência de tecnologia banida; com base na adoção de tecnologia, isso indica que aumentou em 9,00% e melhorado ou tecnologia inovadora cobre 50,00% em 2014 em comparação com o ano-safra de 2012.

Quanto ao nível de tecnologia mostra que a baixa e média baixa representaram 100% em ambos os níveis na época de colheita de 2012 e o alto e médio nível representam igualmente a 100%, respectivamente, no ano-safra de 2014, Isto representa uma mudança positiva nos tipos e níveis de tecnologia desenvolvidas no cultivo de cacau.

Comparativamente ponto saldo médio nota diminuiu em 21,69% (equivalente a 396.76 kg / ha em 2012 ano-safra e 310,7 kg / ha no ano-safra 2014 rentabilidade variando de 13, 72% para 47,77% durante a fase de estudo em anos-safra 2012 - 2014), melhorando cacau orgânico de qualidade.

Palabras chave: Palavras-chave: transferência de tecnologia agrícola, produção de cacau e rentabilidade.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación, tiene por objetivo general de analizar la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía robles, región Huánuco; campaña 2012 – 2014; posteriormente se trazan los objetivos específicos, que fueron el de conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*); identificar el punto de equilibrio de la producción e identificar las características agrícolas de producción que determinan su rentabilidad.

Asimismo; se definió como un diseño de investigación de tipo experimental, con su variante de diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo; la población y muestra en estudio es rural conformados 20 caseríos agrupados al cual se tomó un cuestionario a un total de 100 agricultores estratificados y distribuidos por zonas

Este trabajo presenta los siguientes capítulos:

En el capítulo I 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 II se abordan los aspectos del marco teórico, se consignan los antecedentes de la investigación, la base teórica, las definiciones conceptuales y las bases epistémicas; relacionados a las los conceptos de las consideraciones agronómicas del producción de cacao, transferencia de tecnología, rentabilidad 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 y publicaciones académicas.

En el Capítulo III se aborda los aspectos 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.

En el Capítulo IV se ofrece 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. 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.

En el Capítulo V se presentan la discusión de los resultados, conclusiones y recomendaciones respectivas del presente trabajo de investigación.

ÍNDICE GENERAL		Pág.
DEDICATORIA		ii
AGRADECIMIENTO		iii
RESUMEN		iv
SUMMARY		vi
RESUMO		vii
INTRODUCCIÓN		viii
I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN		24
1.1. Descripción del problema		24
1.2. Formulación del problema		25
1.2.1. Problema general		25
1.2.2. Problemas específicos		25
1.3. Objetivos de la investigación		26
1.3.1. Objetivo general		26
1.3.2. Objetivos específicos		26
1.4. Hipótesis de la investigación		26
1.4.1. Hipótesis general		26
1.4.2. Hipótesis específicas		27
1.5. Variables e indicadores		27
1.6 Operacionalización de las variables		31
1.7. Justificación e importancia de la investigación		32
1.7.1. Justificación de la investigación		32
1.7.1.1. Justificación teórica		32
1.7.1.2. Justificación metodológica		32
1.7.1.3. Justificación práctica		33
1.7.2. Importancia de la investigación		33
1.8. Delimitación de la investigación		33
1.8.1. Espacial		33
1.8.2. Temporal		33
1.8.3 Social		33
1.9 Viabilidad de la investigación		33
1.9.1. Viabilidad económica		33
1.9.2. Viabilidad técnica		34
1.9.3 Viabilidad operativa		34

1.10. Limitaciones de la investigación.....	35
1.10.1. Limitaciones de tipo ambiental.....	35
1.10.2. Limitaciones en la medida.....	36
1.10.3. Limitaciones de tipo moral.....	36
1.10.4. Limitaciones derivadas del objeto de estudio.....	36
II. MARCO TEÓRICO.....	37
2.1. Antecedentes de la investigación.....	37
2.1.1. Antecedentes a nivel internacional.....	37
2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.....	38
2.1.3. Antecedentes a nivel regional.....	38
2.2. Bases teóricas.....	38
2.2.1. Base teórica 1: El cacao, características, labores culturales, beneficio y comercialización.....	38
2.2.1.1. Cultivo de cacao.....	40
2.2.1.2. Condiciones ecológicas para el establecimiento de plantaciones.....	40
2.2.1.3. Labores culturales del cultivo de cacao....	42
2.2.1.4. Beneficio del cacao.....	42
2.2.1.5. Comercialización e importancia económica.....	44
2.2.2. Base teórica 2: Transferencia de tecnología.....	45
2.2.2.1. Definición.....	45
2.2.2.2. Extensión y transferencia de tecnología en el cultivo del cacao.....	47
2.2.2.3. Asistencia técnica, transferencia de tecnología, capacitación, extensión agrícola y adopción tecnológica.....	50
2.2.2.4. Consideraciones económicas sobre transferencia y adopción de tecnología.....	53
2.2.2.5. Inicios y desarrollo de transferencia de tecnología en el alto Huallaga.....	55
2.2.3. Base teórica 3: Rentabilidad agrícola.....	57
2.2.3.1. Definición.....	57
2.2.3.2. Análisis económico y contable.....	58

2.2.3.3.	Rentabilidad de los cultivos agrícolas.....	59
2.2.4..	Base teórica 4: Factores que determina la rentabilidad del cacao en el Perú.....	62
2.2.4.1.	Análisis por componente económico y social de la producción del cacao en el Perú.....	63
2.2.4.2.	Variables que muestran las debilidades en la producción del cacao (<i>Theobroma cacao Sp.</i>).....	69
2.2.4.3.	Economía del pequeño productor rural.....	69
2.3.	Definiciones conceptuales.....	71
2.4.	Bases epistémicas.....	74
2.4.1.	Teoría del cambio tecnológico.....	74
2.4.1.1.	Teoría del cambio tecnológico inducido....	75
2.4.1.2.	Enfoque de la economía política del cambio tecnológico inducido.....	77
2.4.2.	Teoría de la producción.....	77
2.4.2.1.	Factores que influyen sobre los costos.....	77
2.4.2.2.	Factores que influyen en los ingresos.....	79
2.4.3.	Teoría de la rentabilidad.....	81
2.4.3.1.	Economía agraria y el paradigma neoclásico.....	81
III.	MARCO METODOLÓGICO.....	85
3.1.	Cobertura del estudio.....	85
3.1.1.	Ubicación y localización.....	85
3.1.1.1.	Ubicación geográfica.....	85
3.1.1.2.	Clima y pisos ecológicos.....	85
3.1.1.3.	Vías de acceso.....	86
3.1.1.4.	Altitud.....	87
3.1.1.5.	Clima.....	87
3.1.1.6.	Precipitación.....	87
3.1.1.7.	Temperatura.....	88
3.1.1.8.	Humedad relativa.....	88
3.1.1.9.	Zonas de vida.....	88

3.1.1.10.	Recursos naturales hidrografía.	89
3.1.1.11.	Topografía.....	89
3.1.1.12.	Suelos.....	89
3.2.	Nivel de investigación.....	89
3.3.	Tipo de investigación.....	90
3.4.	Diseño y esquema de la investigación.....	91
3.4.1.	Diseño de la investigación.....	91
3.4.2.	Esquema de la investigación.....	92
3.5.	Población y muestra.....	92
3.5.1.	Población.....	92
3.5.2.	Muestra.....	94
3.5.2.1.	Muestra Preliminar (η).....	94
3.5.2.2.	Selección y toma de muestras.....	96
3.5.2.3.	Estratificación y distribución de la muestra	96
3.6.	Definición operativa del instrumento de recolección de datos.....	102
3.6.1.	Guía de observación.....	103
3.6.2.	Guía de entrevistas.....	103
3.6.3.	Cedula de cuestionario.....	103
3.7.	Técnicas de recolección, procesamiento, análisis y presentación de datos.....	107
3.7.1.	Técnicas de recolección de datos.....	107
3.7.1.1.	Observación de los participantes.....	107
3.7.1.2.	Entrevista estructurada.....	107
3.7.1.3.	Observación documental.....	107
3.7.1.4.	Cuestionario	108
3.7.2.	Técnicas de procesamiento de datos.....	108
3.7.2.1.	Para el procesamiento económico.....	108
3.7.2.2.	Para el procesamiento estadístico.....	108
3.7.3.	Técnicas de análisis estadístico de datos.....	108
3.7.3.1.	Análisis de varianza.....	108
3.7.3.2.	Prueba Post-hoc.....	109
3.7.3.3.	Prueba del T. Student.....	109
3.7.3.4.	R cuadrado (R^2).....	109
3.7.3.5.	Test de Kormogorov – Smirnov.....	109

3.7.3.6. Test de Levene.....	109
3.7.3.7. Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy...	110
3.7.4. Técnicas de presentación de datos.....	110
IV. RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	111
4.1. Análisis descriptivo de las variables socioeconómico relacionados con la transferencia tecnología agrícola en la producción del cacao orgánico (<i>Theobroma cacao L.</i>) y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco; campaña 2012 - 2014.....	111
4.1.1. Aspectos generales y sociales.....	111
4.1.2. Aspectos de producción.....	130
4.1.3. Factores de producción y tecnología.....	151
4.2. Análisis técnico.....	168
4.3. Análisis estadístico.....	187
4.4. Contestación y prueba de hipótesis.....	207
4.4.1. Contrastación de las hipótesis.....	249
4.4.2. Prueba de las hipótesis.....	211
4.4.3. Propuesta de plan operativo del cacao orgánico en del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco.....	213
V. DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS.....	231
CONCLUSIONES.....	237
RECOMENDACIONES.....	340
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	342
ANEXOS.....	349

ÍNDICE DE CUADROS

	Pág.
Cuadro 1. Variables e indicadores.....	27
Cuadro 2. Descripción de escalas por dimensión e indicador.....	29
Cuadro 3. Operacionalización de las variables en estudio.....	31
Cuadro 4. Población de agricultores por zonas y localidades dedicados al cultivo del cacao (<i>Theobroma cacao L.</i>).....	93
Cuadro 5. Muestras de la población de agricultores estratificados por zonas y localidades dedicados al cultivo del cacao (<i>Theobroma cacao L.</i>).....	98
Cuadro 6. Selección de agricultores por localidades y estratos de la población dedicada al cultivo del cacao orgánico (<i>Theobroma cacao L.</i>).....	99
Cuadro 7. Procedimiento desarrollado en la validación de instrumento de investigación.....	104
Cuadro 8. Puntajes obtenidos por cada evaluador y promedio de los puntajes.....	106
Cuadro 9. Genero de participación en las actividades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	112
Cuadro 10. Edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en distrito de Daniel Alomia Robles.....	113
Cuadro 11. Grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	115
Cuadro 12. Número de personas que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	117
Cuadro 13. Lugar de residencia de los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	118
Cuadro 14. Áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	120
Cuadro 15. Situación legal de las unidades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	122
Cuadro 16. Tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	123
Cuadro 17. Principales cultivos de gran importancia económica en el	125

distrito de Daniel Alomia Robles.....	
Cuadro 18. Utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	127
Cuadro 19. Otros tipos de producción de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	129
Cuadro 20. Extensión sembrada de cacao orgánico que posee un agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	131
Cuadro 21. Utilidad promedio por hectárea por la venta de cacao del agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	133
Cuadro 22. Variedades de cacao que siembran los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	135
Cuadro 23. Edad de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	137
Cuadro 24. Distanciamiento de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	138
Cuadro 25. Capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	140
Cuadro 26. Principales modalidades de capacitación en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	141
Cuadro 27. Principales modalidades de asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	143
Cuadro 28. Principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	145
Cuadro 29. Frecuencias de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	146
Cuadro 30. Tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cacaoteros en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	148
Cuadro 31. Comercialización del cacao por agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	150
Cuadro 32. Aplicación nutricional por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	152
Cuadro 33. Principales insumos utilizados por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	153

Cuadro 34. Aplicación de controladores preventivos por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	155
Cuadro 35. Principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	157
Cuadro 36. Labores culturales de cultivo por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	159
Cuadro 37. Labores culturales de poda por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	160
Cuadro 38. Agricultores que cuentan con lugares de beneficio de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	162
Cuadro 39. Análisis económico por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	164
Cuadro 40. Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	167
Cuadro 41. Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	169
Cuadro 42. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	171
Cuadro 43. Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	172
Cuadro 44. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	175
Cuadro 45. Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2012.....	178
Cuadro 46. Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2014.....	184
Cuadro 47. Pruebas de efectos inter-sujetos.....	187
Cuadro 48. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en el año agrícola.....	189
Cuadro 49. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en el año agrícola.....	189
Cuadro 50. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en el retorno de la inversión.....	190
Cuadro 51. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia	191

tecnológica agrícola en el retorno de la inversión.....	
Cuadro 52. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en las zonas de cultivo.....	192
Cuadro 53. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en los lugares de cultivo.....	193
Cuadro 54. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en las zonas de cultivo.....	194
Cuadro 55. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en los lugares de cultivo.....	194
Cuadro 56. Pruebas multivariante ^a	195
Cuadro 57. Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error.....	196
Cuadro 58. Pruebas de normalidad ^{a,c,d} , para el tipo de transferencia tecnológica agrícola.....	199
Cuadro 59. Pruebas de normalidad ^{a,b,d,e,f} , para el nivel de transferencia tecnológica agrícola.....	203
Cuadro 60. Correlaciones de muestras emparejadas.....	208
Cuadro 61. Prueba T de muestras emparejadas.....	210
Cuadro 62. Principales presentaciones de cacao exportados por el Perú (en miles de USD).....	217
Cuadro 63. Empresas exportadoras de Cacao en grano crudo de la región Huánuco (en miles de USD).....	217
Cuadro 64. Principales países exportadores de cacao en grano crudo o tostado (en millones USD).....	219
Cuadro 65. Objetivo estratégico # 1; ofertar un producto con significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.....	224
Cuadro 66. Objetivo estratégico # 1; ofertar un producto con significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.....	225
Cuadro 67. Objetivo estratégico # 1; ofertar un producto con	226

significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.....	
Cuadro 68. Objetivo estratégico # 2; propiciar y consolidar la presencia de las empresas productoras de cacao en el mercado nacional e internacional.....	227
Cuadro 69. Objetivo estratégico # 2; propiciar y consolidar la presencia de las empresas productoras de cacao en el mercado nacional e internacional.....	228
Cuadro 70. Objetivo estratégico # 3; brindar servicios financieros y no financieros que faciliten las operaciones de comercio exterior y desarrollar una adecuada infraestructura física para el cacao.....	228
Cuadro 71. Objetivo estratégico # 4; crear e impulsar una cultura exportadora y por la competitividad del sector cacao.....	230

ÍNDICE DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Porcentaje de género de participación en las actividades	112

	agrícolas en distrito de Daniel Alomia Robles.....	
Gráfico 2.	Porcentaje de edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en distrito de Daniel Alomia Robles.....	114
Gráfico 3.	Porcentaje de grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	115
Gráfico 4.	Porcentaje de número de personas que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	117
Gráfico 5.	Porcentaje de lugar de residencia de los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	119
Gráfico 6.	Porcentaje de áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	120
Gráfico 7.	Porcentaje de situación legal de las unidades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	122
Gráfico 8.	Porcentaje de tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	124
Gráfico 9.	Porcentaje de principales cultivos de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	126
Gráfico 10.	Porcentaje de utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles....	128
Gráfico 11.	Porcentaje de otros tipos de producción de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	130
Gráfico 12.	Porcentaje de extensión sembrada de cacao orgánico que posee un agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles...	132
Gráfico 13.	Porcentaje de utilidad promedio por hectárea por la venta de cacao del agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	134
Gráfico 14.	Porcentaje de variedades de cacao que siembran los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	136
Gráfico 15.	Porcentaje de edad de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	137
Gráfico 16.	Porcentaje de distanciamiento de las plantaciones de	138

	cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles....	
Gráfico 17.	Porcentaje de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	140
Gráfico 18.	Porcentaje de principales modalidades de capacitación en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	142
Gráfico 19.	Porcentaje de principales modalidades de asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	143
Gráfico 20.	Porcentaje de principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	145
Gráfico 21.	Porcentaje de frecuencias de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	147
Gráfico 22.	Porcentaje de porcentaje de tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cacaoteros en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	149
Gráfico 23.	Porcentaje de comercialización del cacao por agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	150
Gráfico 24.	Porcentaje de aplicación nutricional por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	152
Gráfico 25.	Porcentaje de principales insumos utilizados por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles....	154
Gráfico 26.	Porcentaje de aplicación de controladores preventivos por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	156
Gráfico 27.	Porcentaje de principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	157
Gráfico 28.	Porcentaje de labores culturales de cultivo por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	159
Gráfico 29.	Porcentaje de labores culturales de poda por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	161
Gráfico 30.	Porcentaje de agricultores que cuentan con lugares de	163

	beneficio de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles...	
Gráfico 31.	Análisis económico por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	166
Gráfico 32.	Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	168
Gráfico 33.	Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	170
Gráfico 34.	Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	171
Gráfico 35.	Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	174
Gráfico 36.	Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.....	175
Gráfico 37.	Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2012.....	179
Gráfico 38.	Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2012.....	180
Gráfico 39.	Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2014.....	185
Gráfico 40.	Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2014.....	186
Gráfico 41.	Residuos observados * pronosticados * estándar.....	197
Gráfico 42.	Perfiles: Medidas marginales estimadas.....	198
Gráfico 43.	Campaña agrícola: Q-Q normales.....	200
Gráfico 44.	Retorno de la inversión: Q-Q normales.....	200
Gráfico 45.	Zonas de cultivo: Q-Q normales.....	201
Gráfico 46.	Lugares de cultivo: Q-Q normales.....	202
Gráfico 47.	Campaña agrícola: Q-Q normales.....	204
Gráfico 48.	Retorno de la inversión: Q-Q normales.....	204
Gráfico 49.	Zonas de cultivo: Q-Q normales.....	205
Gráfico 50.	Lugares de cultivo: Q-Q normales.....	206
Gráfico 51.	El diamante competitivo del cacao orgánico.....	214

ÍNDICE DE ANEXOS

	Pág.
Anexo 1. Matriz de consistencia del trabajo de Investigación...	250
Anexo 2. Modelo de cedula de cuestionario.....	251
Anexo 3. Mapa de ubicación de del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco.....	254
Anexo 4. Validación de instrumentos por juicios de expertos.....	455

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.

1.1. Descripción del problema.

En el contexto de las políticas neoliberales y de ajuste estructural en América Latina y el Caribe, durante los últimos quince años se han dado cambios e innovaciones en gran número de sistemas y procesos de transferencia tecnológica. En general, las reformas se han caracterizado por una descentralización de la transferencia y adopción de tecnología como un bien público.

El alto Huallaga como escenario del proceso de transformación y cambio técnico agrícola, producto de la asistencia y asesoramiento técnico, tuvo sus inicios en la década de los 80, por cuanto fue en este periodo de tiempo que las actividades de investigación y asesoramiento agrícola fueron potenciadas en términos económicos, ya que en la década anterior, este periodo, de actividades de innovación tecnológica fueron prácticamente paralizadas para dar prioridad a las actividades relacionados a la reforma agraria, impulsada durante el gobierno militar de turno.

Tras el análisis de varias experiencias sobre desarrollo alternativo en el país por más de dos décadas, se determina que el factor común en todas las propuestas planteadas, es el escaso sistema real de innovación tecnológica que ofrezca sostenibilidades a las acciones emprendidas de acuerdo a las características agrícolas de producción de las zonas. La extrapolación de experiencias no siempre resultan positivas, muchas veces las técnicas sobre diversos cultivos generadas y ofertadas no se adecuan a las condiciones reales de los agricultores por factores naturales o socioeconómicas, lo cual dificulta su adopción o adaptación por parte de los mismos, en tal sentido los recursos invertidos no cumplen el efecto esperado ocasionando incertidumbre y desconfianza en ellos.

Un modelo de solución que parte de sus propias necesidades con el conocimiento de sus dificultades, permitirá un mejor aprovechamiento

de los recursos disponibles, sumado a un proceso de tecnificación gradual de sus cultivos, hará posible la obtención de una rentabilidad extra capaz de ser un opción al cultivo de la coca, logrando una estabilidad económica y social.

El cultivo del cacao (*Theobroma cacao L.*), no es ajeno a esta realidad; así, las utilidades generadas por esta actividad se han reducido y en algunos casos, no ha permitido recuperar el capital invertido, haciendo que este cultivo se convierta en un cultivo de subsistencia, a lo que se suman las dificultades de repago de los créditos con entidades financieras y de proveedores.

Los agricultores dedicados al cultivo del cacao (*Theobroma cacao L.*), en el distrito de Daniel Alomía Robles, provincia de Leoncio Prado región Huánuco, dedicados al cultivo del cacao, al obtener mínimos ingresos repercute en el bienestar de la población, trayendo como consecuencia una baja producción agrícola, repercutiendo esto en la economía nacional y departamental, obligando a los agricultores a emigrar a otros lugares del país en busca de mejores oportunidades.

1.2. Formulación del problema.

1.2.1. Problema general.

Pg₁: ¿Cuál es la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), en la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; Campaña 2012 - 2014?

1.2.2. Problemas específicos.

Pe₁: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco?

Pe₂: ¿En qué momento la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), es bueno como consecuencia del uso de transferencia tecnológica agrícola de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco?

Pe₃: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco?

1.3. Objetivos de la investigación.

1.3.1. Objetivo general.

Og₁: Determinar la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; Campaña 2012 - 2014.

1.3.2. Objetivos específicos.

Oe₁: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.

Oe₂: Identificar el punto de equilibrio de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.

Oe₃: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.

1.4. Hipótesis de la investigación.

1.4.1. Hipótesis general.

H_i: “La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.”

H₀: “La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), no influye significativamente en la mejora de la

rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.”

1.4.2. Hipótesis específicas.

H_{i1}: “Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco”.

H_{i2}: “El punto de equilibrio de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco”.

H_{i3}: “Las características de la zona, ubicación de las localidades y el año agrícola, determinan la rentabilidad en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco”.

1.5. Variables e indicadores.

Cuadro 1. Variables e indicadores.

Variable independiente:

Transferencia de tecnología.	Indicadores	
Transferencia de tecnología en extensión agrícola.	Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.	
	- Charlas para agricultores. - Cursos de capacitación integral. - Intercambio de experiencias. - Capacitación de técnicas.	
	Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia técnica.	
	- Visita a los agricultores. - Asistencia técnica personalizada.	
	Tipos	Niveles
	Tecnología tradicional.	Bajo
	Tecnología de adopción.	Medio bajo
	Tecnología mejorada o innovadora.	Medio alto

Variables dependientes:

Retorno de la inversión.	Indicadores
Rentabilidad.	Ingresos de producción. Costo de producción. Precio de venta. Productividad. Beneficio/ingreso. Producción. Rendimiento. Densidad de siembra.
Lugares de cultivo.	Indicadores
Localidades.	20 localidades agrícolas.
Zonas de cultivo.	Indicadores
Zonas.	Zona alta. Zona baja.
Campaña agrícola.	Indicadores
Año agrícola.	Línea base: 2012 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 agrícolas 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 : Formulación del problema, objetivos e hipótesis - 2015.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Finalmente y en razón a los niveles de Transferencia tecnológica, lo 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.	
<p>La transferencia tecnológica básicamente es la transmisión o entrega de información tecnológica o tecnología entre un propietario de la misma y un tercero que requiera de la misma. Dicha transferencia se puede realizar sobre activos intelectuales como son las patentes, ya sean estas una solicitud en trámite o una patente concedida.</p> <p>En este sentido, la transferencia de tecnología es una alternativa para rentabilizar la INVERSIÓN realizada en la concepción y desarrollo de una invención patentable cuando no se puede, o no compensa económicamente, llevar a cabo con garantías su producción (total o parcial) y posterior distribución comercial, o su implantación en el proceso productivo.</p>	Transferencia de tecnología en extensión agrícola.	Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	Nominal.	
		Charlas para agricultores.	Técnica 1:		
		Cursos de capacitación integral.	Observación de los participantes, Entrevista estructurada,		
		Intercambio de experiencias.	Observación documental, Cuestionario.		
		Capacitación de técnicas.			
		Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia técnica.			
		Visita a los agricultores.			
		Asistencia técnica personalizada.			
		Tipos	Niveles		Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.
		Tecnología tradicional.	Bajo		
Tecnología de adopción.	Medio bajo				
Tecnología mejorada o innovadora.	Medio alto				
Variable dependiente: Retorno de la inversión.					
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Definición operacional		
<p>Es un ratio expresado en un porcentaje que utilizan muchos agricultores, y se tiene en cuenta en muchas campañas, para llevar un control de las inversiones en las distintas áreas del negocio o incluso para saber en qué invertir, ya que sirve para conocer la viabilidad y rentabilidad de cualquier negocio.</p> <p>El Retorno de la inversión se tiene en cuenta muchas variables, una de las cuales es el tiempo, ya que se calcula en base al plazo establecido.</p> <p>Para calcular el retorno de la inversión, se debe dividir el beneficio o retorno entre el coste de la inversión, dando lugar a un porcentaje.</p>	Rentabilidad.	Ingresos de producción.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	Nominal.	
		Costo de producción.	Técnica 1:		
		Precio de venta.	Observación de los participantes, Entrevista estructurada,		
		Productividad.	Observación documental, Cuestionario.		
		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		
<p>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.</p>	Localidades.	20 localidades agrícolas.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	Nominal.	
			Técnica 1:		
			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		
<p>Estas zonas agrícolas pueden 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.</p>	Zonas.	Zona alta.	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	Nominal.	
			Técnica 1:		
			Observación de los participantes, Entrevista estructurada,		
	Zona baja.	Observación documental, Cuestionario.			
			Guía de observación, Guía de entrevista, Cédula de cuestionario.		
Variable dependiente: Campaña agrícola					
Definición conceptual	Dimensión	Indicadores	Técnicas e instrumentos de recolección de datos.		
<p>Conjunto de actividades o de esfuerzos que se realizan durante cierto tiempo y están encaminados a conseguir un fin.</p>	Año agrícola.	Línea base: 2012	Técnica 1:	Nominal.	
			Observación de los participantes, Entrevista estructurada,		
		Línea cierre: 2014	Observación documental, Cuestionario.		
			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.

Existe una frase muy conocida “*a investigar se aprende investigando*”, esto significa que si se quiere aprender a investigar, pues se tiene que practicar, porque la práctica constante se convierte en experiencia y esta experiencia que puede ser individual o grupal, pueda ser transmitida cada vez mediante los informes de investigación.

La presente investigación se justificó por la gran importancia que el cultivo del cacao (*Theobroma cacao L.*), debido a que esta actividad es fuente generadora de empleo y comercio para todos los habitantes, producto de los salarios que se otorga a los trabajadores.

1.7.1.1. Justificación teórica.

La presente investigación permitió conocer el uso de nuevas tecnologías agrícolas en la producción del cacao (*Theobroma cacao L.*), y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera en el distrito de Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco y de esta manera se podrá contrastar la práctica con la teoría.

El trabajo fue muy importante porque no se conocían datos y si existían, eran muy generales, por lo tanto este trabajo permitió obtener datos estadísticos de la población cacaotera en el distrito de Daniel Alomía Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

1.7.1.2. Justificación metodológica.

Con el estudio se pretendió orientar a los investigadores, para que tomen referencia sobre el uso de nuevas tecnologías agrícolas en la producción del cacao (*Theobroma cacao L.*), y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera, en otras zonas, de la misma forma para otros productos.

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

1.7.1.3. Justificación práctica.

El análisis y explicación del problema sobre el uso de nuevas tecnologías agrícolas en la producción del cacao (*Theobroma cacao L.*), y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera en el distrito de Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, sirvió de base para la formulación de propuestas, para el mejoramiento del sistema de producción y así mejorar la situación económica de la agricultura.

1.7.2. Importancia de la investigación.

Es importante porque el impacto que tuvo fue de gran implicancia en el desarrollo económico y social de la población del distrito de Daniel Alomía Robles, provincia de Leoncio Prado, 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 el distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

1.8.2. Temporal.

La delimitación temporal del presente trabajo de investigación abarca la campaña agrícola cacaotera del año 2014, en el distrito de Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. La ejecución, el estudio y el análisis del trabajo de investigación comprendieron 09 meses.

1.8.3. Social.

La delimitación social, involucra a la población que lo constituyen el total de agricultores cacaoteros en el distrito de

Daniel Alomía Robles, provincia de Leoncio Prado, 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 dispuso de los recursos necesarios para el desarrollo del proyecto, como el área de estudio, asesoramiento de profesionales con experiencia en el tema.

Asimismo; se contó con la información del *Proyecto: Mejoramiento de la Competitividad del cultivo de Cacao en el Distrito de Daniel Alomía Robles. Leoncio Prado, Huánuco – 2012*⁽¹⁾, que estuvo en su etapa de cierre, datos informativos como el de la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, Comisión Nacional para el Desarrollo y Vida sin Drogas - DEVIDA, Agencia Agraria Tingo María, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros, que se dedican a la parte asistencial de los cultivos agrícolas tropicales como el cacao.

1.9.3. Viabilidad operativa.

- La investigadora conto con los conocimientos necesarios para el manejo de las diversas herramientas en el desarrollo del trabajo de investigación.
- El investigador conoció y conto con el apoyo de los agricultores cacaoteros orgánicos del distrito de Daniel Alomía Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.
- Se dispuso de tiempo e información necesaria que ayude al proceso de investigación como son libros, revistas, folletos, acceso al Internet, al correo electrónico.

¹ Proyecto: Mejoramiento de la Competitividad del cultivo del cacao en el Distrito de Daniel Alomía Robles. Leoncio Prado, Huánuco; 2012.

- Tuvimos el acceso a la información, ya que dentro de ese contexto, se tomaron toda la información de Línea Base (LB) del *Proyecto: Mejoramiento de la Competitividad del cultivo de Cacao en el Distrito de Daniel Alomía Robles. Leoncio Prado, Huánuco – 2012*, que actualmente se encuentra en la etapa final, cuya información se encuentra en el área técnica a del programa cacao, en la gerencia de desarrollo social y medio ambiente de la municipalidad de Daniel Alomía Robles.
- Se contó con la información del *Proyecto: Mejoramiento de la Competitividad del cultivo de Cacao en el Distrito de Daniel Alomía Robles. Leoncio Prado, Huánuco – 2012*, Operador Techno Serve INC, Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, proyecto Especial Ato Huallaga, Devida, Agencia Agraria Tingo María, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros, que se dedican a la parte asistencial de los cultivos agrícolas tropicales como el cacao; para realizar a casi 3 años después de iniciado el proyecto, la Línea de Cierre (LC), con el objetivo de compararlas y conocer el impacto de la rentabilidad del cacao (*Theobroma cacao L.*), con la aplicación de transferencia tecnológica agrícolas en la producción de la cacaoteros orgánicos del distrito de Daniel Alomía Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.
- 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 la investigadora.

1.10. Limitaciones de la investigación.

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

1.10.1. Limitaciones de tipo ambiental.

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

1.10.2. Limitaciones en la medida.

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

1.10.3. Limitaciones de tipo moral.

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

1.10.4. Limitaciones derivadas del objeto.

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

Según el neopositivismo todo queda reducido a aquello que es verificable empíricamente (*basado en la experiencia y en la percepción*). Desde el positivismo solo se puede conseguir fiabilidad cuando se estudian aspectos materiales, sometidos a leyes y al control del método experimental. Muchos problemas humanos no se pueden resolver desde el positivismo ya que son problemas que afectan a las personas en su ser más profundo.

Estas limitaciones fueron superadas, mediante guías de observaciones y de entrevistas, realizados durante el recojo de información.

Cuanto más válidos y fiables sean los instrumentos de medida de los que dispongamos, estas limitaciones disminuirán.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO.

2.1. Antecedentes de la investigación.

2.1.2. Antecedentes a nivel internacional.

De acuerdo a los antecedentes de nivel internacional, Hernández ⁽²⁾ en su trabajo de investigación, concluye:

"Los resultados alcanzados mediante la implementación del proyecto en referencia confirman la viabilidad del modelo metodológico empleado en el proceso de transferencia de tecnología para el manejo pos cosecha de granos con pequeños agricultores. Se resalta especialmente el sentido de pertenencia que se logra despertar entre los agricultores para con el proyecto, cuando se utilizan metodologías participativas. Asimismo; la implementación de actividades grupales (talleres) permite la gestación de un espíritu colectivo y de colaboración entre los agricultores, combatiéndose de paso las actitudes individualistas que no permiten un uso racional y eficiente de los recursos disponibles".

Referente al tema, Aguilar ⁽³⁾ en su trabajo de investigación, concluye:

"El grupo Yaxcol emerge de un proceso de generación y transferencia de tecnología agroecológica de altos insumos externos y presenta ciertas restricciones organizativas. En consecuencia, están en la búsqueda y consolidación de una estrategia adaptativa, siendo esta la Granja Integral ecológica, que aunque se caracteriza por obtener inversiones eventuales de diversas fuentes financieras y mercados incipientes, la mayor fortaleza es considerarse con una lógica campesina orientada al auto abasto y continuar con una visión agroecológica en busca de la sostenibilidad y de aspirar a comerciar

² Hernández H. Transferencia de Tecnología para el Manejo Post cosecha de Granos a Nivel de Pequeño Agricultor, en Tres Veredas del Municipio de La Vega – Cundinamarca. Departamento de Ingeniería agrícola Universidad Nacional de Colombia. Colombia: Revista Ingeniería e Investigación No. 43 Agosto; 1999.

³ Aguilar C. Toma de decisiones en la elección y adopción de opciones productivas en unidades domésticas de dos grupos de productores campesinos del Municipio de Hocabá, Yucatán, México [Tesis Doctoral]. México: Colegio de la Frontera Sur-Unidad Campeche; 2008.

sus productos orgánicos en Mercado Justo que permita mejorar su calidad de vida”.

Báez ⁽⁴⁾ en su trabajo de investigación, concluye:

“La metodología de tipificación de los sistemas de producción es una contribución a la puesta en marcha de un proceso de difusión tecnológica, que por escasez de recursos financieros y humanos, requiere ser focalizada para ser eficiente y eficaz, los tipos establecidos permitieron homogeneizar entre si las características de las explotaciones y, disminuir la heterogeneidad existente entre explotaciones de un mismo tipo facilitando con ello la validez de un dominio de recomendación tecnológica por tipo”.

2.1.2. Antecedentes a nivel nacional.

De acuerdo a los antecedentes a nivel nacional, Aguilar ⁽³⁾ en su trabajo de investigación, concluye:

“La tecnología productiva ofrecida a los productores de vid es escasa; así los resultados encontrados nos señalan que sólo un 6,5% de los productores la han recibido. Asimismo; La rentabilidad económica alcanzada en los productores con un bajo nivel de innovación tecnológica registra S/. 15 790,76; en tanto que los productores de mayor nivel tecnológico presentan un VNP de S/. 29 082,40; lo que plantea que estos últimos superan a los primeros por 84,17% apenas menor al 100% previsto en la hipótesis”.

2.1.3. Antecedentes a nivel regional.

De acuerdo a los antecedentes a nivel regional, Matos ⁽⁵⁾ en su trabajo de investigación, concluye:

“Los bajos precios y los bajos rendimientos por hectárea, afectan los ingresos de los productores. Además los programas gubernamentales existentes a través de convenios para el campo, son insuficientes para el productor. Es urgente un programa estratégico estatal y nacional que tenga como misión el rescate de este sistema de producción campesina diversificado, la cual por más de 50 años han demostrado su sostenibilidad”.

Referente al tema, Trujillo⁽⁶⁾ en su trabajo de investigación, concluye:

⁴ Báez B. Impacto de la innovación tecnológica en la sustentabilidad de los sistemas de producción de campesinos Pehuenches. Comuna de Lonquimay. IX región de la Araucanía. [Tesis de Ingeniero]. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2005.

³ Op.cit

⁵ Matos UG. Rentabilidad del cacao en el distrito Padre Felipe Luyando provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 2004.

⁶ Trujillo LR. La adopción tecnológica y su impacto económico en la producción de maíz en la zona del Pachitea, región Huánuco. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1993.

“Con los resultados obtenidos, se demuestra que la adopción tecnológica en el cultivo del Maíz contribuye a obtener mayor rentabilidad económica al productor”.

2.2. Bases teóricas.

2.2.1. Base teórica 1: El cacao, características, labores culturales, beneficio y comercialización.

Como dice Arenivar ⁽⁷⁾ el árbol de cacao o Theobroma cacao L., es un árbol tropical de la familia de las esterculiáceas que crece de forma silvestre en los bosques de América Central, en la zona situada entre los 26 grados al norte y 26 grados al sur del Ecuador, en estado silvestre alcanza un altura de 9 metros. Los árboles cultivados no suelen pasar de los 2 o 3 metros para facilitar la recolección.

“Se puede encontrar como árbol cultivado en las zonas tropicales del oeste de África y Asia. Posee troncos erectos y lisos, hojas ovales con ápices bien marcados de hasta 25 centímetros de longitud de un color rojizo cuando son jóvenes y un color verde brillante cuando son adultas. Las flores son pequeñas con pétalos de color amarillo cremoso y sépalos rosados”.

Crecen sobre los troncos o las ramas más gruesas, a partir de las cuales se producen los frutos que son unas bayas alargadas con costillas de hasta 30centímetros de largo, en su interior se encuentran de 20 a 40 semillas envueltas en una pulpa lechosa a partir de las cuales se obtienen los productos de cacao.

Arenivar ⁽⁷⁾ al respecto de las variedades clásicas de la planta del cacao menciona:

“El criollo, se considera una variedad de cacao fino o de aroma, por lo que es muy apreciada para la obtención de polvo de cacao con el que se producen chocolates mucho más dulces y con menos amargos que en el resto de las variedades. El fruto tiene la corteza muy suave y las semillas redondeadas de color violeta poseen un contenido menor de taninos. Se cultiva principalmente en América Central, México, El Caribe, Indonesia, Nueva Guinea, Java, Sri Lanka. En la actualidad ocupa un 10% de la producción anual. Su

⁷ Arenivar BY. Diseño de estrategia para mejora de procesos de industrialización y diversificación de productos del cacao en la asociación cooperativa de producción agrícola hacienda “la carrera”, en el departamento de Usulután. [Tesis de Magister]. El Salvador: Universidad José Matías Delgado.; 2009.

⁷ Op cit.

cultivo se está tratando de introducir en países africanos como Camerún”.

“El forastero, se le conoce como cacao ordinario, es la variedad más abundante, ya que sobrepasa el 90% de la producción mundial, Se cultiva principalmente en África Occidental y Brasil, tiene poco sabor y aroma por lo que se usa en combinación con el criollo”.

“El trinitario, que procede de una variedad obtenida en la Isla Trinidad, a base de cruzar las dos variedades anteriores, es más aromático que el forastero y más resistente que el criollo”.

2.2.1.1. Cultivo de cacao

De acuerdo al cultivo de cacao, el Instituto de Cultivos Tropicales⁽⁸⁾, menciona:

“A pesar de que los frutos maduran a lo largo del año, normalmente se llevan a cabo dos cosechas en un año: la cosecha principal y la cosecha intermedia. La cosecha intermedia es en general menor que la principal, sin embargo, el tamaño relativo varía según cada país. Se requieren de 5 a 6 meses entre la fertilización y la cosecha de los frutos. La temporada de cosecha dura alrededor de 5 meses. La cosecha del cacao consiste en cortar los frutos maduros de los árboles, abrirlos (normalmente con un machete) y extraer las semillas de los frutos. Estas semillas se ponen a fermentar entre 2 y 8 días antes de secarlas al sol. Los granos se ponen luego en sacos y se almacenan para luego ser procesados”.

La siembra del cacao debe realizarse en la primera mitad de la temporada de lluvia con el fin de tener suficiente tiempo para que el árbol se establezca antes de la siguiente temporada seca. A pesar de que el cacao madura 24 meses después de la siembra inicial, los árboles llegan a ser productivos únicamente después de cinco años. Los rendimientos son máximos entre el octavo y décimo año, pero se pueden obtener buenos rendimientos durante varias décadas. En condiciones normales, los árboles tradicionales rinden entre 300 y 500 Kg. /ha por año. Los árboles híbridos presentan

⁸ Instituto de Cultivos Tropicales. Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana. Tarapoto: ICT; 2006.

rendimientos mayores, por encima de los 1000 Kg. /ha.

2.2.1.2. Condiciones ecológicas para el establecimiento de plantaciones.

De acuerdo a las condiciones ecológicas para el establecimiento de plantaciones, el Instituto de Cultivos Tropicales menciona las siguientes:

- **Precipitación y humedad relativa:** El cultivo, es una planta muy sensible a la falta de humedad del suelo, por esto es importante de una buena distribución de precipitación durante el año; considerándose que el mínimo debería ser 100mm/mes. Si la zona es demasiado lluvioso (3500 mm/año) los suelos deben presentar un drenaje perfecto, la humedad relativa debe ser mayor a 70%.
- **Temperatura:** Las zonas escogidas para el cultivo de cacao, deben presentar una temperatura media anual alrededor de 24°C y nunca alrededor de 30°C, la temperatura media diaria no debe ser inferior a 15°C. La diferencia de temperatura entre el día y la noche no de ser inferior a 9°C.
- **Luminosidad:** La luz es otro de los factores importantes para el desarrollo del cacao, específicamente para la función fotosintética, aunque en el cacao este proceso ocurre con baja intensidad estando a plena exposición solar. Se considera que una intensidad lumínica menor de 50% limita los rendimientos, mientras que una intensidad lumínica ligeramente superior al 50% lo incrementa.

- **Suelo:** Los suelos más apropiados para el cultivo del cacao, son los aluviales de textura franca (*arcillo-arenosa o arena arcillosa*); sin embargo, se ha observado una gran adaptabilidad a suelos en laderas con pendientes mayores a 25% aún con afloramiento rocoso en un rango muy amplio de reacción del suelo (pH 5.0-7.5).
- **Altitud:** El cacao es una planta que en las diferentes zonas cacaoteras del mundo, se cultiva desde el nivel del mar hasta alturas considerables (1400 msnm), siendo el rango óptimo de 250-900 msnm; fuera de este límite las plantas sufren alteraciones fisiológicas que afectan el potencial productivo lo que se refleja en un menor rendimiento y baja rentabilidad para el productor.

2.2.1.3. Labores culturales del cultivo de cacao

De acuerdo a las labores culturales del cultivo de cacao, el Ministerio de agricultura⁽⁹⁾ menciona:

“El control de malezas, que se realiza con la finalidad de evitar no solamente la competencia por nutrientes, son también de agua, espacio y luz. En esta labor se debe emplear el machete que nos permita el corte de malezas al ras del suelo sin dañar las raíces de los cacaotales ya que estas se encuentran muy superficialmente. También se puede emplear la "moto guadaña" en los terrenos que no sea pedregales. Por ningún motivo se deben emplear los "azadones" ya que estos perjudican a las raíces del cacao”.

“Las podas, que se realiza tomando en consideración criterios fisiológicos económicos y fitosanitarios con la finalidad de lograr una alta productividad del cultivo. La productividad del cultivo depende del área foliar activa, la capacidad de captación de energía solar, el proceso de fotosíntesis realizado en las hojas y la distribución de los elementos transformados hacia los frutos y otros órganos de la planta. Se consideran podas de formación, podas de mantenimiento”⁽¹⁰⁾.

⁹ Ministerio de Agricultura. Manual del cultivo: Cacao. Programa para el desarrollo de la Amazonia – Proamazonia. Lima: DGIA-MINAG; 2004.

“El control de plagas y enfermedades, que se logra con prácticas agronómicas adecuadas y oportunas que se requieren desde su instalación. Estas prácticas agronómicas esta referidas al adecuado y oportuno control de malezas, abonamiento, regulación de sombras, drenaje de zonas con exceso de humedad y podas de formación y sanitaria oportuna”.

2.2.1.4. Beneficio del cacao.

De acuerdo al beneficio del cacao, el Ministerio de agricultura manifiesta:

- **Cosecha:** La madurez de la mazorca se aprecia por su cambio de pigmentación: de verde pasa al amarillo o del rojo y otros similares al amarillo anaranjado fuerte o pálido. No obstante, en frutos de coloración roja violácea muy acentuada, el cambio de color puede no ser muy aparente y se corre el riesgo de no cosechar a tiempo las mazorcas que han alcanzado madurez plena ¹⁰⁽¹⁰⁾.
- **Quiebra:** Consiste en partir los frutos y extraer los granos de cacao. Debe realizarse antes de los cinco días después de la cosecha y cuanto más pronto se haga, la separación de granos es la fácil ⁽¹⁰⁾.
- **Fermentación:** Comprende la eliminación de la baba del cacao y dentro del grano la formación de las sustancias que le dan sabor y aroma a chocolate, consiguiendo calidad del grano y facilitando el secado. La fermentación es la acción balanceada de la temperatura, alcoholes, pH, humedad y ácidos, el proceso mata al embrión, disminuyendo el sabor amargo por la transferencia de la teobromina (*alcaloide soluble en ácidos concentrado*). El proceso de

¹⁰ Op. cit.

fermentación no puede interrumpirse una vez iniciada, para lo cual es indispensable contar con un ambiente techado, dedicado exclusivamente a esta labor para que los granos no adquieran olores indeseables como huno, pesticidas, estiércoles, entre otros ⁽¹⁰⁾.

- **Secado:** Tiene por finalidad eliminar el exceso de agua y conservar el sabor y aroma a chocolate adquirido en el proceso de fermentación. Los granos recién fermentados tiene más de 50% de humedad, que debe reducirse por lo menos a 7-8% limite considerado como crítico para el almacenamiento, evitando que se desarrollen hongos. El secado puede ser solar, artificial, ya se da en eras de cemento, sobre mantas de polipropileno o en parihuelas, evitando la contaminación del grano con la tierra u otros agentes que disminuyan la calidad del mismo ⁽¹⁰⁾.
- **Limpieza y selección:** Terminado el secado es conveniente limpiar el producto de impurezas a fin de obtener un producto de mejor valor comercial. Finalmente la producción de debe ser empacada y almacenada ⁽¹⁰⁾.
- **Almacenamiento:** El almacenamiento del cacao juega un papel preponderante. Sino es realizado en perfectas condiciones todo el esfuerzo realizado en obtener un producto de calidad puede echarse a perder. Terminado el secado, los granos se envasan en costales de yute y si todavía están calientes producto del secado al aire libre, se deja enfriar antes de

¹⁰ Op. cit.

ensacarlo. El ambiente donde se va almacenar debe estar exento de olores extraños y en parihuelas, apilados adecuadamente ⁽¹⁰⁾.

2.2.1.5. Comercialización e importancia económica.

Como dice ⁽¹⁰⁾ de acuerdo a la comercialización interna, los pequeños productores venden por lo general a los intermediarios y, en las zonas donde existen, a las cooperativas. Por su parte, los intermediarios venden al mayorista, quien finalmente comercializa con los industriales. Es una constante que quien resulta perjudicado en todo el circuito de comercialización es el productor a quien se le paga precios bajos.

Arenivar, respecto de la comercialización e importancia económica, manifiesta:

“El cultivo de cacao se enmarca en un sistema agroforestal, se cultiva conjuntamente con otras especies vegetales, principalmente café, plátano, frutales y maderables, los cuales al mismo tiempo que le producen sombra al cacao, le permiten al agricultor tener otras alternativas de ingresos. Los sistemas de este tipo se caracterizan por conservar el suelo y el ambiente, en la medida en que son grandes generadores de biomasa, capturadores de CO₂ y eficientes liberadores de oxígeno”⁽⁸⁾

En conjunto con los beneficios que proporciona en la parte ambiental, el cacao es un cultivo tradicional de economía campesina que demanda gran cantidad de mano de obra.

2.2.2. Base teórica 2: Transferencia de tecnología.

2.2.2.1. Definición.

De acuerdo a la definición de transferencia de tecnología, Andrew ⁽¹¹⁾ menciona que la transferencia de tecnología se circunscribe como: a) un flujo de conocimientos, b) un método ordenado y sistemático de transmisión de saberes tecnológicos, y c) como

⁸ Op. cit.

¹⁰ Op. cit.

¹¹ Andrew C. Planificación y ejecución de la investigación aplicada. Guatemala: MSS Information Corporation; 1977.

transmisión de conocimientos estructurados, que requiere y exige una solución organizacional.

“Actualmente, el mundo está viviendo el proceso de globalización, el cual provoca mayor exigencia en los bienes de consumo ante la creciente demanda de la población y que obliga al hombre a estar pendiente ante estos cambios y demandas para su posible aprovechamiento y satisfacción”⁽¹¹⁾.

Como dice Mata ⁽¹²⁾ en los países desarrollados y subdesarrollados en agricultura con abundantes recursos (*tierra y capital*), no presentan problema en la transferencia de tecnología agropecuaria, ya que los mismos productores demandan y financian la innovación tecnológica de su interés.

Referente al tema, Salinas ⁽¹³⁾ menciona que existen tres categorías de tecnologías, según el método y objetivos:

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

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, 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”.

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

¹² Mata GB. Avances de una Propuesta Metodológica para la Generación y Adopción de Tecnología Agrícola, en: Transferencia de tecnología agrícola en México. Chapingo: Crítica y propuestas; 1997.

¹³ 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.

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.

Chambers et al., realizan la descripción del tema en referencia y lo plantea de la siguiente manera:

“Los anteriores modelos no han dado el resultado esperado, puesto que el usuario no ha adoptado la tecnología que se le ha transferido, debido a que estos modelos tienden a complementar y rehusar el modelo tradicional, donde el denominador común es modificar el proceso de transferencia de tecnología (enlace entre el centro generador de tecnología y el usuario). Convirtiéndose esta no adopción en el problema más grave de la transferencia de tecnología, ya que trunca todo esfuerzo que se hizo en este sentido”⁽¹⁴⁾.

Como dice Ojeda ⁽¹⁵⁾, esto ha generado nuevos propósitos de modelos de transferencia de tecnología que plantean como prioritario promover y fomentar la participación de los agricultores en dicho proceso.

2.2.2.2. **Extensión y transferencia de tecnología en el cultivo del cacao.**

De acuerdo a la extensión y transferencia de tecnología en el cultivo del cacao el Instituto de Cultivos Tropicales, menciona:

“La función del cuerpo de extensión, es la de facilitar el flujo multidireccional de información tecnológica entre todos los interesados y el de minimizar la posibilidad de cortes de información en algún paso del proceso”⁽⁹⁾.

¹⁴ Chambers R, Pacey A, Thurpp L. Innovación de los agricultores y Investigación Agrícola. Gran Bretaña: Intermediate Technology Publications; 1991.

¹⁵ Ojeda E. Innovación Tecnológica Interactiva: Bases y perspectivas en México, Estudio en la Cuenca del Papaloapan. [Tesis Doctoral]. Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México; 2000.

⁹ Op cit.

Este cuerpo lo integran profesionales en dos niveles:

El primer nivel constituidos por los especialistas que organizan y orientan los temas y objetivos, capacitando en métodos y técnicas de comunicación así como facilitando la estructura de los temas de capacitación y asistencia técnica a los extensionistas.

El segundo nivel constituido por profesionales, técnicos, promotores y personal administrativo, que interactúan sincronizadamente para que las innovaciones sobre el cultivo de cacao, sean adecuadamente difundidas y lleguen a toda la población de interés.

Porras, realiza la descripción del tema en referencia y lo plantea de la siguiente manera:

“La comunicación de los extensionistas frente a la población objetivo, requiere de ciertas características particulares y personales, tiene que estar involucrados y establecer una convivencia un grado de confianza y familiaridad para proponer y demostrar los cambios para que estos sean aceptados, delos contrario esto se torna en una barrera, la “transferencia de información” es participativa, practicando procesos continuos de adopción y adaptación, utilizando facilitadores de procesos”⁽¹⁶⁾.

Dentro del proceso de extensión y transferencia de tecnología se tiene:

- Capacitación.
- Asistencia técnica.
- Herramientas para la difusión.

La capacitación, según Benito ⁽¹⁷⁾ se presenta en cada uno de los campos en que actúa el sistema de innovación tecnológica, y tiene técnicas apropiadas a su naturaleza.

¹⁶ Porras VH. Tecnología, comunicación y desarrollo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA. Honduras: Fundación Hondureña de investigación agrícola, Fascículo N°05; 1991.

¹⁷ Benito SJ. Tecnificación del cacao en la selva alta peruana. Fundación para el desarrollo del Agro. Lima; 1992.

“Para el caso del cacao, se utilizan una serie de técnicas que involucran a la capacitación y asistencia técnica con herramientas propias, según la caracterización de cada zona de intervención, de la oferta tecnológica y la caracterización socio económica de la población de interés”⁽¹⁷⁾.

Todo tipo de capacitación, la metodología la considera como un agente de cambio de comportamiento, no un fin en sí mismo, la metodología adapta, aplica principios de ciencias del comportamiento para organizarla a cabo, especialmente para el cuerpo de extensión y los agentes de difusión de productor a productor ⁽¹⁷⁾.

“La capacitación de extensionista y de productores de cacao líderes en cada una de las localidades donde se interviene, constituye a la construcción de capacidades y habilidades en diferentes tipos y niveles según la zona en que intervienen”⁽¹⁷⁾.

A continuación se menciona algunas técnicas de capacitación:

Charlas para agricultores, cursos cortos, intercambio de experiencias, cursos de capacitación integral, cursos tipo internado y campamento de capacitación, capacitación de técnicos y mega cursos.

A propósito de la **asistencia técnica**, el Instituto de Cultivos Tropicales menciona:

“Es la otra pieza clave del proceso de extensión y transferencia de tecnología, que realiza el cuerpo de extensión y se basa en la visita personalizada o grupal a los agricultores en sus predios, esta asistencia técnica en lo que se refiere al cacao se apoya en los criterios de maximizar los recursos con que se cuenta, sin hacerlos dependientes de insumos externos”⁽⁹⁾.

De acuerdo a este principio tres son los factores de apoyo para una mayor producción y productividad:

⁹ Op cit.

“El repoblamiento o adensamiento de plantaciones que pasen de las tradicionales 625 plantas/ha, a 1111 o 1280 plantas/ha en proyección de cosechas con solo este cambio, suplica su cosecha actual”⁽⁹⁾.

“El reconocimiento y manejo de las plagas y enfermedades, es posible su control hasta un umbral económicamente tolerables (15%)”⁽⁹⁾.

“El uso potencial de clones productivos que puedan ser reemplazados gradualmente hasta llegar al cambio total”⁽⁹⁾.

De acuerdo a las **herramientas para la difusión**, el Instituto de Cultivos Tropicales considera los siguientes:

Folletos divulgativos, publicaciones técnicas, parcelas demostrativas, jardines clónales, formación de promotores, congresos, simposios, talleres, reuniones de coordinación, supervisiones de trabajos de campo⁽⁹⁾.

2.2.2.3. Asistencia técnica, transferencia de tecnología, capacitación, extensión agrícola y adopción tecnológica.

De acuerdo a la asistencia técnica, transferencia de tecnología, capacitación, extensión agrícola y adopción tecnológica, Soria et al., menciona:

“La investigación agrícola como ente generador de conocimiento, se ocupa de cómo superar los obstáculos de la producción y lograr mejores sistemas y métodos de explotación. Es también considerada como una actividad científica, interdisciplinaria cuyo objetivo primario, es generar tecnologías accesibles al agricultor, con el fin de incrementar la productividad”⁽¹⁸⁾.

Como dice el Instituto Nacional de Innovación Agraria⁽¹⁹⁾, el fin de los centros de investigación, es generar y transferir tecnología mejorada, la que contribuirá a aumentar la producción y productividad

⁹ Op. cit.

¹⁸ Soria M, Beltrán G. Martínez H. Foro internacional de ciencias agrícolas. Fundación Panamericano para el desarrollo. San José. Costa Rica; 1987.

¹⁹ Instituto Nacional de Innovación Agraria. Análisis de rentabilidad y riesgo de tecnologías agrícolas. Manual de validación económica de tecnologías agrícolas. Lima: Oficina de investigación agroeconómicas; 1989.

y calidad de los productos agrícolas a quienes se destina a la investigación.

Asimismo; la investigación económica, tiene como objetivo principal de la nueva tecnología de desarrollada y establecer los factores que limitan su producción regional.

Referente al tema Soria et al., manifiesta:

“El arte de transmitir la técnica por los medios más apropiadas o como la ciencia de la aplicación de conocimientos o finalidades prácticas. La transferencia trata prospectivamente de generar la situación de un sistema de conceptos o modelos por otros sistemas, con el objeto de perfeccionar las operaciones técnicas para obtener mejores resultados. Por ampliación del significado puede incluir también las fases de generación de la idea o creación, de la difusión y de su utilización final o adopción”⁽¹⁸⁾.

Mientras que Prociandino, lo concibe así:

“La extensión es un proceso educativo formal que actúa en las comunidades y que a través del proceso de enseñanza-aprendizaje, persigue cambios en los conocimientos, destrezas, actitudes y valores en la población para facilitar su participación como sujeto y objeto del desarrollo”⁽²⁰⁾.

Como dice Castañeda⁽²¹⁾ la asistencia técnica es un servicio en que el agricultor cumple con un papel pasivo de receptor de una acción o información de una sola vía de parte de un técnico que determina lo que se debe hacer y la forma como debe hacerse; es una labor de acercamiento de alcances limitados y específicos, siendo su objetivo final el mejoramiento de la producción.

La asistencia técnica como forma de difundir y transferir conocimiento para mejorar la producción, puede variar según el momento en que se use.

¹⁸ Op. cit.

²⁰ Prociandino. IX cursos de administración de la investigación y transferencia de tecnología. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA -BID. Quito: Ed. Prociandino; 1991.

²¹ Castañeda E. Manual de sistemas de producción del café. Bases de transferencia tecnológicas. Tingo María: Informe técnico-PNUD. departamento técnico CAIN; 1990.

Terrazabal, respecto a los mencionados en líneas arriba menciona:

“En principio la asistencia técnica influye en las decisiones de siembra para usar material genético y métodos adecuados de siembra, se pueden generar un gran afecto en los rendimientos. Otro factor que impacta significativamente sobre la productividad, es la fertilización oportuna en cantidades adecuadas y en la forma más eficiente”⁽²²⁾.

Resulta obvio que el objetivo final de la innovación tecnológica es la incorporación de la nueva tecnología al proceso productivo, pero no obstante, debe jugar el productor como sujeto activo de los cambios generadores del desarrollo ⁽¹⁸⁾.

“Se requiere también, de un conjunto de otras condiciones que hagan posible y atractiva, la adopción de las nuevas técnicas por parte de los productores. Estas condiciones de carácter complementario son el crédito, precios, mercado, previsión de insumo, infraestructura para el manejo de post cosecha, infraestructura vial para posibilitar el flujo del producto, y algo muy importante, cargas fiscales justas y equilibradas”⁽¹⁸⁾.

Cuando los resultados de investigación llevan algún tiempo bajo sistemas de transferencia-extensión, el análisis socio económicos debe estudiar y determinar el patrón de adopción, lo mismo que las restricciones técnicas, sociales y económicas en los mismos si lo hubiera, para sí mejorara los subsiguientes esfuerzos investigativos.

Como dice Cisneros ⁽²³⁾ una buena recomendación podría definirse como la elección que haría el propio agricultor, si tuviese toda la información agronómica disponible. Dicha recomendación tendría éxito cuando el agricultor la adoptara y siguiera usándola. Para que un técnico pueda hacer recomendaciones

¹⁸ Op. cit.

²² Terrazabal R. Evaluación económica de la investigación agrícola en maíz y trigo en Chile. Seminario sobre aspectos socioeconómicos. Lima: INIA-OIA; 1990.

²³ Cisneros W. Cultivos tropicales adaptados a la selva alta peruana, particularmente en el Alto Huallaga. Lima: Banco Agraria del Perú; 1989.

de este tipo, los datos agronómicos sobre las que se basan las recomendaciones deberán ser consistentes con las circunstancias agronómicas del agricultor, de otra manera el productor no obtendrá los resultados predichos por el técnico.

2.2.2.4. Consideraciones económicas sobre transferencia y adopción de tecnología.

De acuerdo a las consideraciones económicas sobre transferencia y adopción de tecnología, como dice Díaz ⁽²⁴⁾, si considerando que el proceso de evaluación económica al final del proceso de investigación extensión-adopción, depende del productor, es esencial considerar la toma de decisiones económicas a nivel de campo.

"El conocimiento de cómo usar recursos, para que se pueda utilizar en la producción, estos deben ser organizados y combinados. Una combinación dada de recursos y su respectivo producto se llama "Función de producción", los recursos usados con propósitos productivos llamados "Factores de producción", son la tierra, el capital y el trabajo en la concepción tradicional. "El costo de producción", equivales al costo de remunerar a cada uno de los factores de producción"⁽²⁴⁾.

Referente al tema Ruttan define al cambio tecnológico como:

"Un cambio en los parámetros de una función de producción que resulta directamente del uso del conocimiento, designa los cambios en los coeficientes de una función que relaciona los insumos con los productos resultantes de la aplicación de innovación en tecnología y en organización económica"⁽²⁵⁾.

Mediante el mejoramiento tecnológico, la producción aumenta con los mismos recursos, o bien la misma producción, se tiene que ahorrar una menor cantidad de los recursos ordinarios, este mejoramiento puede

²⁴ Díaz B. Factores económicos en la adopción de prácticas agrícolas. Material de enseñanza de comunicación. N° 17. Lima: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1986.

²⁵ 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.

expresarse por el aumento de la cantidad de producción obtenida por la unidad de insumos entre dos momentos diferentes.

Utilizando los conceptos mencionados anteriormente, se desarrollara un marco de referencia que nos permita analizar los factores económicos que intervienen en la adopción de tecnología: este marco de referencia se basa principalmente en el pensamiento de Schultz, citado por ⁽²⁵⁾.

Ruttan, según lo expresado en su libro: *"La transformación de la agricultura tradicional"*, y en su trabajo *"Una forma eficiente de modernizar la agricultura tradicional"*, menciona:

"El agricultor que se enfrenta a la decisión de adoptar o no adoptar una nueva tecnología, se preocupa en los costos e ingresos probables" ⁽²⁵⁾.

"A precios constantes, las inversiones que reciben el estímulo de las innovaciones adecuadas, reducen por un lado los costos de producción y aumento del volumen de producción físico obtenido" ⁽²⁵⁾.

"Desde el punto de vista económico, la diferencia entre los costos de producción en que se incurre adoptando la innovación y los ingresos, es decir la "La utilidad", constituye la base principal de la decisión del agricultor. Cuando mejor sea la utilidad producida mediante la innovación, mejor es la producción o incentivo para la adopción" ⁽²⁵⁾.

"Si la utilidad, es sustancial, el productor podría guardar parte de su utilidad y destinar el resto a mejorar su ingreso agrícola, mediante las innovaciones" ⁽²⁵⁾.

"La diferencia entre los costos de producción y los ingresos, puede ser mejorada rebajando los costos de producción o aumentando los ingresos, o haciendo ambos usos a la vez" ⁽²⁵⁾.

Este marco de referencia presupone que le agricultor, tiene libertad para tomar decisiones en lo que se refiere a adoptar innovaciones tecnológicas, efectuar ahorros e invertir parte de los mismos; y

²⁵ Op. Cit.

que no está sujeto a factores externos que limita dichas decisiones en grados significativos ⁽²⁵⁾.

Finalmente, es necesario considerara el hecho de que el agricultor tiene libertad para tomar decisiones en lo que se refiere a adoptar o no la tecnología, es decir de invertir o no parte de sus ahorros en dicha innovación; ya que su atención es también solicitada por otras posibilidades de invertir dentro o fuera de la agricultura; tales como comprar animales de crianza, comprar más tierras o comprar ropa para su familia, entre otras cosas ⁽²⁵⁾.

2.2.2.5. Inicios y desarrollo de transferencia de tecnología en el alto Huallaga.

De acuerdo a los inicios y desarrollo de transferencia de tecnología en el alto Huallaga, Salinas, menciona:

"El alto Huallaga como escenario del proceso de transformación y cambio técnico agrícola, producto de la asistencia y asesoramiento técnico, tuvo sus inicios en la década de los 80, por cuanto fue en este periodo de tiempo que las actividades de investigación y asesoramiento agrícola fueron potenciadas en términos económicos, ya que en la década anterior, este periodo, de actividades de innovación tecnológica fueron prácticamente paralizadas para dar prioridad a las actividades relacionados a la reforma agraria, impulsada durante el gobierno militar de turno " ⁽¹³⁾.

Sin embargo, para los productores agrícolas del alto Huallaga, este fenómeno pasaría desapercibido, por cuanto la producción de hoja de coca estaba en pleno apogeo. Siendo recién, a partir de 1,982 a raíz del desplazamiento de los principales cultivos lícitos del alto Huallaga, por el de la hoja de coca, que el servicio de investigación y asesoramiento técnico, toma un impulso y reforzamiento económico importante a través de la presencia del Proyecto Especial Alto Huallaga, firmando un convenio de

²⁵ Op. Cit

¹³ Op. Cit

cooperación técnico económico con el Instituto Nacional de Innovación y Promoción Agroindustrial, dotando de recursos económicos importantes para reforzar los servicios de investigación y generación de nueva tecnología agrícola ofertada al campo a través del asesoramiento técnico brindado por técnicos y profesionales del Proyecto Especial Alto Huallaga ⁽¹³⁾.

"El servicio de asesoramiento técnico desarrollado por el Proyecto Especial Alto Huallaga, a través de sus técnicos y profesionales cubrían a casi todos los cultivos, pero el método utilizado para la transferencia de tecnología que consistía en la capacitación y visitas a los productores en sus unidades agrícolas, fue superficial y sin mayor incidencia en el mejoramiento de la producción agrícola, llegando a concluir que la labor del asesoramiento técnico en el alto Huallaga en la década de los 80 por esta institución, no tuvo la trascendencia necesaria para el desarrollo de los cultivos de esta zona, no encontrándose en este periodo la labor de extensión agrícola y tampoco la transferencia de tecnología" ⁽¹³⁾.

Las modalidades de transferencia tecnológica empleada por las instituciones encargadas de realizar el asesoramiento técnico en el alto Huallaga han sido diversas, sin embargo, la mayoría de ellas no han sido más que actividades de asistencia técnica en caso muy puntuales y en forma esporádicas para solucionar problemas que ocasionalmente se le presentaban al productor en sus cultivos, y no en el seguimiento agroeconómico del manejo técnico de las mismas. Estos trabajos de asesoramiento técnico, eran desarrollados en forma subjetiva de acuerdo a un sistema de trabajo preestablecidos por cada una de las instituciones encargadas de desempeñar ese rol y que sobre el papel mostraba resultados satisfactorios para el alto Huallaga ⁽¹³⁾.

¹³ Op. cit.

Como dice la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo y el programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo ⁽²⁶⁾ que otras instituciones que tuvieron un papel importante en el desarrollo de la investigación y transferencia de tecnología agrícola, a partir de la de cada delos 80 fueron: la Universidad Nacional Agraria de la Selva, que desde 1,979 se encontraba en el campo a través de sus centros pilotos de investigación y extensión, brindando servicios de asesoramiento técnico a los productores individuales, cooperativas agrarias y comunidades nativas; gracias a fondos provenientes de convenios nacionales e internacionales.

"La Cooperativa Agroindustrial Naranjillo, cumplió un rol importante en el desarrollo de la investigación agrícola la misma que promovió un cambio técnico en la producción de café y cacao, de sus socios miembros, buscando incentivar la tecnificación de dichos cultivos por su importancia agroindustrial en el alto Huallaga" ⁽¹⁶⁾.

Hay que señalar la importancia del cultivo de cacao como cultivo alternativo al de la hoja de coca en las partes altas del alto Huallaga caso del distrito de Daniel Alomia Robles, donde es un cultivo importante por las superficies empleada para su producción sobre los demás cultivos lícitos de dicha zona ⁽¹⁶⁾.

2.2.3. Base teórica 3: Rentabilidad agrícola.

2.2.3.1. Definición.

De acuerdo a la definición de la rentabilidad agrícola Dobrinin menciona:

"Es el resultado del proceso productivo. Si este resultado es positivo, la empresa gana dinero (utilidad) y ha cumplido su objetivo. Si este resultado es negativo, el producto en cuestión está dando pérdida por lo que es

¹³ Op. cit.

²⁶ 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. Tingo María: BD. Departamento técnico CAIN; 1987.

¹⁶ Op. Cit

necesario revisar las estrategias y en caso de que no se pueda implementar ningún correctivo, el producto debe ser discontinuado”⁽²⁷⁾.

Como dice Drovvetta⁽²⁸⁾ en economía, la rentabilidad hace referencia al beneficio, lucro, utilidad o ganancia que se ha obtenido de un recuso o dinero invertido. La rentabilidad se considera también como la remuneración recibida por el dinero invertido. En el mundo de las finanzas se conoce también como los dividendos percibidos de un capital invertido en un negocio o empresa. La rentabilidad puede ser representada en forma relativa (en porcentaje) o en forma absoluta (en valores)

“La rentabilidad económica o de la inversión como una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos”⁽²⁷⁾.

Drovvetta, realiza la descripción del tema en referencia y lo plantea de la siguiente manera:

“La rentabilidad es la retribución al riesgo y, consecuentemente, la inversión más segura no suele coincidir con la más rentable. Sin embargo, es necesario tener en cuenta que, por otra parte, el fin de solvencia o estabilidad de la empresa está íntimamente ligado al de rentabilidad, en el sentido de que la rentabilidad es un condicionante decisivo de la solvencia, pues la obtención de rentabilidad es un requisito necesario para la continuidad de la empresa”⁽²⁸⁾.

2.2.3.2. Análisis económico y contable.

De acuerdo al análisis económico y contable, Sánchez manifiesta:

“La rentabilidad económica o de la inversión es una medida, referida a un determinado periodo de tiempo, del rendimiento de los activos de una empresa con independencia de la financiación de los mismos”⁽²⁹⁾.

²⁷ Doblin V. Economía, organización y planificación de la producción Agropecuaria. Moscú: Progreso; 1985.

²⁸ Drovvetta G. Guadagnini HM. Administración y Ciencias Afines. 2 ed. Balderas: LIMUSA, S.A; 2001.

²⁹ Sánchez P. Análisis de Rentabilidad de la empresa. [Serie en internet]. 2012 [citada 2012 Julio 9]; 2012 10 (12): [Alrededor de 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>>

Mientras que Cuervo et al., lo concibe así:

“Que en el análisis costo beneficio se pone de relieve la eficacia económica en la utilización de los recursos”⁽³⁰⁾.

Cuervo et al., realizan la descripción del tema en referencia y menciona que existen dos formas de medir el costo como:

“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”⁽³⁰⁾.

“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”⁽³⁰⁾.

2.2.3.3. Rentabilidad de los cultivos agrícolas.

Como dice Díaz ⁽³¹⁾ la gran mayoría de los productos agrícolas que se produce en la selva y en particular en las cuencas cocaleras, está atravesando un periodo de depresión de precios que atenta de manera muy grave la rentabilidad de estos productos.

El Ministerio de Agricultura ⁽³²⁾ y Gasos ⁽³³⁾ hacen referencia que para una agricultura sea rentables, se condicionan algunos factores como:

- **Superficie agrícola:** 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.

³⁰ Cuervo A, Rivero P. El análisis económico financiero de la empresa. España: Revista especializada de finanzas y contabilidad; 1996.

³¹ Díaz J. Los cultivos alternativos y la economía de la coca. Econ coca [serie en internet]. 2013 [citada 2013 Junio 30]; 2013 46 (26): [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible en: <http://www.quechuanetwork.org/yachaywasi/cultivosalternativosylaeconomiadelacoca1.doc>.

³² Ministerio de Agricultura. Cultivo del cacao en el Perú. Programa para el desarrollo de la Amazonia – Proamazonia. Lima: MINAG; 2010.

³³ Gasos A. Economía y Negocios. España: Espasa Calpe, S.A; 1997.

- **Época de siembra:** La cosecha de cacao, se realiza en diversas épocas del año. Puede considerarse selectiva cuando se lleva a cabo durante un periodo determinado, es el caso de la variedad tradicional que se cosecha en un solo periodo del año, que puede ser tres o más meses del año; mientras que otras variedades, especialmente las híbridas, no son selectivas y se cosechan durante todo el año.
- **Densidad de siembra:** Las variedades de cacao dulce, generalmente, se plantan de 3 a 4 m de distancia. Las variedades de cacao amargo y los híbridos, al ser más vigorosos, en su mayoría se plantan a una distancia de 5 a 6 m. La tendencia actual de las nuevas plantaciones, es colocar todas las variedades a intervalos de 3 hasta 4 m.
- Los marcos seguidos normalmente son cuadrangulares de 3 x 3 m, aunque existen sistemas rectangulares, triangulares y hexagonales o en contorno. Se recomienda colocar las plantas a la mitad de las separaciones normales, para luego realizar un aclareo gradual de la plantación en función de la producción buscada y de las marras que puedan aparecer. Las marras se pueden sustituir por injertos de parentesco selecto.
- **Nivel tecnológico:** Es la aplicación de conocimientos y técnicas por parte del productor en los diversos procesos de la cadena productiva de cacao para mejorar el rendimiento y calidad del producto.
- Un nivel tecnológico alto, se concibe cuando el cacaotero tiene un rendimiento mayor a los 650 Kg. /Ha, en la plantación se realizan labores de

deshierbo, aplican controles fitosanitarios y desarrollan labores de cosecha y post cosecha (fermentado, secado, almacenaje) en forma adecuada. El nivel tecnológico mediano, es cuando el productor realiza parcialmente una de las actividades antes mencionadas. Mientras que un nivel tecnológico bajo, se trata de aquella plantación donde el agricultor la tiene abandonada y no aplica ningún conocimiento o técnica para mejorar su rendimiento.

- **Rendimiento/ha:** Esta en función también del nivel tecnológico logrado por la plantación de cacao.
- **Sistemas de comercialización:** Esta variable determina el sistema de comercialización que se desarrolla en cada zona de producción, en donde intervienen diversos agentes. Dicho sistema no es uniforme. Sin embargo, generalmente, la cadena se inicia con el productor, quien ofrece el cacao a comerciantes minoristas o los llamados acopiadores, independientes o representante de las grandes empresas, así como a las organizaciones y empresas conformada por los propios agricultores. Todos estos agentes comercializan el grano de cacao, principalmente, a las grandes empresas industriales, productoras de chocolate.
- **Precios recibidos:** Esta variable determina el precio de venta del grano de cacao que los intermediarios o acopiadores pagan a los productores. Por lo general, quién determina el valor es el mercado, actualmente el precio promedio es de S/. 3.5/kg.

- **Organización de productores:** Determina el grado de asociación de los agricultores en cada zona de producción, con la finalidad de canalizar adecuadamente sus principales necesidades.

2.2.4. Base teórica 4: Factores que determina la rentabilidad del cacao en el Perú.

Como dice el Ministerio de Agricultura ⁽³⁴⁾ las extensiones de la chacra deben ser mayores de 5 hectáreas para obtener una rentabilidad adecuada, los lugares donde se encontraron fundos con estas dimensiones, tenemos: Bagua, Satipo y Padre Abad. Generalmente, la producción del café se da en huertos menores de 2 ha, es decir, la producción es atomizada, encontrándose la mayor parte en Juanjuí. Los mayores registros de costos de inversiones en un huerto se dan en el Valle del río Apurímac y el Ene - VRAE, Leoncio Prado, Juanjuí y Tarapoto; el lugar de menor inversión es Satipo.

En lo que a rendimiento respecta Tocache, Juanjuí, Tarapoto y el Valle del río Apurímac y el Ene - VRAE registran niveles superiores a 600 Kg/ha, en tanto que el menor resultado se registra en La Convención.

Tocache (*por su mayor cantidad producida*), Saposoa y el Valle del río Apurímac y el Ene - VRAE; la menor rentabilidad lo tiene La Convención.

Comparativamente con otras regiones, los mejores precios son obtenidos por agricultores del Valle del río Apurímac y el Ene - VRAE, Leoncio Prado, Juanjuí y Padre Abad, sabiendo que el precio tiene un correlato muy alto con la calidad producida.

Respecto a los comerciantes que acopian el grano, los que ofrecen mayor ventaja al agricultor son los comités de productores y los que lo hacen por encargo de las empresas

³⁴ Ministerio de Agricultura. Caracterización de las zonas productoras de cacao en el Perú y su competitividad. Programa para el desarrollo de la Amazonia - Proamazonia. Lima: MINAG; 2003.

Industriales. Los lugares de mejor condición para el acopio son Jaén, La Convención, Satipo y Juanjuí, mientras que uno de los lugares con menor ventaja es el Valle del río Apurímac y el Ene - VRAE, ya que un 60% se acopio vía fluvial. En lo que concierne a los comerciantes que venden al destino final, las mejores opciones son los que venden a las Empresas Transformadoras y los que venden a las Empresas Exportadoras del grano. Entre los lugares que más cantidad venden a las primeras tenemos a Bagua y Satipo y los lugares que venden mayormente a los segundos tenemos a Saposoa, Juanjuí y Tocache.

Entre los lugares que presentan mayores posibilidades de incremento de hectáreas son La Convención, Leoncio Prado y Tarapoto. En el tema financiamiento del cultivo, sólo algunos agricultores, en La Convención y Tarapoto, han logrado financiamiento por gestión personal.

2.2.4.1. Análisis por componente económico y social de la producción del cacao en el Perú.

En ⁽³⁴⁾ realiza el análisis por provincias como:

- **Bagua – Utcubamba:** En el Componente Económico, se tienen chacras con extensiones mayores de 5 has, la venta del grano se destina mayormente a las grandes empresas transformadoras y en condiciones favorables al agricultor; los costos de instalación, rendimientos y precios obtenidos son bajos, por lo tanto tienen rentabilidad baja; en el tema de crecimiento del cultivo, Bagua no presenta nuevas extensiones donde crezca el cultivo.

En el Componente Social, tienen sólidas organizaciones y Comités de Productores, mientras que el accionar de las Instituciones externas no ha sido relevante; la fuerza impulsora del cultivo ha sido el desarrollo del

³⁴ Op. Cit

mercado y su precio, también se tiene que mencionar que Bagua no presentan problemas Subversivos y sociales.

- **Valle del río Apurímac y el Ene-VRAE:** En el Componente Económico, la extensión de las mayoría de chacras es menor a 5 has; realizan alta inversión en instalar sus huertos, tienen altos rendimientos y consiguen buenos precios, por lo tanto, obtienen alta rentabilidad; el acopio lo realizan intermediarios y las Cooperativas, el destino del grano son las empresas transformadoras y las exportadoras de grano; en el VRAE no hay muchas hectáreas para extender el cultivo.

En el Componente social, las organizaciones le apoyan sólo en asistencia técnica, la intervención de las instituciones externas ha creado gran transformación en el cultivo; la fuerza impulsora es el desarrollo del mercado y del precio; en el Valle del río Apurímac y el Ene – VRAE, se presentan riesgos subversivos y de grupos sociales.

- **Jaén-San Ignacio:** En el Componente Económico, su producción es atomizada en extensiones menores a 2 has, los huertos tienen bajo costo de inversión, bajo rendimiento y reciben bajo precio, por tanto baja rentabilidad; el acopio se realiza adecuadamente por los comités de productores y algunos por encargo de las Empresas Transformadoras, mientras que venta al destino final no se realiza adecuadamente; en Jaén no se cuenta con grandes extensiones para que crezca el cultivo.

En el Componente Social, los comités de productores y asociaciones no han sido consolidados; las instituciones externas no han logrado impactar en el cultivo; en Jaén no se presentan riesgos subversivos y sociales.

- **La Convención:** En el Componente Económico, la extensión de los huertos es menor a 5 has; tienen bajo costo de instalación de sus huertos, bajo rendimiento y no obtienen precios altos, por lo tanto la rentabilidad es baja; el acopio lo realizan intermediarios y por encargo de las Empresas transformadoras, en lo que concierna a las ventas esta se destina a las grandes empresas y al industria artesanal regional y local; La Convención es uno de los lugares donde el cultivo puede seguir creciendo en grandes extensiones.

En el componente social, las organizaciones de productores y las Centrales de Cooperativas han desarrollado grandemente (*caso COCLA y otros*), prestado la capacitación técnica, compra del grano e información de precios; la acción de las instituciones externas ha sido bastante trascendentes; la fuerza impulsora del mercado no ha logrado grandes cambios; en La Convención no se presentan riesgos subversivos y sociales.

- **Leoncio Prado:** En el Componente Económico, los huertos son pequeños con extensiones menores de 5 has; realizan altos costos de instalación, los rendimientos son medios y obtienen precios regulares, por lo tanto la rentabilidad no es la esperada; el acopio lo realizan los intermediarios y lo venden generalmente a la planta industrial de

Naranjillo; Leoncio Prado es un lugar donde el cultivo puede extenderse ampliamente, principalmente en Aucayacu.

En el Componente Social, los comités de productores y asociaciones no han logrado desarrollar, estas sólo prestan apoyo en la asistencia técnica; la principal fuerza impulsora de desarrollo del cultivo es el mercado y el precio; finalmente, este centro de producción presenta riesgos subversivos y sociales.

- **Satipo:** En el Componente Económico, los huertos son grandes mayores de 2 has; no realizan grandes costos de instalación, su rendimiento y precio obtenido son bajos, por lo tanto tienen baja rentabilidad; el acopio lo realizan intermediarios y por encargo de las empresas transformadoras; la venta mayormente se realiza a estas grandes empresas industriales.

En el Componente Social, los comités de productores y asociaciones no han logrado desarrollar; la intervención de instituciones externas han logrado grandes cambios; la fuerza del mercado y precio no han logrado desarrollar el cultivo; Finalmente Satipo si presenta riesgos subversivos y sociales.

- **Saposoa:** En el Componente Económico, los huertos son pequeños menores de 2 has; sus costos de instalación y de mantenimiento son bajos, sus rendimientos son bajos y los precios medianamente competitivos, obteniendo buena rentabilidad (básicamente por sus bajos costos), el acopio y venta lo realizan mayormente los comités de productores por encargo de ACOPAGRO, quien lo destina a

exporta como grano de cacao; en Saposoa no cuenta con lugares extenso donde pueda crecer el cultivo.

En el Componente Social, los comités de productores y asociaciones han desarrollado grandemente, prestando asistencia técnica a sus socios; la mayor impulsora del cultivo es el desarrollo del mercado y alza de precio; en Saposoa si se presentan problemas subversivos y sociales.

- **Juanjuí:** En el Componente Económico, las extensiones de las plantaciones son menores de 5 has; sus costos de instalación son altos, tienen altos rendimientos y sus precios son medios, por lo tanto su rentabilidad es media; el acopio lo realizan los comités y encargo de ACOPAGRO, la venta mayormente se realiza a ella misma y a algunos intermediarios de Trujillo; en Juanjuí puede crecer el cultivo en mediana extensiones.

En el Componente Social, las asociaciones y comités de productores han tenido el mejor desarrollo en el país; ellos prestan los servicios de asistencia técnica, compra del grano e información del precio; la mayor fuerza impulsora es el desarrollo del mercado y sus precios; la intervención de instituciones externas ha sido muy importante; finalmente Juanjuí no presenta riesgos subversivos y sociales.

- **Tarapoto:** En el Componente Económico, las extensiones de los huertos son menores de 2 has; tienen altos costos en la instalación de sus huertos, con alto rendimientos, precios bajos, como resultado baja rentabilidad. El acopio lo

realizan los intermediarios y los Comités por encargo de ACOPAGRO, la venta se realiza a intermediarios de Trujillo, al mismo ACOPAGRO y a industria Mayo. Tarapoto es un lugar donde existen grandes extensiones con condiciones para desarrollar el cultivo.

En el Componente Social, los comités de productores y asociaciones han desarrollado medianamente, apoyando en la asistencia técnica y compra del grano; la intervención de instituciones externas no han causado grandes impactos; tampoco el desarrollo del mercado y precios no ha sido la fuerza impulsora; Tarapoto no presenta riesgos subversivos, pero si con algunos problemas sociales.

- **Tocache:** En el Componente Económico, las extensiones de sus huertos es menor a 5 has, acuden a altos costos de instalación, tienen altos rendimientos (uno de los más altos del país), los precios recibidos son medios y obtienen alta rentabilidad; el acopio lo realizan vía la Cooperativa Tocache y por encargo de ACOPAGRO, la venta lo realizan a esta asociación o a la Cooperativa Naranjillo.

En el Componente Social, las organizaciones de productores y cooperativas no se han consolidado económicamente, esta prestan servicios de asistencia técnica, compra del grano e información de precio; la intervención de Instituciones externas ha tenido gran impacto; el desarrollo del mercado y precios ha sido fuerza impulsora del cultivo; Tocache presenta riesgos subversivos y sociales.

- **Padre Abad:** En el Componente Económico, se tienen chacra con extensiones mayores a 5

has, tienen bajo costo de instalación en su huerto, acopio lo realizan los comités e intermediarios y el destino son las empresas transformadora, ambos se realizan con desventaja para los agricultores; Padre Abad tiene medianas extensiones para desarrollar el cultivo.

En el Componente Social, los Comités de productores y asociaciones no han desarrollado, la intervención de las instituciones externas ha sido poco trascendente; no se tiene riesgos subversivos, pero si se han reportado problemas sociales entre las dirigencias de las asociaciones.

2.2.4.2. Variables que muestran las debilidades en la producción del cacao (*Theobroma cacao L.*).

El Ministerio de Agricultura realiza la descripción del tema en referencia y lo plantea de la siguiente manera:

“Primero, la atomización de la producción, la mayoría de sus huertos tienen una extensión menor de 2 hectáreas, lo que da como resultado granos de calidad diferente”⁽³²⁾.

“Segundo, los productores prefieren cultivos de corto plazo y el café al ser un cultivo permanente, comienza a producir tres años después de su siembra”⁽³²⁾.

“Tercero, en términos de generación de ingresos, para los agricultores, el café no es la fuente principal, sólo sirve para complementar los mismos”⁽³²⁾.

“Cuarto, a nivel de inversión para instalar y mantener un huerto, estos son demasiados bajos (<S/.700/ha), lo que no permite capitalizar y conducir huertos de una manera comercial, y sólo se manejan los huertos a nivel de subsistencia”⁽³²⁾.

“Quinto, los altos costos de transporte interno en la mayoría de Centros de Producción, dado que los huertos se encuentran lejanos a los centros de acopio, utilizando como vías de comunicación trochas carrozables y en

³² Op. cit.

algunos casos sólo la vía fluvial (Valle del río Apurímac y el Ene - VRAE y San Alejandro)”⁽³²⁾.

“Sexto, los agricultores tienen alta dependencia externa en asistencia técnica y organizativa”⁽³²⁾.

2.2.4.3. Economía del pequeño productor rural.

Las tierras agrícolas disponibles en el Perú son 5,5 millones de hectáreas. De ellas 16% está en la costa, 52% en la Sierra y el 32% en la selva. Existen 1,7 millones de unidades agropecuarias, de las que el 55% son minifundios (unidades con menos de 3 hectáreas), 30% pequeñas parcelas (unidades de 3 a 10 hectáreas), 10% medianas parcelas (unidades de 10 a 30 hectáreas) y 5% grandes propiedades (unidades con más de 30 hectáreas). Adicionalmente, la evidencia mayoritaria resultante de la observación del ámbito rural peruano revela un agente que ejerce la actividad agrícola prácticamente para satisfacer necesidades familiares y que no tiene un interés⁽²⁷⁾.

“El espacio agrícola en el Perú está caracterizado por la pequeña agricultura y la atomización de la propiedad”⁽²⁷⁾.

“El pequeño agricultor es una persona que solo tiene un interés por la producción de la familia, de modo que practica la actividad agrícola sólo para satisfacer necesidades de ella. No es un empresario agrario”⁽³⁰⁾.

Sin embargo, esta racionalidad económica campesina de subsistencia ha empezado a mostrar rasgos de una agricultura campesina de transición donde pequeños y medianos agricultores bajo distintas formas de cooperación (*cooperativas agrarias, cooperativas industriales, comités especializados, centrales de cooperativas, asociaciones de parceleros, de productores, entre otras*), trabajan con criterios de gestión empresarial,

²⁷ Op. cit.

³⁰ Op. cit.

tecnologías modernas, y se hayan vinculados a mercados nacionales y extranjeros ⁽³⁰⁾.

“La lucha eficaz contra la pobreza pasa por la generación de fuentes de trabajo sostenibles capaces de crear valor agregado y distribuir la riqueza. Se impone en la política económica un aspecto que promueva el incremento de la productividad de las empresas de los pequeños productores agropecuarios. En ese tema, podría explorarse una redefinición de la cuestión tributaria para el campo donde predomina la pobreza y marginalidad” ⁽³²⁾.

En nuestro país, es sabido que la mayoría de la población rural recibe un magro o ningún fruto de la necesaria mejora macroeconómica. El mercado distorsionado por una serie de imperfecciones tiende a ser, en este caso excluyente ⁽³⁰⁾.

2.3. Definiciones conceptuales.

Referente a las definiciones conceptuales ⁽⁹⁾ menciona las siguientes definiciones conceptuales:

- **Agricultura:** Se refiere a un procedimiento que utiliza métodos que respetan el medio ambiente desde las diversas fases de la producción, a través de la manipulación y transformación de los productos. La producción orgánica no sólo se interesa por el producto final que llega al consumidor.
- **Asistencia técnica:** Todo servicio independiente, sea suministrado desde el exterior o en el país, por el actual el prestador se compromete a utilizar sus habilidades, mediante la aplicación de ciertos procedimientos, artes o técnicas, con el objetivo de proporcionar conocimientos especializados, no patentables necesarios, que sean necesarios en el proceso productivo agrícola.
- **Beneficio/Costo:** 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

³⁰ Op. cit.

³² Op. cit.

⁹ Op. cit.

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.
- **Cacao 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.
- **Costos de producción:** Comprende todos los desembolsos y erogaciones hechos desde el momento en que las materias primas se encuentran destinadas para la elaboración del producto, hasta el instante en que los artículos se concentran en el almacén de artículos determinados. Está formado por tres elementos básicos: materia prima, sueldos y salarios, y gastos indirectos de producción.
- **Extensión agrícola:** Individuo especializado en las ciencias agrícolas encargado de realizar extensión
- **Extensión:** Acción de extender determinada información tecnológica a los usuarios mediante diferentes métodos de transferencia y herramientas de difusión.
- **Factor de producción:** Recurso utilizado para producir un bien o servicio. La tierra, el trabajo y el capital son las tres categorías básicas de factores.
- **Indicadores de rentabilidad:** Son aquellos indicadores financieros que sirven para medir la efectividad de la administración de la empresa para controlar los costos y gastos y, de esta manera convertir ventas en utilidades.
- **Ingreso del trabajo:** Son los ingresos por conceptos de sueldos y salarios, ganancias provenientes del trabajo independiente, incluido al autosuministro y el valor del consumo de productos agrícolas. Aquí se incluye el ingreso de la ocupación principal.

- **Ingreso familiar:** Suma de todos los sueldos, salarios, ganancias, pagos de interés, alquiler, transferencias y otras formas de ingreso de una familia en un período determinado.
- **Ingreso monetario:** Es la Suma de los ingresos autónomos 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 ó 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 de tecnología:** Es el grado de conocimiento que tiene una persona o una organización sobre la tecnología. De igual modo puede ser la capacidad de respuesta que una persona o una organización presenta a las necesidades. Y este se sustenta en el conocimiento del producto y sus características. El investigador define los niveles tecnológicos en grados de conocimiento: alto, medio o bajo.
- **Precio:** Se denomina precio al valor monetario asignado a un bien o servicio. Conceptualmente, se define como la expresión del valor que se le asigna a un producto o servicio en términos monetarios y de otros parámetros como esfuerzo, atención o tiempo.
- **Producción:** Es el conjunto de operaciones mediante las cuales se transforman los insumos en bienes o servicios.
- **Productividad:** Es la producción (unidades, visitas, atenciones) por hora trabajada. Bajo tal definición, la medida de productividad se da en producción por hora - hombre.
- **Producto:** En su sentido más directo, producto es todo aquello que ha sido producido es decir, el resultado de la acción de producir.

- **Rendimiento:** Es la ganancia en dinero, bienes o servicio que una persona o empresa obtienen de sus actividades industriales, agrícolas, profesionales, o de transacciones mercantiles o civiles.
- **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:** En economía, la rentabilidad financiera, relaciona el beneficio económico con los recursos necesarios para obtener ese lucro. A nivel empresa, muestra el retorno para los accionistas de la misma, que son los únicos proveedores de capital que no tienen ingresos fijos.
- **Tecnología apropiada:** Se define como la tecnología que es generada en base a los conocimientos tradicionales y mejorados, orientándolo a las reales necesidades y condiciones del agricultor en cuanto al manejo de sus cultivos.
- **Tecnología mejorada:** Es la aplicación de un conjunto de recomendaciones técnicas que son producto de las investigaciones agrícolas realizadas en los centros o instituciones dedicadas a esos fines.
- **Tecnología tradicional:** Es el conjunto de labores o actividades que el agricultor viene manejando desde hace tiempo, y que es producto de su experiencia y conocimiento generado por los resultados obtenidos en el manejo de sus cultivos.
- **Transferencia tecnológica:** 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.
- **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.

De acuerdo a la teoría del cambio tecnológico, Grillo manifiesta:

"La teoría del cambio tecnológico, como un conjunto de procedimientos que el hombre ejecuta, dentro de un determinada organización social, para satisfacer sus necesidades en base a la utilización ordenada de los recursos concretos que se dispones" ⁽³⁵⁾.

"Es además un producto histórico, un producto social, es dinámica, lo que en un momento y circunstancia dado es la adecuada, puede no serlo en otro momento o en otras circunstancias, la que resulta adecuada en un lugar, puede no serlo en otro" ⁽³⁵⁾.

Esto nos indica que las tecnologías producidas en determinados lugares, no deben ser necesariamente las óptimas en otros lugares, aunque se trate de realidades con características similares.

Como dice Piñeiro ⁽³⁶⁾ dentro del esquema de desarrollo de todo país, se ha desarrollado o subdesarrollado, la investigación agrícola, juega un rol muy importante

"La mayor parte de los países necesita asegurar un mínimo de seguridad alimentaria para no depender tanto de las importaciones de alimentos, necesita brindar al agricultor, alternativas tecnológicas rentables que permitan elevar los rendimientos y la producción" ⁽³⁶⁾.

Este proceso de "*Cambio tecnológico en la agricultura*", no fue ajeno a la realidad latinoamericana, manifestándose en una progresiva modernización de la producción agropecuaria a través de una masiva transferencia de tecnología disponible en países desarrollados ⁽³⁶⁾.

2.4.1.1. Teoría del cambio tecnológico inducido.

De acuerdo a la teoría del cambio tecnológico inducido, Ruttan plantea:

"La importancia fundamental del cambio tecnológico es que permite la sustitución de recursos, por conocimiento de los recursos más escasos por más abundantes; o bien que elimine las restricciones impuestas al crecimiento por la inestabilidad de los recursos" ⁽²⁵⁾.

³⁵ Grillo E. Reflexiones en torno al libro de José María Caballero. Economía agraria de la sierra peruana. Lima. Perú; 1989.

²⁵ Op. cit.

³⁶ Piñeiro M, Trigo E. Cambio técnico en el agro latinoamericano. Situación y perspectivas en la década de 1980. San José de Costa Rica: IICA; 1985.

Ruttan, intenta explicar por qué y cómo los empresarios rurales pueden llegar a impulsar el desarrollo de técnicas de producción socialmente más eficientes, y por qué se aprecia cierta participación de las organizaciones públicas para que esto sea factible ⁽²⁵⁾.

La idea central de la argumentación, señala que en este proceso, intervienen dos elementos fundamentales:

- La existencia del mercado en el cual los precios de los bienes reflejan proporcionalmente su escasez o abundancia dentro de la economía; esto incluye tanto los precios de los bienes producidos por los empresarios rurales (*trigo, maíz etc.*), con el de los medios utilizados para producirlos (*tierra, mano de obra, maquinarias, agroquímicos, otros*)⁽²⁵⁾.
- La existencia de mecanismos institucionales que canalizan y procesan las necesidades o iniciativas de los productores rurales en materia de innovación técnicas, llamase organización de productores y organismos gubernamentales públicos con implementación regional, dedicados a investigar, desarrollar, adoptar y difundir nuevas técnicas mejoradas de producción ⁽²⁵⁾.

Referente al tema Ruttan, fundamenta:

“Si en una economía de tipo capitalista, los precios de mercado, reflejan satisfactoriamente la disponibilidad relativa de los factores; el productor rural, podrá incrementar sus ganancias adoptando nuevas tecnologías, que usa los factores abundantes (más baratos) y en menor proporción los escasos (más caros), con lo que se mejora la eficiencia social de la producción”
⁽²⁵⁾

²⁵ Op. cit.

En cuanto a los mecanismos institucionales, antes de definir o cuestionar su existencia, lo que interesa es determinar si permiten que las demandas de esas nuevas tecnologías den lugar a acciones que efectivamente las desarrollen" ⁽²⁵⁾.

Si existen escasos mercados y mecanismos institucionales como lo supuesto por esta teoría, se producirá un progreso técnico difundido, significativo y sostenido que tendrá a lograr un aprovechamiento socialmente eficiente de los recursos disponibles. Inversamente, si uno o los dos elementos estuvieran ausentes o aparecieran de manera parcial, surgirían problemas como los verificados de los países capitalistas subdesarrollados de América latina ⁽²⁵⁾.

2.4.1.2. Enfoque de la economía política del cambio tecnológico inducido.

Referente al tema, Le Veen, manifiesta:

“El cambio técnico, no es solo un instrumento para la generación de excedentes económicos, sino también un objeto y un instrumento de los conflictos sociales. El cambio técnico, condiciona el control social sobre los medios de producción; la organización del proceso de trabajo, la división social de la mano de obra y la apropiación social del excedente” ⁽³⁷⁾.

Como tal, es una poderosa herramienta del cambio social. En consecuencia los factores determinantes del cambio técnico, debe buscarse tanto en las respuestas a las nuevas condiciones económicas, como en la lucha para definir las relaciones sociales.

2.4.2. Teoría de la producción

2.4.2.1. Factores que influyen sobre los costos

El costo de una nueva tecnología es afectado por varios factores de los cuales tenemos los siguientes ⁽²⁴⁾:

²⁵ Op. cit.

³⁷ Le Veen P, Janvry A. La economía política del cambio tecnológico en las economías desarrolladas. San José de Costa Rica: UCR-CONICIT; 1985.

- **Calidad física de la tierra:** Se puede razonablemente esperar que el ingreso neto de una práctica que aumenta la producción será mayor en fincas que poseen un suelo de adecuada profundidad, textura y acidez que en fincas de tierras menos propicias.
- **Escala de operaciones:** Las fincas de mayor tamaño, adoptan la tecnología más rápidamente que las pequeñas fincas, debido a que los costos fijos por unidad, son menores, y les permite invertir más en la adopción de nuevas tecnologías.
- **Estado de desarrollo de la tecnología agrícola:** El agricultor que está considerando la posibilidad de adoptar una práctica probablemente se enfrenta en un cuadro de costos diferentes, según el patrón tecnológico global a la etapa tecnológica en que su finca se encuentre presente.
En una perspectiva aun mayor, el cuadro de costos para los nuevos insumos, dependerá también del estado general de desarrollo agrícola de un país o una región, y del tipo de tecnología estimulado por la política agrícola del gobierno.
- **Características de la innovación:** El costo de adopción de una nueva tecnología, depende, no solo de las condiciones externas que rodean la decisión, sino también de las cualidades intrínsecas de la misma práctica.
- **Complejidad de las innovaciones:** Una nueva práctica es raramente adoptada en forma aislada, sino más bien como parte de un paquete o secuencia de adopciones. El costo de adoptar un nuevo insumo, dependerá de la

complementación relativa de su efecto con el de varios otros insumos que se adopten al mismo tiempo a se han adoptado ya anteriormente.

Costo y calidad de materiales: La teoría de Schultz, citado por ⁽²⁵⁾ sobre los crecimientos agrícolas en áreas sub desarrollados, gira alrededor de la importancia de colocar nuevos insumos a disposición del agricultor a precios accesibles. Para Schultz, hay fuentes poco remunerativas (*Cantidades adicionales de tierra, de herramientas, etc*) y fuentes altamente

²⁵ Op. cit.

remunerativas (Insumos agrícolas que ofrecen una promesa real, sino también el mejoramiento de los conocimientos y habilidades de los mismo agricultores, etc) en relación con el crecimiento económico obtenido en la agricultura.

- **Costo y calidad de la mano de obra:** El agricultor puesto en trance, de decidir sobre la adopción de una tecnología por lo general analiza cuanto de mano de obra requiere dicha práctica, de que calidad necesita y cuando la va a costar. Se preocupa sobre todo por la eficiencia de la mano de obra, es decir de la productividad de la misma por unidad de tiempo o pago.
- **Costo de la obtención de la información y aprendizaje:** En estudios realizados por Stigler, aplico los conceptos de costos e ingresos a la búsqueda de información. Si bien es útil cuantificar estos costos, es preciso recordar que en dicha búsqueda se paga

también un alto costo psíquico, que no es susceptible de cuantificar ⁽²⁵⁾.

- **Riesgo e incertidumbre:** El riesgo es la probabilidad de ocurrencia de un evento desfavorable. El agricultor siempre enfrenta riesgos de sequias, lluvias excesivas, plagas y enfermedades, caída de precios o escases de mercado, el riesgo se puede reducir mas no eliminar del tos en la agricultura.

2.4.2.2. Factores que influyen en los ingresos.

La influencia decisiva sobre los ingresos, el precio y el rendimiento se consideran como las principales variables mediatrices entre el costo y el ingreso ⁽²⁴⁾.

²⁵ Op. cit.

os no son, sin embargo las únicas fuerzas que actúan sobre los ingresos; además incluimos las siguientes variables:

- **Precio de producción:** El precio, por supuesto, no es importante solamente en cuanto a su significado monetario intrínseco, sino también en cuanto a su relativa estabilidad o fluctuación.
- **Rendimiento:** El rendimiento es tan importante para obtener más ingresos en agricultura, que aun cuando es posible aumentar los rendimientos en una región o país, poniendo a disposición de los agricultores más atrasados las variedades y prácticas usadas por los agricultores de mayores rendimientos, el hecho es que el aumento de rendimiento es esencialmente una tarea de investigación social.

²⁴ Op. Cit.

- **Estructura y funcionamiento de mercado y capital de mercado:** Son estos datos importantes para los agricultores que están estudiando la adopción de innovaciones que aumenta la producción. Por ejemplo el hecho de que el agricultor encuentre un mercado competitivo, el cual los precios se fijan libremente según la oferta y demanda, o que se las vea, con un mercado "*oligopolista*", en el cual unos pocos compradores poderosos establecen el precio. En áreas subdesarrolladas debe tenerse en cuenta la existencia de una serie de intermediarios, el último de los cuales a veces constituye el "*mercado*" para el agricultor.
- **Elasticidad de la demanda:** El estudio de la demanda, nos permite comprender mejor los patrones de consumo de la población, y como dichos patrones de consumo afectan la demanda de productos agrícolas. Se producen cambios en la demanda cuando: a). *los precios unitarios varían*, b). *cuando varía el ingreso del consumidor* y c). *cuando varían los gastos de la gente*.
- **Sistema de tendencia y tributación:** La creencia común entre los economistas es que existen menos incentivos para adoptar nuevas prácticas en un colono, arrendatario y en un aparcerero, en razón de que están obligados a compartir ingresos con el propietario de la tierra.

"Los arreglos de la tendencia de la tierra pueden obviamente afectar la lucratividad del nuevo factor para el agricultor. La forma en que los costos e ingresos son compartidos entre el propietario de la tierra y el agricultor, le cargan a este último con todos los costos adicionales comprendidos en la

compra y adopción del nuevo factor pero le dan solamente una parte del rendimiento adicional obtenido mediante aquel”⁽²⁴⁾.

Es probable que el sistema y el monto de la tributación a los impuestos que el productor agrícola debe pagar al Estado, tenga sobre la adopción de innovaciones un efecto similar al del sistema de tendencia de tierra, ya que en ambos casos se trata de compartir con otros el fruto del trabajo del productor.

2.4.3. Teoría de la rentabilidad.

2.4.3.1. Economía agraria y el paradigma neoclásico.

Como dice Lacoconi ⁽³⁸⁾ la economía agraria en la cual se aplica de una forma más completa los principios de la teoría económica ortodoxa (paradigma neoclásico) a la agricultura, se ocupa tanto de los problemas del agricultor individual como de los problemas de la agricultura en su conjunto y su planteamiento es claramente normativo y en casi todos los casos se basa en la maximización del beneficio.

"El concepto de la empresa agraria, presente en la doctrina en las investigaciones de los economistas agrarios hasta después de la segunda guerra, ha ido desapareciendo progresivamente de la escena con poca añoranza y mucho alivio”⁽³⁸⁾.

Todos los problemas de la agricultura pasan a ser explicados a través del paradigma neoclásico. Con algunas excepciones, se puede decir que el planteamiento neoclásico pasa a ser el eje central de los artículos publicados en las revistas especializadas, siendo normal el uso del aparato matemático ⁽³⁸⁾.

Referente al tema Gorgitano, manifiesta:

²⁴ Op. cit.

³⁸ Lacoconi L. La empresa agraria: Actual problema de organizaciones y de gestión. XX Convención de estudiantes de la academia de la Revista de Economía Agraria. Bologna: Sociedad Editora Molino; 1993.

"En la más reciente tradición económico agraria, el análisis del comportamiento de la empresa agrícola se ha realizado a través de la instrumentación conceptual ofrecida por la teoría neoclásica" ⁽³⁹⁾.

En la economía agraria se produce lo que ocurre en la ciencia económica al respecto Hodgson, menciona:

"Los responsables de abstractos teoremas y demostraciones son recompensados con prestigio y nuevos recursos a pesar de que crece la sospecha de que la ciencia económica está cada vez menos relacionada con la economía real" ⁽⁴⁰⁾.

En la teoría neoclásica la empresa funciona como una caja negra relacionada con el mercado únicamente a través de los precios. Los precios determinan las decisiones óptimas y por tanto son los que determinan la asignación de recursos ⁽⁴⁰⁾.

Como dice North ⁽⁴¹⁾ la teoría neoclásica, un mercado perfecto es la Bolsa de Comercio, en donde rige de una forma clara la formación del precio a través de la oferta y la demanda. Los otros mercados tienen imperfecciones, midiéndose a través de su alejamiento del funcionamiento de la bolsa. Un mercado imperfecto, según la teoría neoclásica, debe su imperfección a la presencia de instituciones.

Serpieri, realizan la descripción del tema en referencia y lo plantea de la siguiente manera:

"El territorio, el mercado, las posibilidades técnicas y los vínculos jurídicos y morales pero también "...Factores subjetivos de elección, consistentes en los distintos móviles e intereses que guían la conducta del empresario". Existen móviles extra mercantiles que hacen que el empresario renuncie a una posible mayor renta monetaria, para satisfacer otros deseos o sentimientos. Añade que estos

³⁸ Op. cit

³⁹ Gorgitano T. Análisis del comportamiento de la empresa agrícola al mercado relacionado con el ambiente. Sistema agroalimentaria e mercado agrícola. Bologna: Sociedad Editora Molino; 1994.

⁴⁰ Hodgson G. Economía y evolución. Revitalizando la economía. Madrid: Colegio de economistas de Madrid y Celeste Ediciones; 1995.

⁴¹ North D. El desempeño económico a través del tiempo. Nueva York: The American Economic Review; 1994.

finés extra mercantiles, son particularmente difundidos y potentes en el mundo rural"⁽⁴²⁾.

Entre las fuerzas extra mercantiles, prevalecen en las empresas familiares, se puede citar también la fuerza de la costumbre y la tendencia a ordenaciones aplicadas tradicionalmente en el pasado. Destaca asimismo la importancia de las relaciones entre empresa, mano de obra y propiedad de la tierra, la diferente problemática de grandes y pequeñas empresas con propietarios capitalistas o campesinos y la importancia de la empresa con sistemas de arrendamiento y de aparcería⁽⁴²⁾.

El profesor Bandini propone un procedimiento científico de carácter positivo más que normativo, planteamiento que coincide en mucho con el paradigma neo institucionalista:

"El procedimiento rigurosamente científico no puede hacer más que limitarse a explicar la realidad agraria tal como ésta se presenta y en relación con los factores y con las fuerzas económicas que la han determinado y que varían con el tiempo y en el espacio"⁽⁴³⁾.

Mientras que Gorgitano, lo concibe así:

"La observación de un área cualquiera de vocación agrícola evidencia una pluralidad de formas de empresa pero sobre todo de comportamientos cuya diversidad no puede ser ni fácilmente referido a la dotación originaria de recursos ni fácilmente interpretada con la instrumentación conceptual propuesta por la teoría neoclásica de la empresa"⁽³⁹⁾.

Las nuevas teorías neo institucionalistas, son objeto de análisis y de aplicación por parte de determinados grupos de economistas agrarios de algunos países aunque, como ocurre con los economistas generales, existe otro grupo de economistas agrarios que no

⁴² Serpieri A. Institución de la economía agraria. Bolonia: Edición Agrícola Bologna; 1946.

³⁹ Op. cit.

⁴² Op. cit.

⁴³ Bandini M. Economía Agraria. Madrid: Instituto de estudios agro-Sociales; 1964.

aceptan la puesta en entredicho del paradigma neoclásico ⁽³⁹⁾.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO.

3.1. Cobertura del estudio.

3.1.1. Ubicación y localización.

Como dice Acosta ⁽⁴⁴⁾ el área beneficiada del proyecto, está ubicado en ambas márgenes del río Tulumayo y presenta las siguientes características:

3.1.1.1. Ubicación geográfica:

Distrito : Daniel Alomía Robles

Provincia : Leoncio Prado

Región : Huánuco

Localidades : Alto Pendencia, Once de octubre, Julio C. Tello, Carlos Mariátegui, Flores de Belén, San Pablo, Antonio Mansilla, José Olaya, La Libertad, Nuevo Milenio, Pueblo Libre, Cafesa, Lourdes,

⁴⁴ Acosta M. Análisis de rentabilidad del cultivo del plátano Isla en la zona de Tulumayo [Tesis para optar el título de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1998.

Alto Marona, San Cristóbal, Huayhuantillo, Porvenir de Marona, Victoria, Nuevo Huayhuante y Antonio Raymondi.

"La zona se caracteriza por tener un clima tropical-cálido, con un rango de temperatura promedio de 20 a 26°C, variando según las estaciones del año, con presencia de lluvias torrenciales en el invierno (diciembre, enero, febrero y marzo)"⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.2. Clima y pisos ecológicos.

Su clima guarda estrecha relación con los pisos ecológicos con que cuenta el distrito de Daniel Alomía Robles, caracterizándose por su clima cálido templado, de mediana precipitación pluvial. Las características de los pisos ecológicos existentes en la zona, se detallan a continuación.

"Los pisos ecológicos están en función a la altitud, determinada por los rangos de temperatura, la cual determina la calidad del café; siendo las mejores altitudes las que van de 900 a 2,000 m.s.n.m., determinando el rango de temperatura media entre 18° a 22° C"⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.3. Vías de acceso

Las vías de acceso del Distrito Daniel Alomía Robles, se encuentra articulada al resto del territorio nacional mediante la red provincial de carreteras determinado por la carretera Fernando Belaunde Terry⁽⁴⁴⁾.

El proyecto se ubica en la región Huánuco, Provincia Leoncio Prado, distrito Daniel Alomía Robles; las localidades comprenden:

- a. La carretera Fernando Belaunde Terry (ex *marginal de la Selva*) recorrido hacia la Región San Martín: Abarca el territorio distrital comprendido entre el sector de Tulumayo hasta las comunidades de alto pendencia y San

⁴⁴ Op.cit.

Cristóbal vía carretera de penetración a la altura del puente pendencia.

- b. La carretera Fernando Belaunde Terry (ex marginal de la Selva) recorrido hacia la región Ucayali, incluido el tramo de la troncal terrestre Pumahuasi - Huamancoto.

"Las vías de acceso a los principales localidades del distrito se encuentra articulada al resto del territorio nacional mediante la red provincial de carreteras que comprende la carretera Fernando Belaunde Terry (ex marginal de la selva), el recorrido de esta carretera principal y sus ramales desde el Puente Pendencia hasta el cruce (Carretera Marginal recorrido hacia San Martín), comprende un total de 84 Km. De los cuales 11 Km. Corresponden a la carretera asfaltada, 45 a carretera afirmada, 15 a trocha carrozable y el resto, 18 Km. Corresponden a carretera de tercer orden poco transitables"⁽⁴⁴⁾.

Con respecto al recorrido cruce hacia la región Ucayali, la distancia que se recorre es de 190 km. De los cuales 30 km. corresponde la carretera asfaltada, 98 km. a carretera afirmada, 46 km. a trocha carrozable, y el resto, 16 Km. Corresponden a carretera de tercer orden poco transitables⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.4. Altitud.

Las altitudes de algunos sectores del distrito, se ubican entre los 711 hasta los 1,660 m. s. n .m. Las altitudes recomendadas para el cultivo del café en esta latitud se encuentran a partir de los 900 m.s.n.m⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.5. Clima.

El Distrito de Daniel Alomía Robles, presenta un clima cálido lluvioso en los meses de diciembre a marzo y cálido seco de abril a noviembre; este clima es característico de este valle por situarse en selva alta, queda definido por su carácter tropical, régimen

⁴⁴ Op.cit.

térmico semi cálido y abundante precipitación, distribuidos en dos estaciones diferentes ⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.6. Precipitación.

El distrito de Daniel Alomía Robles, presenta 2 épocas muy marcadas: la época seca y húmeda, en los meses de Mayo, Junio, Julio y Agosto se tienen los meses más secos con precipitaciones promedios mensuales inferiores a 100 mm y en los meses de diciembre, enero, febrero y marzo se tienen precipitaciones por encima de los 250 mm, los meses húmedos, el mes de Setiembre se presenta un ligero incremento a 150 mm de precipitación pluvial promedio y los meses de Octubre, Noviembre, Diciembre, Enero, Febrero, Marzo y Abril, presentan una precipitación pluvial, promedio mensual entre 180 y 250 mm, se caracteriza por tener los denominados ecosistemas de bosques húmedos con altas precipitaciones, el acumulado por año es de 3,000 mm/año en promedio, en base a los datos obtenidos por la estación meteorológica oficial ⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.7. Temperatura.

Registra las condiciones climáticas, indicando que la temperatura media anual calculada es de 25 °C, variando entre los 23.50°C en el mes de junio y 26.80°C en el mes de octubre. Las máximas extremas se presentan en octubre a noviembre con 30.63°C y mínimas extremas en junio con 16.5°C ⁽⁴⁴⁾.

3.1.18. Humedad relativa.

La variación de la humedad relativa registra los siguientes datos:

Mínima promedio mensual : Agosto 82.40 %
Máxima promedio mensual : Enero 76.30 %

⁴⁴ op.cit.

⁴⁴ op.cit.

Promedio anual : 85.30 %.

Las altas precipitaciones acompañadas de las elevadas temperaturas predominantes en esta zona, más la densa vegetación existente determina una humedad relativa alta de 85.30% ⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.9. Zonas de vida.

Se registra para la provincia de Leoncio Prado más de 16 zonas de vida de las cuales en el ámbito de influencia del Proyecto podemos encontrar como mínimo 03 zonas de vida, que son los siguientes:

- Bosque húmedo Subtropical (bh-S)
- Bosque muy húmedo premontano Tropical (bmh-PT)
- Bosque Muy Húmedo- Montano Bajo tropical (bmh_MBT)

3.1.1.10. Recursos naturales hidrografía.

El río Huallaga tiene su origen en la Región Pasco, y recorre la capital de la Región Huánuco, para entrar a la Selva alta del distrito de Rupa Rupa en la Provincia de Leoncio Prado, sus aguas discurren en paralelo por la carretera Fernando Belaunde Terry (ex Marginal de la Selva) dividiendo al ámbito entre la Margen derecha y la Margen izquierda. Los afluentes principales lo constituye el río Monzón que desemboca en la ciudad de Tingo María, el Río Tulumayo que recorre el ámbito del distrito Daniel Alomia Robles entre otros afluentes principales como los ríos Topa, Pendencia, Pueblo Nuevo, Pacae, Aucayacu, etc ⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.11. Topografía.

Se presenta un relieve de planos a ondulado, las áreas con menor pendiente son aptas para la instalación de cultivos perennes, como café, cacao,

⁴⁴ op.cit.

plátano, frutales tropicales y cultivos de pan llevar. Relieve plano e inclinado, abarca las laderas adyacentes del río Topa y Tulumayo ⁽⁴⁴⁾.

3.1.1.12. Suelos.

Presentan suelos profundos con textura variable, pH ácidos pertenecientes a los grupos edáficos: acrisoles úrticos, luvisoles y cambisoles, geysoles y pluvisoles de gran interés para la agricultura ⁽⁴⁴⁾

3.2. Nivel de investigación.

De acuerdo a la naturaleza del presente trabajo de investigación, el referido estudio se ubicó en el nivel **RETROSPECTIVO – EXPLICATIVO - CORRELACIONAL**, ya que durante el desarrollo del presente trabajo de Investigación se trató de explicar de cómo la Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye en la rentabilidad de la población cacaotera, estableciendo de esta manera una relación de influencia entre dos variables; **CAUSA** (*Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.)*) y **EFEECTO** (*rentabilidad de la población cacaotera*); así mismo permitió explicar en qué condiciones influye la Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), qué variables mediatizaron tales influencias y fundamentalmente de qué modo. En este sentido, se manipulo la variable independiente, para nuestro caso (*Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico*).

Al respecto Ñaupas et al.,manifiestan:

“Su estudio, es un nivel más complejo, más profundo y más riguroso, de la investigación básica, cuyo objetivo principal es la verificación de la hipótesis causales o explicativa; el descubrimiento de nuevas leyes científicos sociales, de nuevas microteorías sociales que expliquen las relaciones causales de las propiedades o dimensiones de los hechos, eventos del sistema y de los procesos sociales” ⁽⁴⁵⁾.

Mientras que Bisquerra, fundamenta:

⁴⁵ 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.

“El objetivo de las investigaciones explicativas está en explicar el fenómeno. Llegar al conocimiento de las causas es el fin último de estas investigaciones. Se pretende llegar a generalizaciones extensibles más allá de los sujetos analizados. Utilizan básicamente metodología cuantitativa. A estas investigaciones también se le conoce como: investigaciones ex–post-facto, estudios comparativos causales, diferenciales, selectivos o explicativos causales”⁽⁴⁶⁾.

3.3. Tipo de investigación.

Referente al tema Ñaupas et al., lo concibe así:

*“El presente trabajo de investigaciones por su naturaleza, se enmarco dentro de la investigación **APLICADA**, porque es aquella, que se orienta a resolver objetivamente los problemas de los procesos de producción, distribución, circulación y consumo de bienes y servicios, de cualquier actividad humana. Se llama aplicada por que con base en la investigación básica, se formulan problemas e hipótesis de trabajo, para resolver los problemas de la vida productiva en la sociedad”⁽⁴⁵⁾.*

3.4. Diseño y esquema de la investigación.

3.4.1. Diseño de la investigación.

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)”⁽⁴⁷⁾.

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

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

“Se realizara sin manipular deliberadamente variables, no se construye ninguna situación, sino que se observan situaciones ya existentes, no provocadas intencionalmente por el investigador. Lo que hacemos es observar fenómenos tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos”⁽⁴⁷⁾.

⁴⁶ Bisquerra AR. Métodos de Investigación Educativa; 1998.

⁴⁷ Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. 2 ed. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2003.

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

$$Y_{ijk} = u + TT_k + T_i + \Theta_j + (T\Theta)_{ij} + (TTT)_{ki} + (TTT\Theta)_{kj} + (TT\Theta)_{kij} + \varepsilon_{ijk}$$

Dónde:

Y_{ijkml}	=	Media observada del tratamiento “i”, en la localidad/zona “j” y el año “k”.
U	=	Gran medida.
TT_k	=	Efecto del año “k”.
T_i	=	Efecto del tratamiento “i”.
Θ_j	=	Efecto de la localidad/zona “j”.
$(T\Theta)_{ij}, (TTT)_{ki}, (TTT\Theta)_{kj}$	=	Interacciones dobles de los tratamientos, localidades/zonas y años.
$(TT\Theta)_{kij}$	=	Interacción triple.
ε_{ijklm}	=	Media de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento “i” en la localidad “j” en el año “k”.

3.4.2. Esquema de la investigación.

Consecuentemente el esquema que se utilizó en el desarrollo del presente, informe de investigación de investigación es el siguiente:

$G :$	O_1	X	O_2
-------	-------	-----	-------

Dónde:

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

- X = Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel de la variable independiente).
- O = Una medición a los sujetos de un grupo (*una prueba, cuestionario, observación, tarea*). Si aparece antes del estímulo o tratamiento se trata de una pre prueba (*previa al tratamiento O₁*); o después del estímulo o tratamiento se trata de una post prueba (*posterior al tratamiento O₂*).

3.5. Población y muestra.

3.5.1. Población.

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

“Una vez definido el problema a investigar, formuladas las hipótesis, determinadas las dimensiones e indicadores de las variables y delimitado el campo de investigación, se hace preciso realizar, además de las anteriores, otra opción antes de empezar con el trabajo de campo, la recogida de datos mediante la aplicación de los métodos elegidos”⁽⁴⁸⁾.

Esta nueva opción viene a ser la población y la muestra poblacional, que consiste en la decisión de si las unidades objeto de observación o estudio van a ser todas las que forman el universo, o únicamente se va a extender la indagación de una parte representativa o muestra de aquellas”⁽⁴⁸⁾.

Con estas consideraciones, se determinaron tanto la población como la muestra del presente trabajo de Investigación.

Mesías⁽⁴⁹⁾ menciona que la población en estudio es rural conformados por caseríos que producen cacao (*Theobroma cacao L.*) en el distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, que comprende 20 localidades agrupados en 02 zonas.

⁴⁸ Sierra BR. Técnicas de Investigación Social. Madrid. España: Editorial Paraninfo; 1994.

⁴⁹ Op cit

Cuadro 4. Población de agricultores por zonas y localidades dedicados al cultivo del cacao (*Theobroma cacao L.*)

N°	Zonas	Localidades	Total agricultores
1	Zona Baja	Alto Marona	35
		Alto Pendencia	23
		Antonio Mansilla	25
		Antonio Raimondi	25
		Cafesa	13
		Flores de Belén	38
		Huayhuantillo	3
		José C. Mariátegui	34
		José Olaya	16
		Julio C. Tello	30
La Libertad	20		
2	Zona Alta	La Victoria	24
		Lourdes	31
		Nuevo Huayhuante	25
		Nuevo Milenio	23
		Once de Octubre	44
		Porvenir de Marona	29
		Pueblo Libre	10
		San Cristóbal	30
		San Pablo	22
TOTAL			500

FUENTE : Proyecto: "Mejoramiento de la Competitividad del cultivo del cacao en el Distrito de Daniel Alomía Robles - Leoncio Prado - Huánuco" – 2012.

ELABORACIÓN : Tesista - 2015.

3.5.2. Muestra.

3.5.2.1. Muestra Preliminar (η)

Gomero et al., realizan la descripción del tema en referencia y lo plantea de la siguiente manera:

“El universo poblacional es el conjunto de individuos y objetos de los que se desea conocer algo en una investigación”⁽⁵⁰⁾.

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

“De modo más científico, se puede definir las muestras como una parte de un conjunto o población debidamente elegida, que se somete a observación científica en representación del conjunto, con el propósito de obtener resultados válidos”⁽⁴⁸⁾.

“Las muestras tienen un fundamento matemático estadístico. Esto consiste en que obtenidas de una muestra elegida correctamente y en proporción adecuada, determinados resultados, se puede hacer la inferencia o generalización, 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”⁽⁴⁸⁾.

Mientras que Camel lo concibe así:

“Es la totalidad de individuos o elementos en los cuales puede presentarse determinadas características susceptibles a ser estudiada. Además el universo puede ser finito o infinito. Es finito, cuando está constituido por un número limitado de unidades, o cuando se conoce la cantidad de unidades que contiene. Es infinito, cuando está formado por una cantidad ilimitada de elementos, o cuando no se conoce la cantidad de unidades que lo conforman”⁽⁵¹⁾.

La muestra para el presente informe de investigación por ser finita, se estimó en función a la siguiente fórmula recomendada por Solís⁽⁵²⁾ e INCAGRO⁽⁵³⁾.

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

⁴⁸ Op. cit.

⁵⁰ Gomero CG, Moreno MJ. Proceso de la Investigación Científica; 1997.

⁵¹ Camel PF. Técnicas de Investigación Científica. 2001.

⁵² Solís M. Investigación de Mercados. Carpeta de Trabajo IX. Escuela de Post Grado. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco; 2013.

⁵³ INCAGRO. Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 2009.

Dónde:

n = Tamaño de la muestra	=	?
N = Universo o población	=	500
Z = Nivel de significancia 95%	=	1,96
E = Precisión 5%	=	0,05
p = Probabilidad de éxito	=	0,91
q = Probabilidad de fracaso	=	0,01

Reemplazando valores tenemos:

$$n = \frac{(1.96)^2 (0.91) (0.01) (500)}{(500 - 1) (0.05)^2 + (1.96)^2 (0.91) (0.01)}$$

$$n = \boxed{100 \text{ Agricultores}}$$

A razón de 500 agricultores dedicados al cultivo del cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, se realizó una encuesta a un total de 100 agricultores estratificados, distribuidos por zonas, que correspondientes a 20 localidades.

3.5.2.2. Selección y toma de muestras.

Teniendo en cuenta éstas consideraciones muy importantes, que determinaron la población del presente informe de Investigación; la selección fue dada mediante la técnica de muestreo probabilístico estratificado, por asignación proporcional y la toma de muestras al azar, para lo cual los estratos estuvieron conformados por zonas.

3.5.2.3. Estratificación y distribución de la muestra.

Camel ⁽⁵⁰⁾, menciona que la estratificación consiste en la división previa de la población de estudio en grupos o clases que se suponen homogéneos respecto a característica a estudiar. A cada uno de estos estratos se le asignaría una cuota que determinaría el número de miembros del mismo que compondrán la muestra.

Según 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”⁽⁵⁰⁾.

“Asignación óptima: la muestra recogerá más individuos de aquellos estratos que tengan más variabilidad. Para ello es necesario un conocimiento previo de la población”⁽⁵⁰⁾.

Para nuestro caso:

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

Dónde:

fh = Fracción constante.

n = Muestra corregida.

N = Población estimada de agricultores dedicados al cultivo del cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.

Calculado, obtuvimos:

$$fh = \frac{100}{500}$$

⁵⁰ Op. Cit.

$$fh = 0.2020$$

La distribución de la población cacaotera fue dada por zonas, que agrupan localidades en donde viven agricultores del distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, 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 cacao (*Theobroma cacao L.*).

N°	Zonas	Localidades	Total Agricultores	fh	Total Muestras
1	Zona Alta	Alto Marona	35	0.2020	7
		Alto Pendencia	23	0.2020	5
		Antonio Mansilla	25	0.2020	5
		Antonio Raimondi	25	0.2020	5
		Cafesa	13	0.2020	2
		Flores de Belén	38	0.2020	8
		Huayhuantillo	3	0.2020	1
		José C. Mariátegui	34	0.2020	7
		José Olaya	16	0.2020	3
		Julio C. Tello	30	0.2020	5
		La Libertad	20	0.2020	3
2	Zona Baja	La Victoria	24	0.2020	5
		Lourdes	31	0.2020	6
		Nuevo Huayhuante	25	0.2020	5
		Nuevo Milenio	23	0.2020	5

	Once de Octubre	44	0.2020	9
	Porvenir de Marona	29	0.2020	6
	Pueblo Libre	10	0.2020	3
	San Cristóbal	30	0.2020	6
	San Pablo	22	0.2020	5
TOTAL		500		100

FUENTE : Cuadro N° 3
ELABORACION : Tesista - 2015

Cuadro 6. Selección de agricultores por localidades y estratos de la población dedicada al cultivo del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*).

Localidades	Total de Agricultores	Agricultores estratificados	Apellidos y nombres		
Alto Marona	35	7	Accillo	Bartolo	Matilda
			Calderón	Céspedes	Elías
			Calderón	Morales	Rómulo
			Carrillo	Trujillo	Antonio
			Cervantes	Bernal	Eugenia
			Contreras	Gayoso	Marco A.
			Cortez	Nieves	Sara
Alto Pendencia	23	4	Ariza	Olortegui	Santiago
			Beraun	Ramos	Modesta
			Bernabé	Valverde	Lili Diana
			Bonifacio	Daza	Nasario
o M	25	5	Argandoña	Santiago	Antonia

			Daza	Lavado	Saturnino
			Daza	Ramírez	Arturo
			Doroteo	Espíritu	Virginia
			Falcón	Meza	Laureno

Antonio Raimondi	25	5	Arquinio	Inga	Aurelio J.
			Ayra	Jorge	Tiofanez
			Bartolomé	Pardo	Silvia L.
			Cabrera	Gallo	Yeny Luz
			Carhua	Arostegui	Cosme

Cafesa	13	2	Contreras	Príncipe	Gino A.
			Contreras	Soria	Ronald E.

Flores de Belén	38	8	Agüero	Alvarado	Juan
			Álvarez	Pérez	Alvino
			Beraun	Pérez	Aurelio
			Bravo	Ortiz	Lidia
			Ccoyllo	Sánchez	Vilma
			Echigoya	Cantalcio	Félix
			García	Villalva	Hilda J.
			Huamán	Aranda	Jerónimo

Huayhuantillo	3	1	Chávez	Rubio	Enrique
---------------	---	---	--------	-------	---------

José Carlos Mariátegui	34	7	Aquino	Lino	Abel
			Chávez	Jorge	Vigilia
			Claudio	Trinidad	Tiberio
			Contreras	Rivera	Joel J.
			Daza	Pillco	Eduardo F.
			Encarnación	Sánchez	Noemí
			Evaristo	Ponce	Nicolas

se OI	16	3	Basilio	Durand	Enrique Manuel
-------	----	---	---------	--------	----------------

			Basilio	Cántaro	Antonio
			Berrosapi	Romero	Judith K.

Julio C. Tello	30	5	Aguirre	Solórzano	Fabián
			Aguirre	Ventura	María P.
			Aguirre	Solórzano	Natalia
			Albornoz	Solórzano	Visitación
			Córdova	Bejarano	Facumin

La Libertad	20	3	Alania	López	Antonio
			Álvarez	Sánchez	Víctor
			Atencia	Maíz	Ana M.

La Victoria	24	5	Atanacio	Laurencio	Lida V.
			Blas	Granados	Deivi J.
			Bonifacio	Nolasco	Alejandro
			Bonifacio	Trinidad	Agustín
			Bonifacio	Chepe	Julia

Lourdes	31	6	Chaparin	Huamán	Sixto
			Chaupis	Ortega	Henry W.
			Cubos	Cámara	Juan
			Cubos	Cámara	Benildo
			Cubos	Cámara	David
			Cubos	Rosales	Karina F.

Nuevo Huayhuante	25	5	Agüero	Lucar	Huberta
			Aguilar	Olivares	Bruno
			Alejo	Asado	Victoria A.
			Alejo	Isidro	Candelario
			Azado	Noreña	Diana V.

Nuevo Milenio	23	5	Alania	Jorge	Tomas
			Alvarez	Inocente	Amelia
			Ávila	Cueva	Irma
			Blanco	Carhuaricra	Eloy
			Cajas	Presentación	Belquier

Once de Octubre	44	9	Berrios	Aguirre	Marcosa
			Berrosapi	Cayco	Aquilina
			Berrosapi	Daza	Benito
			Berrosapi	Daza	Rufino
			Berrosapi	Sánchez	Juan
			Berrosapi	Zevallos	Marcelo
			Bonifacio	Tello	Janry
			Borja	Mallqui	Amador
			Cabrera	Huaytan	Julio F.

Porvenir de Marona	29	6	Bautista	Villarán	Andrea
			Benancio	Tafur	Gilder
			Chacón	López	Carlos A.
			Chacón	López	Rocío Liz
			Charre	Jesús	Ángel D.
			Daza	Alejandro	Isabel S.

Pueblo Libre	10	3	Abad	Abad	Concepción
			Acosta	Inocencio	Lucelina D.
			Benancio	Abad	Lusmeri

San Cristóbal	30	6	Aguirre	Valenzuela	Jhamlet
			Campos	Espinoza	Eulalio C.
			Diego	Encarnación	Chany F.
			Domínguez	Puri	Héctor
			García	Pisco	Jhonatan
			Huamán	Salome	Gregorio

San Pablo	22	5	Alvarez	Atachagua	Yersiño
			Ángel	Palomino	Augusto
			Borja	León	Urbano L.

			Cayco	Villar	Virgilio
			Cercedo	Bibian	Jonel

FUENTE : Cuadro N° 4.

ELABORACIÓN : Tesista - 2015.

3.6. Definición operativa del instrumento de recolección de datos.

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

“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”⁽⁴⁵⁾.

Asimismo; sostiene:

“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”⁽⁴⁵⁾.

Los instrumentos que se utilizaran son los siguientes:

3.6.1. Guía de observación.

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

3.6.2. 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.

3.6.3. 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

⁴⁵ Op. Cit.

derivado de ellas, sin perder de vista cada una de 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. Procedimiento desarrollado en la validación de 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) Bueno : 41 – 60 (Puntos) Muy Bueno : 61 – 80 (Puntos) Excelente : 81 – 100 (Puntos)
3. ACTUALIDAD	Los aspectos teóricos científicos utilizados en la redacción de los ítems es: Deficiente : 0 – 20 (Puntos)

	<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> <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>
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</p>

	<p>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 8.

Cuadro 8. Puntajes obtenidos por cada evaluador y promedio de los puntajes

Validador	Doctor en:	Puntaje Otorgado	Puntaje promedio
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 tecnología agrícola en la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.) y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco; Campaña 2012 – 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.

3.7. Técnicas de recolección, procesamiento, análisis y presentación de datos.

Solís, de acuerdo a las técnicas de recolección, procesamiento, análisis y presentación de datos, menciona:

“Que el procedimiento más común de análisis específico, es el que a continuación se menciona y parte de la denominada teoría fundamentada, lo cual significa que la teoría (hallazgos) va emergiendo fundamentada en los datos”⁽⁵¹⁾.

Las técnicas adecuadas para el procesamiento de datos fueron las siguientes:

3.7.1. Técnicas de recolección de datos.

3.7.1.1 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.

⁵¹ Op. Cit

3.7.1.2. 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.

3.7.1.3. Observación documental.

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

3.7.1.4. Cuestionario.

Se aplicaron 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.

3.7.2. Técnicas de procesamiento de datos.**3.7.2.1. Para el procesamiento económico.**

Una vez aplicados los cuestionarios, 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 indicador beneficio/costo.

3.7.2.2. 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 *EXCELL*, entre otros.

3.7.3. Técnicas de análisis estadístico de datos.

Para el análisis de datos, se utilizaron las técnicas estadísticas, como las siguientes pruebas:

3.7.3.1. 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.

3.7.3.2. 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.

3.7.3.3. Prueba del T. Student:

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

3.7.3.4. 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.

3.7.3.5. 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.

3.7.3.6. 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).

3.7.3.7. Traza de Pillai, Traza de Hotelling, Lambda de Wilks y Raíz máxima de Roy.

Este test se utilizó para comprobar que los vectores de medias son iguales en los grupos establecidos por la combinación de los valores de la variable independiente.

3.7.4. 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.

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

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

CAPÍTULO IV

RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.

4.1. Análisis descriptivo de las variables socioeconómico relacionados con la transferencia tecnología agrícola en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*) y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco; campaña 2012 - 2014.

De acuerdo a las variables socioeconómicas relacionadas al cultivo del cacao orgánico en el distrito de Daniel Alomia Robles, se obtuvieron los siguientes resultados:

4.1.1. Aspectos generales y sociales.

Según resultados obtenidos en el trabajo de investigación se obtiene los resultados en el cuadro 9 y gráfico 1, la participación durante la campaña agrícola del 2012 de los varones fue de 79% en comparación con la campaña agrícola del 2014, donde se observa una disminución al 66% en la participación de actividades agrícolas; siendo la proporción de participación femenina en las actividades agrícolas en incrementó del 2012 al 2014 de 21,00% a 34,00% respectivamente, lo que significa que las estadísticas se sinceran o que realmente existe una mayor participación

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador, se puede mencionar que en el distrito de Daniel Alomia Robles la actividad agrícola muestra que las mujeres representan una proporción sustancial de la fuerza laboral agrícola, como productoras de alimentos o trabajadoras agrícolas, el cual refleja una subvaluación de la participación de la mujer, si es que cambiamos la dimensión cadena productiva por cadena de valor (que comprende además de producción, procesamiento, comercialización, etc.).

Estos resultados, muestran la tendencia encontrada por el Proyecto Especial Alto Huallaga ⁽⁵⁴⁾ en la “Encuesta Socioeconómica y

⁵⁴ Proyecto Especial Alto Huallaga. Encuesta Socioeconómica y Agrícola. Tingo María: PEAH; 2010.

Agrícola 2010”, donde hace referencia que el 79,3% de la Población Económicamente Activa, eran varones y el 20,7% mujeres.

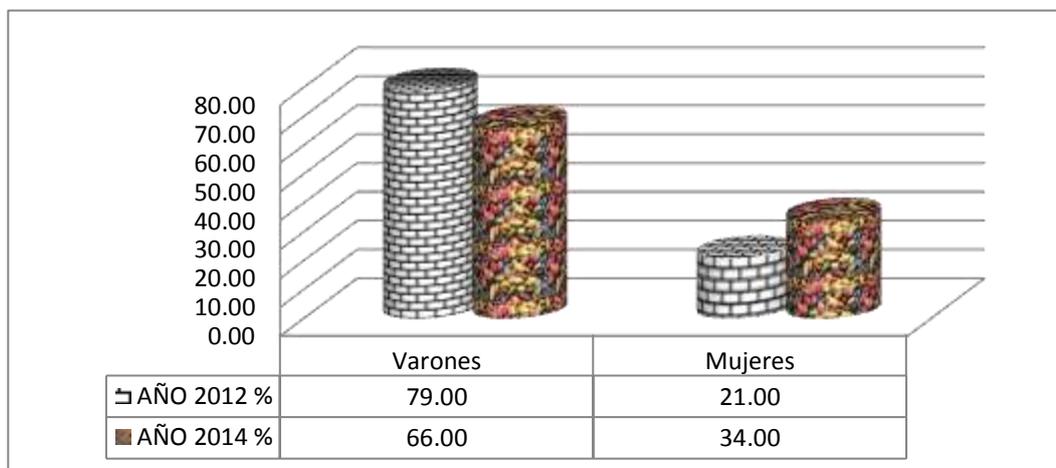
Cuadro 9. Género de participación en las actividades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Genero	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Varones	79	79,00	66	66,00
Mujeres	21	21,00	34	34,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Gráfico 1. Porcentaje de género de participación en las actividades agrícolas en distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 9.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al trabajo de investigación se obtiene como resultado el cuadro 10 y figura 2, sobre la edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola del distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la juventud comprendido entre las edades 20 a 29 años disminuyó su participación de 20,00% a 15,00%, la etapa madura de la adultez, comprendidos de 30 a 59 años de edad, se ha reducido de 70,00% a 63,00%, posiblemente por la inmigración juvenil y a su promoción a la tercera edad y las cifras son diferentes para los adultos mayores, comprendidos de 60 a más edad. Su oferta laboral se ha incrementado de 10,00% a 22,00%, ósea, ha aumentado más del

doble en 2 años, lo que indica que en zonas rurales la jubilación no llega a los 70 años. También demuestra que el trabajo, el ejercicio regular, es fuente de salud.

De observaciones realizadas en campo por el investigador, se puede observar que la migración rural juvenil a las urbes, se debe posiblemente a las mejores oportunidades laborales tal como menciona Durston ⁽⁵⁵⁾ la decisión de emigrar de un joven o de una joven rural tiene sentidos radicalmente diferentes en diferentes etapas de la transición nacional demográfica y ocupacional. Hay algunas evidencias que en una etapa incipiente de la transición, los hombres jóvenes emigran más, muchas veces para complementar el exiguo ingreso familiar y para ahorrar con el fin de establecer un hogar rural propio. En etapas más avanzadas de urbanización y transición demográfica, las mujeres jóvenes se encuentran más expuestas a alternativas y posibilidades reales diferentes de la vida de mujer campesina. Hay una asociación entre bajos niveles de educación y emigración predominantemente masculina, y una mayor emigración de las jóvenes rurales en contextos de mayores niveles de educación rural”.

Cuadro 10. Edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en distrito de Daniel Alomia Robles.

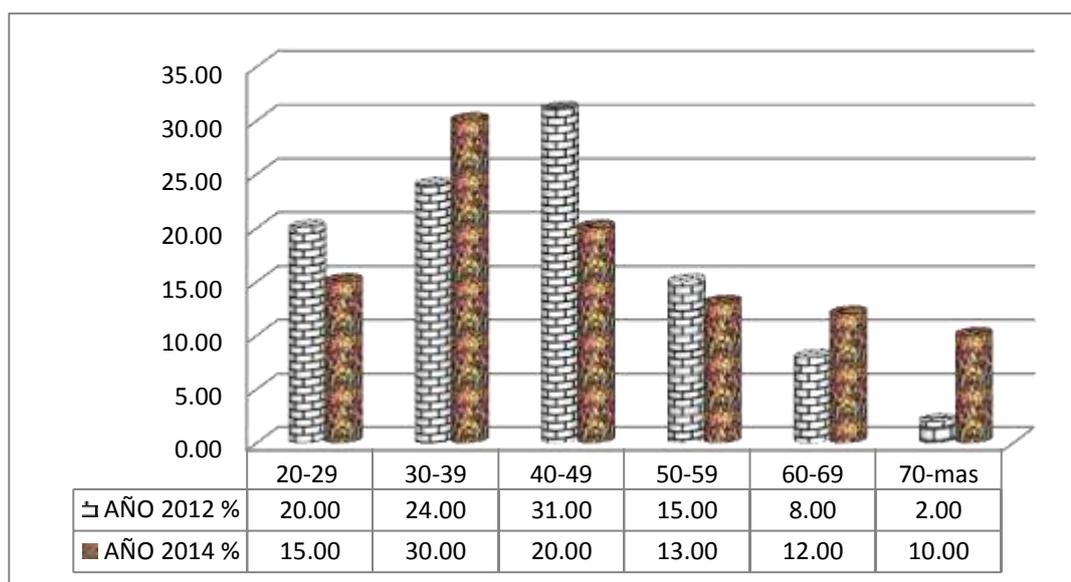
Edad (años)	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
20-29	20	20,00	15	15,00
30-39	24	24,00	30	30,00
40-49	31	31,00	20	20,00
50-59	15	15,00	13	13,00
60-69	8	8,00	12	12,00
70-mas	2	2,00	10	10,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁵⁵ Durston J. La situación de la juventud rural en América Latina-Invisibilidad y estereotipos. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 1996.

Grafico 2. Porcentaje de edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en distrito de Daniel Alomia Robles



FUENTE : Cuadro 10

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado con respecto a grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola del distrito de Daniel Alomia Robles se tiene como resultado de acuerdo a cuadro 11 y figura 3 que los registros del 2012 al 2014 el analfabetismo se incrementó de 3,00% a 10,00%, igual de negativo es el decrecimiento del nivel de educación primaria que se redujo de 35,00% a 25,00%, y del nivel secundaria del 57,00% al 50,00%; considerando que estos agricultores son adultos, se puede deducir que al 2014 el 35,00% de los cacaoteros tienen serios problemas en cuanto a leer y escribir se refiere, lo que les limita tener acceso a nuevas tecnologías.

Siendo el escenario diferente en relación a la variable instrucción superior. Del 2012 al 2014 se ha incrementado de 5,00% a 15,00%, ósea, se ha triplicado en dos años, lo que puede aportar en el desarrollo tecnológico de la producción cacaotera en el distrito de Daniel Alomia Robles, si es que la tendencia se mantiene positiva.

En observaciones realizadas en campo por el investigador se encuentran que las oportunidades educativas va asociada a la adopción de nuevas prácticas mejoradas que los agricultores con instrucción secundaria o primaria. A medida que disminuye el grado

de instrucción disminuye el porcentaje de personas que hacen cambios.

Según López ⁽⁵⁶⁾ menciona que en Guatemala el grado de instrucción de los cacaoteros es mucho más bajo: el analfabetismo llega al 33,00% y la instrucción primaria (incompleta en muchos casos) es de 46,00%, los que suman un 79,00%.

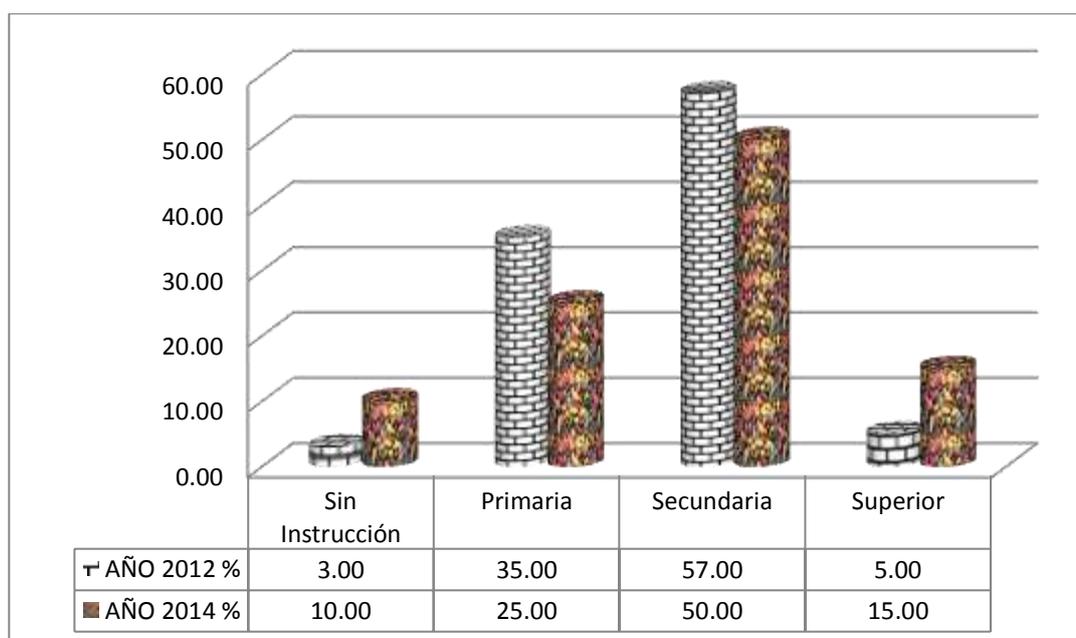
Cuadro 11. Grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Instrucción	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Sin instrucción	3	3,00	10	10,00
Primaria	35	35,00	25	25,00
Secundaria	57	57,00	50	50,00
Superior	5	5,00	15	15,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 3. Porcentaje de grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomía Robles



FUENTE : Cuadro 11.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁵⁶ López E. Diagnóstico de la situación del cacao en Guatemala. Guatemala: Oficina de IICA en Guatemala; 1991

De acuerdo a estudio realizado se obtiene en el cuadro 12 y figura 4 existe una relación inversamente proporcional entre la tendencia del número de personas que trabajaron en los años 2012 y 2014, pues mientras en el año 2012 de 1 a 2 personas que trabajaban una unidad agrícola en el Distrito de Daniel Alomia Robles eran la mayoría (62,00%), y de 3 a 6 personas eran la minoría (38,00%), en el año 2014 estas tendencias son todo lo contrario, pues de 3 a 6 personas agruparon un 78,00%, y de 1 a 2 personas un 22,00%, entre 1 a 4 personas trabajan mayoritariamente en estas unidades (95% y el 59% en los años 2012 y 2014 respectivamente), siendo tendencias parecidas a cacaoteros de honduras tal como menciona Sanchez ⁽⁵⁷⁾ que entre 1 a 5 trabajadores representan el 43.5% y de 6 a 10 trabajadores representan el 4.8% y Córdova ⁽⁵⁸⁾ menciona que los cacaoteros de una región de Costa Rica que entre 1 a 3 trabajadores representan el 98% y de 4 a más el 2%.

En observaciones realizadas en campo, en las unidades agrícolas cacaoteras en el distrito de Daniel Alomia Robles, en relación al número de personas que trabajan en ella, reflejan una agricultura de pequeña escala de composición fundamentalmente familiar.

En Series Históricas de Producción Agrícola ⁽⁵⁹⁾ menciona que la apertura de los mercados de consumo mundial, que colocaron al Perú como el segundo productor mundial de cacao orgánico, con exportaciones que llegaron a sumar USD 234 millones y un volumen de ventas de 64,625 toneladas el año 2014, considerando que el volumen de ventas del año 2012 fue de 62,492 toneladas hacen que el número de personas se incremente y puedan centrar la mayor parte de sus recursos productivos en el producto más rentable en función de las condiciones ambientales y comerciales.

Cuadro 12. Número de personas que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.

⁵⁷ Sánchez J. Caracterización de la producción de cacao en Honduras. La Lima: Fundación Hondureña de Investigación Agrícola; 1990.

⁵⁸ Córdova T. Estudio sobre los recursos sociales de la región cacaotera de Cahuita en la zona Atlántica, Costa Rica. Turrialba: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas; 1967.

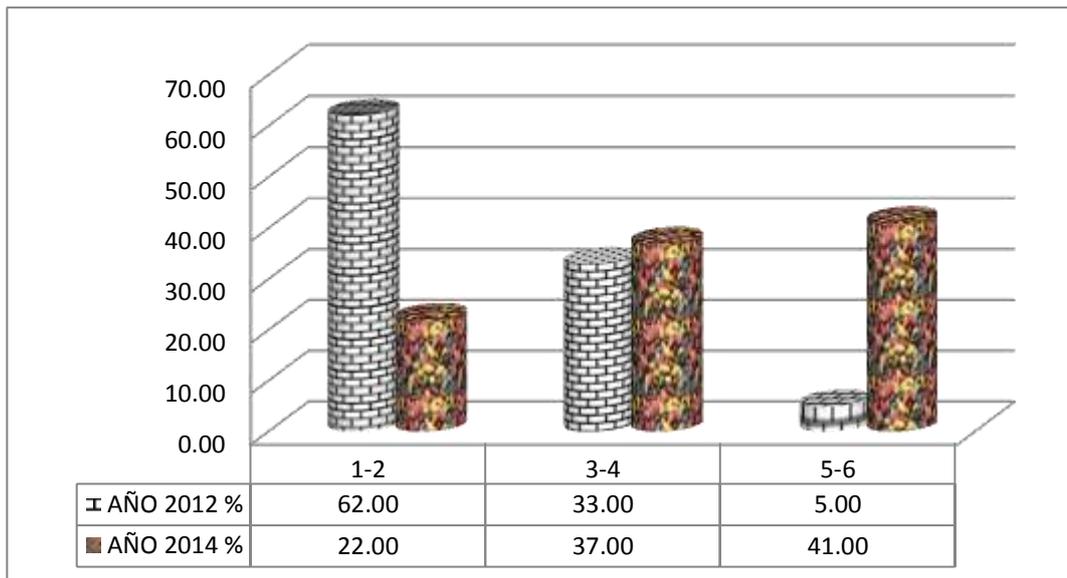
⁵⁹ Series Históricas de Producción Agrícola [base de datos en Internet]. Lima: Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos. 2015 [consultado 04 de agosto de 2015]. Cacao; [1 página]. Disponible en: http://frenteweb.minag.gob.pe/sisca/?mod=consulta_cult

Número de personas	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
1-2	62	62,00	22	22,00
3-4	33	33,00	37	37,00
5-6	5	5,00	41	41,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Gráfico 4. Porcentaje de número de personas que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles



FUENTE : Cuadro 12.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtienen los resultados del cuadro 13 y figura 5 se observa que la residencia de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola del distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la residencia en la chacra subió de 70,00% a 75,00%, que la residencia en la ciudad se redujo del 10,00% al 8,00%, y que la residencia doble chacra/ciudad se redujo del 20,00% al 17,00% lo que es un buen indicador para las unidades productivas, porque eso permite prestarles mayores atenciones.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede mencionar que la residencia en las unidades productivas proporciona un servicio de desarrollo de capacidades de los productores en el contexto de sus actividades de supervivencia.

Baena, et. al. ⁽⁶⁰⁾ Indican que “la conservación en fincas o sistemas tradicionales de cultivo es el manejo sostenible de la biodiversidad genética de variedades tradicionales desarrolladas localmente por agricultores en sistemas de producción agrícola, hortícola o agrosilvopastoril... El concepto de conservación en fincas nace asociado a la idea de conservar la agrobiodiversidad *in situ* y ha evolucionado a través de los años paralelos a los conceptos de *in situ* y de manejo de la agrobiodiversidad. Sus diversos proponentes coinciden en que se refiere al mantenimiento de la diversidad cultivada en las fincas o campos de los agricultores, y por agricultores que la mantienen y mejoran a partir de su conocimiento”.

Cuadro 13. Lugar de residencia de los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

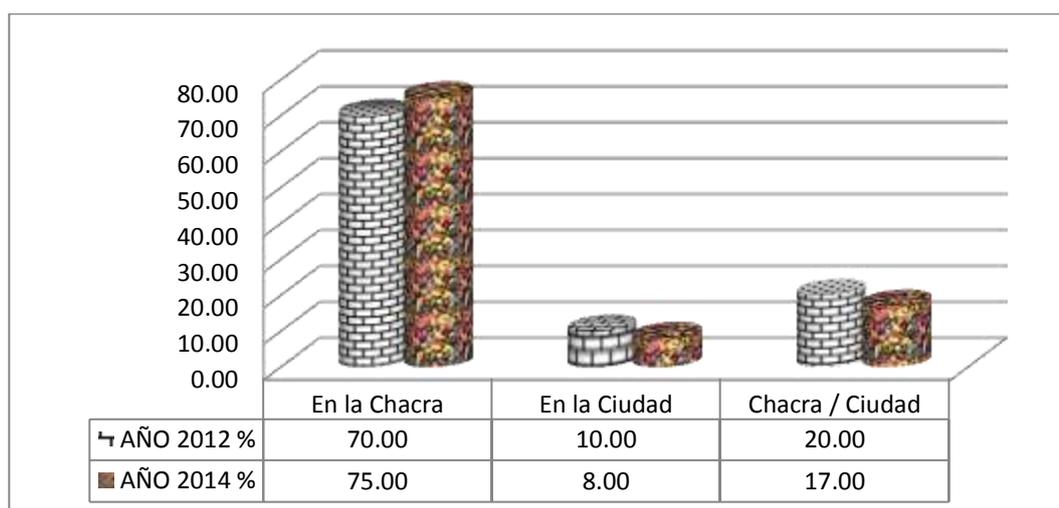
Lugar de residencia	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
En la Chacra	70	70,00	75	75,00
En la Ciudad	10	10,00	8	8,00
Chacra/ Ciudad	20	20,00	17	17,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁶⁰ Baena M., Jaramillo S. & Montoya E. Conservación *in situ* de la diversidad vegetal en áreas protegidas y en fincas. Roma: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos; 2003.

Grafico 5. Porcentaje de lugar de residencia de los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 13.
ELABORACIÓN : Tesisista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados de acuerdo a el cuadro 14 y figura 6, las áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores que trabajan en la unidad agrícola del distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la agricultura de pequeña escala (de 3 a 6 hectáreas) incrementó considerablemente las áreas de otros cultivos de 56,00% a 90,00%, representando más del 60,00% en dos años, Los agricultores que tienden a la agricultura de mediana escala (de 9 a más hectáreas) han reducido las áreas de otros cultivos asociados de 44,00% a 10,00%, lo que indica su inclinación al monocultivo.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pude mencionar que es bueno para el cultivo para el cultivo cacaotero, la asociación de cultivos benéficos el cual permite diversificar la biomasa y microorganismos del suelo, además de disuadir a plagas del cacaotero ante la presencia de otras plantas.

Al respecto, Zaffaroni y Enrique ⁽⁶¹⁾ indican que la asociación de cultivo o intercalación tiende a diversificar la producción cuyas ventajas son “1) determina un uso más eficiente del terreno pues permite que dos o más cultivos crezcan en la misma superficie; 2) ayuda al combate de maleza, al haber mayor cobertura del suelo por los cultivos; 3) un cultivo puede suministrar sombra temporal

⁶¹ Zaffaroni E. y Enriquez G. Asociación de cultivos perennes una alternativa de diversificación en áreas tropicales para pequeños agricultores. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; 1979.

permanente para plantas jóvenes por ejemplo, sombra temporal para cacao puede ser dado por *Cajanus cajan*, higuierilla y yuca; 4) inversión más racional de la mano de obra, la mayor parte de las veces, ya que los jornales se distribuyen a través del año al combinarse especies que no compitan por labores; 5) mejor utilización del capital, debido a que los costos de producción de los riesgos en los problemas climáticos y entomológicos y variaciones de precios; 7) pueden proporcionar un mayor ingreso por unidad de área, al haber una reducción en los costos y aunque generalmente se tenga un menor rendimiento que los cultivos puros, la suma de cultivos asociados da un mayor ingreso por la unidad de superficie”.

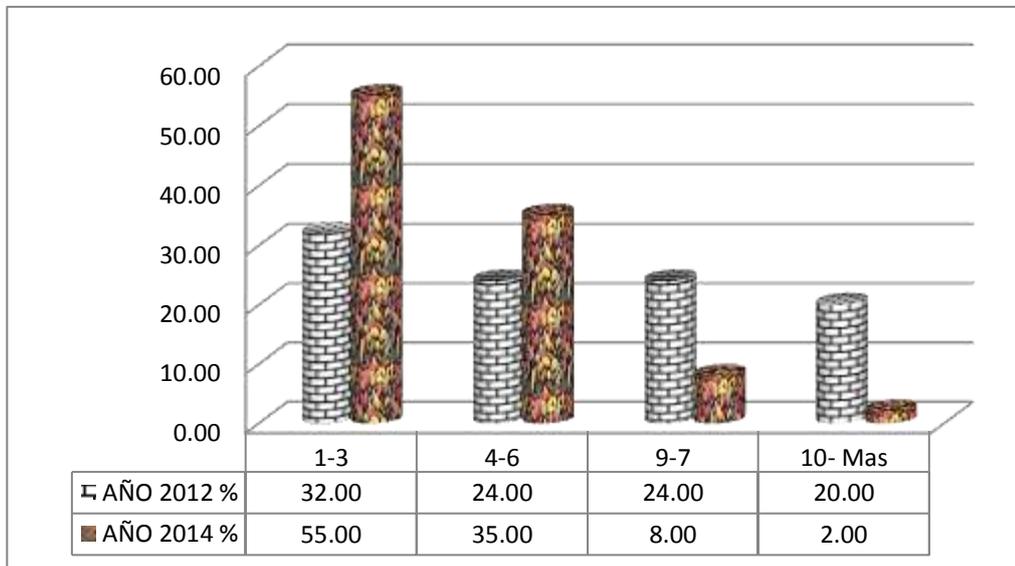
Cuadro 14. Áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Hectáreas	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
1-3	32	32,00	55	55,00
4-6	24	24,00	35	35,00
9-7	24	24,00	8	8,00
10- Mas	20	20,00	2	2,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 6. Porcentaje de áreas de terreno para otros cultivos que poseen los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 14.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 15 y figura 7, sobre la situación legal de las unidades agrícolas en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que ha mejorado sensiblemente la situación legal: las unidades agrícolas con título de propiedad aumentaron del 27,00% a 60,00%, las que tienen certificado de posesión disminuyeron de 45,00% a 25,00% (se entiende por haber logrado obtener su título correspondiente), los contratos de compra-venta se incrementaron de 12,00% a 13,00%, y los agricultores sin ninguna documentación se redujeron de 16,00% a 2,00%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede mencionar que se mejorara con el saneamiento legal de las unidades agrícolas cacaoteras contribuiría a mejorar sus condiciones económicas y a tener acceso al financiamiento de sus campañas como a proyectos de desarrollo.

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación ⁽⁶²⁾ el “reconocimiento que existe de que el acceso a la tierra es con frecuencia decisivo para que los hogares vulnerables puedan disfrutar de medios de subsistencia rurales sostenibles. La seguridad en el acceso a la tierra, sea mediante procedimientos formales, informales, consuetudinarios o de otro tipo, es condición necesaria para que los hogares rurales gocen de esos medios y es un componente importante del desarrollo sostenible... Los problemas de tenencia de la tierra contribuyen con frecuencia de manera decisiva a la inseguridad alimentaria, a la limitación de oportunidades de subsistencia y por lo tanto, a la pobreza”.

⁶² Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Tenencia de la tierra y desarrollo. Roma: FAO; 2003.

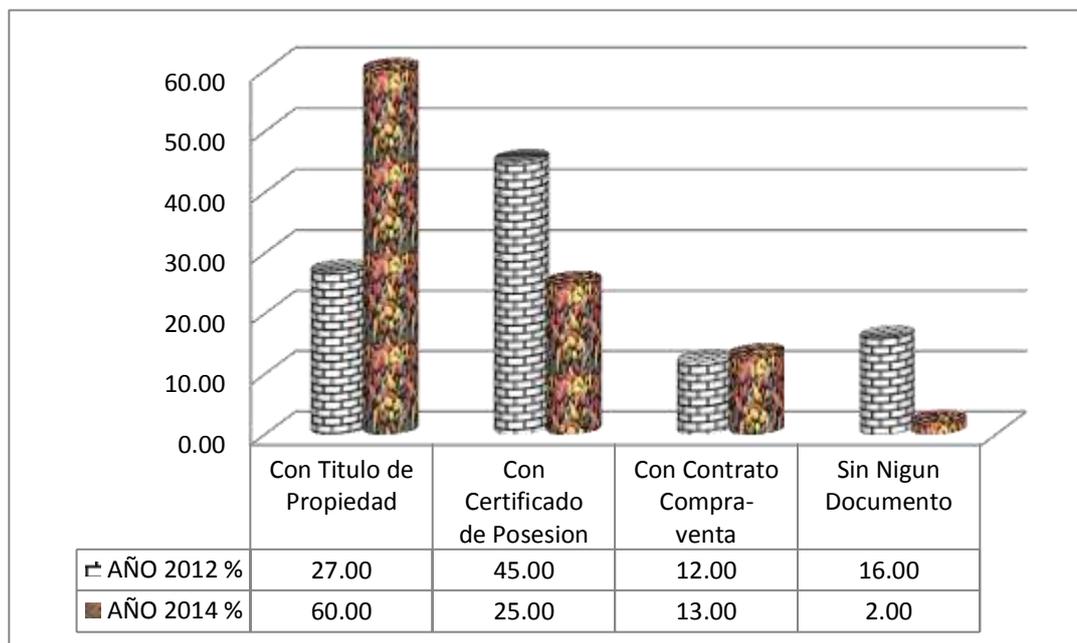
Cuadro 15. Situación legal de las unidades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Situación legal	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Título de Propiedad	27	27,00	60	60,00
Certificado de Posesión	45	45,00	25	25,00
Contrato Compra/venta	12	12,00	13	13,00
Ningún Documento	16	16,00	2	2,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 7. Porcentaje de situación legal de las unidades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles



FUENTE : Cuadro 15.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 16 y grafico 8, sobre el financiamiento para conducir las unidades agrícolas en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los agricultores con capital propio decreció del 95,00% al 60,00% y los agricultores endeudados se incrementó de 5,00% a 40,00%, lo

que indica que los nuevos agricultores con acceso al sistema financiero se incrementaron en un 35,00%, lo que es bueno, considerando que el acceso a los títulos de propiedad se incrementó en un 33,00% en ese mismo periodo.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; es que el acceso al sistema financiero es importante para un agricultor, porque le permitirá incrementar la producción de su unidad agrícola con un capital de trabajo que se asumirá al capital propio, avizorando un desarrollo agropecuario que le permitirá desarrollar una cadena de valor.

Según Flores ⁽⁶³⁾ menciona, “El crédito es un componente de reconocida importancia dentro de los procesos de desarrollo agropecuario. Cuando se trata de programas diseñados preferentemente para pequeños agricultores, éste se convierte en un factor crítico como quiera que es una de las pocas fuentes de acceso a capital de inversión y de trabajo y, al mismo tiempo, un elemento que tradicionalmente ha permitido fomentar y estimular ciertas actividades consideradas prioritarias y convenientes para el abastecimiento y crecimiento del sector agrícola de los países”.

Cuadro 16. Tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomía Robles.

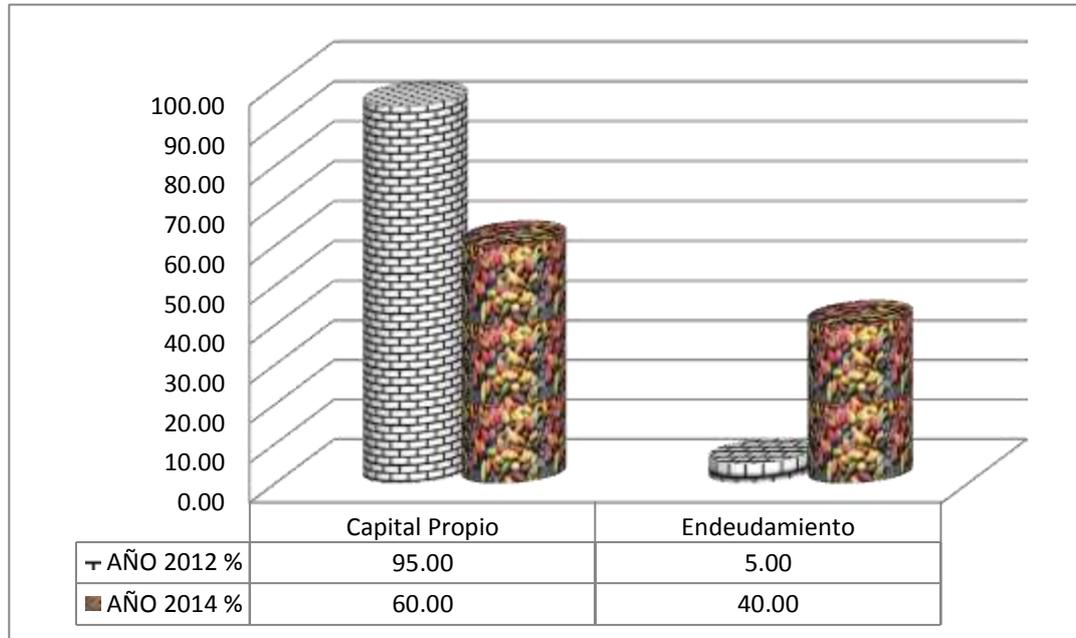
Tipo de respuesta	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Capital Propio	95	95,00	60	60,00
Endeudamiento	5	5,00	40	40,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁶³ Flores G. De agricultor campesino a pequeño empresario con crédito agrícola: experiencias y procesos futuros. Santiago de Chile; 1993.

Grafico 8. Porcentaje de tipo de financiamiento para conducir la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 16

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 17 y figura 9, sobre los principales cultivos de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el cultivo que tenía la preferencia de los agricultores, el plátano (37,94%), ha sido desplazado en dos años por el cacao (54,07%), quién incrementó la cantidad de agricultores en un 27,51%, decreciendo el plátano en un 13,36%, siendo el resto de los cultivos principales también han decrecido en su número, como el café en un 10,57%, el maíz en 2,10% y la yuca en un 1,48%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo corroborar, que la disminución de la preferencia de los cultivos principales en favor a cacao indica la importancia comercial de este producto, posiblemente causada por su cotización internacional.

Según Ministerio de Comercio Exterior y Turismo ⁽⁶⁴⁾, menciona “la dinámica productiva mundial de cacao, “Perú e Indonesia son los

⁶⁴ Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Perfil del mercado y competitividad exportadora del cacao. Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo; 2004.

países con mejor performance, registrando tasas de crecimiento importante tanto en producción como en rendimiento...” y resalta la importancia mundial del cacao y sus derivados que crece sosteniblemente; “Entre 1998 y 2002 las importaciones de cacao en grano crecieron 0,40% anualmente, representando el 21,50% del total importado. La demanda de dicho producto proviene esencialmente de la industria, la cual lo emplea para producir chocolate de mesa, bebidas chocolatadas, confites, entre otros. Las importaciones de procesados de cacao se incrementaron 2,50%, mientras que las de chocolate y sus preparados crecieron 2,60%, las cuales concentraron en 24,20% y 54,30% del total importado, respectivamente”

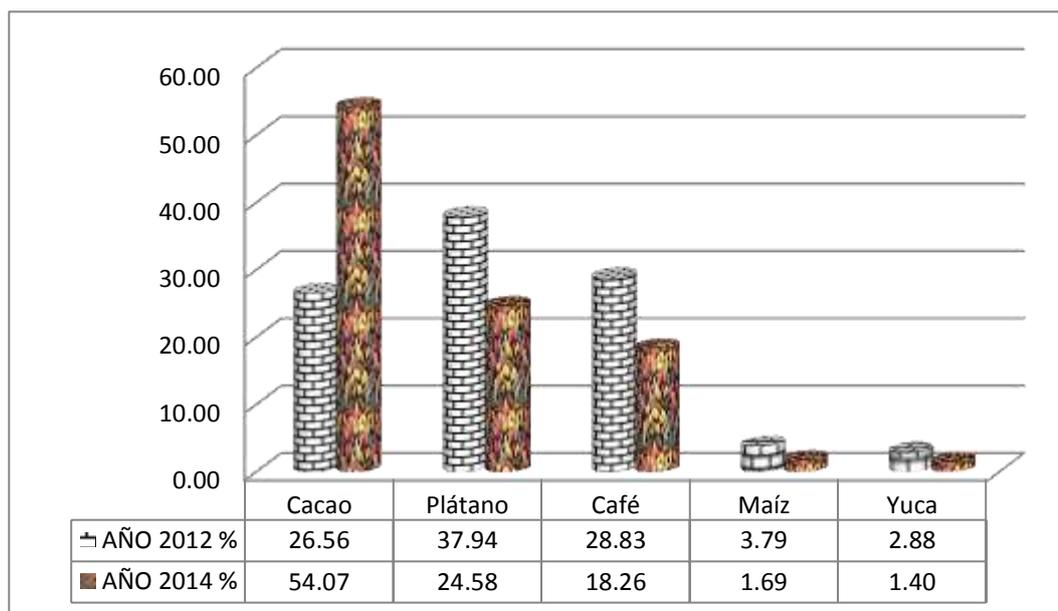
Cuadro 17. Principales cultivos de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Cultivos	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Cacao	175	26,56	385	54,07
Plátano	250	37,94	175	24,58
Café	190	28,83	130	18,26
Maíz	25	3,79	12	1,69
Yuca	19	2,88	10	1,40
Total	659	100,00	712	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 9. Porcentaje de principales cultivos de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 17

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 18 y figura 10, sobre la utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la utilidad promedio se ha incrementado considerablemente en dos años: los agricultores que ganan de S/ 1.000 a más se ha incrementado en 51,00%, los que ganan de S/ 600 a 1.000 se han incrementado en 19,00% y los que ganan de 500 a menos se han reducido en un 70,00%, dejando de existir en las estadísticas.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se pudo constatar, que durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, existe un incremento en la competitividad el cual dependerá de la evolución de los precios internacionales en las utilidades promedio por hectárea.

Cárdenas et al ⁽⁶⁵⁾, menciona que aun cuando el precio internacional se encuentre atractivo, no todos los países pueden obtener indicadores financieros positivos. Por ejemplo, en el Cantón de Talamanca, Costa Rica, “el análisis de la relación Ingreso/Costo (I/C) muestra una relación negativa, donde por cada dólar invertido se deja de percibir ganancia. Esta relación negativa es mayor al momento de analizar solo el cultivo del cacao, donde son los grandes y pequeños productores los que dejan de recibir más dinero por cada dólar invertido en relación a los medianos productores. Al mismo tiempo, el análisis I/C muestra que para el sistema agroforestal de cacao hay mayor ingreso de dinero sin llegar al punto de equilibrio o ganancia, aquí los medianos y mayores productores de cacao por cada dólar invertido pierden menos en comparación a los pequeños productores”.

Cuadro 18. Utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomía Robles.

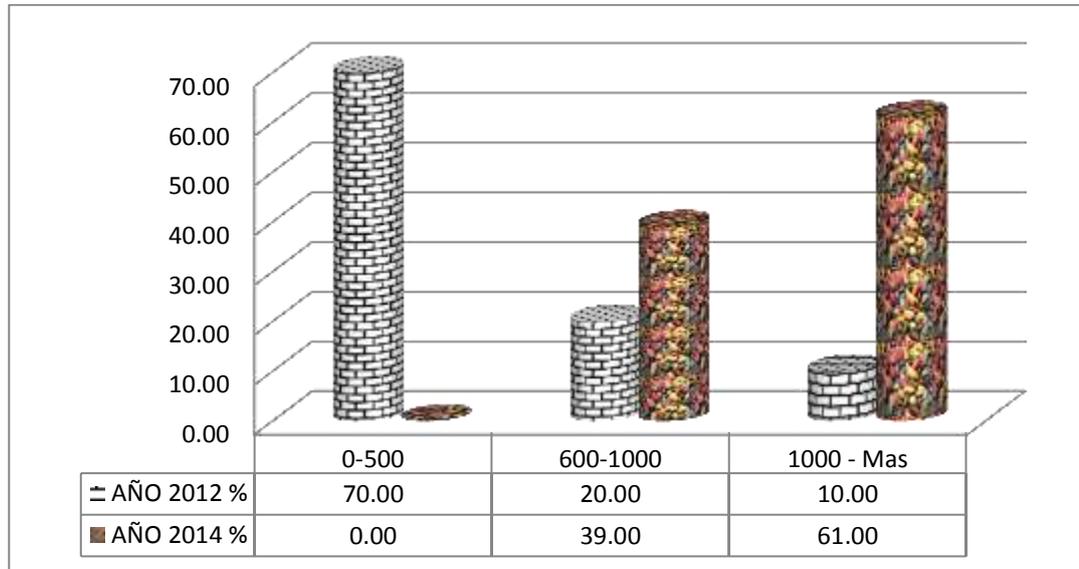
Ingresos s/.	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
0-500	70	70,00	0	0,00
600-1000	20	20,00	39	39,00
1000 - Mas	10	10,00	61	61,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁶⁵ Cárdenas A., Hipólito R., Junkin R., Escobedo A. El rol de los sistemas cacaoteros en los medios de vida de los hogares productores del Cantón de Talamanca, Costa Rica. Cartago: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; 2013.

Grafico 10. Porcentaje de utilidad promedio por hectárea por las actividades económicas de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 18.
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 19 y grafico 11, sobre otros tipos de producción de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la crianza de animales como las aves y cuyes han bajado su producción levemente, en 0,46% y 1,85% respectivamente; sin embargo, la crianza de porcinos ha crecido en 2,31%, lo que indica que en general, existe una tendencia a mantener un sistema agropecuario, lo que invita a utilizar las excreciones y residuos de estos animales como biomasa en la elaboración de fertilizantes naturales.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; los resultados muestran que los productores de cacao orgánico desarrollan otras actividades productivas como la crianza de animales menores en grandes cantidades, generando de esta manera economía para su hogar y obtener ingresos adicionales.

Para Isla ⁽⁶⁶⁾ “Los animales menores introducidos en las chacras ya son una tradición y están en estrecha relación con las chacras`, ya

⁶⁶ Isla E. Propuesta técnica para el mejoramiento de los sistemas productivos tradicionales en las comunidades nativas de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Ichigkat Muja – Cordillera del Cóndor. Lima: Proyecto “Paz y Conservación Binacional en la Cordillera del Cóndor, Ecuador-Perú-Fase II (Componente Peruano)”; 2009.

que parte de su producción se destina a la alimentación de animales menores domesticados, además de haberse convertido en una alternativa para el abastecimiento de proteínas (carne) y por sus contribución a la presión del bosque.

La aves menores (gallina, pavos y patos) y cerdos no son especies nativas; sin embargo, son especies muy domesticadas, fáciles de iniciar un proceso de producción con un paquete tecnológico adecuado...”

Según Preston ⁽⁶⁷⁾ “en los sistemas de pequeña escala, un enfoque que permita una integración más cercana de los diferentes componentes, el reciclaje y uso eficiente de los recursos locales puede incrementar la productividad. Este enfoque tiende a imitar el funcionamiento de los ecosistemas naturales (que de por sí son sostenibles), principalmente porque los insumos que utiliza los proporciona la misma naturaleza. En la pequeña granja integral, el ganado juega un papel central. Además de suministrar carne y otros productos, los animales son importantes para el reciclaje de los residuos y desechos, que gracias a ellos dejan de ser fuentes de contaminación y se convierten en insumos valiosos como son los fertilizantes orgánicos y el biogás”.

Cuadro 19. Otros tipos de producción de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomía Robles.

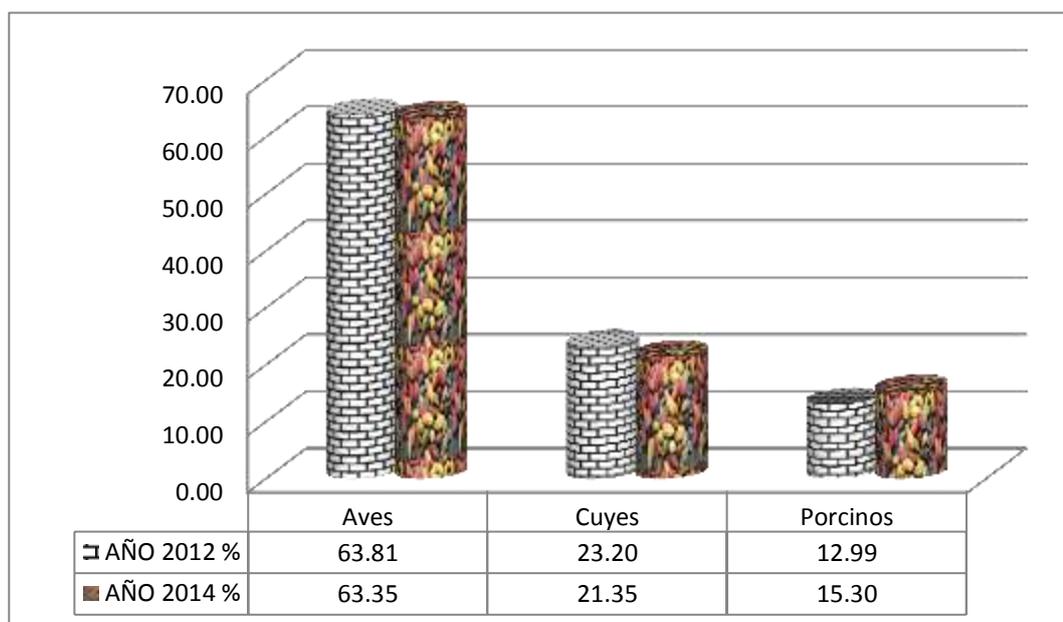
Tipos	Año 2012		Año 2014	
	Producción en unidades	%	Producción en unidades	%
Aves	275	63,81	356	63,35
Cuyes	100	23,20	120	21,35
Porcinos	56	12,99	86	15,30
Total	431	100,00	562	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁶⁷ Preston R. Ventajas de los animales pequeños en los sistemas agropecuarios. Leisa [serie en Internet]. 2005 Dic [acceso 12 de agosto 2015]; 21(3): [3 p.]. Disponible en: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/3-animales-menores-un-gran-valor/ventajas-de-los-animales-pequenos-en-los-sistemas>

Grafico 11. Porcentaje de otros tipos de producción de gran importancia económica en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 19

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

4.1.2. Aspectos de Producción.

Según el cuadro 20 y grafico 12, sobre la extensión sembrada de cacao orgánico que posee un agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los agricultores cacaoteros de 1 a 3 hectáreas que constituían el 100,00% se han reducido al 87,00%, y que los agricultores de 4 a 6 hectáreas, que no tenían extensiones de cacao orgánico el 2012, se han incrementado en 13,00%. Esto indica que la agricultura de pequeña escala es la base para la producción cacaotera orgánica en el distrito de Daniel Alomia Robles.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se encuentra que la agricultura a pequeña escala o fragmentada al cultivo de cacao y otros cultivos va asociada al sistema de economía y manejo de los suelos.

Cárdenas et al ⁽⁶³⁾, menciona que en el cantón de Talamanca, costa rica, “ las fincas de pequeños productores representan un mayor

⁶³ Op. cit.

porcentaje de área dedicada al cultivo de cacao (56,00%) en comparación con las fincas de los hogares de Talamanca, Costa Rica, “las fincas de pequeños productores representan un mayor porcentaje de área dedicada al cultivo de cacao (56,00%) en comparación con las fincas de los hogares productores medianos y grandes (17,00% y 26,00% respectivamente), lo anterior sugiere que los pequeños productores dependen más de sus cultivos de cacao en comparación a los otros dos grupos lo que puede suponerse al haber una mayor área en la finca destinada para este propósito, en relación a las fincas de los otros hogares productores. Asimismo, los hogares medianos y mayores productores destinan más área al cultivo del cacao pero su porcentaje de participación del cultivo dentro de la finca es menor, por lo que existen otras actividades agropecuarias en desarrollo”

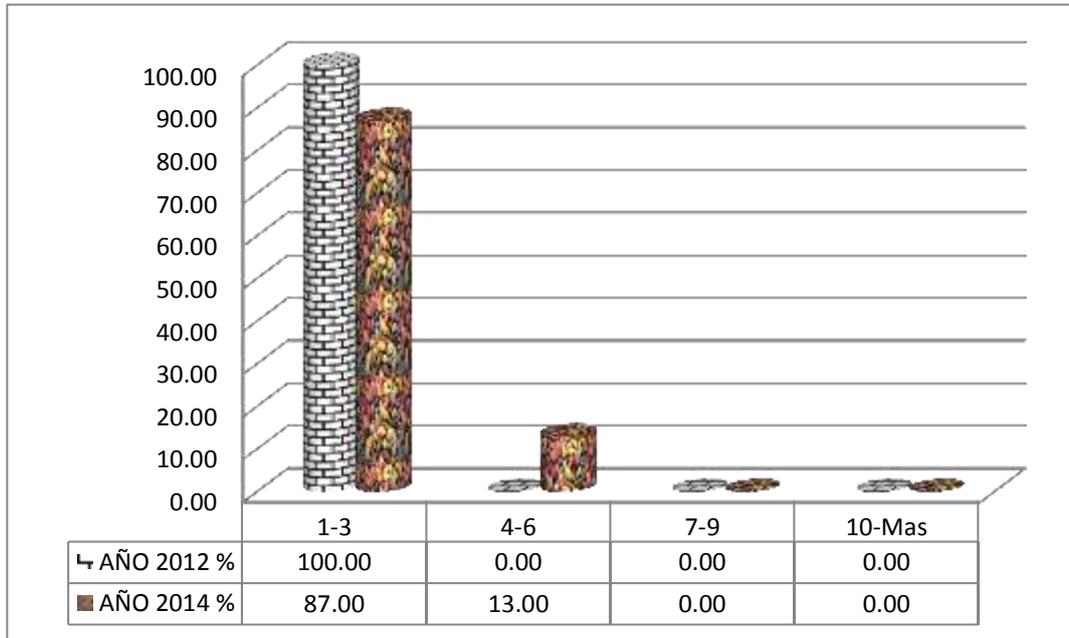
Cuadro 20. Extensión sembrada de cacao orgánico que posee un agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Hectáreas	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
1-3	100	100,00	87	87,00
4-6	0	0,00	13	13,00
7-9	0	0,00	0	0,00
10-Mas	0	0,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 12. Porcentaje de extensión sembrada de cacao orgánico que posee un agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 20

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a estudio realizado se obtiene el resultado del cuadro 21 figura 13, sobre la utilidad promedio por hectárea por la venta de cacao del agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles se observa que en el 2012 el 100,00% de los agricultores obtenía utilidades hasta S/ 550 por hectárea, mientras que en el 2014 este grupo se redujo al 15,00%.

Las utilidades por hectárea en el rango de S/ 600 a S/ 1.000 llega a 34,00%, y las de S/ 1.000 a más llega a 51,00%. Esto indica que en dos años la mayoría de los agricultores cacaoteros han duplicado sus utilidades por hectárea, fenómeno debido posiblemente a la obtención del certificado orgánico que le da un mayor valor agregado al producto, pero sobre todo, al aumento del rendimiento por hectárea.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede corroborar que durante la campaña agrícola del 2012 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 cacao.

Series Históricas de Producción Agrícola ⁽⁵⁷⁾, menciona que los rendimientos de kilogramos en una hectárea de cacao se han incrementado sosteniblemente año a tras año en la región de Huánuco. Por ejemplo el 2010 fue 480 kg/ha, el 2011 de 498 kg/ha, el 2012 de 516 kg/ha y el 2013 de 530 kg/ha, lo que indica que en cuatro años el rendimiento kg/ha del cacao se ha incrementado en 10.42%, con una tendencia positiva de crecimiento, siendo estas cifras se contradicen con el precio en chacra del cacao en la misma región. Por ejemplo, el 2010 el precio en chacra fue de S/ 6,83/kg, el 2011 fue S/ 6,88/kg, el 2012 fue 5,14/kg y el 2013 fue 5,10/kg, lo que indica que del 2010 al 2013 el precio ha decrecido en 25,33%, lo que significa que la competitividad del cacaotero del distrito de Daniel Alomia Robles se ha incrementado los últimos años, al mejorar la productividad por hectárea ante la baja del precio en chacra del cacao.

Cuadro 21. Utilidad promedio por hectárea por la venta de cacao del agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.

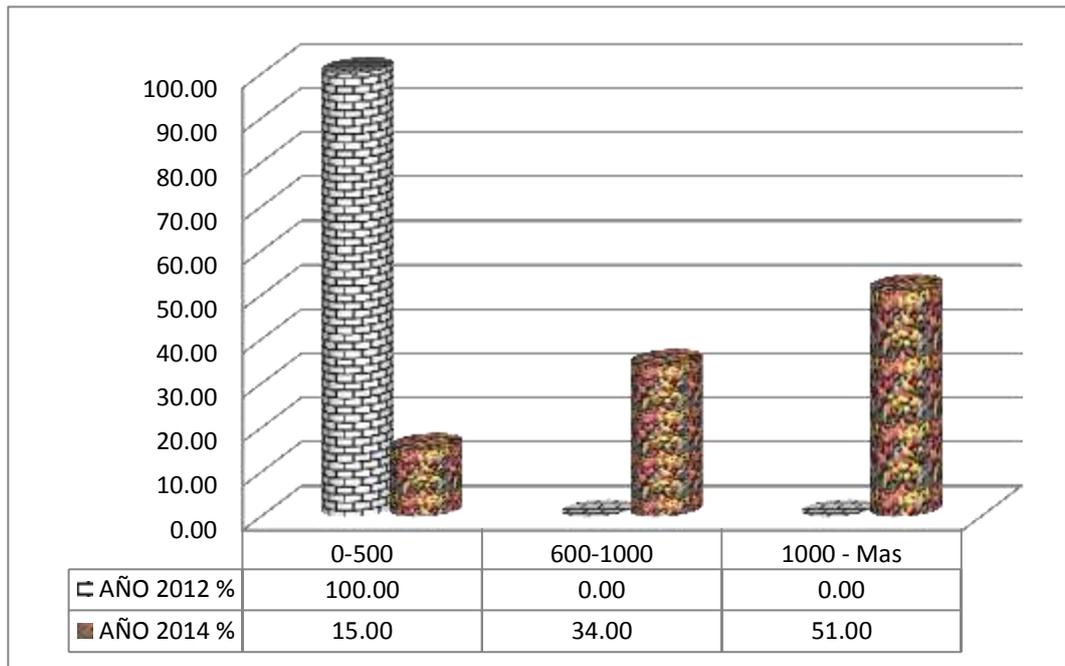
Ingresos s/.	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
0-500	100	100,00	15	15,00
600-1000	0	0,00	34	34,00
1000 - Mas	0	0,00	51	51,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁵⁷ Op. cit.

Grafico 13. Porcentaje de utilidad promedio por hectárea por la venta de cacao del agricultor en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 21.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 22 y figura 14, sobre las variedades de cacao que siembran los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la variedad común se ha reducido en un 71,00% y que la variedad CCN 51 se ha incrementado en 71,00%, lo que indica que los agricultores se están orientando por variedades de alto rendimiento.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador se observa que los problemas fitosanitarios a la variedad común se ve afectado en el bajo rendimiento, siendo contrario el rendimiento con la variedad CCN 51 reconocida en calidad, resistencia y rendimiento comercial. Siendo esto también mencionado en el investigación realizada por Mastahinich ⁽⁶⁸⁾ donde manifiesta que el clon de cacao CCN 51 tiene su origen en Ecuador hace más de 30 años después de “programas de cruzamiento de variedades de trinitarios y otros

⁶⁸ Mastahinich R. Estudio de factibilidad de la introducción del clon de cacao Don Homero (CCN 51) en Guatemala. Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana; 2011.

cultivares, buscando un clon de alta calidad y gran productividad, resistente a enfermedades...”

Pigache y Bainville ⁽⁶⁹⁾, menciona que las ventajas cuantitativas del cacao CCN 51 son evidentes, por ejemplo el número de pepas es alto, mayor a 50, de una arquitectura baja que facilita la cosecha, tolerante a *Crinipellis pernicioso*, cosecha a los 2 años, la productividad bruta de la tierra es de 1.160 a 2,150 USD por hectárea.

Asimismo Sánchez ⁽⁵⁵⁾ menciona que la tendencia a mejorar las variedades y clones de cacao se ha presentado en diversos países productores. Por ejemplo, al inicio de los años 90 en Honduras se decía que “La situación con relación al material genético ha cambiado un poco desde 1985 cuando solo el 21,00% de los productores tenían cacao híbrido establecido. Actualmente y de acuerdo a la encuesta, el 61,00% de los productores encuestados han establecido cacao en los últimos cinco años y de éstos utilizaron semilla híbrida como material de siembra el 31,00%...”

Cuadro 22. Variedades de cacao que siembran los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Variedad	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Común	76	76,00	5	5,00
CCN 51	24	24,00	95	95,00
Total	100	100,00	100	100,00

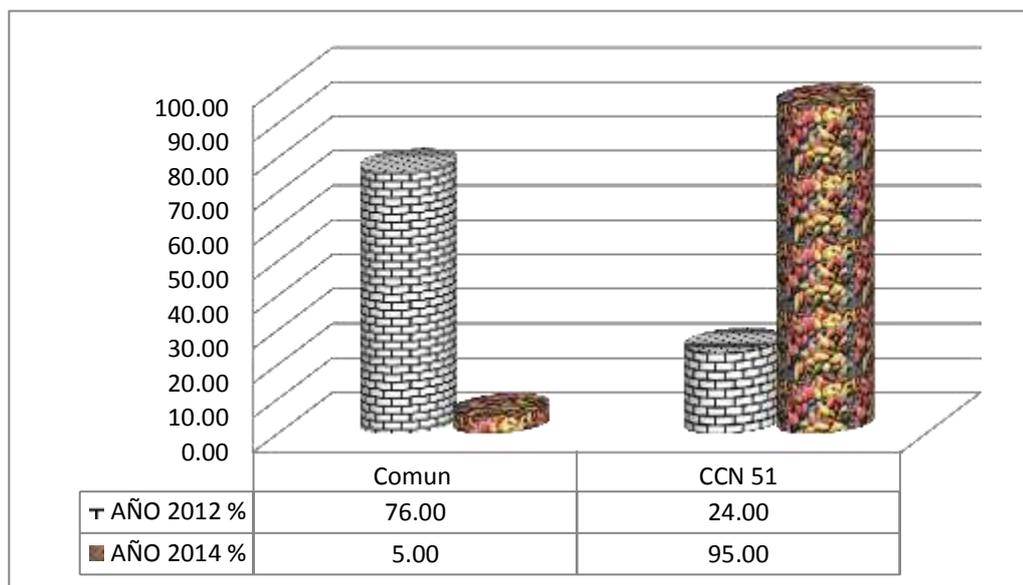
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁶⁹ Pichange M. y Bainville S. Cacao tipo “nacional” vs. Cacao CCN 51: ¿quién ganará el partido? Quito; 2006.

⁵⁵ op.cit.

Grafico 14. Porcentaje de variedades de cacao que siembran los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 22.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 23 y figura 15, se puede observar que la edad de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la edad de 0 a 5 años que era el 100,00% ha decrecido al 49,00%, y que la edad de 6 a 10 años se ha incrementado en un 51,00%, producto de los dos años que han pasado para el primer grupo.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador se refleja que la edad de las plantaciones es óptima, que solo se espera que se establezca un sistema de rehabilitación de plantaciones para que en el futuro no se tenga el problema de la edad avanzada de las plantaciones que conllevan a bajar el rendimiento por hectárea.

Sánchez ⁽⁵⁵⁾ menciona que “la vida productiva de un cultivo de cacao está directamente relacionada con el clima y el suelo donde se haya plantado y, muy especialmente, del tipo de manejo que reciba la plantación. Pero en términos generales puede aceptarse una vida útil de 25 a 30 años”. Asimismo; Miranda ⁽⁷⁰⁾ menciona que en países como Panamá el perfil indica plantas con mayor edad.

⁵⁵ op cit.

⁷⁰ Miranda A. Caracterización de la producción de cacao en Panamá. Santiago: IICA PROCACAO; 1992.

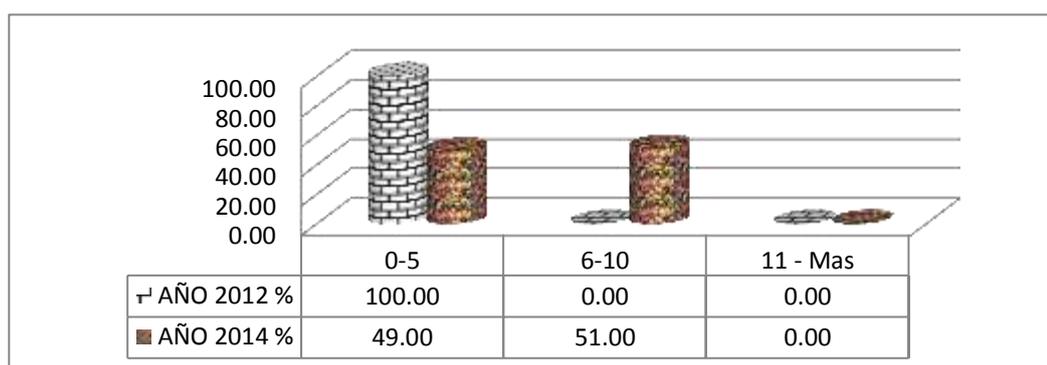
Cuadro 23. Edad de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles

Edad en años	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
0-5	100	100,00	49	49,00
6-10	0	0,00	51	51,00
11 - Mas	0	0,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 15. Porcentaje de edad de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 24

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Según el cuadro 24 y figura 16 en resultados obtenidos sobre el distanciamiento de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el método rectangular (2 x 3 m) en dos años se mantiene con un 39,00% de preferencias de los agricultores, el método cuadrado (3 x 3 m) ha disminuido de 61,00% a 37,00%, porque ha existido una migración de éstos hacia el método tres bolillos (3 x 3 m) en un 24,00%, lo que indica que aproximadamente la cuarta parte de los agricultores se está inclinando por el método más recomendado en nuestro país, el de tres bolillos.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede observar los arreglos han sido modificados en cuanto a nuevas técnicas de cultivo, buscando un mayor aprovechamiento del

área de siembra y una mayor densidad de árboles por unidad de área.

Mendoza ⁽⁷¹⁾ recomienda el distanciamiento de 3 x 3 m porque “es el que mejores resultados viene generando”. Aclara que “existen diferentes métodos de plantación (cuadrado, tres bolillos, curvas a nivel)”, pero que “el método más utilizado y recomendado para las plantaciones de cacao es el ‘método de tres bolillos’. Este método permite una mejor distribución de las plantas, tanto en las copas, así como de las raíces. Realizar este método es fácil y rápido...”.

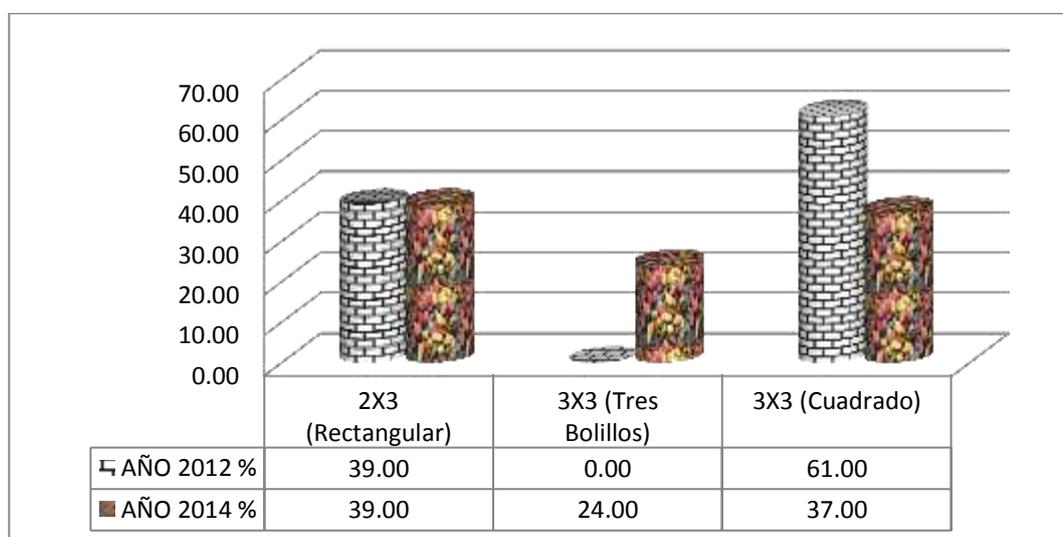
Cuadro 24. Distanciamiento de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Distanciamiento (m)	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
2X3 (Rectangular)	39	39,00	39	39,00
3X3 (Tres Bolillos)	0	0,00	24	24,00
3X3 (Cuadrado)	61	61,00	37	37,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 16. Porcentaje de distanciamiento de las plantaciones de cacao sembradas en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 24

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁷¹ Mendoza C. El cultivo del cacao. Opción rentable para la selva. Lima: DESCO; 2013.

Según el cuadro 25 y figura 17 en resultado obtenido sobre la capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que solo el 35,00% de agricultores recibió capacitación y asistencia técnica el 2012, pero que a los dos años siguientes este porcentaje se incrementó al 100,00%, lo que indica un avance cualitativo en el capital humano.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede mencionar que la capacitación a los pequeños agricultores familiares es estratégico para la producción y desarrollo de los alimentos, donde contribuyen de manera decisiva a la seguridad alimentaria e importancia en la mitigación de cambio climático y adaptación.

Según Mac Mahon y Valdés ⁽⁷²⁾ “la agricultura moderna incrustada en una economía global se integra cada vez más en las cadenas de valor con eslabonamientos descendentes (empacado, consumo) y ascendentes (insumos). Un panorama de este tipo plantea un conjunto de desafíos a un sistema de extensión agrícola que trascienda el enfoque lineal tradicional de la transferencia de tecnología en el que hay una ‘unitalla para todos’ y en el que el agricultor es un receptor pasivo de la información. Cada etapa del proceso tiene sus propios requisitos y normas que deben cumplir los diversos participantes a lo largo de la cadena y que, en última instancia, deben comunicarse al productor primario: el agricultor. Los vínculos y el intercambio de información a lo largo de la cadena son fundamentales para la competitividad del sector... En el lado de la producción, la agricultura moderna requiere la integración de un amplio conjunto de factores y eso exige mejores habilidades administrativas para una producción eficiente y sustentable”.

⁷² Mac Mahon M., Valdés A. Análisis del extensionismo agrícola en México. París: OCDE; 2011.

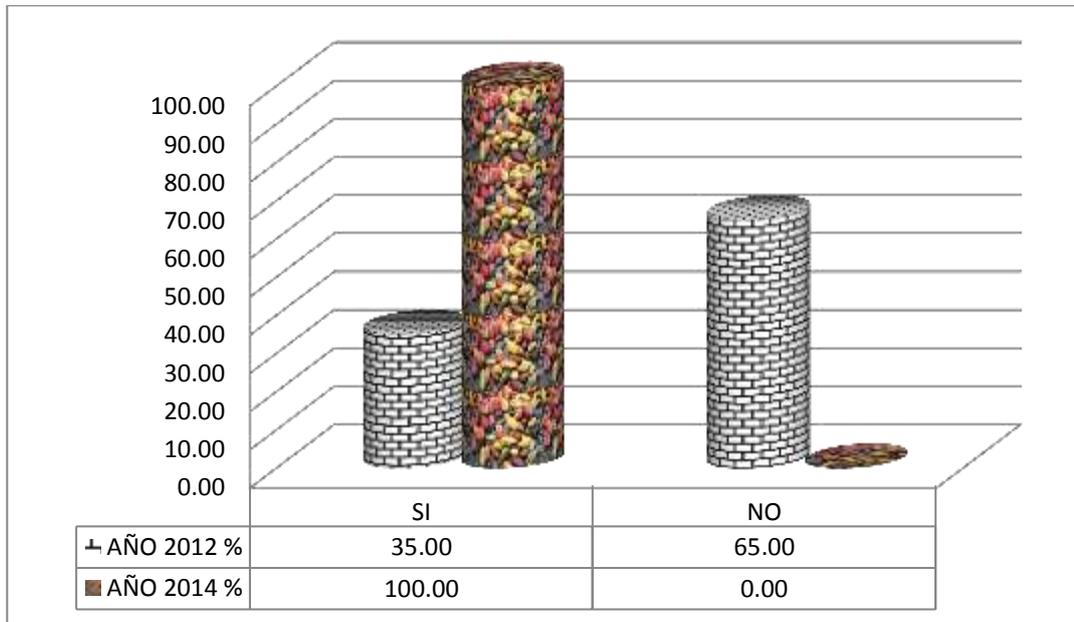
Cuadro 25. Capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Tipo de respuesta	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
SI	35	35,00	100	100,00
NO	65	65,00	0	0,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 17. Porcentaje de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 25

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 26 y figura 18, sobre las principales modalidades de capacitación en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el primer año el 71,43% de la capacitación a los agricultores se concentró en charlas y cursos de capacitación integral, y a los dos años posteriores existió una casi equivalencia en las cuatro modalidades: charlas (25,00%), cursos de capacitación integral (20,00%), intercambio de experiencia (25,00%) y capacitación de técnicas

(30,00%), lo que es favorable, pues la diversificación en este tema es positiva.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede observar que las modalidades de capacitaciones interactivas ayudan a que los agricultores utilicen ejercicios prácticos, dinámicos, donde desarrollan las habilidades para tomar decisiones orientadas a resolver problemas y a trabajar en equipo. Según Escobar et al ⁽⁷³⁾, en la escuela de campo quien facilita desarrolla una relación horizontal con quienes participan, valorándose tanto el conocimiento técnico y los saberes populares locales”

Cuadro 26. Principales modalidades de capacitación en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

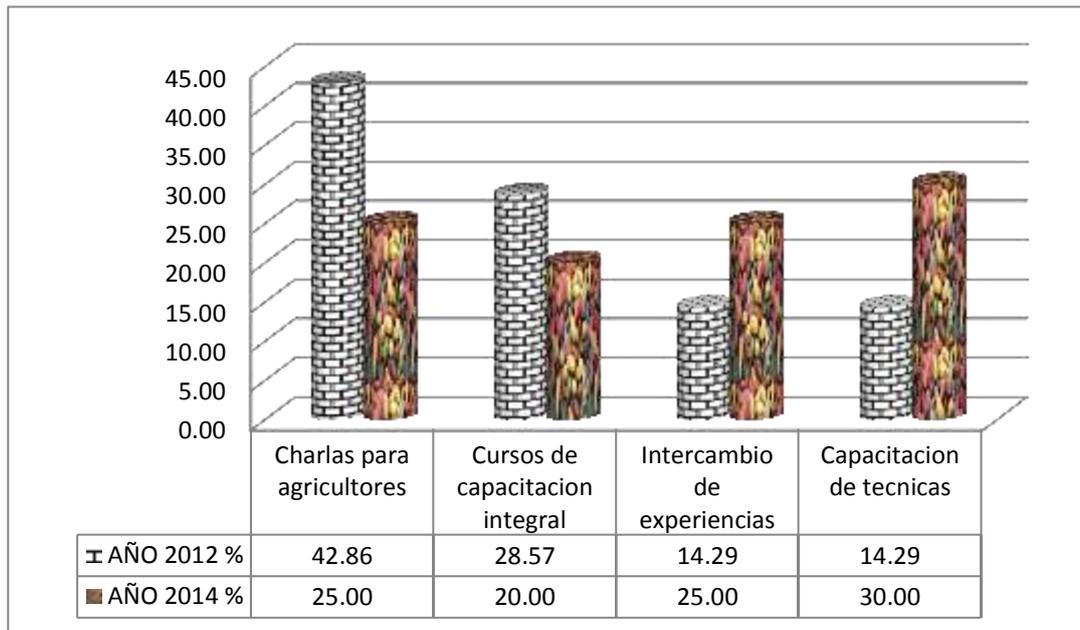
Modalidades	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Charlas para agricultores	15	42,86	25	25,00
Cursos de capacitación integral	10	28,57	20	20,00
Intercambio de experiencias	5	14,29	25	25,00
Capacitación de técnicas	5	14,29	30	30,00
Total	35	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁷³ Escobar J., Rodríguez E., Ramírez N., Salinas R. Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo. San Salvador: FAO; 2011.

Grafico 18. Porcentaje de principales modalidades de capacitación en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 26

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 27 y figura 19, sobre las principales modalidades de asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el primer año la asistencia técnica personalizada llegó al 57,14% de los agricultores y se incrementó en dos años en 17,86%, sumando el 75,00%; por otra parte, la visita a los agricultores ha decrecido en un 17,86% al 2014. Estos indicadores son positivos porque la asistencia técnica se focaliza.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se observa que las empresas comercializadoras de insumos agrícolas convencionales ofrecen asistencia técnica gratuita con el objeto de vender sus productos de marca y no para dar una solución sostenible al agricultor, por lo que la asistencia técnica pierde independencia, no proporcionando conocimientos sobre la relación planta-plaga-enemigo natural necesarios para comprender el proceso productivo en campo, deviniendo, en una agricultura insumo dependiente.

Según La Torre ⁽⁷⁴⁾ menciona que nuestra legislación, asistencia técnica es “todo servicio independiente, se suministrado desde el exterior o en el país, por lo cual el prestador se compromete a utilizar sus habilidades, mediante la aplicación de ciertos procedimientos, artes o técnicas, con el objeto de proporcionar conocimientos especializados, no patentables, que sean necesarios en el proceso productivo, de comercialización, de prestación de servicios o cualquier otra actividad realizada por el usuario”.

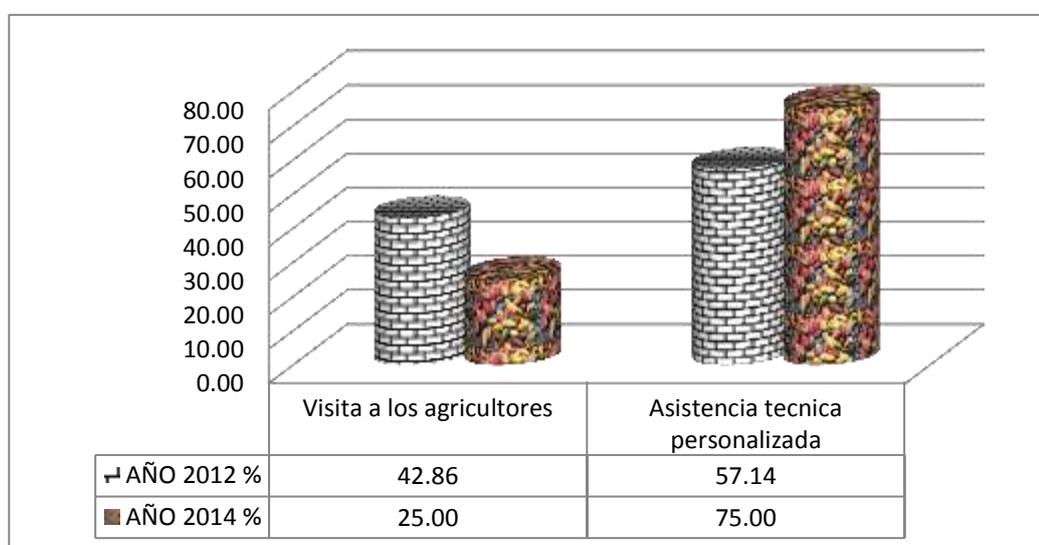
Cuadro 27. Principales modalidades de asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Modalidades	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Visita a los agricultores	15	42,86	25	25,00
Asistencia técnica personalizada	20	57,14	75	75,00
Total	35	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 19. Porcentaje de principales modalidades de asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 27

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁷⁴ La Torre G. Concepto de asistencia técnica. Lima: Instituto Peruano de Derecho Tributario; 2008.

En estudio realizado en campo y de acuerdo a los resultados obtenidos en cuadro 28 y figura 20 sobre las principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los servicios prestados por la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo (COOPAIN) el primer año abarcaba al 82,86% y dos años después perdió el 57,86% de su influencia llegando solo al 25,00% de los agricultores; el Programa de Desarrollo Alternativo (PDA) de un 14,29% aumentó en un 45,71%, totalizando un 60,00% de agricultores a quienes presta servicios; el Instituto de Cultivos Tropicales (ICT) aumentó su participación en este periodo en 12,14%, llegando a 15,00% de agricultores.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se observa que estos indicadores son positivos, debido a que la pérdida de influencia de COOPAIN en el mercado resulta conveniente para el agricultor, porque no obstante que está compuesto por agricultores, su departamento respectivo les provee insumos agrícolas a crédito, lo que induce a tener que colocar sus productos por intereses comerciales. Asimismo; los trabajos de PDA e ICT no pueden orientarse en esa dirección, debido a que no comercializan insumos agrícolas, abarcando juntos el 75,00% de los usuarios al 2014.

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) ⁽⁷⁵⁾.

⁷⁵ 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.

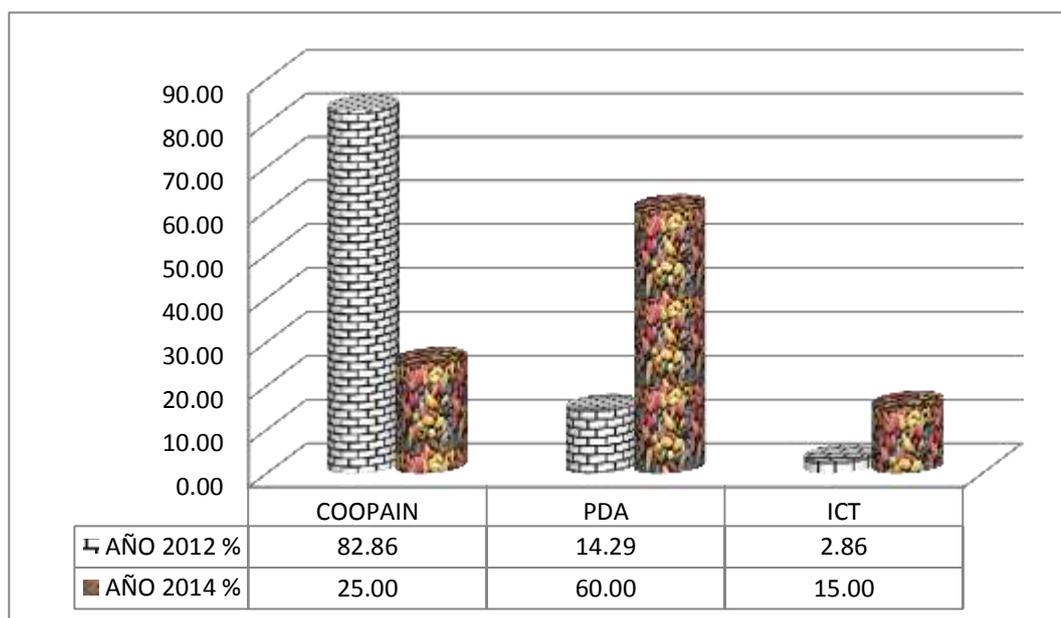
Cuadro 28. Principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Instituciones	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
COOPAIN	29	82,86	25	25,00
PDA	5	14,29	60	60,00
ICT	1	2,86	15	15,00
Total	35	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 20. Porcentaje de principales instituciones que brindan capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 28.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al estudio realizado se obtiene los resultados del cuadro 29 y figura 21 sobre las frecuencias de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el primer año el 100,00% de los agricultores tuvieron una frecuencia de 1 a 2; dos años después esta cifra se redujo al 35,00%; y la frecuencias de 3 a más se incrementaron en un 65,00%.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede observar que los indicadores son positivos, en tanto se ha incrementado considerablemente en dos años la frecuencia de capacitación y asistencia técnica de 3 a más por año, lo que influye directamente en el nivel cognitivo de los agricultores.

Lo que correspondería luego de brindar la capacitación o asistencia técnica es conocer el grado de calidad de la prestación, con el fin de retroalimentar estos servicios. Para ello, realizar una encuesta anónima a los usuarios serviría para valorar la magnitud de estos servicios.

PBEST Asesores ⁽⁷⁶⁾ menciona que para conocer el grado de satisfacción del cliente es necesario preguntarle, con alguna regularidad, cómo se siente con el servicio de una manera que tenga sentido para él. Las encuestas de satisfacción son un buen instrumento cuyo éxito depende de un buen cuestionario, el cual no debe ser elaborado desde la misma entidad prestadora del servicio. Se trata de conocer, lo más profundo posible, los sentimientos del cliente y, por lo tanto, es necesario conocer sus expectativas sobre el servicio, las maneras de interpretar sus derechos y deberes frente al mismo, y las maneras de expresarse para que, con base de ello, se puedan diseñar entrevistas individuales y/o de grupo, según sea el caso”.

Cuadro 29. Frecuencias de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.

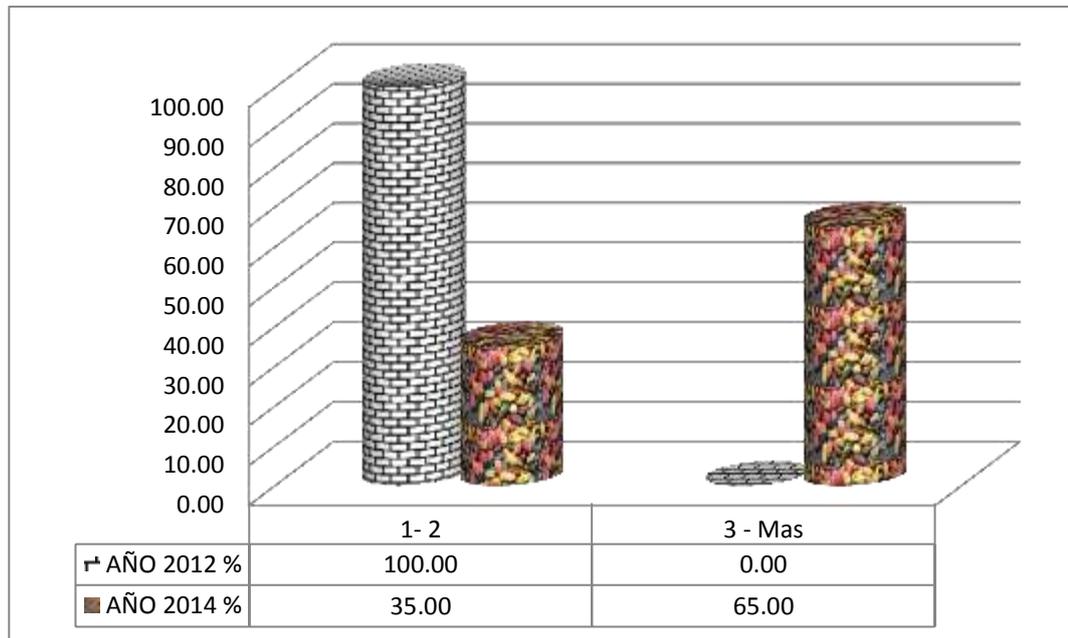
Frecuencias al año	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
1- 2	35	100,00	35	35,00
3 - mas	0	0,00	65	65,00
Total	35	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 21. Porcentaje de frecuencias de capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles.

⁷⁶ PBEST Asesores. Evaluación de las unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria – UMATA. Santa Fe de Bogotá; 1996.



FUENTE : Cuadro 29

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los estudios realizados se tiene resultados del cuadro 30 y figura 22 sobre el tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cacaoteros en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los agricultores pertenecientes a una cooperativa aumentaron del 49,00% al 100,00% en dos años, y que los pertenecientes a una asociación dejaron de asociarse en este tipo de organización, pues de un 51,00% el primer año, el total migró a una cooperativa.

En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; de acuerdo a los resultados obtenidos este fenómeno en nuestro país se debe al éxito comercial de algunas cooperativas en nuestro país, como la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, que muchos quieren igualar. Aunque existe el criterio general que las cooperativas son poco exitosas.

Según Torres et al. ⁽⁷⁷⁾ menciona que “muchas veces se considera que las Cooperativas son un modelo de organización empresarial que puede funcionar en otros países, pero que en el Perú han fracasado.

⁷⁷ Torres C., Morales A., Torres M., Palacios I., Torres S. Manual para la gestión empresarial de las cooperativas de servicios. Lima: PRODUCE; 2009.

Esto no es exacto, pues para referirse al `fracaso de las Cooperativas´ se suele hacer referencias a las Cooperativas agrarias de trabajadores. Pues bien, la mayor cantidad de Cooperativas agrarias de trabajadores nacieron con ocasión de la reforma agraria y fueron impuestas por el Gobierno de aquél entonces. Vale decir, fueron Cooperativas que no se constituyeron por la libre iniciativa y voluntad de los trabajadores, violándose de esta manera el primer Principio Cooperativo: La Libre Adhesión y Retiro Voluntario. Se trataban entonces de `falsas Cooperativas´, donde sus miembros ni siquiera conocían las características de una Cooperativa, produciéndose pronto muchos conflictos internos”.

En realidad, aunque existen diferencias legales y operativas entre una cooperativa de trabajadores y una asociación de trabajadores, las dos tienen fines comerciales, lucrativos, y dependen de una buena gestión administrativa para que tengan éxito.

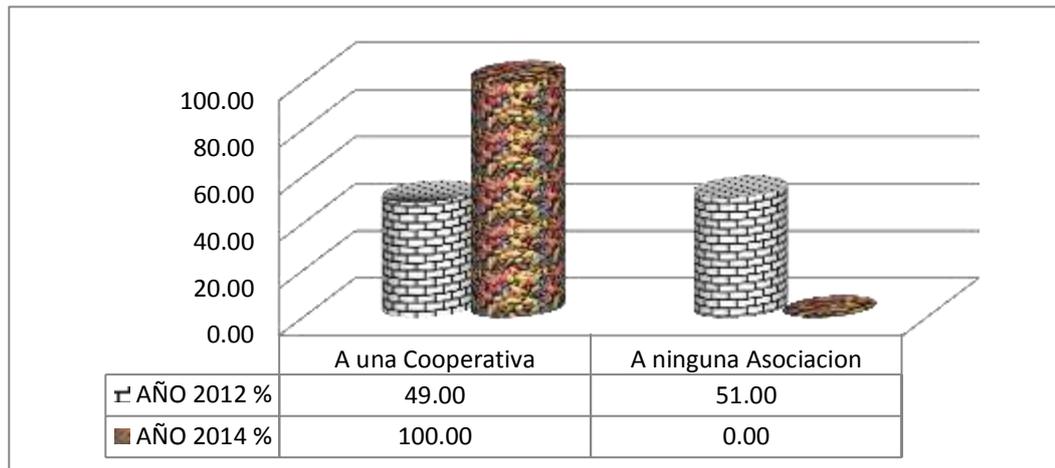
Cuadro 30. Tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cacaoteros en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Tipo de respuesta	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
A una Cooperativa	49	49,00	100	100,00
A ninguna Asociación	51	51,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 22. Porcentaje de porcentaje de tipo de asociación a que pertenecen los agricultores cacaoteros en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 30

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo los estudios realizados se tienen los resultados del cuadro 31 y figura 23 sobre la comercialización del cacao por agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que solo el 3,00% de los agricultores el primer año no vendieron sus cosechas y a los dos años siguientes todo lo comercializaron; los agricultores que comercializaron con intermediarios lo redujeron en un 43,00%; y los que comercializaron con cooperativas se incrementaron en 46,00%. En observaciones realizadas en campo, por parte del investigador; se puede mencionar que el grupo, según los estándares nacionales, salieron de la condición de la pobreza de extremos y no extremos al comercializar todas sus cosechas de cacao; el aumento de la comercialización a las cooperativas en perjuicio de los intermediarios puede ser el resultado que los primeros son más estables, ofrecen mayores beneficios y la posibilidad de hacerse miembros de la cooperativa.

Según Wanyama ⁽⁷⁸⁾ menciona que “por tratarse de organizaciones basadas en principios y valores, las cooperativas son intrínsecamente una forma de empresa sostenible y participativa.

⁷⁸ Wanyama F. Las cooperativas y los objetivos de desarrollo sostenible: debate sobre el desarrollo después de 2015. Informe de política. Génova: Organización Internacional del Trabajo; 2014.

Ponen el énfasis en la seguridad del empleo y en la mejora de las condiciones de trabajo, pagan salarios competitivos, promueven ingresos adicionales mediante la participación en las utilidades y la distribución de dividendos y apoyan las infraestructuras y los servicios comunitarios, como los centros de salud y las escuelas. Las cooperativas fomentan las prácticas y los conocimientos democráticos y la inclusión social. También han demostrado ser resilientes ante las crisis económicas y financieras”.

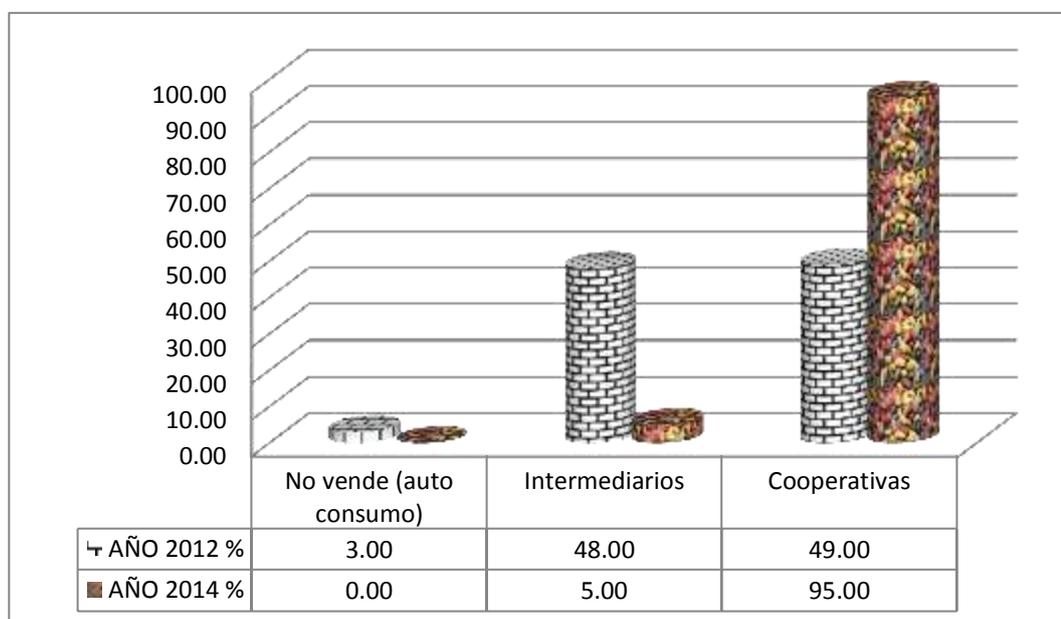
Cuadro 31. Comercialización del cacao por agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Tipo de respuesta	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
No vende (auto consumo)	3	3,00	0	0,00
Intermediarios	48	48,00	5	5,00
Cooperativas	49	49,00	95	95,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 23. Porcentaje de comercialización del cacao por agricultores en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 31.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

4.1.3. Factores de producción y tecnología.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 32 y figura 24 del trabajo de investigación sobre la aplicación nutricional por campaña en los cacaotales del distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los agricultores que realizaron 1 a 2 aplicaciones disminuyeron de 95,99% al 15,00% y que los que realizaron 3 a más aplicaciones aumentaron en ese mismo periodo en un 80,00%; lo que indica que los agricultores en dos años han comprendido la importancia de realizar mayores aplicaciones a sus cultivos, lo que es bueno para la producción, el conculda con las recomendaciones de la Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola ⁽⁷⁹⁾ que se dan en Costa Rica cuando sugiere fertilizar el cultivo del cacao en el primer año con 3 aplicaciones, y a partir del segundo año, en adelante, que se realicen de 3 a 4 aplicaciones al año

Mendoza ⁽⁶⁹⁾ nos describe el sistema de fertilización del cacao que sobrepasa más de 3 aplicaciones, en éstos términos: “la fertilización se debe aplicar tanto al suelo (sustrato) como a las hojas (foliar). Se recomienda aplicar al sustrato 2gr de compuestos granulados de nitrógeno, fósforo y potasio-NPK (por ejemplo, en concentraciones de 12+12+17, más micro elementos), para garantizar un buen crecimiento. Se realiza cuando los plántones tienen dos meses de edad, repitiéndose cuando los plántones tengan cuatro meses, para que al momento del injerto el prendimiento sea alto. Además, se deben realizar aplicaciones foliares, rico en nitrógeno, medio en fósforo y menor en potasio – NPK (por ejemplo, en concentraciones de 11+8+6, más micro elementos), cada ocho días junto con el insecticida y fungicida, a dosis de una cucharada en 10 litros de agua”.

⁷⁹ Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. San José: Ministerio de Agricultura y Ganadería; 1991.

⁶⁹ Op.cit

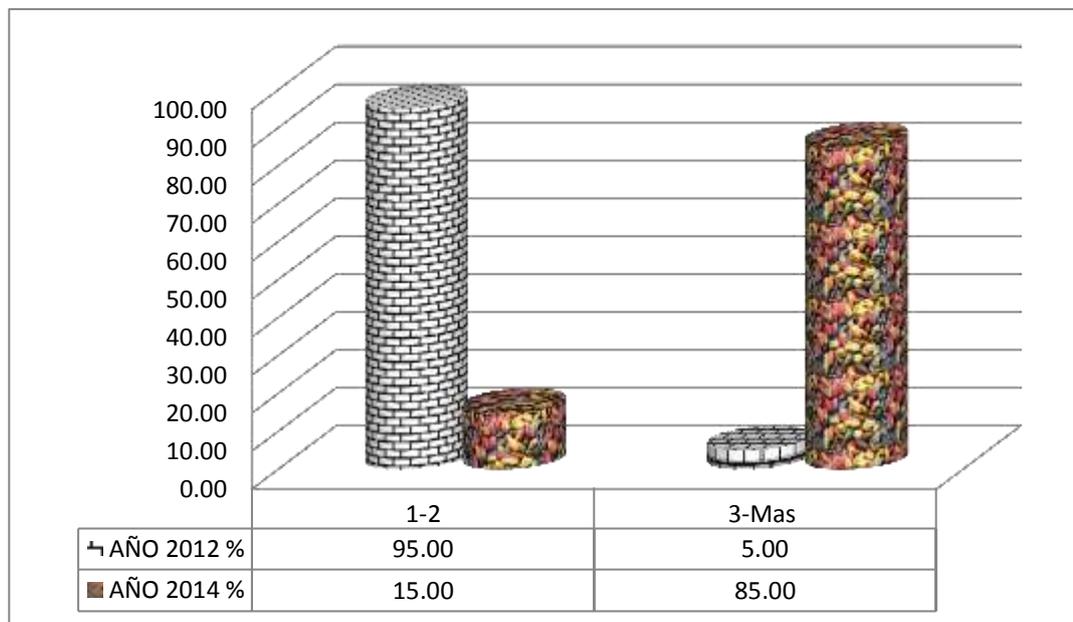
Cuadro 32. Aplicación nutricional por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Aplicaciones	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
1-2	95	95,00	15	15,00
3-Mas	5	5,00	85	85,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 24. Porcentaje de aplicación nutricional por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 32.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 33 y figura 25 sobre los principales insumos utilizados por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el compost pasó a ser el cultivo preferido por los agricultores, desplazando al 100,00% a la roca fosfórica y al guano de la isla, que antes tenían el 90,00% de preferencia.

La fluctuación de estas cifras podría explicarse porque la adquisición de la roca fosfórica y del guano de la isla es dificultoso en zonas

rurales, al no existir almacenes descentralizados, por otra parte, la elaboración del compost artesanal está muy difundida, que utiliza biomasa disponible en las localidades.

Sin embargo, como todo ser vivo, la planta necesita una diversidad de nutrientes para un adecuado desarrollo, lo que la limita utilizando residuos de origen vegetal de un compost. Los nutrientes de origen animal son necesarios para completar su formación, lo que constituye una deficiencia en la fertilización de los agricultores de Daniel Alomia Robles.

El mejor abono del mundo es el guano de la isla, que se origina por acumulación de las deyecciones de las aves guaneras que habitan las islas y puntas de nuestro litoral cuya fuente de alimento son los hidrobiológicos, por lo tanto, la rentabilidad de cualquier proyecto se verá cuestionada a través del tiempo.

Rodríguez ⁽⁸⁰⁾, menciona que hace casi 60 años, dijo que el guano de la isla, columna vertebral de nuestra agricultura, es el mejor fertilizante natural y el más barato del mundo. Su calidad es reconocida en el país y en el extranjero donde a raíz del cese de su exportación se le recuerda todavía como el “guano del Perú”, sin embargo, no está lejos el día en que el guano de la isla vuelva a ocupar el lugar que le corresponde en la agricultura nacional debido a que aporta todos los nutrientes para los cultivos y mejora los suelos del Perú.

Cuadro 33. Principales insumos utilizados por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.

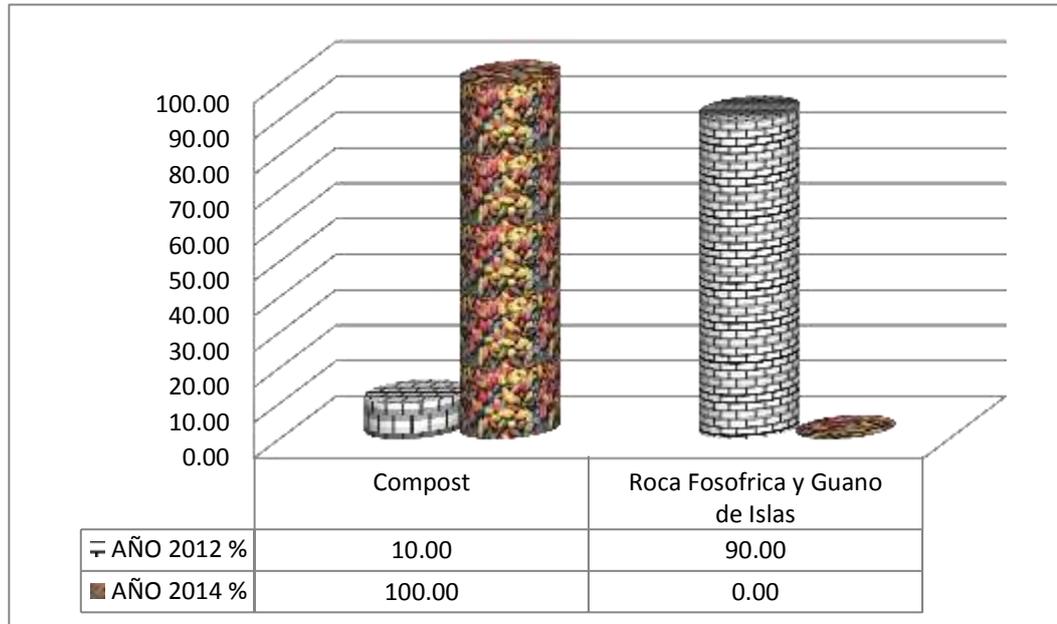
Insumos	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Compost	10	10,00	100	100,00
Roca Fosfórica y Guano de Islas	90	90,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁸⁰ Rodríguez P. Eficiencia del guano de isla rico como fertilizante nitrogenado y fosfotado en el cultivo de papa [tesis]. La Molina: Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Agronomía; 1956.

Grafico 25. Porcentaje de principales insumos utilizados por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles



FUENTE : Cuadro 33.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 34 y figura 26 sobre la aplicación de controladores preventivos por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que todos los agricultores realizan aplicaciones de controladores preventivos, lo que es bueno agrónomicamente, así mismo; se observa que los agricultores que hacen aplicaciones entre 1 a 2 por año han decrecido en un 34,00% en favor de los que aplican 3 o más, quienes aumentaron de 15,00% a 49,00% en dos años.

Fischbein ⁽⁸¹⁾ menciona que el control biológico como método preventivo para el control de plagas agrícolas. “Las poblaciones de organismos están reguladas por la acción natural de sus depredadores, parásitos, parasitoides, patógenos y competidores; un fenómeno ecológico que mantiene a las especies en un estado de equilibrio. El problema surge cuando estas especies invaden o son

⁸¹ Fischbein D. Introducción a la teoría del control biológico de plagas. San Carlos de Bariloche: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; 2012.

transportadas accidental o intencionalmente a nuevas áreas donde sus enemigos naturales (que normalmente las controlan) no están presentes. Consecuentemente, las poblaciones de especies introducidas aumentan, en algunos casos, de tal modo, que pueden causar daños económicos y/o ecológicos severos convirtiéndose en plagas” “El control biológico tiene varias ventajas ya que la estrategia se dirige a una especie de plaga particular, mientras se mantiene la población de la plaga por muchos años sin causar daño económico. En el largo plazo, el control biológico es uno de los métodos más baratos, seguros, selectivos y eficientes para controlar plagas. Según Nicholls ⁽⁸²⁾ menciona que la ventaja más sobresaliente del control biológico es que no contamina el ambiente y no destruye la vida silvestre, aunque algunos conservacionistas argumentan que el control biológico puede afectar la distribución natural de algunos animales silvestres ya que los agentes introducidos podrían desplazar a especies locales”.

Cuadro 34. Aplicación de controladores preventivos por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.

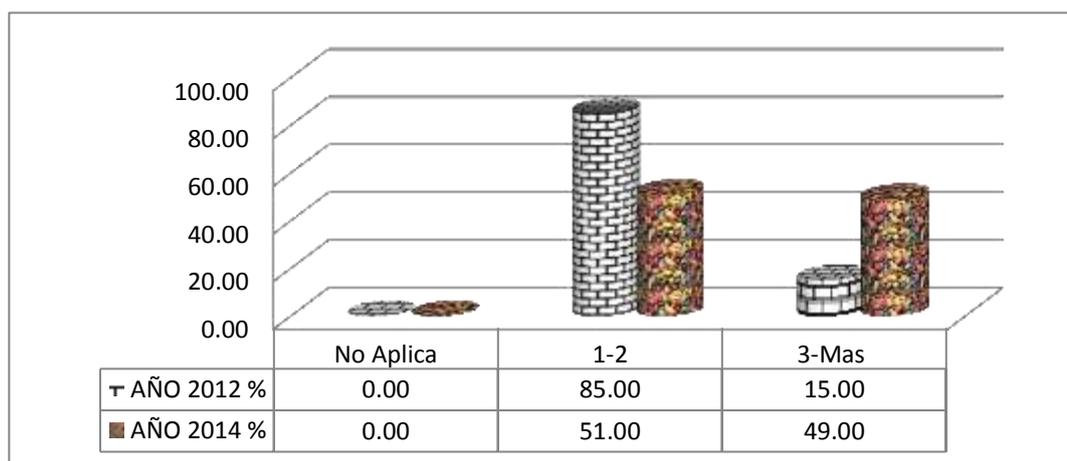
Aplicaciones	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
No Aplica	0	0,00	0	0,00
1-2	85	85,00	51	51,00
3-Mas	15	15,00	49	49,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁸² Nicholls C. Control biológico de insectos: un enfoque agroecológico. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 2008.

Grafico 26. Porcentaje de aplicación de controladores preventivos por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 34.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 35 y figura 27 sobre los principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la utilización del caldo bordelés se ha incrementado en un 30,00%, el caldo sulfocálcico en un 55,00% pero el sulpomag ha dejado de utilizarse después de tener una preferencia del 85,00% en año 2012. Este fenómeno se deba posiblemente a que la preparación del caldo bordelés (CuSO_4 , $\text{Ca}[\text{OH}]_2$) y del caldo sulfocálcico (S , $\text{Ca}[\text{OH}]_2$) solo utilicen dos compuestos, en cambio, para preparar el sulpomag se requiere más de dos compuestos (S , K_2O , MgO , Cl), lo que la convierte en menos práctico.

Cruz ⁽⁸³⁾ menciona que el caldo bordelés “es un excelente fungicida, acaricida y repelente contra algunos insectos coleópteros de varios cultivos. Controla las enfermedades causadas por hongos como antracnosis y mildius, en tallos, hojas y frutos, en plantas adultas de marañón, mango, anona, aguacate, etc. En la etapa de vivero previene y controla el mal del talluelo”

⁸³ Cruz M. Preparación y utilización de caldo bordelés en frutales. La Libertad: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa Nacional de Frutas de El Salvador; 2010.

Gómez y Vásquez ⁽⁸⁴⁾ menciona que el caldo sulfocálcico “tiene la función de controlar las enfermedades de las hojas como la antracnosis y alternaría, normalmente causadas por la humedad o por la lluvia intermitente; también ayuda a reducir los daños ocasionados por granizadas y salpique... también controla algunas plagas insectiles, como ácaros y arañas rojas”

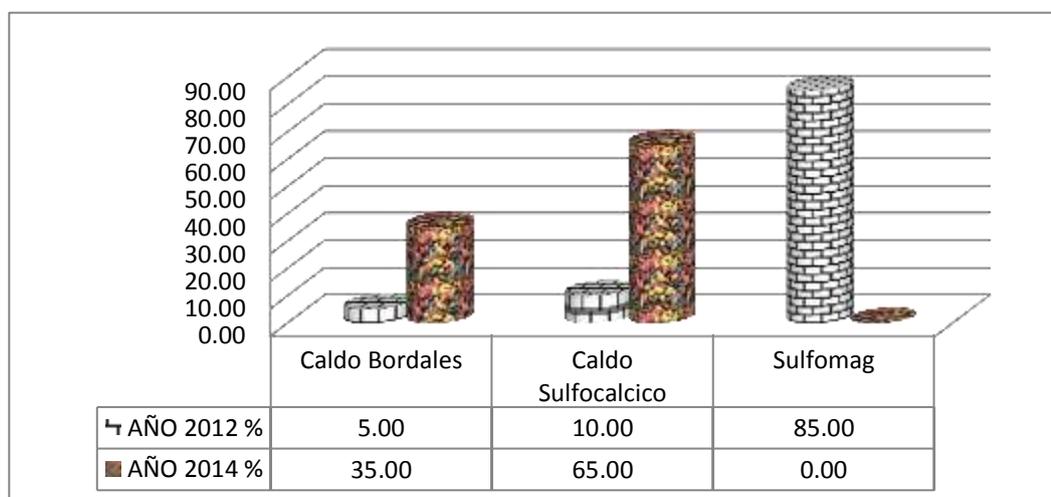
Cuadro 35. Principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Preventivos	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Caldo Bordelés	5	5,00	35	35,00
Caldo Sulfocálcico	10	10,00	65	65,00
Sulpomag	85	85,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 27. Porcentaje de principales controladores fitosanitarios preventivos utilizados en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 35

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁸⁴ Gómez D., Vásquez M. Manejo de plagas. Tegucigalpa: PYMERURAL; 2011.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 36 y figura 28 sobre las labores culturales de cultivo por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el 100,00% de los agricultores dejó el monocultivo, se registra un aumento progresivo de los agricultores que tienen dos cultivos en un 10,00% y de los que tienen tres cultivos en un 2,00%.

Esta tendencia es benéfica para la sostenibilidad de los cacaotales, debido a que las plantas han evolucionado en la naturaleza en asociación con otras especies, desarrollando diversas relaciones simbióticas que le han permitido desarrollarse tal como la conocemos actualmente, coincidiendo con lo establecido por la Fundación Hondureña de Investigación Agrícola ⁽⁸⁵⁾, en el sentido que “los sistemas agroforestales con cultivos permanentes como cacao y café, representan una buena opción para los agricultores de ladera en condiciones de marginalidad, al incrementar la rentabilidad de sus sistemas de producción al incluir más de un componente productivo, en especial los árboles. Entre los beneficios del sistema de producción de cacao con sombra tenemos:

- Lograr a través de la sombra, un menor agotamiento del cacao y menor demanda de insumos que cuando está a plena exposición solar.
- Prolongar la vida productiva del cacao.
- Reducir los costos de mantenimiento, específicamente en el control o regulación de malezas.
- Producir un mejoramiento/estabilización de la fertilidad del suelo por el aumento de materia orgánica y disponibilidad de nutrientes.
- Una mayor rentabilidad por el valor de las maderas y frutos”.

⁸⁵ Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. Cultivo del cacao bajo sombra de maderables o frutales. La Lima: FHIA; 2004.

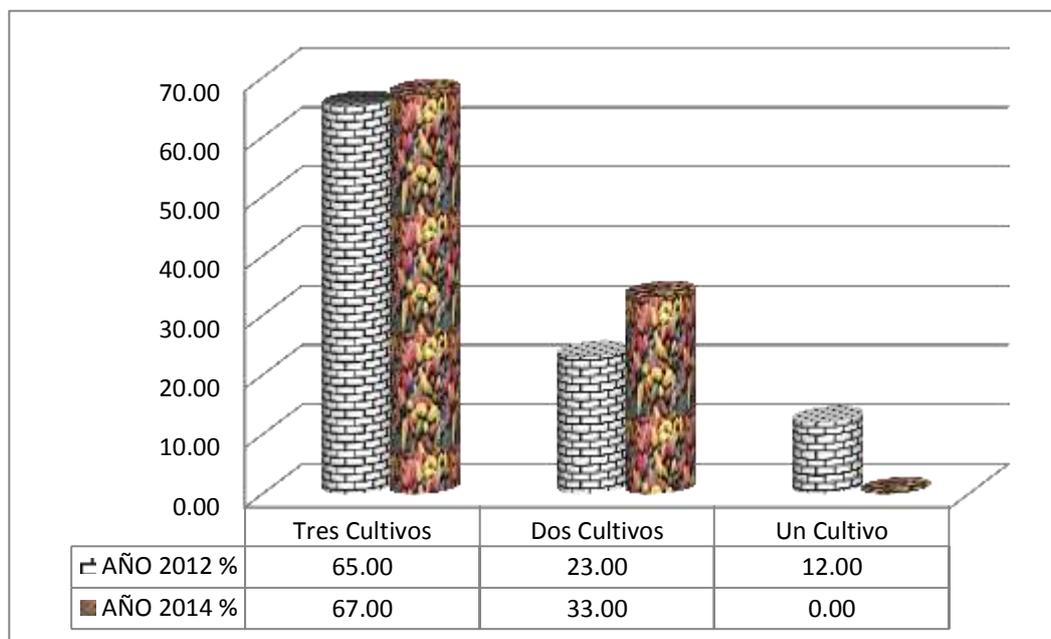
Cuadro 36. Labores culturales de cultivo por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Cantidad de cultivos	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Tres Cultivos	65	65,00	67	67,00
Dos Cultivos	23	23,00	33	33,00
Un Cultivo	12	12,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 28. Porcentaje de labores culturales de cultivo por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 36

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 37 y figura 29 sobre las labores culturales de poda por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el 100,00% de los agricultores realizan poda por campaña, el cual cumple el papel de estimular una defensa vegetal inducida, al general el cambio metabólico de la planta por una mayor producción de metabolitos secundarios de defensa al considerar que la ruptura de sus fibras obedece al ataque de un

herbívoro, lo que aumentará sus defensas ante un futuro problema fitosanitario. Siendo comparado con la campaña 2012 donde solo el 85% de agricultores lo realizaba

Según Saravia ⁽⁸⁶⁾, menciona que existen varios tipos de poda: (i) la *poda de formación*, “se efectúa durante el primer año de edad del árbol, y consiste en dejar un solo tallo y observar la formación de la horqueta o verticilo, el cual debe formarse aproximadamente entre los 10 y 16 meses de edad de la planta, con el objeto de dejar cuatro o más ramas principales o primarias para que formen el armazón y la futura copa del árbol; (ii) la *poda de mantenimiento* “desde los dos o tres años de edad los árboles deben ser sometidos a una poda ligera por medio de la cual se mantenga el árbol en buena forma y se eliminen los chupones y las ramas muertas o mal colocadas”; (iii) la *poda fitosanitaria* “se deben eliminar todas las ramas defectuosas, secas, enfermas, desgarradas, torcidas, cruzadas y las débiles que se presenten muy juntas. Debe comprender también la recolección de frutos dañados o enfermos”; y (iv) la *poda de rehabilitación* “se realiza en aquellos cacaotales antiguos que son improductivos y consiste en regenerar estos árboles mal formados o viejos con podas parciales, conservando las mejores ramas, o podando el tronco para estimular el crecimiento de chupones, eligiendo el más vigoroso y mejor situado, próximo al suelo, sobre el que se construirá un nuevo árbol”.

Cuadro 37. Labores culturales de poda por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomía Robles.

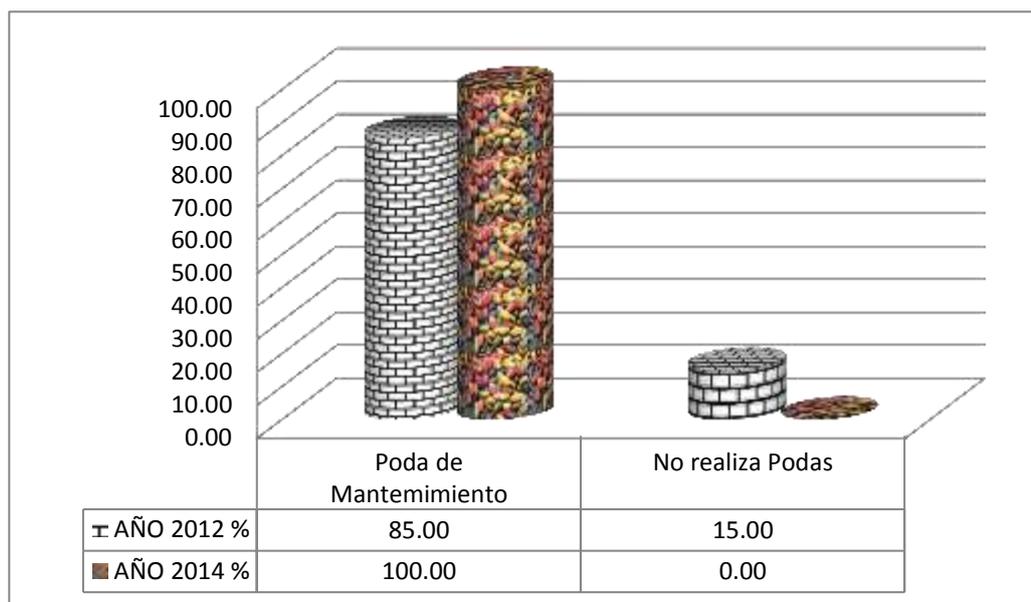
podas	año 2012		año 2014	
	n° de agricultores	%	n° de agricultores	%
Realiza Podas	85	85,00	100	100,00
No realiza Podas	15	15,00	0	0,00
TOTAL	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁸⁶ Saravia W. Diagnóstico sobre la rehabilitación y recuperación de la capacidad productiva de huertas tradicionales de cacao (*Theobroma cacao* L.) [tesis]. Milagro: Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias; 2008.

Grafico 29. Porcentaje de labores culturales de poda por campaña en los cacaotales en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 37

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 38 y figura 30 sobre los agricultores que cuentan con lugares de beneficio de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el 100,00% de los agricultores cuentan con lugares de beneficio del cacao, eliminándose el 32,00% que no lo tenían al 2012. Esto es positivo porque asegura al agricultor el correspondiente valor agregado, considerando que la calidad final del cacao para su comercialización depende directamente de una adecuada fermentación, secado de la almendra y una correcta manipulación.

Según la Cerrón ⁽⁸⁷⁾ menciona que en las Escuelas de Campo (ECAs) para cacaoteros del 2006 al 2007 en la que participaron 148 agricultores de la región de Huánuco, además agricultores de San Martín y Ayacucho, se observó que la adopción del manejo de post cosecha que implica fermentación y secado solo alcanzó el 43,10%, que “otras comunidades todavía tienen problemas más allá de las

⁸⁷ Cerrón G. Asistencia técnica dirigida en el manejo del cultivo del cacao. Río Tambo: Universidad Nacional Agraria La Molina. Oficina Académica de Extensión y Proyección Social; 2012.

diferentes capacitaciones recibidas por las ECAs u otras instancias de aprendizaje como es el caso de Saposoá, donde todavía falta trabajar en ese ámbito”

Siendo el manejo post cosecha del fruto requiere cuatro operaciones principales: (i) *fermentación*, que “es el proceso por medio del cual se da la calidad propia del cacao... se limpian las semillas, se mata el embrión y se da buena presentación a las almendras... de lugares acondicionados y bien ventilados”; (ii) *lavado*, mediante el cual “los granos se lavan al final de la fermentación... los criollos nunca son lavados... la tendencia actual es la de suprimir este proceso y transferir los granos directamente de los tanques de fermentación a las secadoras”; (iii) *secado*, “proceso durante el cual las almendras terminan de perder el exceso de humedad que contienen; y (iv) *selección, clasificación, almacenado y encostalado*, para “eliminar la tierra, las partículas sueltas de la cáscara de la semilla y los granos quebrados”.

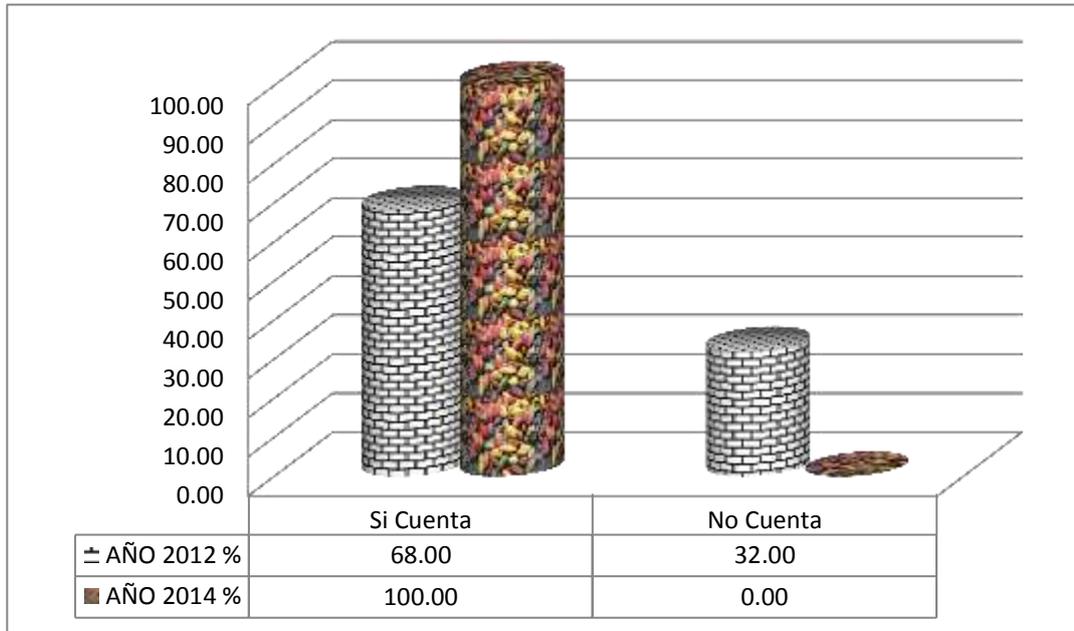
Cuadro 38. Agricultores que cuentan con lugares de beneficio de cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Cuenta con lugar de beneficio	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Si cuenta	68	68,00	100	100,00
No cuenta	32	32,00	0	0,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 30. Porcentaje de agricultores que cuentan con lugares de beneficio de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 38.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 39 y figura 31 sobre el análisis económico por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que no obstante que el costo promedio (S./Kg) subió un 2,45% y el costo promedio de producción (S./Kg) en 7,72%, aumentó la producción promedio (Kg/Ha) en 5,16%, la utilidad promedio estimada (S./Kg) en 262,30%, la utilidad promedio de producción (S./Kg) en 278,76%, el ingreso promedio (S./Kg) en 40,26% y la rentabilidad promedio en 34,05%.

Las cifras indican que el aumento considerable de la productividad por hectárea en los cacaotales se debe a un mejor manejo agronómico, posiblemente a la capacitación que está recibiendo el agricultor y a su decisión de hacer las mejoras tecnológicas pertinentes, un activo intangible que muchas veces no se toma en cuenta en un análisis económico.

Si la producción promedio de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles al 2012 fue de 447,04 Kg/Ha, de la región de 516,00 Kg/Ha y del nacional a 683,00 Kg/Ha, entonces se está al 13,36% de

alcanzar el promedio de la región, y al 34,55% de alcanzar el promedio nacional (Series Históricas de Producción Agrícola, 2015); y si se considera por otra parte que las tendencias nacionales, regionales y distritales son positivas, se puede afirmar que la productividad es de Daniel Alomia Robles está bien orientada, estimulada posiblemente por los buenos precios internacionales.

Según Ministerio de Comercio Exterior y Turismo ⁽⁶²⁾, “a partir de 1993 la rentabilidad inició una tendencia positiva hasta alcanzar los 710 kilogramos por hectárea en 1996, comportamiento que luego se revierte por la influencia de enfermedades como la moniliasis y la escoba de brujas, aunado a las malas prácticas de manejo agronómico y post-cosecha. En el 2002 se registró una recuperación de la productividad por el mejor manejo agronómico en el cultivo impulsado por el incremento de las cotizaciones internacionales”.

Cuadro 39. Análisis económico por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Indicadores	Unidad de Medida	Año 2012	Año 2014
Costos Promedio	S./Kg.	4,49	4,60
Costos Promedio de producción	S./Ha.	2.006,93	2.161,89
Producción Promedio	Kg/Ha.	447,04	470,11
Utilidad promedia estimada	S./Kg.	0,61	2,21
Utilidad promedia de Producción	S./Ha.	273,84	1.037,20
Ingreso promedio	S./Ha.	2.280,77	3.199,09
Rentabilidad promedio	%	13,72	47,77

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 40 y figura 32 en el análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que en ambos casos las campañas agrícolas han

⁶² Op. Cit.

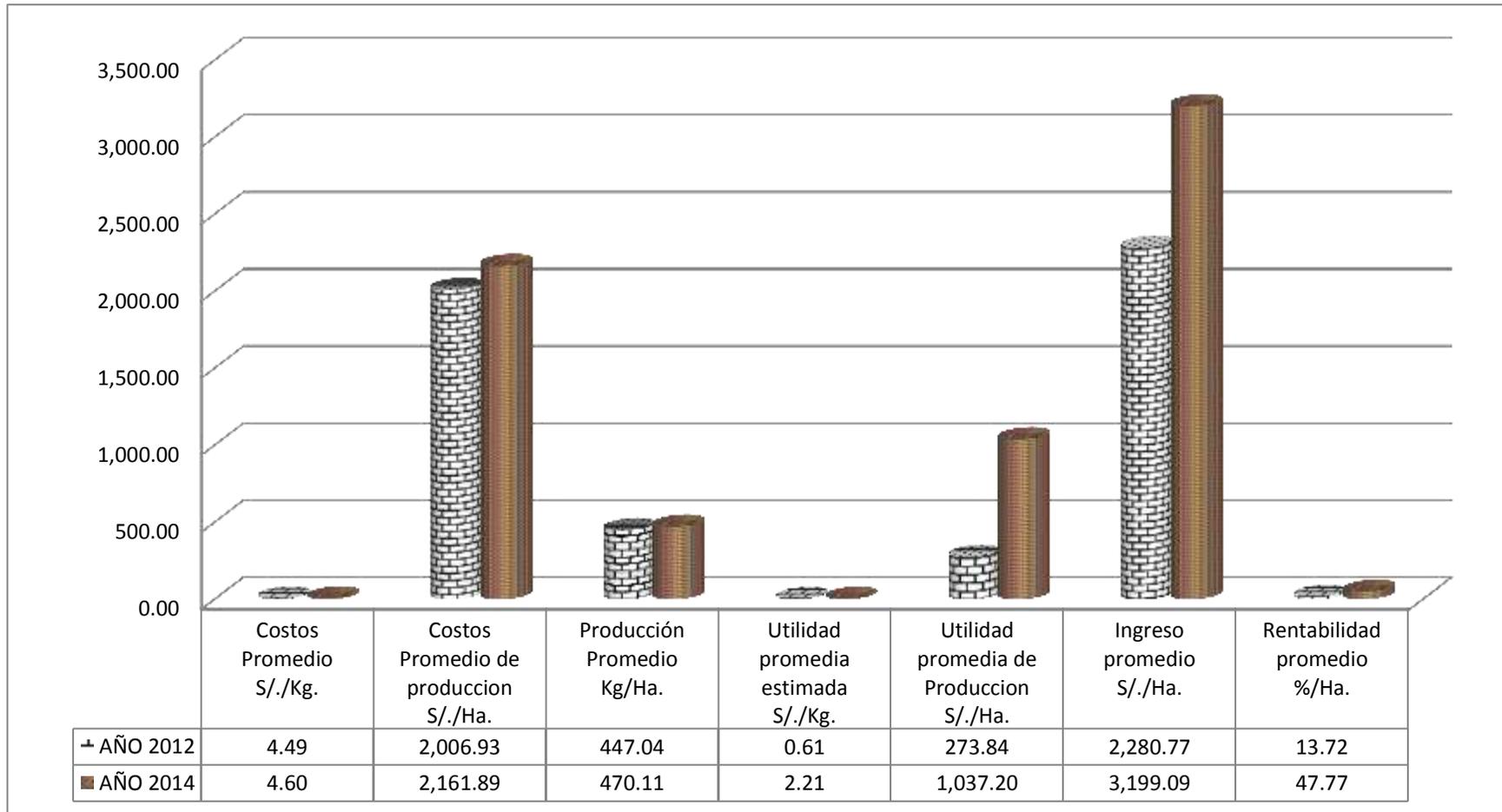
superado el punto de equilibrio, lo que indica que han existido ganancias en ambas campañas.

Comparativamente el punto de equilibrio promedio ha bajado en un 21,69% (equivalente a 396.76 kg/ha en la campaña agrícola 2012 y 310.7 kg/ha en campaña agrícola 2014) , producto que los costes totales promedios subieron un 5,58% (de S/ 2.047,89 a S/ 2.162,12) pero los ingresos brutos promedios subieron en un 40,49% (de S/ 2.288,84 a S/ 3.215,55), debido dos factores positivos: la producción promedio se incrementó en un 5,16% (de S/ 447,04 a S/ 470,11) y el precio de venta promedio en un 33,59% (de S/ 5,12 a S/ 6,84), siendo el incremento promedio positivo de la rentabilidad que va de 13,72% a 47,77% durante la etapa de estudio en las campañas agrícolas 2012 – 2014.

Estos indicadores concuerdan con la rentabilidad financiera de otras experiencia, como de la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo, como menciona Vega Christie ⁽⁸⁸⁾ que “la actividad económica de COOPAIN evidencia rentabilidad financiera e ingreso sostenible para los pequeños productores agropecuarios asociados a ella. El esquema de Comercio Justo, beneficia a los socios al proporcionar la seguridad de un precio razonable (que cubre los costos de producción) y a la vez al favorecer las ganancias (a través de la distribución de remanentes logrados en gran parte por el premio en el precio). COOPAIN no impone el precio que más le conviene en la compra de materia prima “cacao” a sus proveedores socios. El precio que ofrece a sus socios productores les permite producir y vender con rentabilidad. Además, se demuestra que la producción es colocada en mercados internacionales, donde los principales clientes son empresas europeas”.

⁸⁸ Vega Christie M. El caso de la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo (COOPAIN): expresión de biocomercio en el Perú [tesis]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Post Grado; 2012.

Grafico 31. Análisis económico por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles.



FUENTE : Cuadro 39

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo al cuadro 40 y gráfico 32, durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 396,76 Kg/Ha., a 310,70 Kg/Ha., de cacao; ya que según al cuadro 39, la producción promedio durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, fue de 447,04 kg/Ha., y 470,11 kg/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del rendimiento promedio nacional ya que según el Instituto de Cultivos Tropicales es de 549 Kg. /ha ⁽⁸⁹⁾.

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; lo que 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 ⁽⁹⁰⁾ especialista en comercialización del operador Techno Serve Inc.; 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.

Cuadro 40. Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles.

Indicadores	Unidad de Medida	Año 2012	Año 2014
Costo directo promedio	S./Ha.	1.903,81	2.051,75
Producción promedio	kg/Ha.	447,04	470,11
Precio de venta promedio	S./Kg.	5,12	6,84
Costo indirecto promedio	S./Ha.	143,76	110,14
Costo indirecto promedio unitario	S./Ha.	0,32	0,23
Punto de equilibrio	Kg/Ha.	396,76	310,70

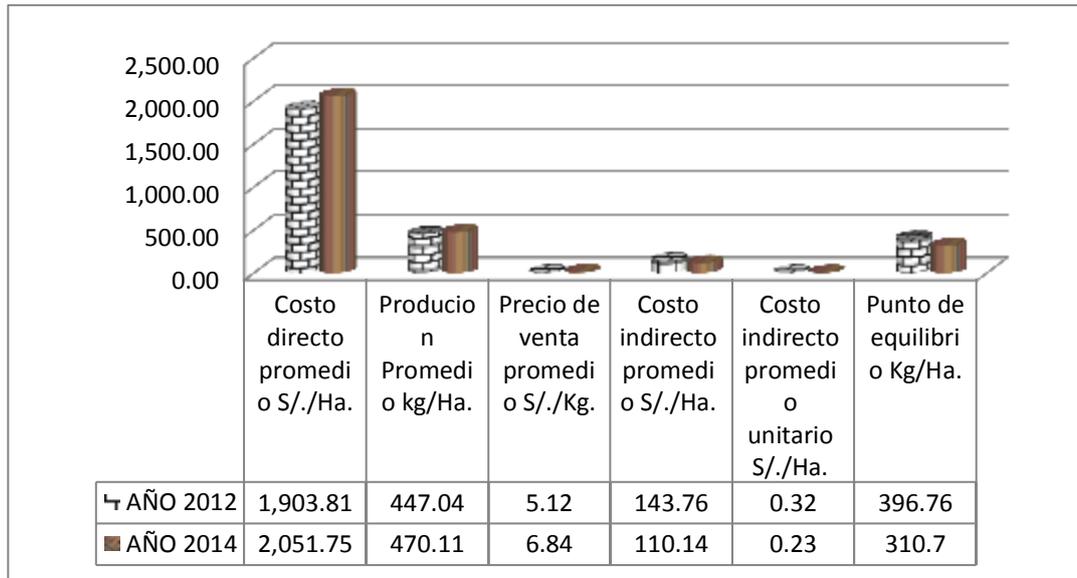
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁸⁹ Instituto de Cultivos Tropicales. Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana. Tarapoto: ICT; 2006.

⁹⁰ Sigarrostegui RG. Especialista en comercialización. Tingo María: Techno Serve Inc.; 2015.

Grafico 32. Análisis del punto de equilibrio por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 40

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Asimismo; Morales ⁽⁹¹⁾, 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.

4.2. Análisis técnico.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 41 y figura 33 los tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la tecnología tradicional al 2012 tenía un 59,00%, en dos años se ha desterrado; la tecnología de adopción se ha incrementado en un 9,00%; y la tecnología mejorada o innovadora de no ser practicada el 2012 abarca el 50,00% al 2014.

⁹¹ Morales G. M. Estudio y análisis del costo, volumen, utilizad, interpretación del Punto de equilibrio. Guatemala: Universidad de San Carlos de Guatemala, Facultada de Ciencias Económicas, Escuela de Auditoria; 2000.

Esto indica un avance tecnológico importante en el distrito de Daniel Alomia Robles, lo que explica el incremento de la productividad y rentabilidad en dicho periodo. Aun cuando este nivel tecnológico no llega a los estándares internacionales deseados, es un avance en comparación a otras realidades. Según Acosta & Villarraga ⁽⁹²⁾ en su trabajo de investigación realizado menciona que el municipio colombiano de El Dorado se concluyó que “al evaluar el nivel tecnológico utilizado por los agricultores en el manejo del cultivo del cacao se encontró que la tecnología utilizada y aplicada es baja... los agricultores no realizan las labores debidamente... muy pocos siguen las recomendaciones dadas por el asistente técnico de la zona...”

Los cacaoteros manejan un bajo nivel tecnológico, porque no tiene claro sus ideas acerca del cultivo, lo que en algunas ocasiones los lleva a realizar labores ineficientes... Los cacaoteros que no consideran importante el servicio de la asistencia técnica son los mismos que no realizan un manejo adecuado y eficiente de su cultivo...”.

Cuadro 41. Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.

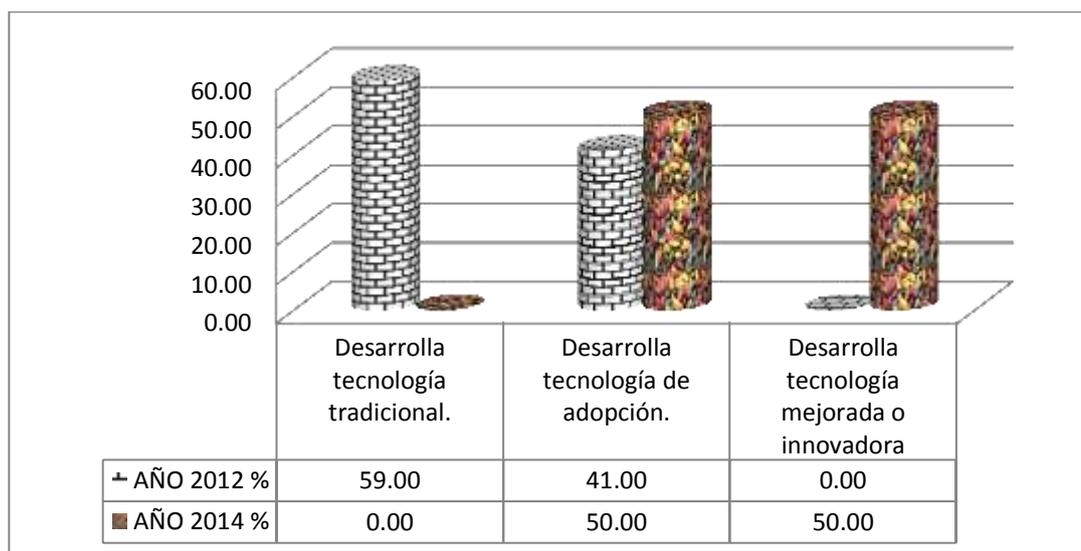
Tipos de tecnología	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Desarrolla tecnología tradicional	59	59,00	0	0,00
Desarrolla tecnología de adopción	41	41,00	50	50,00
Desarrolla tecnología mejorada o innovadora	0	0,00	50	50,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

⁹² Acosta S., Villarraga M. Diagnóstico tecnológico del cultivo del cacao (*Theobroma cacao*) en el municipio de El Dorado, departamento del Meta. Villavicencio: Universidad de los Llanos. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; 2006.

Grafico 33. Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 41
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 42 y figura 34 los niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los niveles de tecnología bajo y medio bajo representaban el 100,00% al 2012 respectivamente; y los niveles de tecnología medio alto y alto representan en partes iguales el 100,00% al 2014 respectivamente, lo que representa un cambio radical positivo en los niveles de tecnología desarrollado en el cultivo del cacao.

Según Acosta y Villarraga ⁽⁸⁶⁾ en los países en desarrollo los productores del cacao se inician con bajos niveles tecnológicos en sus cultivos, los que según su desarrollo van elevándolos paulatinamente, por ejemplo, “el manejo de los cultivos de cacao en Colombia se caracteriza por el uso de bajos niveles de tecnología donde se encuentran plantaciones con bajas densidades de siembra, esto crea la necesidad de elaborar un plan de transferencia de tecnología adecuadamente planificado, que cuente con los niveles tecnológicos que haga posible la realización de un manejo agronómico y técnico eficiente y que a su vez permita que el cultivo tenga un mejor desarrollo, logrando una mayor producción, además de mejorar la

⁸⁶ Op.cit.

calidad del fruto, teniendo como resultado una agricultura más prospera y eficaz”.

Según Martínez ⁽⁹³⁾ menciona que “la tecnología empleada, entendida como las labores culturales realizadas por los agricultores y la frecuencia en un tiempo oportuno... se encuentra en un nivel bajo para el 77% de las fincas cacaoteras, es decir, sólo se llevan a cabo labores básicas de recolección, control de malezas y poda. El 22,3% de las fincas cacaoteras se encuentran en niveles medios de tecnología, aquí se emplean prácticas de recolección de cosechas, control de malezas, poda, control de plagas y enfermedades y poda de sombrío. Las labores de fertilización, riego, drenaje y siembras solo son realizadas en el 0,7% de las fincas, las cuales se ubican en el nivel de tecnología alto”

Cuadro 42. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.

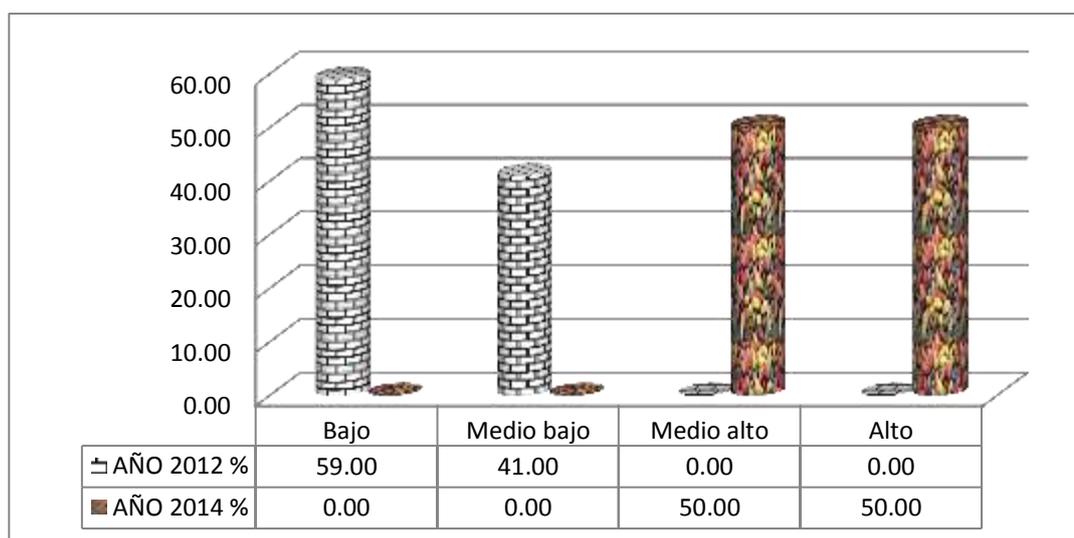
Niveles de tecnología	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Bajo	59	59,00	0	0,00
Medio bajo	41	41,00	0	0,00
Medio alto	0	0,00	50	50,00
Alto	0	0,00	50	50,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Gráfico 34. Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.

⁹³ Martínez H. La cadena del cacao en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia; 2005.



FUENTE : Cuadro 42.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 43 y figura 35 los tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la tecnología tradicional era practicada en un 59,00% en las zonas altas y bajas al 2012 y después, dos años después, esta tecnología dejó de practicarse.

La tecnología media de adopción en la zona alta se incrementó en un 38,00%, y en la zona baja dejó de practicarse. La tecnología mejorada o innovadora en la zona alta nunca se practicó, y en la zona baja recién el 2014 el 50,00% de los agricultores lo practican.

En general los indicadores señalan que en la zona baja se practican mejores tipos de tecnología que en la zona alta, reflejado que al 2014 el 50,00% de los agricultores desarrollaba una tecnología de adopción en la zona alta y el otro 50,00% de agricultores desarrollaba una tecnología mejorada o innovadora, esto debido posiblemente a que en las zonas bajas se encuentran las principales ciudades y medios de comunicación.

Según Ministerio de Comercio Exterior y Turismo ⁽⁶²⁾ fuentes del Ministerio de Agricultura y Riego, una tecnología tradicional en nuestro país se caracteriza porque no usa plantas selectas, no usa fertilizantes ni plaguicidas, tiene un solo cultivo y su rendimiento promedio es 400 Kg/Ha; una tecnología intermedia si usa plantas selectas, usa fertilizantes y plaguicidas en cantidades limitadas, tiene 2 cultivos y su rendimiento promedio es 750

⁶² Op.cit.

Kg/Ha; una tecnología superior si usa plantas selectas, usa fertilizantes y plaguicidas en mayor proporción sin llegar al óptimo, tiene 3 cultivos y su rendimiento promedio es 1.000 Kg/Ha.

Asimismo; Esteban ⁽⁹⁴⁾, 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 43. Tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Tipos de tecnología	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Zona alta				
Desarrolla tecnología tradicional	38	38,00	0	0,00
Desarrolla tecnología de adopción	12	12,00	50	50,00
Desarrolla tecnología mejorada o innovadora	0	0,00	0	0,00
Zona baja				
Desarrolla tecnología tradicional	21	21,00	0	0,00
Desarrolla tecnología de adopción	29	29,00	0	0,00
Desarrolla tecnología mejorada o innovadora	0	0,00	50	50,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 44 y figura 35 los niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que el nivel bajo de tecnología suma tanto en zona alta como baja un 59,00% al año 2012; a los dos años siguientes no se registra esta práctica.

El nivel medio bajo de tecnología suma tanto en zona alta como baja un 41,00% al año 2012; a los dos años siguientes no se registra esta práctica.

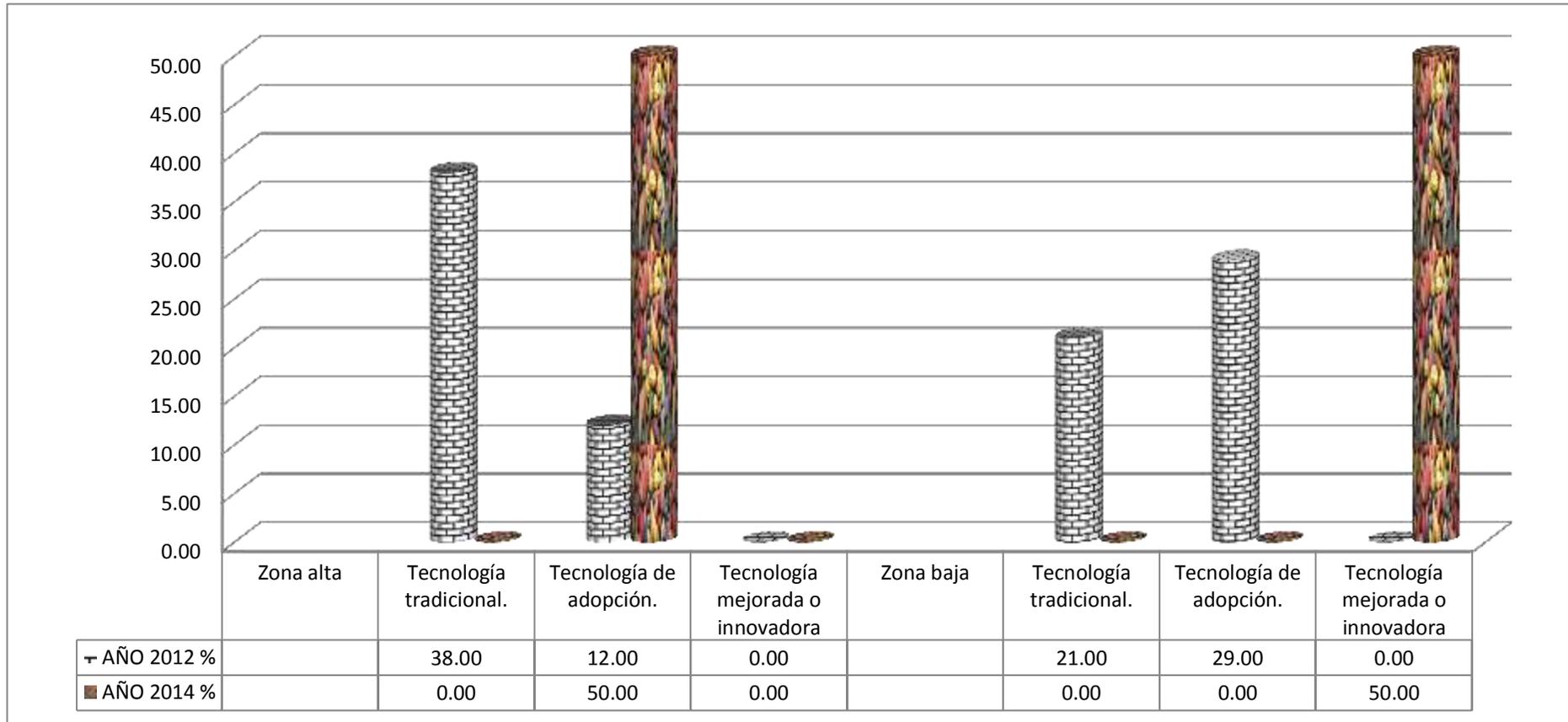
⁹⁴ Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.

El nivel medio alto de tecnología no se practicó tanto en zona alta como en zona baja al 2012; a los dos años siguientes en la zona alta un 50,00% de agricultores la practico, mas no en zona baja.

El nivel alto de tecnología no se practicó tanto en zona alta como en zona baja al 2012; a los dos años siguientes en la zona alta tampoco se practicó, pero en zona baja un 50,00% de agricultores la practico.

En general, se puede afirmar que en la zona baja existen mejores niveles de tecnología, considerando que el 50,00% de agricultores practican un nivel de tecnología alto y el 50,00% de agricultores en la zona alta practican un nivel de tecnología medio alto.

Grafico 35. Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 43.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015

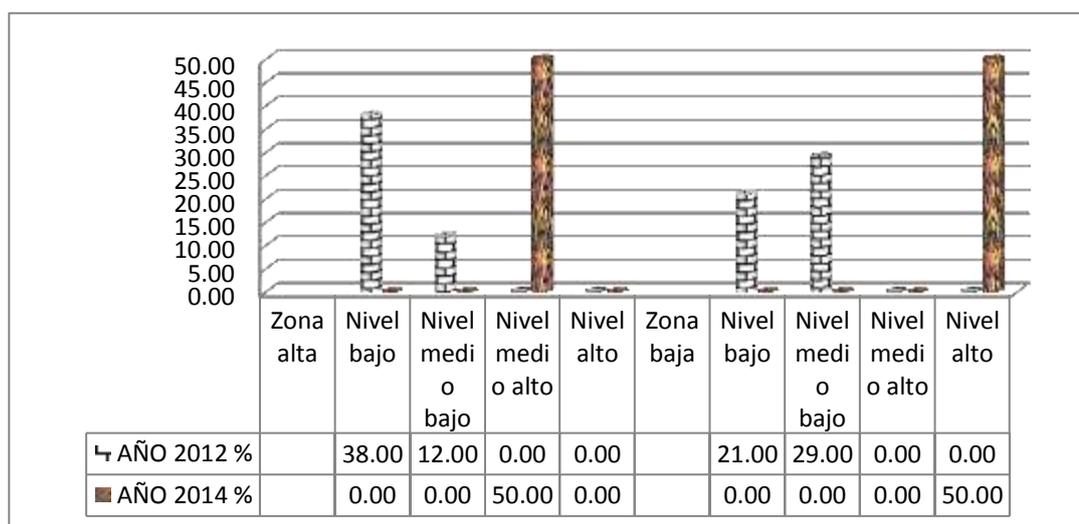
Cuadro 44. Niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.

Niveles de tecnología	Año 2012		Año 2014	
	N° de agricultores	%	N° de agricultores	%
Zona alta				
Nivel bajo	38	38,00	0	0,00
Nivel medio bajo	12	12,00	0	0,00
Nivel medio alto	0	0,00	50	50,00
Nivel alto	0	0,00	0	0,00
Zona baja				
Nivel bajo	21	21,00	0	0,00
Nivel medio bajo	29	29,00	0	0,00
Nivel medio alto	0	0,00	0	0,00
Nivel alto	0	0,00	50	50,00
Total	100	100,00	100	100,00

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 36. Porcentaje de niveles de tecnología por zonas que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomia Robles.



FUENTE : Cuadro 44.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que en el cuadro 45 y figura 36 los tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles, periodo 2012, en relación al desarrollo de la agricultura tradicional,

se observa que en la zona alta por lo menos un agricultor la practica en cada lugar de producción, siendo los más representativos los lugares Flores de Belén, José Carlos Mariátegui (7,00%) y Julio C. Tello (5,00%), todos los lugares que suman un subtotal de 38,00% de este tipo de agricultores; en la zona baja, exceptuando a un agricultor, el resto desarrollan la tecnología tradicional en cada lugar de producción, siendo los más representativos Once de Octubre y Porvenir de Marona (4,00%) todos los que suman un subtotal de 21,00% de agricultores que aun la tienen; en total, se observa que el 59,00% de los agricultores aun desarrollan la tecnología tipo tradicional.

En relación a la práctica de la tecnología de adopción, se observa que en la zona alta 6 de 11 lugares la desarrollan, siendo lo más representativo el lugar Alto Marona (4,00%), lugares que suman un subtotal de 12,00% de agricultores de este tipo; en la zona baja por lo menos un agricultor practica la tecnología de adopción en cada lugar de producción, siendo los más representativos Nuevo Milenio y Once de Octubre (5,00%), todos los que suman un subtotal de 29,00% de agricultores; en total, se observa que el 41,00% de los agricultores desarrollan la agricultura de adopción.

En relación a la tecnología mejorada o innovadora, se observa que en ninguna de los lugares de la zona alta y baja hay registros de agricultores que tienen este tipo de agricultura, lo que refleja en general una práctica de baja tecnología.

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que el cuadro 45 y figura 37 los niveles de tecnología que existe en el distrito de Daniel Alomia Robles, se observa que en relación al nivel bajo de tecnología, en la zona alta en todos los lugares existen agricultores que se encuentran en este nivel de tecnología, siendo los más representativos los lugares de Flores de Belén, José Carlos Mariátegui (7,00%) y Julio C. Tello (5,00%), y que todos los lugares suman un subtotal de 38,00% de este tipo de agricultores; en la zona baja, exceptuando a un agricultor, el resto tiene este tipo de tecnología en cada lugar de producción, siendo los más representativos Once de Octubre y Porvenir de Marona (4,00%), todos los que suman un subtotal de 21,00% de agricultores; en total, se observa que el 59,00% de los agricultores tienen un nivel bajo de tecnología en la agricultura.

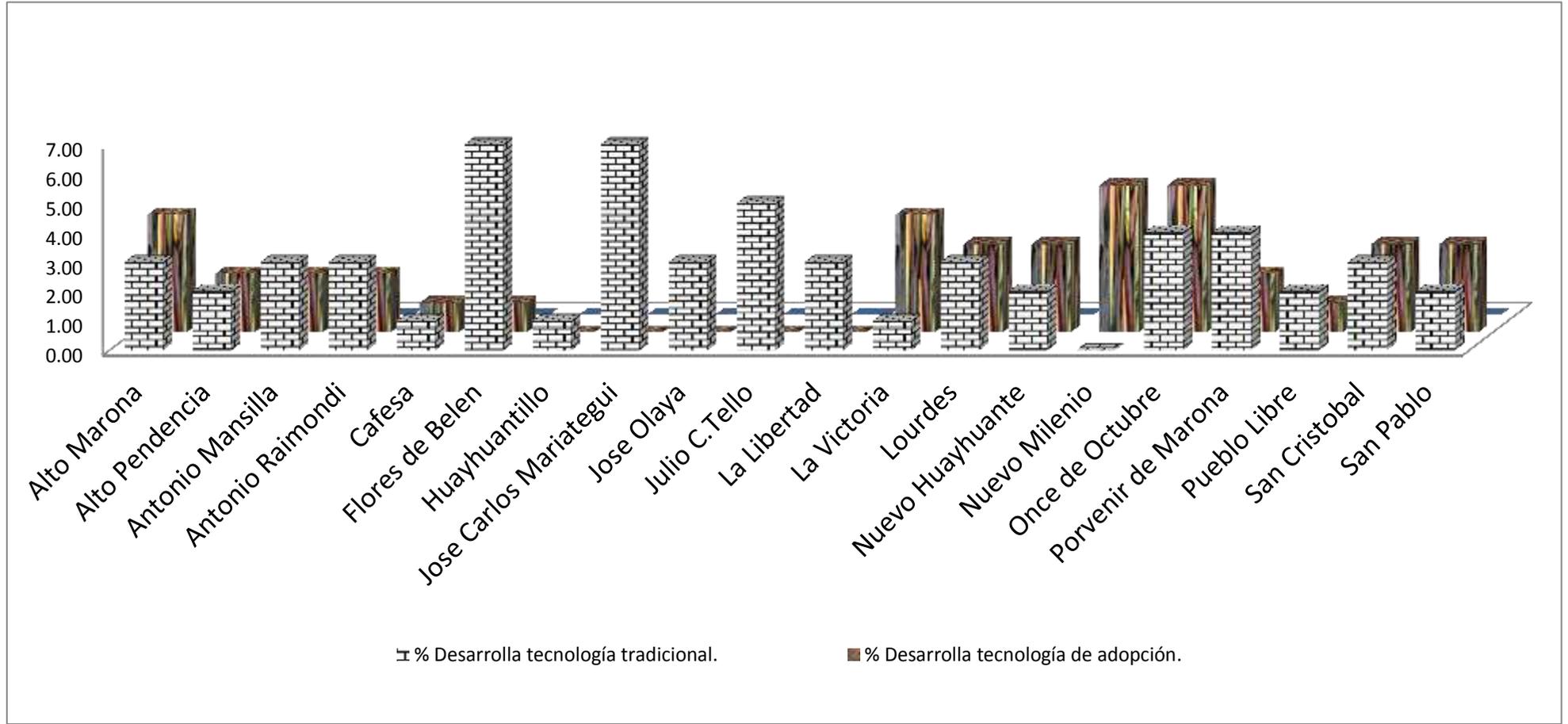
En relación al nivel medio bajo, se observa que en la zona alta 6 de 11 lugares tienen este nivel de tecnología, siendo lo más representativo el lugar Alto Marona (4,00%), lugares que suman un subtotal de 12,00% de agricultores; en la zona baja por lo menos un agricultor desarrolla tecnología de este nivel en cada lugar de producción, siendo los más representativos Nuevo Milenio y Once de Octubre (5,00%), todos los que suman un subtotal de 29,00% de agricultores; en total, se observa que el 41,00% de los agricultores desarrollan tecnología de nivel medio bajo, en relación al nivel medio alto, se observa que en ninguno de los lugares de la zona alta y baja hay registros de agricultores con este nivel y en relación al nivel alto, se observa que en ninguno de los lugares de la zona alta y baja hay registros de agricultores con este nivel.

Cuadro 45. Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2012.

Lugares	Año 2012													
	N° de Agricultores													
	Desarrolla tecnología de tipo						Desarrolla tecnología de nivel							
	Tradicional.	%	De adopción.	%	Mejorada o innovadora	%	Bajo	%	Medio bajo	%	Medio alto	%	Alto	%
Alto Marona	3,00	3,00	4,00	4,00	0,00	0,00	3,00	3,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Alto Pendencia	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	2,00	2,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Antonio Mansilla	3,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	3,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Antonio Raimondi	3,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	3,00	3,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Cafesa	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Flores de Belen	7,00	7,00	1,00	1,00	0,00	0,00	7,00	7,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Huayhuantillo	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jose Carlos Mariategui	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Jose Olaya	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Julio C.Tello	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
La Libertad	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub total	38,00	38,00	12,00	12,00	0,00	0,00	38,00	38,00	12,00	12,00	0,00	0,00	0,00	0,00
La Victoria	1,00	1,00	4,00	4,00	0,00	0,00	1,00	1,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Lourdes	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuevo Huayhuante	2,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	2,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Nuevo Milenio	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Once de Octubre	4,00	4,00	5,00	5,00	0,00	0,00	4,00	4,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Porvenir de Marona	4,00	4,00	2,00	2,00	0,00	0,00	4,00	4,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Pueblo Libre	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	2,00	2,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Cristobal	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	3,00	3,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
San Pablo	2,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	2,00	2,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sub total	21,00	21,00	29,00	29,00	0,00	0,00	21,00	21,00	29,00	29,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Total	59,00	59,00	41,00	41,00	0,00	0,00	59,00	59,00	41,00	41,00	0,00	0,00	0,00	0,00
	100,00						100,00							

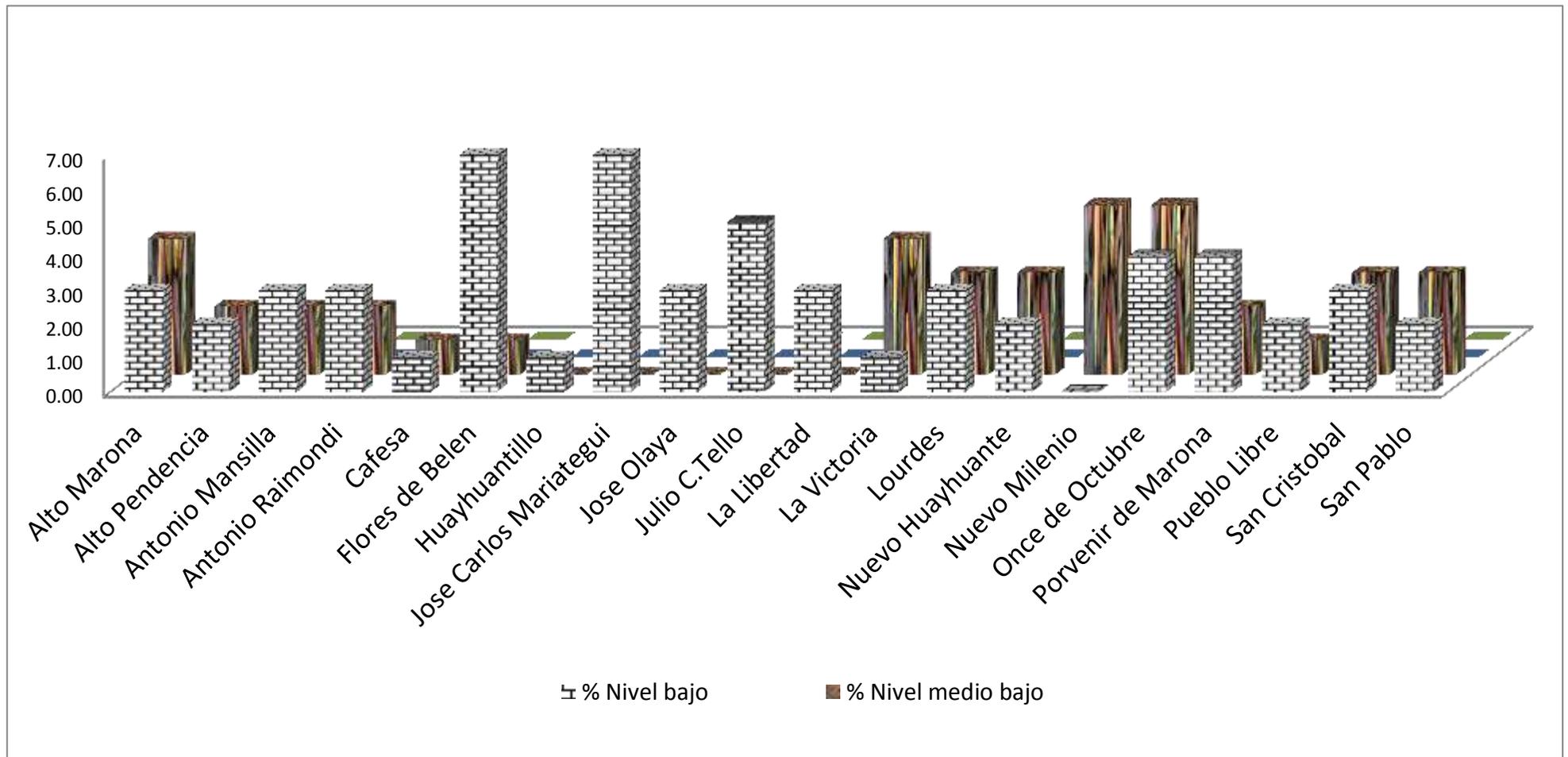
FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 37. Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2012



FUENTE : Cuadro 45
 ELABORACIÓN : Tesista - 2015

Grafico 38. Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomía Robles 2012



FUENTE : Cuadro 45
ELABORACIÓN : Tesista - 2015

De acuerdo a los resultados obtenidos en el trabajo de investigación se puede mencionar que el cuadro 46, figura 39 y 40 los tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles, periodo 2014, en relación a la práctica de la agricultura tradicional, se observa que en la zona alta como en la baja no se registra a ningún agricultor con este tipo de tecnología, lo que supone un avance tecnológico, considerando que en el periodo 2012 existían 59,00% de agricultores con este tipo de tecnología.

En relación a la tecnología tipo de adopción, se observa que en la zona alta la han desarrollado en todos los lugares, siendo lo más representativo los lugares de Flores de Belén (8,00%), Alto Marona, José Carlos Mariátegui (7,00%), Antonio Mansilla, Antonio Raimondi y Julio C. Tello (5,00%), lugares que suman en total el 50,00% de agricultores; en la zona baja no se registran agricultores que desarrollen tecnología de adopción.

En relación a la tecnología tipo mejorada o innovadora, se observa que en la zona alta no hay registros de agricultores que la desarrollen; en la zona baja en todos los lugares desarrollan esta tecnología, siendo lo más representativo los lugares de Once de Octubre (9,00%), Lourdes, Porvenir de Marona, San Cristóbal (6,00%), La Victoria, Nuevo Huayhuante, Nuevo Milenio, San Pablo (5,00%), lugares que suman en total el 50,00% de los agricultores. Estas cifras representan un avance tecnológico, considerando que en el periodo 2012 no existieron agricultores que desarrollaran la tecnología mejorada.

Sobre los niveles de tecnología que existe en el distrito de Daniel Alomia Robles, se observa que en relación al nivel bajo de tecnología, en la zona alta ni en la baja se registran agricultores con este nivel de tecnología, lo que constituye un avance, considerando que en el periodo 2012 el 59,00% de los agricultores estaban en este nivel.

En relación al nivel medio bajo, se observa que en la zona alta como en la baja no se registran agricultores que se encuentren en este nivel tecnológico, lo que es un avance, considerando que en el periodo 2012 el 41,00% de los agricultores se encontraban en este nivel.

En relación al nivel medio alto, se observa que en la zona alta en todos sus lugares se encuentran agricultores con este nivel de tecnología, sobresaliendo los lugares Flores de Belén (8,00%), Alto Marona, José Carlos Mariátegui (7,00%), Antonio Mansilla, Antonio Raimondi, Julio C. Tello (5,00%), los que suman en total el 50,00% de los agricultores, un avance, considerando que en el periodo 2012 no existían agricultores con este nivel de desarrollo; en la zona alta no existen registros de agricultores que tengan este nivel tecnológico.

En relación al nivel alto, se observa que en la zona alta no existen registros de agricultores que tengan este nivel tecnológico; en la zona baja existen agricultores con este nivel tecnológico en todos los lugares, sobresaliendo Once de Octubre (9,00%), Lourdes, Porvenir de Marona, San Cristóbal (6,00%), La Victoria, Nuevo Huayhuante, Nuevo Milenio, San Pablo (5,00%), lugares que suman en total el 50,00% de los agricultores, lo que es un avance con respecto al periodo 2012, en que no existían agricultores con este nivel tecnológico.

Según el cuadro sobre los tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomía Robles, periodo 2014, en relación a la práctica de la agricultura tradicional, se observa que en la zona alta como en la baja no se registra a ningún agricultor con este tipo de tecnología, lo que supone un avance tecnológico, considerando que en el periodo 2012 existían 59,00% de agricultores con este tipo de tecnología.

En relación a la tecnología tipo de adopción, se observa que en la zona alta la han desarrollado en todos los lugares, siendo lo más representativo los lugares de Flores de Belén (8,00%), Alto Marona, José Carlos Mariátegui (7,00%), Antonio Mansilla, Antonio Raimondi y Julio C. Tello (5,00%), lugares que suman en total el 50,00% de agricultores; en la zona baja no se registran agricultores que desarrollen tecnología de adopción.

En relación a la tecnología tipo mejorada o innovadora, se observa que en la zona alta no hay registros de agricultores que la desarrollen; en la zona baja en todos los lugares desarrollan esta tecnología, siendo lo más representativo los lugares de Once de Octubre (9,00%), Lourdes, Porvenir de Marona, San Cristóbal (6,00%), La Victoria, Nuevo Huayhuante, Nuevo Milenio, San Pablo (5,00%), lugares que suman en total el 50,00% de los

agricultores. Estas cifras representan un avance tecnológico, considerando que en el periodo 2012 no existieron agricultores que desarrollaran la tecnología mejorada.

Sobre los niveles de tecnología que existe en el distrito de Daniel Alomia Robles, se observa que en relación al nivel bajo de tecnología, en la zona alta ni en la baja se registran agricultores con este nivel de tecnología, lo que constituye un avance, considerando que en el periodo 2012 el 59,00% de los agricultores estaban en este nivel.

En relación al nivel medio alto, se observa que en la zona alta en todos sus lugares se encuentran agricultores con este nivel de tecnología, sobresaliendo los lugares Flores de Belén (8,00%), Alto Marona, José Carlos Mariátegui (7,00%), Antonio Mansilla, Antonio Raimondi, Julio C. Tello (5,00%), los que suman en total el 50,00% de los agricultores, un avance, considerando que en el periodo 2012 no existían agricultores con este nivel de desarrollo; en la zona alta no existen registros de agricultores que tengan este nivel tecnológico.

En relación al nivel alto, se observa que en la zona alta no existen registros de agricultores que tengan este nivel tecnológico; en la zona baja existen agricultores con este nivel tecnológico en todos los lugares, sobresaliendo Once de Octubre (9,00%), Lourdes, Porvenir de Marona, San Cristóbal (6,00%), La Victoria, Nuevo Huayhuante, Nuevo Milenio, San Pablo (5,00%), lugares que suman en total el 50,00% de los agricultores, lo que es un avance con respecto al periodo 2012, en que no existían agricultores con este nivel tecnológico.

Landau ⁽⁹⁵⁾, 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.

⁹⁵ Landau R. El fomento del crecimiento económico y la productividad, en la tecnología y la economía. Washington, D.C: Academia Nacional de Ingeniería; 1991.

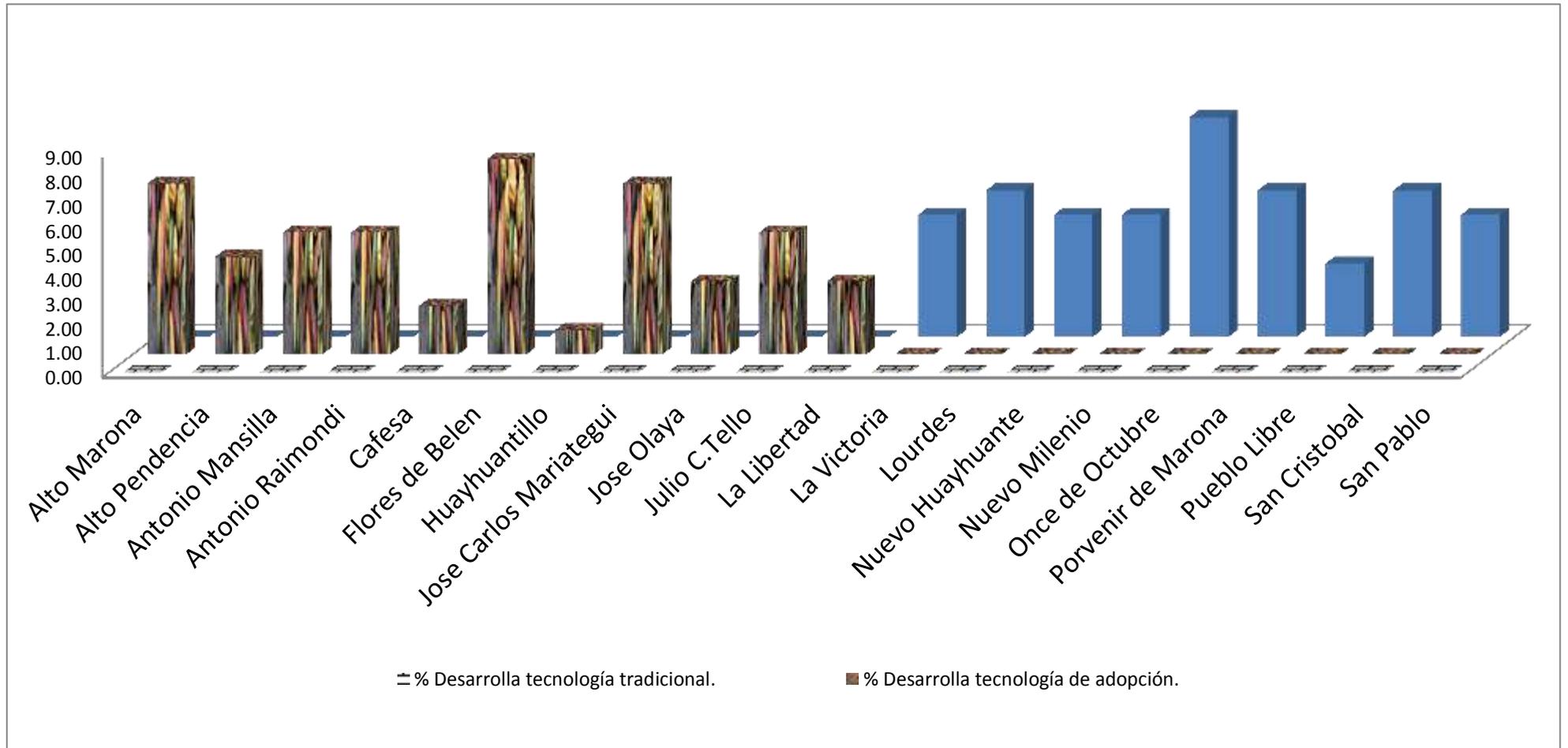
Cuadro 46. Tipos y niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomía Robles 2014

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 Marona	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00
Alto Pendencia	0,00	0,00	4,00	4,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,00	0,00	0,00	0,00
Antonio Mansilla	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00
Antonio Raimondi	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00
Cafesa	0,00	0,00	2,00	2,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,00	0,00	0,00	0,00
Flores de Belen	0,00	0,00	8,00	8,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	8,00	0,00	0,00	0,00
Huayhuantillo	0,00	0,00	1,00	1,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	1,00	0,00	0,00	0,00
Jose Carlos Mariategui	0,00	0,00	7,00	7,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	7,00	0,00	0,00	0,00
Jose Olaya	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00
Julio C.Tello	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	0,00	0,00	0,00
La Libertad	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	0,00	0,00	0,00
Sub total	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	0,00	0,00
La Victoria	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00
Lourdes	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00
Nuevo Huayhuante	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00
Nuevo Milenio	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00
Once de Octubre	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	9,00	9,00
Porvenir de Marona	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00
Pueblo Libre	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	3,00	3,00
San Cristobal	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	6,00	6,00
San Pablo	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,00	5,00
Sub total	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	50,00
Total	0,00	0,00	50,00	50,00	50,00	50,00	0,00	0,00	0,00	0,00	50,00	0,00	50,00	50,00
	100,00						100,00							

FUENTE : Cuestionario realizada en Diciembre del 2014.

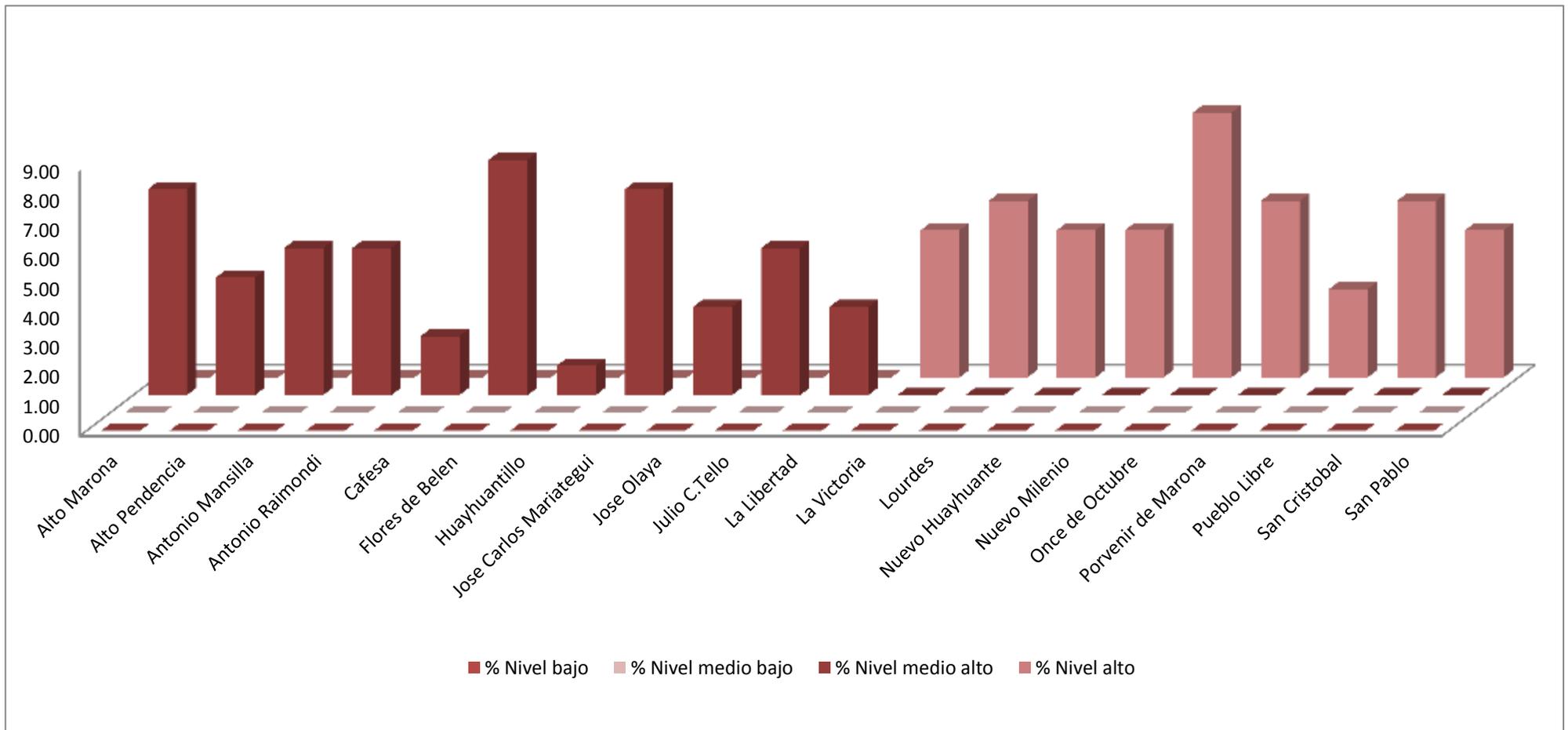
ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Grafico 39. Porcentaje de tipos de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 2014.



FUENTE : Cuadro 46
 ELABORACIÓN : Tesista - 2015

Grafico 40. Porcentaje de niveles de tecnología que se desarrolla por lugares en el distrito de Daniel Alomia Robles 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	AÑO AGRICOLA	196,002 ^a	5	39,200	1,940,825	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	74318,992 ^b	5	14,863,798	8,184,597	,000
	ZONAS DE CULTIVO	28,075 ^c	5	5,615	49,682	,000
	LUGARES DE CULTIVO	2832,468 ^d	5	566,494	26,585	,000
Interceptación	AÑO AGRICOLA	158,358,910,833	1	158,358,910,833	7,840,415,658,212	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	40,074,435	1	40,074,435	22,066,574	,000
	ZONAS DE CULTIVO	94,168	1	94,168	833,219	,000
	LUGARES DE CULTIVO	4,915,494	1	4,915,494	230,682	,000
NIVELDETRANSFERENCECIENTELOGICA	AÑO AGRICOLA	1,877	2	,938	46,455	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	1,075,102	2	537,551	295,997	,000
	ZONAS DE CULTIVO	1,453	2	,727	6,429	,002
	LUGARES DE CULTIVO	304,413	2	152,207	7,143	,001
TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA	AÑO AGRICOLA	1,877	1	1,877	92,911	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	,068	1	,068	,037	,004
	ZONAS DE CULTIVO	,044	1	,044	,389	,003
	LUGARES DE CULTIVO	6,462	1	6,462	,303	,002
NIVELDETRANSFERENCECIENTELOGICA*	AÑO AGRICOLA	1,877	1	1,877	92,911	,000
	RETORNO DE LA INVERSION	,000	1	,000	,000	,002
	ZONAS DE CULTIVO	,044	1	,044	,389	,003
	LUGARES DE CULTIVO	83,443	1	83,443	3,916	,004
Error	AÑO AGRICOLA	3,918	194	,020		
	RETORNO DE LA INVERSION	352,318	194	1,816		
	ZONAS DE CULTIVO	21,925	194	,113		
	LUGARES DE CULTIVO	4,133,852	194	21,309		
Total	AÑO AGRICOLA	810,417,896,000	200			
	RETORNO DE LA INVERSION	263,719,855	200			
	ZONAS DE CULTIVO	500,000	200			
	LUGARES DE CULTIVO	30,208,000	200			
Total corregido	AÑO AGRICOLA	199,920	199			
	RETORNO DE LA INVERSION	74,671,310	199			
	ZONAS DE CULTIVO	50,000	199			
	LUGARES DE CULTIVO	6,966,320	199			

a. R al cuadrado = .980 (R al cuadrado ajustada = .980)

b. R al cuadrado = .995 (R al cuadrado ajustada = .995)

c. R al cuadrado = .561 (R al cuadrado ajustada = .550)

d. R al cuadrado = .407 (R al cuadrado ajustada = .391)

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 (año agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo). Los valores R^2 , (0,980, 0,995, 0,561 y 0,407), nos indican que los efectos incluidos en el modelo, están explicando un 98,00%, 99,50%, 56,10% y 40,70% de la varianza de las variables dependiente año 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 2012.

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: (año agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo), que quiere decir.

el grupo defino por las variables año 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 nivel de transferencia tecnológica * tipo de transferencia tecnológica; con las variables dependientes año agrícola, retorno de la inversión, zonas de cultivo y lugares de cultivo, demostrando que los mencionados, poseen un efecto significativo (sig. = 0,00 < 0,05); interactúan entre sí.

Asimismo; observando la distribución de la suma de los cuadrados, el efecto principal de las año agrícola con 0,94%, retorno de la inversión con 1,94%, zonas de cultivo con 2,91% y lugares de cultivo con 4,37%; teniendo valores muy parejos sobre el nivel de transferencia tecnológica.

De acuerdo a la distribución de la suma de los cuadrados, el efecto principal de las año agrícola con 0,94%, retorno de la inversión con 10,00%, zonas de cultivo con 8,00% y lugares de cultivo con 0,09%; teniendo los valores más altos en las variables retorno de la inversión y zonas de cultivo, sobre el tipo de transferencia tecnológica.

Los datos resultan ser muy confiables, puesto que el coeficiente de variabilidad (C.V); fueron para el año agrícola 1,45%, retorno de la inversión 4.38%, zonas de cultivo 1,09% y lugares de cultivo 15,01% respectivamente; lo que demuestran que la investigación fue conducidos eficientemente.

Cuadro 48. Pruebas post hoc para los tipos de transferencia tecnológica agrícola en el año agrícola.

Tukey B^{a,b,c}

Tipo de transferencia tecnológica agrícola	N	Subconjunto		
		1	2	3
DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	61	2012,00		
DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	89		2013,08	
DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	50			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) = .020.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 62.986.

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 2012.

Cuadro 49. Pruebas post hoc para los niveles de transferencia tecnológica agrícola en el año agrícola.

Tukey B^{a,b,c}

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
BAJO	59	2012,00		
MEDIO BAJO	41	2012,00		
MEDIO ALTO	50		2013,92	
ALTO	50			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) = .020.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 49.177.

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, son los más aplicado durante el proceso de la campaña agrícola del 2014, en comparación con la campaña agrícola del 2012; 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 ⁽⁹⁶⁾ los beneficios de la tecnología nueva se expresan principalmente como aumentos del rendimiento, causados por la tecnología de adopción y al Nivel tecnológico utilizado.

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

Tukey B^{a,b,c}

Tipo de trasferencia tecnológica agrícola	N	Subconjunto		
		1	2	3
DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	61	13,0707		
DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	89		26,1440	
DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	50			60,4966

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) = 1.816.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 62.986.

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.

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.

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 26,1440% del retorno de la inversión y que su decisión de utilizar una tecnología mejorada o innovadora con una rentabilidad promedio de 60,4966%; va en ascenso, en comparación con la tecnología tradicional con rendimientos promedios de 13,0707%.

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

Tukey B^{a,b,c}

Nivel de transferencia tecnológica agrícola	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
BAJO	59	12,6551			
MEDIO BAJO	41		15,2590		
MEDIO ALTO	50			35,0372	
ALTO	50				60,4966

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) = 1.816.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 49.177.

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 12,6551%, 15,2590%, 35,0372% y 60,4966% del retorno de la inversión; respectivamente.

De acuerdo a los cuadro observados, como dice Stamer ⁽⁹⁷⁾ 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. Asimismo; Esteban ⁽⁹⁸⁾, 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.

Menciona ⁽⁹⁵⁾ 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^{a,b,c}

Tipo de transferencia tecnológica agrícola	N	Subconjunto	
		1	2
DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	89	1,31	
DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	61	1,36	
DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	50		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) = .113.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 62.986.

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.

⁹⁷ Stamer H. Teoría del Mercado Agrario. Factores Determinantes y Tendencias del Mercado. León: Editorial Academia; 1969.

⁹⁵ Op. cit.

⁹⁸ 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^{a,b,c}

TIPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto	
		1	2
DESARROLLA TECNOLOGÍA DE ADOPCIÓN	89	8,38	
DESARROLLA TECNOLOGÍA TRADICIONAL	61	10,05	
DESARROLLA TECNOLOGÍA MEJORADA O INNOVADORA	50		15,94

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) = 21.309.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 62.986.

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 89 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^{a,b,c}

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto			
		1	2	3	4
MEDIO ALTO	50	1,00			
BAJO	59		1,36		
MEDIO BAJO	41			1,71	
ALTO	50				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) = .113.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 49.177.

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^{a,b,c}

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA	N	Subconjunto		
		1	2	3
MEDIO ALTO	50	5,62		
BAJO	59		10,03	
MEDIO BAJO	41		11,85	
ALTO	50			15,94

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) = 21.309.

a. Utiliza el tamaño de la muestra de la media armónica = 49.177.

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 109 respectivamente, en comparación a los niveles de transferencia tecnológica medio bajos y altos con un total de 91 agricultores que lo utilizan.

De acuerdo a los cuadro observados Bolaños ⁽⁹⁹⁾, 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^a

Efecto	Valor	F	Gl de hipótesis	gl de error	Sig.	
Interceptación	Traza de Pillai	1,000	2324093745,378 ^b	4,000	191,000	,051
	Lambda de Wilks	,000	2324093749,913 ^b	4,000	191,000	,051
	Traza de Hotelling	48,672,120,417	2324093749,913 ^b	4,000	191,000	,051
	Raíz mayor de Roy	48,672,120,417	2324093749,913 ^b	4,000	191,000	,051
NIVELDETRAN SFERENCIATE CNOLOGICA	Traza de Pillai	,985	46,617	8,000	384,000	,060
	Lambda de Wilks	,139	80,394 ^b	8,000	382,000	,060
	Traza de Hotelling	5,307	126,047	8,000	380,000	,060
	Raíz mayor de Roy	5,133	246,381 ^c	4,000	192,000	,060
TIPODETRANS FERENCIATEC NOLOGICA	Traza de Pillai	,366	27,513 ^b	4,000	191,000	,051
	Lambda de Wilks	,634	27,513 ^b	4,000	191,000	,051
	Traza de Hotelling	,576	27,513 ^b	4,000	191,000	,051
	Raíz mayor de Roy	,576	27,513 ^b	4,000	191,000	,051
NIVELDETRAN SFERENCIATE CNOLOGICA *	Traza de Pillai	,354	26,161 ^b	4,000	191,000	,051
	Lambda de Wilks	,646	26,161 ^b	4,000	191,000	,051
	Traza de Hotelling	,548	26,161 ^b	4,000	191,000	,051
	Raíz mayor de Roy	,548	26,161 ^b	4,000	191,000	,051

a. Diseño : Interceptación + 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.

⁹⁹ 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 dice López ⁽¹⁰⁰⁾, 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^a

Prueba de igualdad de Levene de varianzas de error^a

	F	df1	df2	Sig.
AÑO AGRICOLA	2,546	5	194	,000
RETORNO DE LA INVERSION	101,479	5	194	,000
ZONAS DE CULTIVO	154,829	5	194	,000
LUGARES DE CULTIVO	12,150	5	194	,000

Prueba la hipótesis nula que la varianza de error de la variable dependiente es igual entre grupos.

a. Diseño : Interceptación + NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA +
 TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA + NIVELDETRANSFERENCIATECNOLOGICA *
 TIPODETRANSFERENCIATECNOLOGICA

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

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Prueba de Hipótesis: Para la igualdad de varianzas.

P-valor: $\geq \infty$ acepta H_0 = Las varianzas son iguales.

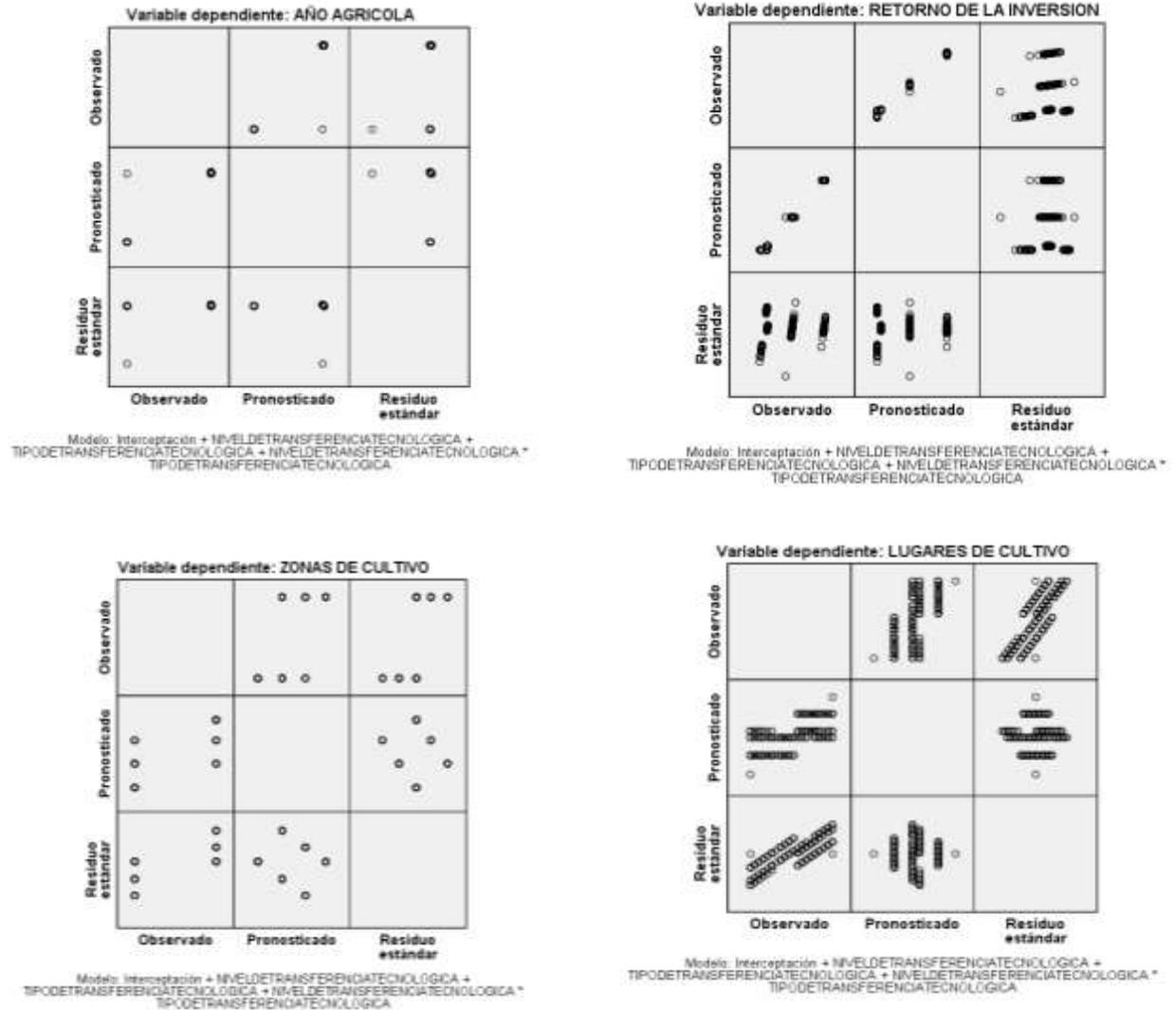
P-valor: $< \infty$ acepta H_1 = Las varianzas NO son iguales.

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

¹⁰⁰ 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.

el conjunto, definidas por la combinación de factores. Mas ⁽¹⁰¹⁾, 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 41. Residuos observados * pronosticados * estándar.



FUENTE : Cuadro 47.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

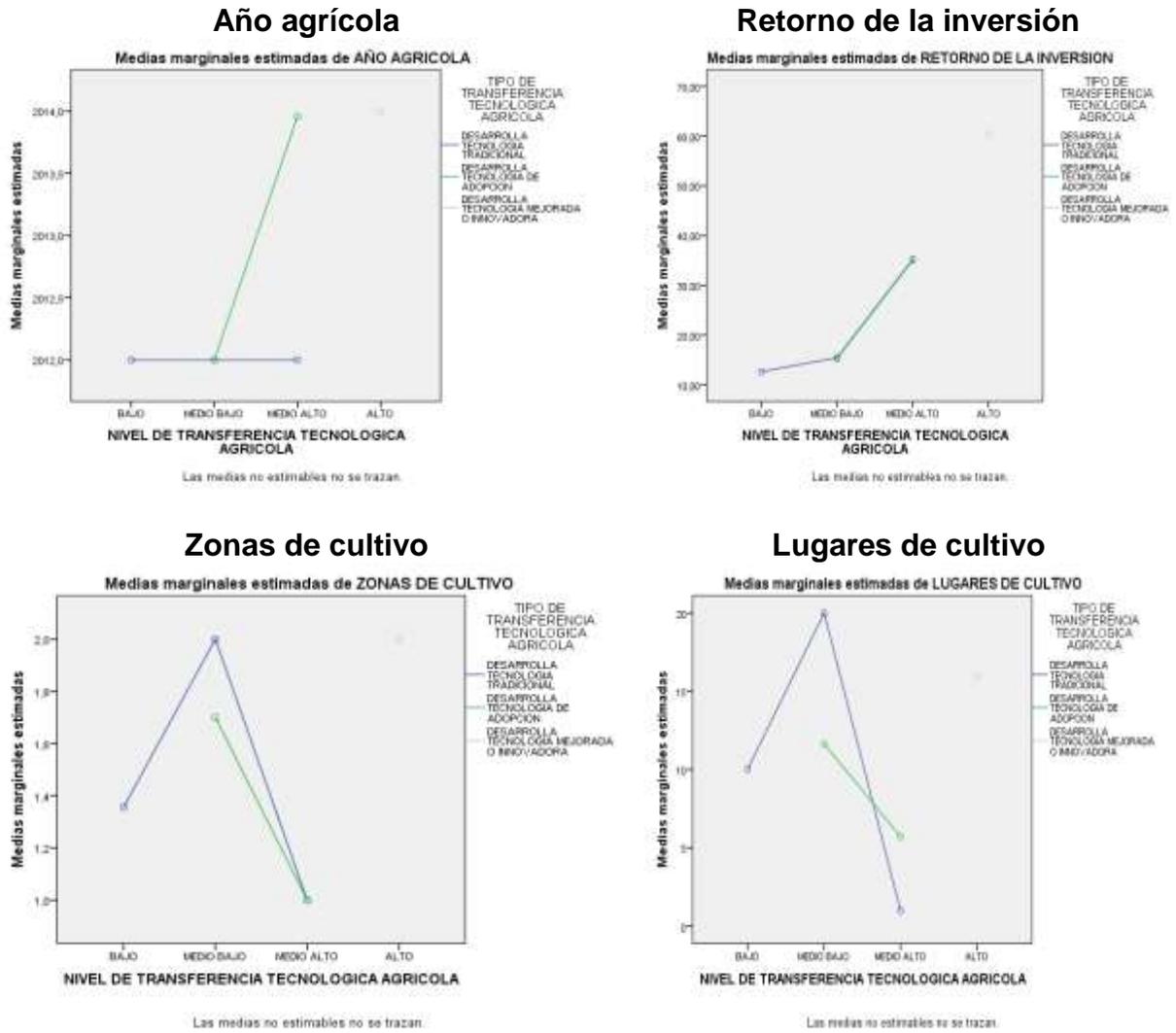
Si los residuos son independientes, el gráfico correspondiente a la relación entre los valores pronosticados y los residuos tipificados no debe mostrar ninguna pauta de

¹⁰¹ Más FJ. Análisis de Varianza Simple, Factorial y Multivariable. Investigación y Marketing; 1999.

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 41, 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 42. Perfiles: Medidas marginales estimadas.



FUENTE : Cuadro (inicial inter sujetos)

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Cuadro 58. Pruebas de normalidad ^{a,c,d}, para el tipo de transferencia tecnológica agrícola.

TIPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA		Kolmogorov-Smirnov ^b			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
AÑO AGRÍCOLA	DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	,360	89	,059	,634	89	,000
	DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	,265	61	,060	,590	61	,000
RETORNO DE LA INVERSION	DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	,327	89	,080	,684	89	,000
	DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	,166	50	,061	,929	50	,005
ZONAS DE CULTIVO	DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	,411	61	,085	,608	61	,000
	DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	,435	89	,080	,584	89	,000
LUGARES DE CULTIVO	DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL	,113	61	,650	,948	61	,011
	DESARROLLA TECNOLOGIA DE ADOPCION	,135	89	,160	,931	89	,000
	DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA	,108	50	,200 [*]	,939	50	,012

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. AÑO AGRÍCOLA es constante cuando TIPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGIA TRADICIONAL.

b. Corrección de significación de Lilliefors

c. AÑO AGRÍCOLA es constante cuando TIPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA.

d. ZONAS DE CULTIVO es constante cuando TIPO DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA = DESARROLLA TECNOLOGIA MEJORADA O INNOVADORA.

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

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

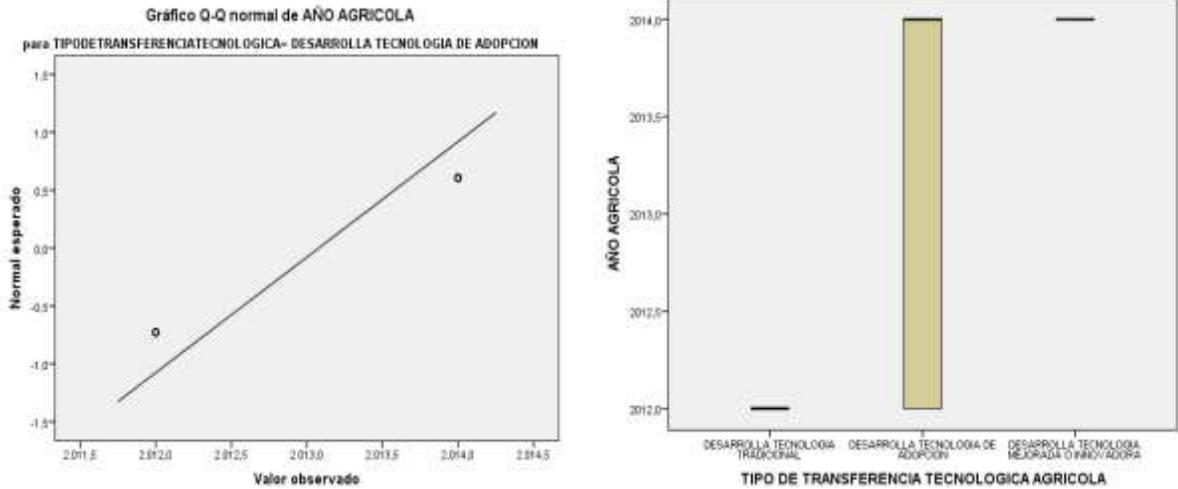
Prueba de Hipótesis: Para una distribución Normal.

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 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 43, 44, 45 y 46.

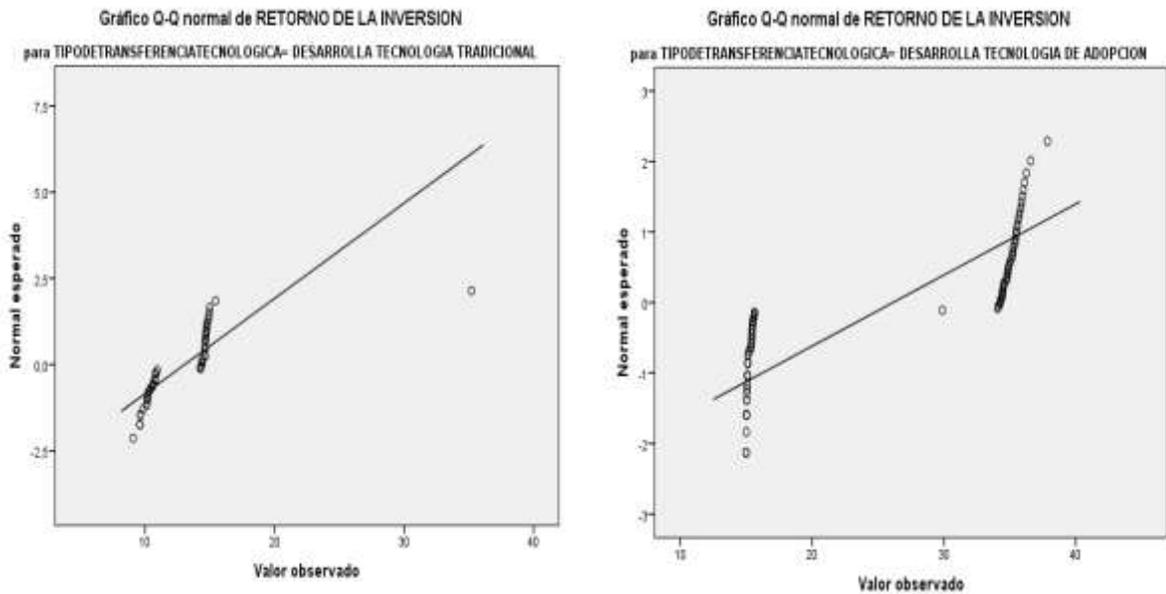
Gráfico 43. Campaña agrícola: Q-Q normales.

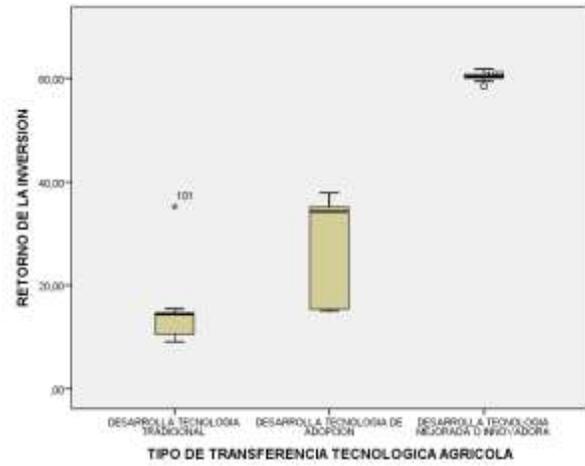
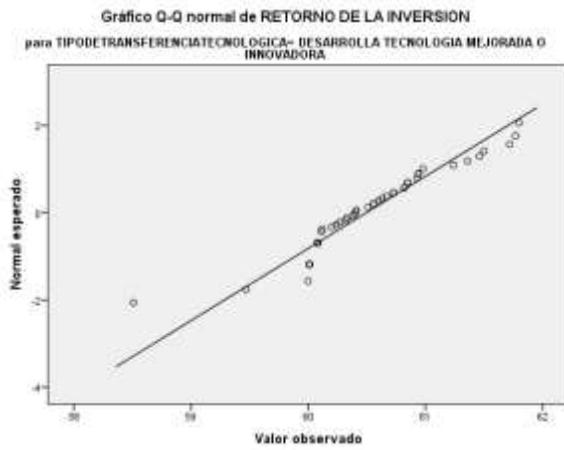


FUENTE : Cuadro 58.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

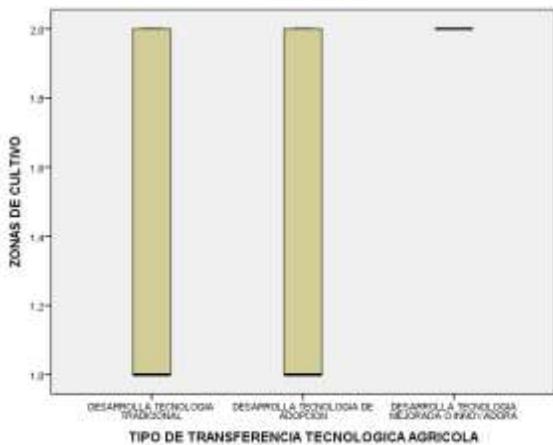
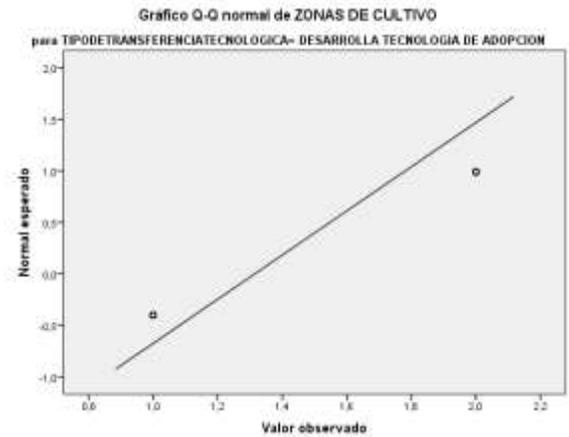
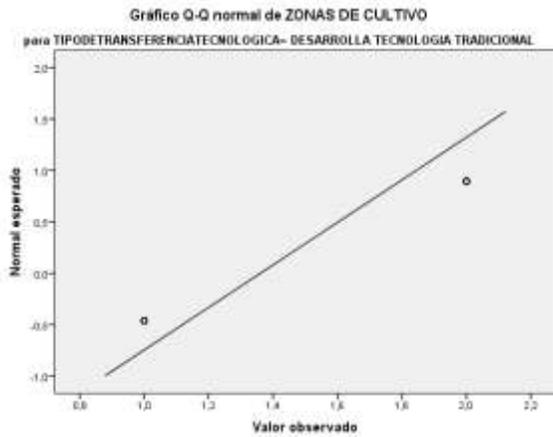
Gráfico 44. Retorno de la inversión: Q-Q normales.





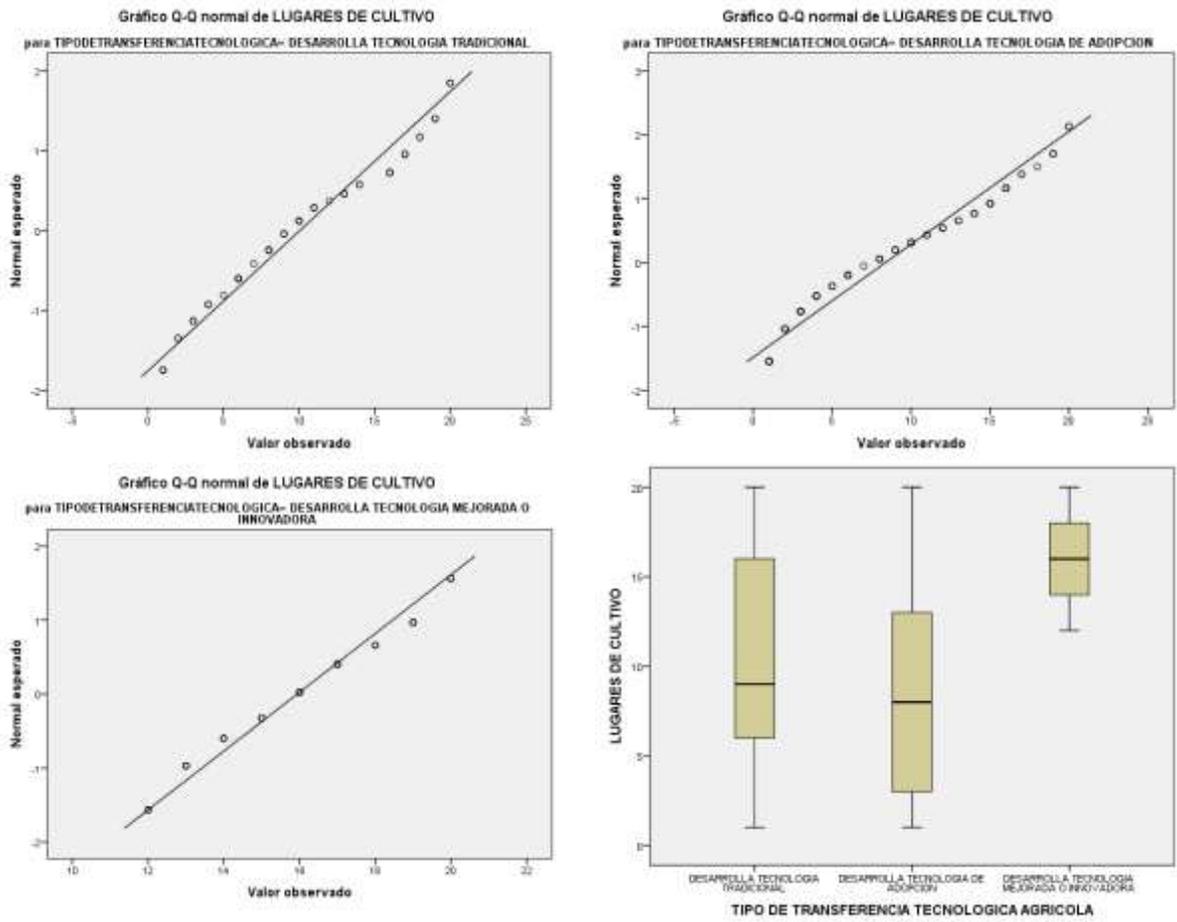
FUENTE : Cuadro 58.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Gráfico 45. Zonas de cultivo: Q-Q normales.



FUENTE : Cuadro 58.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Gráfico 46. Lugares de cultivo: Q-Q normales.



FUENTE : Cuadro 58.

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Cuadro 59. Pruebas de normalidad ^{a,b,d,e,f}, para el nivel de transferencia tecnológica agrícola.

NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA		Kolmogorov-Smirnov ^c			Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
AÑO AGRICOLA	MEDIO ALTO	,540	50	,000	,198	50	,000
	BAJO	,311	59	,000	,757	59	,000
RETORNO DE LA INVERSION	MEDIO BAJO	,229	41	,000	,872	41	,000
	MEDIO ALTO	,161	50	,002	,790	50	,000
	ALTO	,166	50	,001	,929	50	,005
ZONAS DE CULTIVO	BAJO	,414	59	,000	,606	59	,000
	MEDIO BAJO	,445	41	,000	,572	41	,000
	BAJO	,113	59	,056	,952	59	,020
LUGARES DE CULTIVO	MEDIO BAJO	,216	41	,000	,865	41	,000
	MEDIO ALTO	,130	50	,035	,930	50	,006
	ALTO	,108	50	,200*	,939	50	,012

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. AÑO AGRICOLA es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRICOLA = BAJO.

b. AÑO AGRICOLA es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRICOLA = MEDIO BAJO.

c. Corrección de significación de Lilliefors

d. AÑO AGRICOLA es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRICOLA = ALTO.

e. ZONAS DE CULTIVO es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRICOLA = MEDIO ALTO.

f. ZONAS DE CULTIVO es constante cuando NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRICOLA = ALTO.

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

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

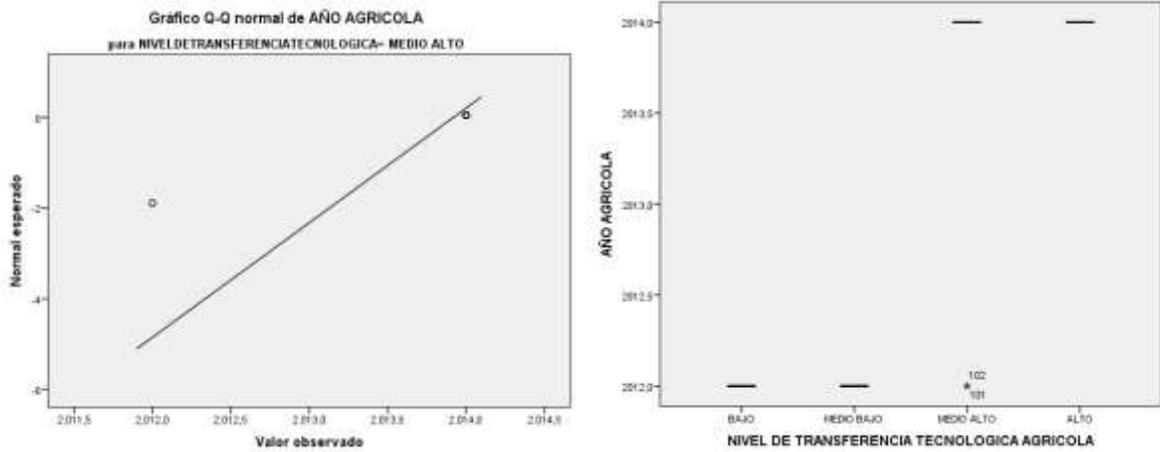
Prueba de Hipótesis: Para una distribución Normal.

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.

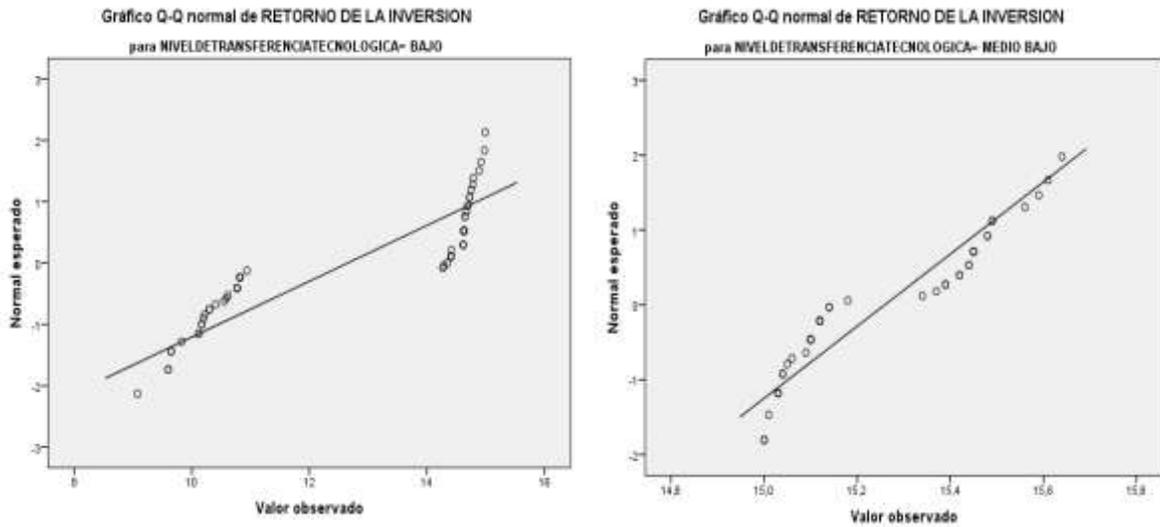
De acuerdo a los resultado del cuadro 59, para el nivel de transferencia tecnológica agrícola, se puede mencionar que $p \geq 0.05$; afirmando que los datos provienen de una distribución normal; apreciando de igual forma en los gráficos 47, 48, 49 y 50.

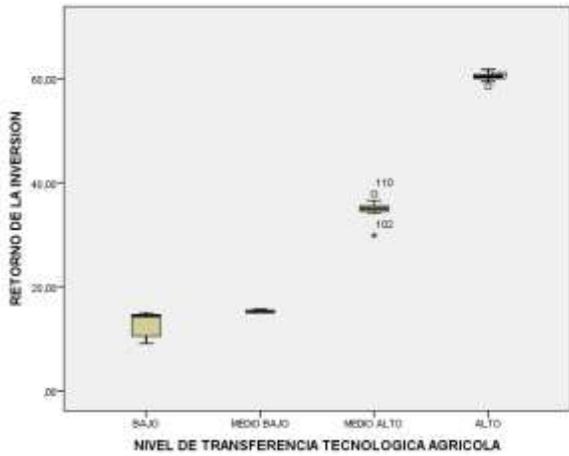
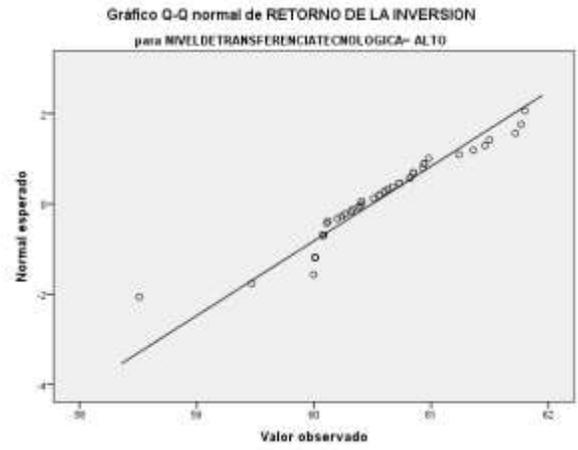
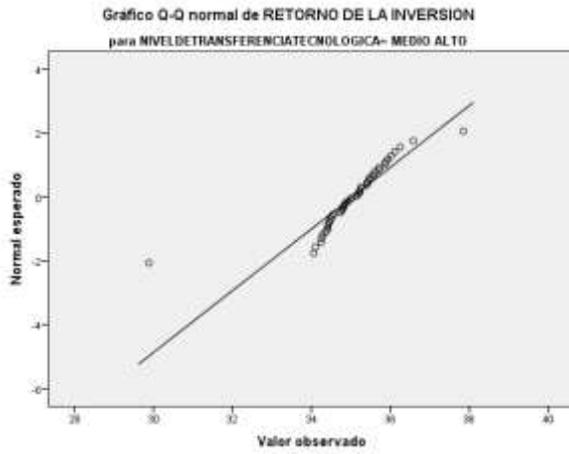
Gráfico 47. Campaña agrícola: Q-Q normales.



FUENTE : Cuadro 59.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

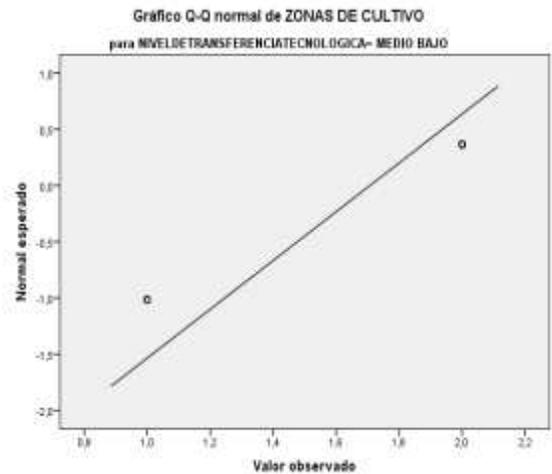
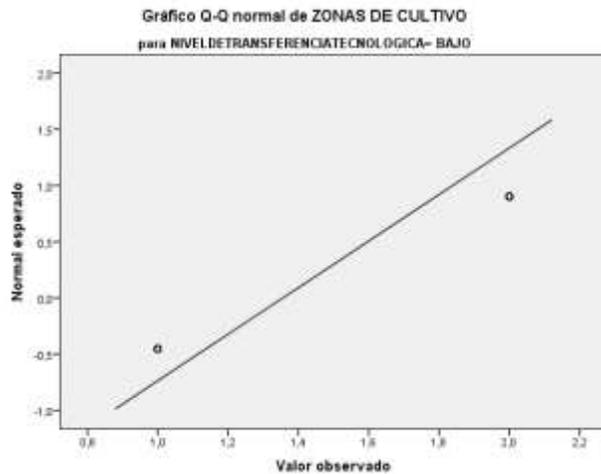
Gráfico 48. Retorno de la inversión: Q-Q normales.

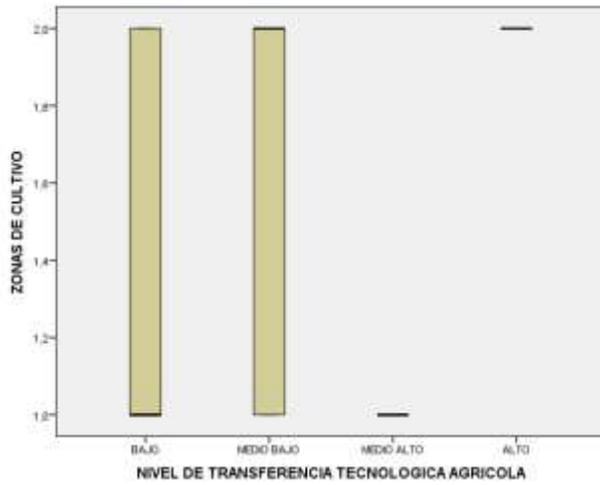




FUENTE : Cuadro 59.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

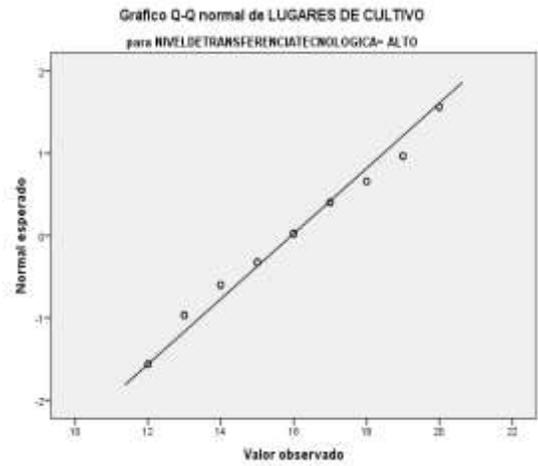
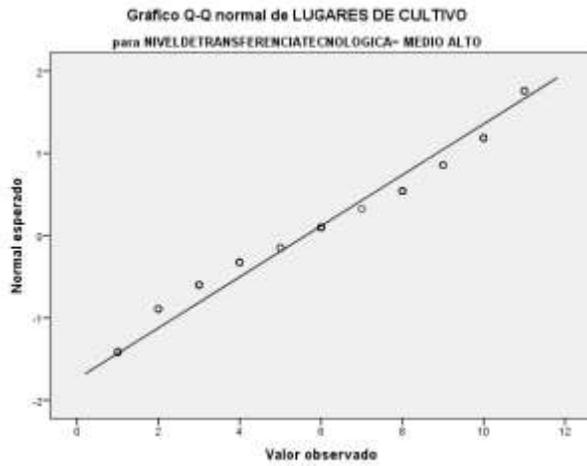
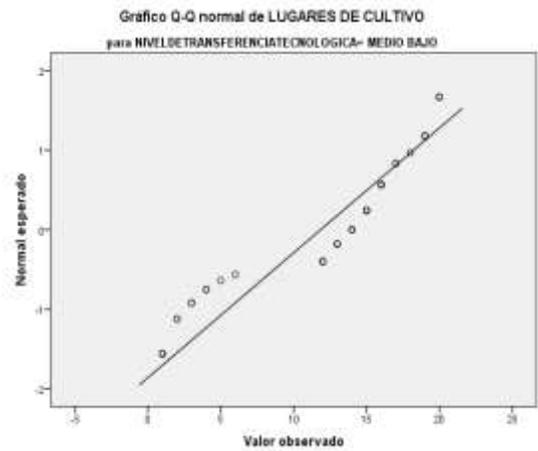
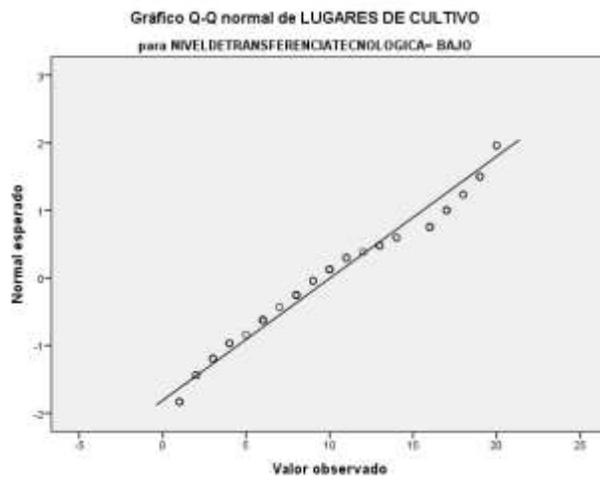
Gráfico 49. Zonas de cultivo: Q-Q normales.

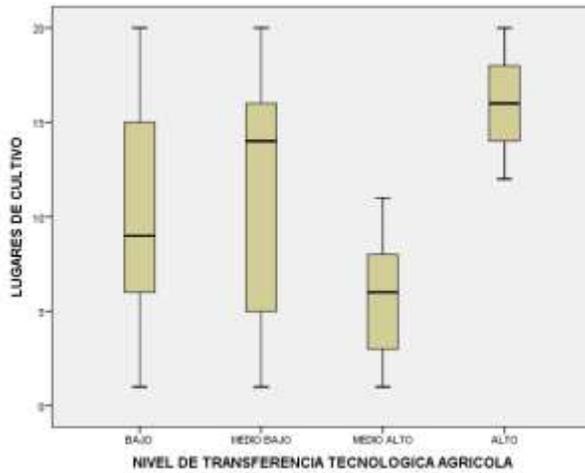




FUENTE : Cuadro 59.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

Gráfico 50. Lugares de cultivo: Q-Q normales.





FUENTE : Cuadro 59.
 ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

4.4. Contrastación y prueba de las hipótesis.

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 ⁽¹⁰³⁾ 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 ó hipótesis de trabajo.

H_1 : Hipótesis alterna ó hipótesis del investigador

4.4.1.2. **Establecer el nivel de significancia:** Según Fisher, citado por Más ⁽¹⁰⁰⁾, 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.

¹⁰⁰ Op. cit.

El estadístico de prueba se eligieron en función a 6 conceptos: tipo de estudio, nivel investigativo, 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.

Cuadro 60. Correlaciones de muestras emparejadas.

		N	Correlación	Sig.
Par 1	TIPO DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA & RETORNO DE LA INVERSION (%)	200	,894	,000
Par 2	NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA & RETORNO DE LA INVERSION (%)	200	,952	,000
Par 3	PUNTO DE EQUILIBRIO (KG/HA) & RETORNO DE LA INVERSION (%)	200	-,881	,000
Par 4	ZONAS DE CULTIVO & RETORNO DE LA INVERSION (%)	200	,363	,000
Par 5	LUGARES DE CULTIVO & RETORNO DE LA INVERSION (%)	200	,303	,000
Par 6	AÑO AGRICOLA & RETORNO DE LA INVERSION (%)	200	,881	,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 rol importante 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 TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-29,79980	18,70832	1,32288	-32,40846	-27,19114	-22,526	199	,000
Par 2	NIVEL DE TRANSFERENCIA TECNOLOGICA AGRICOLA - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-28,28980	18,26999	1,29188	-30,83734	-25,74226	-21,898	199	,000
Par 3	PUNTO DE EQUILIBRIO (KG/HA) - RETORNO DE LA INVERSION (%)	322,98520	60,89665	4,30604	314,49387	331,47653	75,007	199	,000
Par 4	ZONAS DE CULTIVO - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-29,24480	19,19462	1,35726	-31,92127	-26,56833	-21,547	199	,000
Par 5	LUGARES DE CULTIVO - RETORNO DE LA INVERSION (%)	-19,96480	18,46045	1,30535	-22,53890	-17,39070	-15,295	199	,000
Par 6	AÑO AGRICOLA - RETORNO DE LA INVERSION (%)	1982,25520	18,49385	1,30771	1979,67645	1984,83395	1515,819	199	,000

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

ELABORACIÓN : Tesista – 2015.

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 del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.”

$$H_i: X_1 \neq X_2$$

H_0 : “La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), no influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, 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 del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, 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_{i1} : “Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao*

L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco”. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

H_3 : “Las características de la zona, ubicación de las localidades y el año agrícola, determinan la rentabilidad en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco". Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

4.4.3. Propuesta de plan operativo del cacao orgánico en el Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.

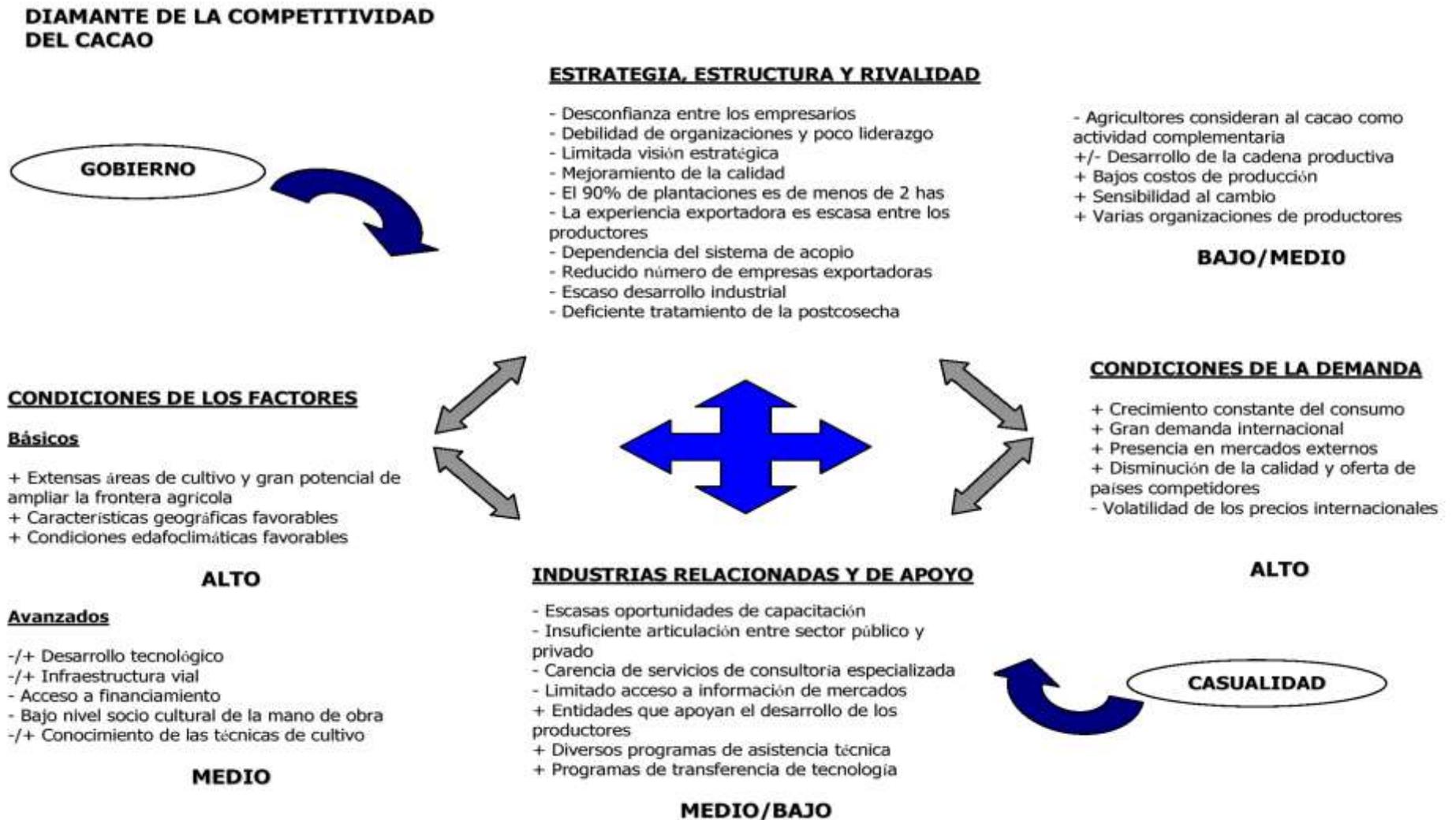
Los Planes Operativos por Productos (POP's) constituyen una herramienta estratégica que define acciones específicas por parte del sector público y privado destinadas a desarrollar la actividad exportadora del producto seleccionado (inicio en la exportación, incrementar los volúmenes exportados y mejorar la calidad de los mismos entre otros.

4.4.3.1. Diamante de la Competitividad del cacao.

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 cacao, así como su demanda internacional. También fueron consultadas diversas publicaciones y estudios vinculados a su producción y comercialización.

Las fuentes primarias se utilizaron para el análisis cualitativo y cuantitativo en cuanto a la dinámica exportadora del cacao. 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 SUNAT/ADUANAS, la cual fue cruzada y constatada con otras fuentes secundarias.

Grafico 51. El diamante competitivo del cacao orgánico.



4.4.3.2. Condiciones de los factores.

En relación a los factores básicos, la región Huánuco cuenta con condiciones climáticas y edafológicas favorables para la plantación del cacao. Por otro lado, las mayores áreas con cultivo del cacao se localiza en la provincia de Leoncio Prado (3,890 Ha) que representa el 88% de la superficie cultivada con este producto. Sin embargo también se produce en Huamalíes y Puerto Inca ⁽³⁴⁾, y tiene gran potencial para ampliar la frontera agrícola para la generación de mayor oferta. En el 2014 la producción de cacao en grano fue de 2,020 Tm sobre una superficie de 4,516 Ha. No obstante, el promedio alcanzado en el 2014 fue de 470.11 kg/ha, lo cual es considerado por debajo del promedio nacional que fue de 549 kg/ha.¹⁰²

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 intermedio nivel tecnológico que se relaciona igualmente con la productividad y la rentabilidad. Sobre el nivel educativo de los productores, se observa que éstos sólo han completado una formación básica. Sin embargo, es importante resaltar que a pesar de dicha limitación, los agricultores cuentan con experiencia en el cultivo y conocimientos técnicos prácticos. En lo que a financiamiento se refiere, las organizaciones y los productores tienen acceso limitado al crédito. En la medida que la región no corrija estas carencias, el sector cacaotero de San Martín no podrá alcanzar el nivel competitivo que se requiere para poder competir con éxito en el mercado internacional.

4.4.3.3. Estrategia, estructura y rivalidad.

Si bien existen varias organizaciones de productores en las zonas cacaoteras de la región, la mayoría son de corte gremial y de asistencia técnica, más no empresarial por medio de la cual se fomenta la asociatividad con fines netamente exportadores. Sin

³⁴ Op. cit.

¹⁰² MINAG, Dirección Nacional de Información Agraria, Febrero de 2005.

embargo, a pesar de la presencia de algunas organizaciones, lo cierto es que dependiendo de las zonas de producción, la articulación organizacional es bastante débil, ya que muchos productores de cacao son independientes y en pocos casos están asociados en comités.

Otra debilidad evidente del sector cacaotero es la atomización de la producción, debido principalmente a que casi el 90% de los productores tienen una extensión menor de 2 hectáreas⁽³⁴⁾. Por otro lado, el cultivo de esta región se caracteriza por estar conformado en un alto porcentaje por empresas familiares, las cuales consideran a este cultivo como complementario a otros, así como por tener una gestión marcada por el corto plazo y donde se hace poco uso de las herramientas de planeamiento estratégico.

Existen diversas empresas u organizaciones que compran la producción regional para la exportación y para las empresas transformadoras locales, tales como la Cooperativa Agraria la Divisoria, la Cooperativa Agroindustrial Naranjillo. No obstante, el desarrollo industrial para la transformación del cacao es limitado, motivo por el cual es acopiado como grano. Por otro lado, la cadena productiva del cacao necesita ser fortalecida y mejorada, especialmente en lo que se refiere a la postcosecha si se quiere tener éxito en lograr mayores niveles de desarrollo en la actividad cacaotera.

Tomando en cuenta las tendencias del mercado internacional, es indispensable que los agricultores tomen conciencia de la importancia de producir cacao de calidad. Esto requerirá la implementación de sistemas fitosanitarios para el control de plagas, de postcosecha adecuados, y de abonamiento que en su conjunto garanticen un mayor rendimiento del cultivo y una mejora de la calidad.

Pese a estas debilidades, se aprecia una vocación de mejorar las condiciones productivas para la exportación. El problema que enfrentan los agricultores es que la experiencia y conocimiento exportador está primordialmente en manos de Naranjillo, razón por

la cual hace falta generar las capacidades necesarias para poder incursionar con éxito en dicha actividad.

4.4.3.4. Condiciones de la demanda.

Dinámica de las exportaciones: Entre las alternativas de presentación del cacao peruano, la más demandada durante los últimos años es la manteca, grasa y aceites de cacao con el 62.5% de importancia sobre las exportaciones nacionales de cacao; seguido se encuentran los chocolates y demás preparaciones sin rellenar con un 13.6%; y en menor importancia pero con altas tasas de crecimiento son las exportaciones de cacao en grano crudo o tostado.

Cuadro 62. Principales presentaciones de cacao exportados por el Perú (en miles de USD)

	2010	2011	2012	2013	2014
Manteca, grasa y aceite de cacao	8,915	6,825	9,946	15,290	21,266
Chocolates y sus preparaciones sin rellenar	1,607	1,527	1,450	1,230	4,662
Demás chocolates y preparaciones que contengan cacao	2,555	1,491	637	609	2,197
Pasta de cacao desgrasada	552	505	2,011	2,120	1,893
Cacao en grano crudo	36	206	1,163	1,338	1,705
Cacao en polvo con adición de azúcar	735	433	430	1,131	874
Cacao en polvo sin adición de azúcar	256	493	964	1,430	745
Chocolates y sus preparaciones rellenos	1,717	156	457	432	115
Demás preparaciones en bloque	346	135	506	10	91
Pasta de cacao sin desgrasar	37	52	142	-	45
Total general	16,755	11,822	17,706	23,589	33,595

Fuente: Aduanas. Elaboración: Málaga-Webb & Asociados.

En cuanto a las exportaciones regionales, en el 2014 San Martín vendió al exterior US\$ 377 mil, lo cual representó el 22% del total a nivel nacional, valor que fue exportado en un 100% por la empresa Naranjillo a España y Bélgica.

Cuadro 63. Empresas exportadoras de Cacao en grano crudo de la región Huánuco (en miles de USD)

	2013	2014	%
Cooperativa Agraria Naranjillo	418	377	100%
Total Huánuco	422	377	
Total Nacional	1,338	1,705	
% de Huánuco	32%	22%	

Fuente: Aduanas. Elaboración: Malaga-Webb & Asociados.

Demanda mundial del cacao: A nivel mundial, la demanda del cacao ha seguido una tendencia creciente desde inicios de siglo a tasas superiores al 31%. Dentro de este cluster, el producto de mayor relevancia es el cacao en grano crudo o tostado con una importancia del 26.4%, y que para el 2013 ascendió a US\$ 940 millones, comparado con los US\$ 3,435 millones logrados en 2012, y que ha estado creciendo a un promedio anual de 29% entre el 2010-2013. Este crecimiento es explicado por las mayores compras de los principales importadores. Otros productos de igual importancia fueron la manteca, grasas y aceite de cacao, y pasta de cacao desgrasada, los cuales crecieron en 75% y 51% para el 2012 y 2013 respectivamente.

³⁴ Op. cit.

Los principales países compradores de cacao en grano crudo o tostado son Holanda, Estados Unidos, Alemania, Reino Unido y Francia, países que en conjunto importaron en el 2013 el 62% de la demanda mundial. El crecimiento de la demanda de este producto ha sido muy alto en comparación con el promedio ponderado de los últimos cinco años, y el país que tuvo mayor dinamismo y potencial de importación fue Turquía a una tasa de 115%.

Respecto a los proveedores, está monopolizada por Costa de Marfil con el 44%, seguido por Indonesia, Ghana y Nigeria con menores proporciones. Es decir, el 72% de la oferta se produce en África. Cabe destacar que Ecuador vendió US\$ 112.5 millones y en conjunto con Republica Dominicana US\$ 190 millones, es decir, el 5.6% de la oferta mundial, dejando bastante rezagado al Perú.

Es debido al cuasi monopolio cacaotero de Costa de Marfil que este producto se ha convertido en un commodity de alta volatilidad. La constante variación de precios del cacao se debe básicamente a la inestabilidad política del país africano y del clima que tiene.

Cuadro 64. Principales países exportadores de cacao en grano crudo o tostado (en millones USD)

	2009	2010	2011	2012	2013
Costa de Marfil	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	2,249
Ghana	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	800
Nigeria	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	492
Indonesia	296	233	272	521	410
Camerún	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	227
Bélgica	25	54	48	117	198
Estonia	71	62	71	121	123
Ecuador	64	38	55	91	113
Rep. Dominicana	n.a.	n.a.	38	n.a.	77
Papua Nueva Guinea	n.a.	n.a.	7	57	66
Otros	n.a.	n.a.	38	n.a.	192
Total	n.a.	n.a.	38	n.a.	4,947

Fuente: Comtrade. Elaboración: Malaga-Webb & Asociados.

Como se vio anteriormente, el Perú cuenta con una participación casi nula en la oferta mundial, de modo que no tiene incidencia alguna en la determinación de precios de este commodity. En tal sentido, expertos recomiendan exportar cacao con mayor nivel de procesamiento, como las mantecas, grasas y aceite de cacao, chocolates y sus preparaciones, cacao en polvo, pasta de cacao, entre otros. Sin embargo, el Perú tiene experiencia en la exportación de tales productos, habiendo vendido en el 2003 al exterior más de US\$ 15 millones en manteca de cacao, US\$ 2.2 millones en chocolates y sus preparaciones, US\$ 2.1 millones en pasta de cacao desgrasada, y así otros productos que superan en monto a la exportación de cacao como materia prima.

El mercado de estos derivados del cacao es muy atractivo, así, los principales compradores de manteca, grasa y aceite de cacao son Alemania, Estados Unidos, Bélgica, Francia y Holanda; y los de pasta de cacao desgrasada Estados Unidos y España, que conjuntamente representan más del 50% de las importaciones mundiales. A nivel de oferta, Holanda exportó en el 2003 el 31% de la manteca, grasa y aceite de cacao, y Costa de Marfil el 35% de pasta de cacao desgrasada.

4.4.3.5. Industrias relacionadas y de apoyo.

Se puede afirmar que el desarrollo de la industria del cacao depende en gran medida de los productores y su organización, sin embargo, las industrias o servicios conexos

cumplen un rol importante en este proceso. Precisamente los diversos programas de cooperación técnica ejecutados en San Martín por agencias de cooperación bilateral y las ONGs, han contribuido enormemente, y continúan haciéndolo, en el desarrollo de la actividad cacaofera. Sólo por mencionar algunas instituciones y proyectos podemos mencionar al MINAG, Senasa, Devida, PRA, Care, Chemonics, GTZ, Instituto de Cultivos Tropicales, entre otros.

Para el caso específico de la exportación, los productores de cacao carecen de los servicios básicos para afianzar la actividad exportadora. Por ejemplo, no cuentan con acceso a información de mercados, oportunidades de capacitación sobre temas vinculados al comercio internacional, servicios de consultoría especializada y de promoción y facilitación de la exportación, entre otros. Esta realidad es mucho más acentuada cuando se trata de pequeños agricultores, 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 regionales en el Taller de Diseño y Elaboración del PERX.

4.4.3.6. 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 febrero del 2005 en Tarapoto y validado los días 29 y 30 de marzo por los actores regionales.

Fortalezas
F1. Condiciones edafoclimáticas favorables.
F2. Material genético de calidad y disponible.
F3. Participación de la familia en el aspecto social, productivo y transformación.
F4. Potencial para ampliar frontera agrícola en bosques secundarios.
F5. Disponibilidad de tecnología validada para la zona.

- F6. Organizaciones exitosas atienden demanda nacional e internacional.
- F7. Entidades financieras otorgan crédito de sostenimiento.

Debilidades

- D1. Heterogeneidad de criterios técnicos en instalaciones que brindan asistencia técnica y capacitación.
- D2. Consumo interno reducido.
- D3. Bajo nivel de industrialización y valor agregado.
- D4. No hay líneas crediticias a largo plazo, para renovación e instalación cacaotales.
- D5. Presencia de organizaciones débiles y sin manejo empresarial.
- D6. Escasa transferencia de tecnologías adecuadas.
- D7. Demasiada intermediación en comercialización y mezcla de diversas calidades.
- D8. Agricultura migratoria.
- D9. Deficiente manejo de post cosecha: capacitación, equipos, etc.
- D10. Bajo nivel educativo del productor.
- D11. Inadecuadas vías de comunicación a los centros de producción.
- D12. Alta incidencia de plagas y enfermedades en el cultivo del cacao.

Oportunidades

- O1. Nichos de mercado en crecimiento (comercio justo, especial y orgánico).
- O2. Oportunidad de mercado en sectores manufactureros diferentes a la agroindustria para los derivados: productos farmacéuticos complemento, alimento balanceado.
- O3. Mercado creciente, favorece el desarrollo de especialización en los recursos humanos
- O4. Existencia de Foros Internacionales que favorecen el acceso a fuentes de financiamiento: ICCO, ROBOBANK.
- O5. Disminución de calidad y oferta en países competidores.

O6. Instituciones nacionales e internacionales de apoyo y asistencia técnica trabajando en la región.
Amenazas
A1. Crecimiento e incremento de áreas de cultivo en Brasil, África y otros productos externos.
A2. Cambios climatológicos adversos.
A3. Violencia social.
A4. Política agraria nacional inestable.
A5. Creciente migración que se ubica en áreas forestales y de protección.

4.4.3.7. **Visión al 2015**

“La región San Martín ha consolidado la cadena productiva del cacao y produce sostenidamente productos de alto valor agregado de amplia aceptación en mercados internacionales que generan beneficios económicos y sociales en armonía con el medio ambiente.”

4.4.3.8. **Valores**

Se presentan los alcances de cada uno de los valores seleccionados por el grupo que participó en el taller para elaborar el PERX, 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 Región San Martín, 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.
- **Identidad:** Equivale a la identificación con la visión exportadora regional, traducida en una actitud positiva y constructiva
- **Equidad:** es una condición que permite a las personas participar en igualdad de condiciones en todos los ámbitos de la vida social e individual
- **Liderazgo:** Se define como la conducción o dirección de un grupo social hacia el logro de objetivos comunes. Es la

influencia que ejerce una persona en un proceso de comunicación, involucrando a otras en el logro de una o varias metas. Líder es la persona emprendedora, con iniciativa y la habilidad de saber transmitir sus pensamientos a los demás, desarrollando la capacidad de conducir equipos de trabajo eficientes.

- **Armonía con el medio ambiente:** Desarrollo de actividades productivas considerando la protección del medio ambiente y sus recursos naturales para satisfacer las necesidades de las generaciones actuales, sin poner en riesgo y comprometer la satisfacción de las necesidades de las generaciones futuras.

4.4.3.9. **Objetivos estratégicos.**

- **Objetivo estratégico 1:** Ofertar un producto con significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.
- **Objetivo estratégico 2:** Propiciar y consolidar la presencia de las empresas productoras de cacao en el mercado nacional e internacional.
- **Objetivo estratégico 3:** Brindar servicios financieros y no financieros que faciliten las operaciones de comercio exterior y desarrollar una adecuada infraestructura física para el cacao.
- **Objetivo estratégico 4:** Crear e impulsar una cultura exportadora y por la competitividad del sector cacao.

4.4.4.0. Matriz del Plan Operativo del Cacao

Cuadro 65. Objetivo estratégico # 1; Ofertar un producto con significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.

ACTIVIDAD # 1: Desarrollar e impulsar la asociatividad de los productores en diferentes zonas de la región.				
Indicador de logro:		Organizar a los productores en esquemas asociativos para la exportación.		
Indicador de avance:		Fortalecer las asociaciones productivas y lanzar el primer consorcio de productores de cacao para la exportación al 2018.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Hacer un censo de las organizaciones de cacao de la región.	Identificar las organizaciones existentes.	<ul style="list-style-type: none"> Al 2016 se realiza un censo de las organizaciones del sector. Al 2016 se cuenta con un directorio regional del cacao. A finales de 2016 se cuenta con un diagnóstico socioeconómico de los productores de Cacao. 	Gremios de productores MINAG/ DPA - Gerencia de Desarrollo Económico Cámara de Comercio Gobiernos Locales MINCETUR
T2	Sensibilizar y fortalecer el desarrollo organizacional.	Organizar a los productores.	<ul style="list-style-type: none"> Al 2016 el 30% de los productores pertenece a una organización. Al 2017 el 80% de los productores y empresas del sector están asociados. 	Gremios de productores MINAG Cámara de Comercio MINCETUR DIRCETUR
T3	Propiciar la capacitación en desarrollo empresarial y asociatividad con fines empresariales.	Los productores cuentan con herramientas y modelos de gestión para la conformación de esquemas asociativos empresariales.	<ul style="list-style-type: none"> Al 2016 se han realizado dos talleres de sensibilización pro asociatividad. Al 2018 se ha capacitado a los representantes de las organizaciones de cacao. Desde el 2017 hay un curso anual de gestión de consorcios y esquemas asociativos. 	PROMPYME MINAG PROMPEX Cámara de Comercio MINCETUR Gremios 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>				

FUENTE: Taller participativo, 2015.

Cuadro 66. Objetivo estratégico # 1; Ofertar un producto con significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.

ACTIVIDAD # 2: Mejorar e incrementar la producción de cacao de alta calidad.				
Indicador de logro:		Mejoramiento del proceso productivo para lograr generar productos de alta calidad.		
Indicador de avance:		Reformulación y adopción de criterios técnicos modernos para la producción del cacao a finales del 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Identificar instituciones que brinden servicios de asistencia técnica.	Conocer y unificar criterios técnicos.	<ul style="list-style-type: none"> • A fines de 2016 se tiene un paquete técnico estandarizado y validado. • A fines de 2018, 30% de los productores aplica tecnología avanzada. • A fines de 2020, 60% de los productores aplica tecnología avanzada. 	INIA SENASA Instituto de Cultivos Tropicales (ICT) Gremios de productores PROMPEX INDECOPI APPCACAO Universidad
T3	Difundir las normas técnicas y capacitar a los productores en dichas normas.	Cumplimiento de las normas técnicas por parte de los productores.	<ul style="list-style-type: none"> • A fines de 2016 se ha publicado un instructivo con las normas técnicas. • A fines de 2016, se ha capacitado al 80% de los productores en cumplir las normas. • A fines de 2021, 90% de los productores aplican las normas. 	INIA SENASA ONG Gremios de productores PROMPEX INDECOPI APPCACAO
T4	Fomentar la certificación orgánica.	Consolidar una oferta exportable de acuerdo a las tendencias del mercado internacional.	<ul style="list-style-type: none"> • Para mediados de 2016 se tiene definido un programa de certificación. 	Gremios empresariales APPCACAO DRA SENASA
Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?				
Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?				

FUENTE: Taller participativo, 2015.

Cuadro 67. Objetivo estratégico # 1; ofertar un producto con significativo valor agregado, calidad y volúmenes que permitan tener una presencia competitiva en los mercados internacionales.

ACTIVIDAD # 3: Alcanzar la competitividad de la cadena productiva.				
Indicador de logro:		Fortalecimiento y consolidación de la cadena productiva del cacao.		
Indicador de avance:		Desarrollo de un programa para la consolidación de la cadena productiva del cacao en la región al primer trimestre de 2017.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Conocer la estructura actual de la cadena productiva.	Identificar los cuellos de botella y problemas de la cadena productiva.	<ul style="list-style-type: none"> Al 2016 se ha hecho un diagnóstico de la cadena de valor del cacao. En el primer trimestre de 2017 se cuenta con un programa de intervención en la cadena. 	MINAG Cámara de Comercio MINCETUR GOREHCO (Gerencia) Gremios de productores
T2	Difusión de buenas prácticas agrícolas y de manufacturas.	Adopción de buenas prácticas por los actores de la cadena productiva.	<ul style="list-style-type: none"> A mediados de 2016 se tiene un manual de buenas prácticas a implementar en la cadena productiva. Al 2018 se ha capacitado al 80% de los actores de la cadena en las buenas prácticas. 	MINAG/DPA Cámara de Comercio MINCETUR GOREHCO (Gerencia) Gremios de productores
T3	Mejorar y fortalecer la cadena productiva.	Mejorar los indicadores de eficiencia, productividad y calidad de la cadena productiva.	<ul style="list-style-type: none"> A fines de 2017 se ha iniciado un programa de mejoramiento de productividad entre productores de cacao. A fines de 2020 se ha logrado aumentos de productividad, reducción de costos y mejora de la calidad. 	MINAG/DPA Cámara de Comercio MINCETUR PROMPEX GOREHCO (Gerencia) Gremios 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>				

FUENTE: Taller participativo, 2015.

Cuadro 68. Objetivo estratégico # 2; propiciar y consolidar la presencia de las empresas productoras de cacao en el mercado nacional e internacional.

ACTIVIDAD # 1: Mejorar el conocimiento del mercado mundial del cacao.				
Indicador de logro:		Desarrollo de los instrumentos y mecanismos que permitan a los productores de café conocer las tendencias y desempeño de la demanda mundial del cacao.		
Indicador de avance:		Identificación y priorización de mercados y de potenciales compradores a finales del 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Implementar un programa de Inteligencia comercial.	Conocer a la competencia y las tendencias del mercado con respecto al cacao.	<ul style="list-style-type: none"> • A fines de 2016 se cuenta con un plan para la creación de un programa de inteligencia comercial. • A fines de 2016 se ha capacitado a 10 técnicos en inteligencia comercial. • A inicios de 2017 entra en operación el programa de inteligencia comercial. 	DIRCETUR MINCETUR PROMPEX GOREHCO Cámara de Comercio Gremios de productores
T2	Elaborar estudios de mercado.	Identificar los posibles mercados de destino.	<ul style="list-style-type: none"> • A mediados de 2016 se cuenta con un estudio del mercado mundial. • El primer trimestre de 2017 se cuenta con estudios de mercado específicos a los principales destinos. 	DIRCETUR MINCETUR PROMPEX GOREHCO Cámara de Comercio Gremios de productores
T3	Identificar potenciales clientes.	Ajustar la oferta a las necesidades específicas de los clientes potenciales.	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de 2016 una delegación peruana asiste a las principales ferias internacionales para promover el cacao. • A fines de 2016 se ha contactado tres importadores potenciales del cacao peruano. • A partir de 2018, se incorpora un nuevo estudio de mercado y se actualizan los existentes. 	DIRCETUR MINCETUR PROMPEX GOREHCO Cámara de Comercio Gremios 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>				

FUENTE: Taller participativo, 2015.

Cuadro 69. Objetivo estratégico # 2; propiciar y consolidar la presencia de las empresas productoras de cacao en el mercado nacional e internacional.

ACTIVIDAD # 2: Implementar una estrategia de promoción del cacao.				
Indicador de logro:		Consolidar al cacao en el mercado internacional.		
Indicador de avance:		Implementación de una campaña internacional de promoción del cacao para finales del 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Elaborar una estrategia de promoción del cacao.	Coordinar los esfuerzos de promoción del cacao peruano.	<ul style="list-style-type: none"> • Al 2016 se ha elaborado el plan de promoción. • A mediados de 2016 se inicia la campaña de promoción. • Al fines de 2016 se cuenta con la web del Cacao de San Martín 	DIRCETUR MINCETUR MINAG PROMPEX GORESAM ACOPAGRO Cámara de Comercio Sector privado
T2	Diseñar un modulo itinerante.	Participar activamente en ferias y eventos internacionales.	<ul style="list-style-type: none"> • A mediados de 2016 se ha diseñado un módulo itinerante modelo. • A fines de 2016 se tiene listo el módulo itinerante. • En el 2007 el módulo ha asistido a su primera feria. 	DIRCETUR MINCETUR RREE PROMPEX GORESAM ACOPAGRO Cámara de Comercio Sector privado
<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 # 3; brindar servicios financieros y no financieros que faciliten las operaciones de comercio exterior y desarrollar una adecuada infraestructura física para el cacao.

ACTIVIDAD # 1: Propiciar el mejoramiento del marco legal hacia un enfoque promotor de la exportación.				
Indicador de logro:		Establecimiento de un marco legal promotor de la exportación.		
Indicador de avance:		Enmiendas y adiciones al marco legal vigente para el 2018.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Revisar el marco legal vigente.	Identificar vacíos legales que dificulten el proceso de exportación del cacao.	<ul style="list-style-type: none"> A mediados de 2016 se ha revisado la normatividad vigente e identificado los puntos susceptibles de mejora. 	PROMPEX MINAG ADUANAS SUNAT Gremios Empresariales Cámara de Comercio
T2	Formular propuestas.	Marco legal promotor de la exportación.	<ul style="list-style-type: none"> A fines de 2016 se ha propuesto la modificación e inclusión de dispositivos legales. A fines de 2018 se ha adecuado la normatividad para facilitar las operaciones de exportación del cacao. 	GOREHCO MINCETUR MINAG ADUANAS SUNAT Cámara de Comercio Gremios Empresariales
T3	Socializar mejoras elaboradas.	Exportadores informados del marco legal promotor.	<ul style="list-style-type: none"> A inicios de 2016 se ha entregado a las organizaciones de cacao copia del marco jurídico. Para el primer trimestre del 2016 se ha iniciado un debate público sobre la normativa del sector. A inicios de 2017 se distribuye periódicamente un boletín con las modificaciones al marco legal. 	MINCETUR MINAG ADUANAS SUNAT Cámara de Comercio Gremios Empresariales
<i>Si desarrollamos todas las tareas y alcanzamos las metas, ¿habremos cumplido con la actividad?</i>				

Los indicadores, ¿nos permiten verificar el avance y logro de las tareas?

FUENTE: Taller participativo, 2015.

Cuadro 71. Objetivo estratégico # 4; crear e impulsar una cultura exportadora y por la competitividad del sector cacao.

ACTIVIDAD # 1: Promover la difusión de procesos y experiencias nacionales exitosas.				
Indicador de logro:		Fortalecimiento de las capacidades productivas y exportadoras a través de la adopción y adaptación de modelos de éxito.		
Indicador de avance:		Definición de un programa de capacitación basado en el benchmarking a fines del 2016.		
TAREAS		METAS	INDICADORES	RESPONSABLES
T1	Hacer un estudio de benchmarking de las prácticas de producción y procesamiento del cacao.	Identificar procesos y experiencias exitosas.	<ul style="list-style-type: none"> • A mediados de 2016 concluye el estudio. • A fines de 2016 se tiene un programa de capacitación y entrenamiento en buenas prácticas. 	MINAG DIRCETUR GOREHCO Gobiernos locales Entidades privadas
T2	Elaborar módulos de información y capacitación.	Difundir casos exitosos.	<ul style="list-style-type: none"> • A mediados de 2017 se tiene listos los módulos de difusión de las mejores prácticas. • A fines de 2018, 60% de los actores productivos de la cadena ha sido entrenado. • A fines de 2020, 95% de los actores ha sido capacitado. 	MINAG DIRCETUR GOREHCO Gobiernos locales Entidades privadas
T3	Realizar pasantías en el exterior.	Conocer experiencias en otros países que trabajan Cacao fino.	<ul style="list-style-type: none"> • A partir de 2017 se ofrecen tres pasantías anuales. • A partir de 2016 se organizan visitas a empresas exitosas y a centros internacionales de investigación. • A partir de 2018 se registra un incremento de productividad, calidad y valor agregado en las empresas que participan de estos programas. 	PROMPEX APPCACAO Universidades Gremios empresariales
<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.

Respecto a los objetivos.

Siendo el objetivo del estudio realizado el de aplicar la transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; Campaña 2012 – 2014; el cual tuvo una muestra probabilista de 100 de agricultores, durante el estudio en la campaña agrícola 2012 en comparación a 2014, con respecto al tipo de tecnología se observa que los agricultores que aplicaban tecnología tradicional en el 2012 tenía un 59%, siendo en dos años después de la aplicación de transferencia de tecnología desterrado; en base a la tecnología de adopción indica que se ha incrementado en un 9,00% y la tecnología mejorada o innovadora abarca el 50,00% al 2014 en comparación a la campaña agrícola 2012.

Con respecto al nivel de tecnología se aprecia que la tecnología bajo y medio bajo representaban el 100,00% en ambos niveles, en la campaña agrícola 2012 y en los niveles de tecnología medio alto y alto representan en partes iguales el 100,00% respectivamente en la campaña agrícola 2014, lo que representa un cambio positivo en los tipos y niveles de tecnología desarrollado en el cultivo del cacao.

A partir de la población 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 cacao (durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, existe Comparativamente el punto de equilibrio promedio ha bajado en un 21,69% (equivalente a 396,76 kg/ha en la campaña agrícola 2012 y 310,7 kg/ha en campaña agrícola 2014) , producto que los costes totales promedios subieron un 5,58% (de S/ 2.047,89 a S/ 2.162,12) pero los ingresos brutos promedios subieron en un 40,49% (de S/ 2.288,84 a S/ 3.215,55), debido dos factores positivos: la producción promedio se incrementó en un 5,16% (de S/ 447,04 a S/ 470,11) y el precio de venta promedio en un 33,59% (de S/ 5,12 a S/ 6,84), siendo el

incremento promedio positivo de la rentabilidad que va de 13,72% a 47,77% durante la etapa de estudio en las campañas agrícolas 2012 – 2014.

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.

De acuerdo a los antecedentes de nivel internacional, Hernández ⁽²⁾ en su trabajo de investigación, concluye: *"Los resultados alcanzados mediante la implementación del proyecto en referencia confirman la viabilidad del modelo metodológico empleado en el proceso de transferencia de tecnología para el manejo pos cosecha de granos con pequeños agricultores. Se resalta especialmente el sentido de pertenencia que se logra despertar entre los agricultores para con el proyecto, cuando se utilizan metodologías participativas. Asimismo; la implementación de actividades grupales (talleres) permite la gestación de un espíritu colectivo y de colaboración entre los agricultores, combatiéndose de paso las actitudes individualistas que no permiten un uso racional y eficiente de los recursos disponibles"*.

Referente al tema, Aguilar ⁽³⁾ en su trabajo de investigación, concluye: *"El grupo Yaxcol emerge de un proceso de generación y transferencia de tecnología agroecológica de altos insumos externos y presenta ciertas restricciones organizativas. En consecuencia, están en la búsqueda y consolidación de una estrategia adaptativa, siendo esta la Granja Integral ecológica, que aunque se caracteriza por obtener inversiones eventuales de diversas fuentes financieras y mercados incipientes, la mayor fortaleza es considerarse con una lógica campesina orientada al auto abasto y continuar con una visión agroecológica en busca de la sostenibilidad y de aspirar a comerciar sus productos orgánicos en Mercado Justo que permita mejorar su calidad de vida"*.

Báez ⁽⁴⁾ en su trabajo de investigación, concluye: *"La metodología de tipificación de los sistemas de producción es una contribución a la puesta en marcha de un proceso de difusión tecnológica, que por escasez de recursos financieros y humanos, requiere ser focalizada para ser eficiente y eficaz, los tipos establecidos permitieron homogeneizar entre si las características de las*

² Op. cit.

explotaciones y, disminuir la heterogeneidad existente entre explotaciones de un mismo tipo facilitando con ello la validez de un dominio de recomendación tecnológica por tipo”

De acuerdo a los antecedentes a nivel nacional, Aguilar ⁽⁵⁾ en su trabajo de investigación, concluye: *“La tecnología productiva ofrecida a los productores de vid es escasa; así los resultados encontrados nos señalan que sólo un 6,5% de los productores la han recibido. Asimismo; La rentabilidad económica alcanzada en los productores con un bajo nivel de innovación tecnológica registra S/. 15 790,76; en tanto que los productores de mayor nivel tecnológico presentan un VNP de S/. 29 082,40; lo que plantea que estos últimos superan a los primeros por 84,17% apenas menor al 100% previsto en la hipótesis”*.

De acuerdo a los antecedentes a nivel regional, Matos ⁽⁶⁾ en su trabajo de investigación, concluye: *“Los bajos precios y los bajos rendimientos por hectárea, afectan los ingresos de los productores. Además los programas gubernamentales existentes a través de convenios para el campo, son insuficientes para el productor. Es urgente un programa estratégico estatal y nacional que tenga como misión el rescate de este sistema de producción campesina diversificado, la cual por más de 50 años han demostrado su sostenibilidad”*.

Referente al tema, Trujillo ⁽⁷⁾ en su trabajo de investigación, concluye: *“Con los resultados obtenidos, se demuestra que la adopción tecnológica en el cultivo del Maíz contribuye a obtener mayor rentabilidad económica al productor”*.

Respecto a las bases teóricas.

Este trabajo de investigación, se compone de una parte teórica y una parte práctica. La parte teórica abarca los conceptos de las consideraciones agronómicas del producción de cacao, transferencia de tecnología, rentabilidad 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 está basada 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 cacaoteros en la población del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco. 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 explicativo, ya que durante el desarrollo del presente trabajo de Investigación se trató de explicar de cómo la Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*) influye en la rentabilidad de la población cacaotera, estableciendo de esta manera una relación de influencia entre dos variables; causa (Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*) y efecto (rentabilidad de la población cacaotera); así mismo permitió explicar en qué condiciones influiría la Transferencia de tecnologías agrícolas en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), qué variables influenciaron y fundamentalmente de qué modo.

El presente trabajo de investigaciones de acuerdo a su naturaleza, se enmarco dentro de la investigación aplicada, porque es “La investigación que resuelve un problema de inmediato”. Se basa sobre los descubrimientos, hallazgos y soluciones de la investigación orientada.

De acuerdo al diseño y de la investigación se definió como una investigación de tipo experimental, con su variante de diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo.

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

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

La población en estudio es rural conformados por caseríos que producen cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), en el distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, que comprende 20 localidades agrupados en 02 zonas A razón de 500 agricultores dedicados al cultivo del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.* en el distrito de Daniel Alomía Robles, Provincia de Leoncio Prado, región Huánuco, se tomó un cuestionario a un total de 100 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 al 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, entre otros.

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_1 : *“La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco.”*

H_0 : *“La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), NO influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, 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 del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, 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_{11} : *“Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del cacao orgánico*

(Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

H₁₂: *“El punto de equilibrio de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco. Por lo tanto la Hipótesis planteada es totalmente aceptada y se valida su aplicación.

H₁₃: *“Las características de la zona, ubicación de las localidades y el año agrícola, determinan la rentabilidad en la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 el año agrícola, determinan la rentabilidad en la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao L.*), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, 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 cacao orgánico (*Theobroma cacao* L.), en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; Campaña 2012 – 2014; sobre el análisis por campaña agrícola del cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que no obstante que el costo promedio (S./Kg) subió un 2,45% y el costo promedio de producción (S./Kg) en 7,72%, aumentó la producción promedio (Kg/Ha) en 5,16%, la utilidad promedio estimada (S./Kg) en 262,30%, la utilidad promedio de producción (S./Kg) en 278,76%, el ingreso promedio (S./Kg) en 40,26% y la rentabilidad promedio en 34,05%.

Las cifras indican que el aumento considerable de la productividad por hectárea en los cacaotales se debe a un mejor manejo agronómico, posiblemente a la capacitación que está recibiendo el agricultor y a su decisión de hacer las mejoras tecnológicas pertinentes, un activo intangible que muchas veces no se toma en cuenta en un análisis económico.

Si la producción promedio de cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles al 2012 fue de 447,04 Kg/Ha, de la región de 516,00 Kg/Ha y del nacional a 683,00 Kg/Ha, entonces se está al 13,36% de alcanzar el promedio de la región, y al 34,55% de alcanzar el promedio nacional (Series Históricas de Producción Agrícola, 2015); y si se considera por otra parte que las tendencias nacionales, regionales y distritales son positivas, se puede afirmar que la productividad es de Daniel Alomía Robles está bien orientada, estimulada posiblemente por los buenos precios internacionales.

2. Se llegó a conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (*Theobroma cacao* L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; ya que de acuerdo a los tipos de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la tecnología tradicional al 2012 tenía un 59,00%, en dos años se ha desterrado; la tecnología de adopción se ha incrementado en un 9,00%; y la

tecnología mejorada o innovadora de no ser practicada el 2012 abarca el 50,00% al 2014.

Esto indica un avance tecnológico importante en el distrito de Daniel Alomía Robles, lo que explica el incremento de la productividad y rentabilidad en dicho periodo. Aun cuando este nivel tecnológico no llega a los estándares internacionales deseados, es un avance en comparación a otras realidades. Los cacaoteros manejan un bajo nivel tecnológico, porque no tiene claro sus ideas acerca del cultivo, lo que en algunas ocasiones los lleva a realizar labores ineficientes... Los cacaoteros que no consideran importante el servicio de la asistencia técnica son los mismos que no realizan un manejo adecuado y eficiente de su cultivo...”.

De acuerdo a los niveles de tecnología que se desarrolla en el cultivo de cacao en el distrito de Daniel Alomía Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que los niveles de tecnología bajo y medio bajo representaban el 100,00% al 2012 respectivamente; y los niveles de tecnología medio alto y alto representan en partes iguales el 100,00% al 2014 respectivamente, lo que representa un cambio radical positivo en los niveles de tecnología desarrollado en el cultivo del cacao.

3. *Se llegó a identificar el punto de equilibrio de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomía Robles, región Huánuco; ; ya que con respecto al análisis; durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, se parecía una reducción del punto de equilibrio de 396,76 Kg/Ha., a 310,70 Kg/Ha., de cacao; la producción promedio durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, fue de 447,04 kg/Ha., y 470,11 kg/Ha., respectivamente, resultados muy por encima del punto de equilibrio y por debajo del rendimiento promedio nacional ya que según el Instituto de Cultivos Tropicales es de 549 Kg. /ha.*
4. Durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, la participación durante la campaña agrícola del 2012 de los varones fue de 79% en comparación con la campaña agrícola del 2014, donde se observa una disminución al 66% en la participación de actividades agrícolas; siendo la proporción de participación femenina en las actividades agrícolas en incrementó del 2012 al 2014 de 21,00% a 34,00%

respectivamente, lo que significa que las estadísticas se sinceran o que realmente existe una mayor participación.

5. Durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, sobre la edad de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola del distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que la juventud comprendido entre las edades 20 a 29 años disminuyó su participación de 20,00% a 15,00%, la etapa madura de la adultez, comprendidos de 30 a 59 años de edad, se ha reducido de 70,00% a 63,00%, posiblemente por la inmigración juvenil y a su promoción a la tercera edad y las cifras son diferentes para los adultos mayores, comprendidos de 60 a más edad. Su oferta laboral se ha incrementado de 10,00% a 22,00%, ósea, ha aumentado más del doble en 2 años, lo que indica que en zonas rurales la jubilación no llega a los 70 años. También demuestra que el trabajo, el ejercicio regular, es fuente de salud.
6. Durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, con respecto a grado de instrucción de los agricultores que trabajan en la unidad agrícola del distrito de Daniel Alomia Robles se tiene como resultado de acuerdo a cuadro 11 y figura 3 que los registros del 2012 al 2014 el analfabetismo se incrementó de 3,00% a 10,00%, igual de negativo es el decrecimiento del nivel de educación primaria que se redujo de 35,00% a 25,00%, y del nivel secundaria del 57,00% al 50,00%; considerando que estos agricultores son adultos, se puede deducir que al 2014 el 35,00% de los cacaoteros tienen serios problemas en cuanto a leer y escribir se refiere, lo que les limita tener acceso a nuevas tecnologías.
7. Durante la campaña agrícola del 2012 en comparación con la del 2014, en la zona de estudio, con respecto a la capacitación y asistencia técnica en cacao a los agricultores en el distrito de Daniel Alomia Robles, comparando los registros del 2012 al 2014, se observa que solo el 35,00% de agricultores recibió capacitación y asistencia técnica el 2012, pero que a los dos años siguientes este porcentaje se incrementó al 100,00%, lo que indica un avance cualitativo en el capital humano.

RECOMENDACIONES.

Se plantean las siguientes recomendaciones:

Recomendaciones de Mercado.

- **Reconocer el impacto ambiental mínimo:** Se recomienda que las organizaciones implementadoras de proyectos cacaoteros y las asociaciones, identifiquen y tomen ventaja de las bondades de la producción cacaotera con impacto ambiental mínimo o nulo. Por ejemplo, se podría promover la certificación o un reconocimiento, utilizar el impacto ambiental nulo o mínimo como parte del mercadeo para explorar nuevos mercados y mejores precios y para promover una cultura de producción ambientalmente amigable.
- **Mayor cercanía con los mercados:** Se recomienda estar alerta a los indicadores sobre tendencias del mercado de productos orgánicos y tratar de asegurar la demanda antes de promover cambios en la producción cacaotera actual.

Se debe promover mayor comunicación entre productores y compradores para conocer las expectativas de los dos. Para esto se requiere un fortalecimiento de las asociaciones, creando experticia de negociación y creando canales de comunicación con mercados cacaoteros.

Recomendaciones de Información y Capacitación.

- Se recomienda realizar las capacitaciones a los agricultores a través de las asociaciones. Además, se debe promover una capacitación por etapas, siendo la primera etapa para enseñar sobre prácticas que generan beneficios en el corto plazo, que no requieren mayor inversión ni presentan mucha complejidad y permiten generar mayor confianza con los capacitadores. En la segunda etapa se incluirán prácticas como el análisis del agro ecosistema que requieren mayor inversión, encierran mayor complejidad y sobretodo involucran un cambio de visión hacia el largo plazo.
- Los fondos para información y capacitación deben, en la medida de lo posible, venir de fuera de las asociaciones para luego irlos internalizando y que las asociaciones puedan dar capacitación por autogestión.

Recomendaciones de Manejo de la Producción.

- **Fortalecer las asociaciones:** Se debe fortalecer a las asociaciones para que puedan mejorar sus funciones para las cuales fueron creadas a través

de proyectos de desarrollo organizacional que cuenten con fondos nacionales o internacionales con contrapartida local.

Se aconseja promover la creación de nuevas asociaciones y fortalecerlas para incluir a nuevos agricultores. Este fortalecimiento incluye la generación de líderes para buscar nuevas propuestas, implementarlas, así como para conseguir el apoyo, motivación y colaboración de sus miembros.

Se recomienda que las Asociaciones compren equipos para uso de todos sus socios en lugar de que cada uno de ellos lo haga.

- **Fomentar una visión de largo plazo y un desarrollo financiero alternativo:** Se debe promover una visión de largo plazo en los agricultores para que puedan planificar, realizar diagnósticos y promover la implementación de prácticas ambientales.

Se deben realizar los análisis de inversión en el largo plazo para determinar si los resultados costo beneficio son positivos o negativos y no descartar en primera instancia una inversión por ser elevada en el corto plazo.

Se debe fomentar el desarrollo financiero alternativo para que los agricultores mejoren sus prácticas cacaoteras.

- **Promover comprensión de los agricultores sobre beneficios:** De la implementación de prácticas ambientalmente amigables. Durante el proceso de capacitación y posterior apoyo técnico se debe realizar en forma periódica, un análisis sobre los beneficios y en forma paralela explicar y concienciar a los agricultores sobre estos beneficios.

- **Mayor cercanía con proyectos similares, generadores de empleo:** Se aconseja promover mayor comunicación entre las organizaciones que trabajan en producción sostenible de cacao para mayor eficiencia e intercambio de lecciones aprendidas.

Se recomienda apoyar a los cultivos de cacao como estrategia para fomentar la creación de empleo.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.

1. Proyecto: Mejoramiento de la Competitividad del cultivo del cacao en el Distrito de Daniel Alomía Robles. Leoncio Prado, Huánuco; 2012.
2. Hernández H. Transferencia de Tecnología para el Manejo Postcosecha de Granos a Nivel de Pequeño Agricultor, en Tres Veredas del Municipio de La Vega – Cundinamarca. Departamento de Ingeniería agrícola Universidad Nacional de Colombia. Colombia: Revista Ingeniería e Investigación No. 43 Agosto; 1999.
3. Aguilar C. Toma de decisiones en la elección y adopción de opciones productivas en unidades domésticas de dos grupos de productores campesinos del Municipio de Hocabá, Yucatán, México [Tesis Doctoral]. México: Colegio de la Frontera Sur-Unidad Campeche; 2008.
4. Báez B. Impacto de la innovación tecnológica en la sustentabilidad de los sistemas de producción de campesinos Pehuenches. Comuna de Lonquimay. IX región de la Araucanía. [Tesis de Ingeniero]. Santiago, Chile: Universidad de Chile; 2005.
5. Aguilar AR. Impacto de la innovación tecnológica en la rentabilidad económica de la vid en la irrigación San Isidro de Magollo – 2011. [Tesis de Ingeniero]. Tacna: Universidad Nacional Jorge Basadre Grohmann; 2012
6. Matos UG. Rentabilidad del cacao en el distrito Padre Felipe Luyando provincia de Leoncio Prado, región Huánuco. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 2004.
7. Trujillo LR. La adopción tecnológica y su impacto económico en la producción de maíz en la zona del Pachitea, región Huánuco. [Tesis de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1993.
8. Arenivar BY. Diseño de estrategia para mejora de procesos de industrialización y diversificación de productos del cacao en la asociación cooperativa de producción agrícola hacienda “la carrera”, en el departamento de Usulután. [Tesis de Magister]. El Salvador: Universidad José Matías Delgado.; 2009.
9. Instituto de Cultivos Tropicales. Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana. Tarapoto: ICT; 2006.
10. Ministerio de Agricultura. Manual del cultivo: Cacao. Programa para el desarrollo de la Amazonia – Proamazonia. Lima: DGIA-MINAG; 2004.
11. Andrew C. Planificación y ejecución de la investigación aplicada. Guatemala: MSS Information Center; 1977.
12. Mata GB. Avances de una Propuesta Metodológica para la Generación y Adopción de Tecnología Agrícola, en: Transferencia de tecnología agrícola en México. Chapingo: Crítica y propuestas; 1997.

13. 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.
14. Chambers R, Pacey A, Thurpp L. Innovación de los agricultores y Investigación Agrícola. Gran Bretaña: IntermediateTechnologyPublications; 1991.
15. Ojeda E. Innovación Tecnológica Interactiva: Bases y perspectivas en México, Estudio en la Cuenca del Papaloapan. [Tesis Doctoral]. Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México; 2000.
16. Porras VH. Tecnología, comunicación y desarrollo. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA. Honduras: Fundación Hondureña de investigación agrícola, Fascículo N°05; 1991.
17. Benito SJ. Tecnificación del cacao en la selva alta peruana. Fundación para el desarrollo del Agro. Lima; 1992.
18. Soria M, Beltrán G. Martínez H. Foro internacional de ciencias agrícolas. Fundación Panamericano para el desarrollo. San José. Costa Rica; 1987.
19. Instituto Nacional de Innovación Agraria. Análisis de rentabilidad y riesgo de tecnologías agrícolas. Manual de validación económica de tecnologías agrícolas. Lima: Oficina de investigación agroeconómicas; 1989.
20. Prociandino. IX cursos de administración de la investigación y transferencia de tecnología. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA -BID. Quito: Ed. Prociandino; 1991.
21. Castañeda E. Manual de sistemas de producción del café. Bases de transferencia tecnológicas. Tingo María: Informe técnico-PNUD. departamento técnico CAIN; 1990.
22. Terrazabal R. Evaluación económica de la investigación agrícola en maíz y trigo en Chile. Seminario sobre aspectos socioeconómicos. Lima: INIA-OIA; 1990.
23. Cisneros W. cultivos tropicales adaptados a la selva alta peruana, particularmente en el Alto Huallaga. Lima: Banco agraria del Perú; 1989.
24. Díaz B. Factores económicos en la adopción de prácticas agrícolas. Material de enseñanza de comunicación. N° 17. Lima: Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. IICA; 1986.
25. 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 1993.
26. 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. Tingo María: BD. Departamento técnico CAIN; 1987.

27. Doblinin V. Economía, organización y planificación de la producción Agropecuaria. Moscú: Progreso; 1985.
28. Drovetta G. Guadagnini HM. Administración y Ciencias Afines. 2 ed. Balderas: LIMUSA, S.A; 2001.
29. Sánchez P. Análisis de Rentabilidad de la empresa. [Serie en internet]. 2012 [citada 2012 Julio 9]; 2012 10 (12): [Alrededor de 5 pantallas]. Disponible en: <http://www.5campus.com/leccion/anarenta>>
30. Cuervo A, Rivero P. El análisis económico financiero de la empresa. España: Revista especializada de finanzas y contabilidad; 1996.
31. Díaz J. Los cultivos alternativos y la economía de la coca. Econ coca [serie en internet]. 2013 [citada 2013 Junio 30]; 2013 46 (26): [Alrededor de 10 pantallas]. Disponible en: <http://www.quechuanetwork.org/yachaywasi/cultivosalternativosylaeconomia delacoca1.doc>.
32. Ministerio de Agricultura. Cultivo del cacao en el Perú. Programa para el desarrollo de la Amazonia – Proamazonia. Lima: MINAG; 2010.
33. Gasos A. Economía y Negocios. España: Espasa Calpe, S.A; 1997.
34. Ministerio de Agricultura. Caracterización de las zonas productoras de cacao en el Perú y su competitividad. Programa para el desarrollo de la Amazonia - Proamazonia. Lima: MINAG; 2003.
35. Grillo E. Reflexiones en torno al libro de José María Caballero. Economía agraria de la sierra peruana. Lima. Perú; 1989.
36. Piñeiro M, Trigo E. Cambio técnico en el agro latinoamericano. Situación y perspectivas en la década de 1980. San José de Costa Rica: IICA; 1985.
37. Le Veen P, Janvry A. La economía política del cambio tecnológico en las economías desarrolladas. San José de Costa Rica: UCR-CONICIT; 1985.
38. Lacoconi L. La empresa agraria: Actual problema de organizaciones y de gestión. XX Convención de estudiantes de la academia de la Revista de Economía Agraria. Bologna: Sociedad Editora Molino; 1993.
39. Gorgitano T. Análisis del comportamiento de la empresa agrícola al mercado relacionado con el ambiente. Sistema agroalimentaria e mercado agrícola. Bologna: Sociedad Editora Molino; 4.
40. Hodgson G. Economía y evolución. Revitalizando la economía. Madrid: Colegio de economistas de Madrid y Celeste Ediciones; 1995.
41. North D. El desempeño económico a través del tiempo. Nueva York: The American Economic Review; 1994.

42. Serpieri A. Institución de la economía agraria. Bolonia: Edición Agrícola Bologna; 1946.
43. Bandini M. Economía Agraria. Madrid: Instituto de estudios agro-Sociales; 1964.
44. Acosta M. Análisis de rentabilidad del cultivo del plátano Isla en la zona de Tulumayo [Tesis para optar el título de Economista]. Tingo María: Universidad Nacional Agraria de la Selva; 1998.
45. 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.
46. Bisquerra AR. Métodos de Investigación Educativa; 1998.
47. Hernández SR, Fernández CC, Baptista LP. Metodología de la Investigación. 2 ed. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2003.
48. Sierra BR. Técnicas de Investigación Social. Madrid. España: Editorial Paraninfo; 1994.
49. Gomero CG, Moreno MJ. Proceso de la Investigación Científica; 1997.
50. Camel PF. Técnicas de Investigación Científica. Santa Fé de Bogotá: Mc Graw Hill; 2001.
51. Solís M. Investigación de Mercados. Carpeta de Trabajo IX. Escuela de Post Grado. Universidad Nacional Hermilio Valdizán. Huánuco; 2013.
52. INCAGRO. Selección de fuentes naturales para la fertilización de café en el marco de una agricultura orgánica. Lima: Universidad Nacional Agraria La Molina; 2009.
53. Proyecto Especial Alto Huallaga. Encuesta Socioeconómica y Agrícola. Tingo María: PEAH; 2010.
54. Durston J. La situación de la juventud rural en América Latina-Invisibilidad y estereotipos. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe; 1996.
55. López E. Diagnóstico de la situación del cacao en Guatemala. Guatemala: Oficina de IICA en Guatemala; 1991.
56. Sánchez J. Caracterización y producción de cacao en Honduras. La Lima: Fundación Hondureña de Investigación Agrícola; 1990.
57. Córdova T. Estudio sobre los recursos sociales de la región cacaotera de Cahuita en la zona Atlántica, Costa Rica. Turrialba: Instituto Interamericano de Ciencias Agrícolas; 1967.
58. Series Históricas de Producción Agrícola [base de datos en Internet]. Lima: Oficina de Estudios Económicos y Estadísticos. 2015 [consultado 04 de

- agosto de 2015]. Cacao; [1 página]. Disponible en: http://frenteweb.minag.gob.pe/sisca/?mod=consulta_cult
59. Baena M., Jaramillo S. & Montoya E. Conservación *in situ* de la diversidad vegetal en áreas protegidas y en fincas. Roma: Instituto Internacional de Recursos Fitogenéticos; 2003.
 60. Zaffaroni E. y Enriquez G. Asociación de cultivos perennes una alternativa de diversificación en áreas tropicales para pequeños agricultores. Turrialba: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; 1979.
 61. Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Tenencia de la tierra y desarrollo. Roma: FAO; 2003.
 62. Flores G. De agricultor campesino a pequeño empresario con crédito agrícola: experiencias y procesos futuros. Santiago de Chile; 1993.
 63. Ministerio de Comercio Exterior y Turismo. Perfil del mercado y competitividad exportadora del cacao. Lima: Ministerio de Comercio Exterior y Turismo; 2004.
 64. Cárdenas A., Hipólito R., Junkin R., Escobedo A. El rol de los sistemas cacaoteros en los medios de vida de los hogares productores del Cantón de Talamanca, Costa Rica. Cartago: Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza; 2013.
 65. Isla E. Propuesta técnica para el mejoramiento de los sistemas productivos tradicionales en las comunidades nativas de la zona de amortiguamiento del Parque Nacional Ichigkat Muja – Cordillera del Cóndor. Lima: Proyecto “Paz y Conservación Binacional en la Cordillera del Cóndor, Ecuador-Perú-Fase II (Componente Peruano)”;
 66. Preston R. Ventajas de los animales pequeños en los sistemas agropecuarios. Leisa [serie en Internet]. 2005 Dic [acceso 12 de agosto 2015]; 21(3): [3 p.]. Disponible en: <http://www.agriculturesnetwork.org/magazines/latin-america/3-animales-menores-un-gran-valor/ventajas-de-los-animales-pequenos-en-los-sistemas>
 67. Mastahinich R. Estudio de factibilidad de la introducción del clon de cacao Don Homero (CCN 51) en Guatemala. Zamorano: Escuela Agrícola Panamericana; 2011.
 68. Pichange M., Bainville S. Cacao tipo “nacional” vs. Cacao CCN 51: ¿quién ganará el partido? Quito; 2006.
 69. Miranda A. Caracterización de la producción de cacao en Panamá. Santiago: IICA PROCACAO; 1992.
 70. Mendoza C. El cultivo del cacao: opción rentable para la selva. Lima: DESCO; 2013.
 71. Mac Mahon M., Valdés A. Análisis del extensionismo agrícola en México. París: OCDE; 2011.
 72. Escobar J., Rodríguez E., Ramírez N., Salinas R. Guía metodológica para el desarrollo de Escuelas de Campo. San Salvador: FAO; 2011.
 73. La Torre G. Concepto de asistencia técnica. Lima: Instituto Peruano de Derecho Tributario; 2008.

74. 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.
75. PBEST Asesores. Evaluación de las unidades municipales de asistencia técnica agropecuaria – UMATA. Santa Fe de Bogotá; 1996.
76. Torres C., Morales A., Torres M., Palacios I., Torres S. Manual para la gestión empresarial de las cooperativas de servicios. Lima: PRODUCE; 2009.
77. Wanyama F. Las cooperativas y los objetivos de desarrollo sostenible: debate sobre el desarrollo después de 2015. Informe de política. Génova: Organización Internacional del Trabajo; 2014.
78. Dirección General de Investigación y Extensión Agrícola. San José: Ministerio de Agricultura y Ganadería; 1991.
79. Rodríguez P. Eficiencia del guano de isla rico como fertilizante nitrogenado y fosforado en el cultivo de papa [tesis]. La Molina: Universidad Nacional Agraria La Molina. Facultad de Agronomía; 1956.
80. Fischbein D. Introducción a la teoría del control biológico de plagas. San Carlos de Bariloche: Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria; 2012.
81. Nicholls C. Control biológico de insectos: un enfoque agroecológico. Medellín: Editorial Universidad de Antioquia; 2008.
82. Cruz M. Preparación y utilización de caldo bordelés en frutales. La Libertad: Ministerio de Agricultura y Ganadería. Programa Nacional de Frutas de El Salvador; 2010.
83. Gómez D., Vásquez M. Manejo de plagas. Tegucigalpa: PYMERURAL; 2011.
84. Fundación Hondureña de Investigación Agrícola. Cultivo del cacao bajo sombra de maderables o frutales. La Lima: FHIA; 2004.
85. Saravia W. Diagnóstico sobre la rehabilitación y recuperación de la capacidad productiva de huertas tradicionales de cacao (*Theobroma cacao* L.) [tesis]. Milagro: Universidad Agraria del Ecuador. Facultad de Ciencias Agrarias; 2008.
86. Cerrón G. Asistencia técnica dirigida en el manejo del cultivo del cacao. Río Tambo: Universidad Nacional Agraria La Molina. Oficina Académica de Extensión y Proyección Social; 2012.
87. Vega Christie M. El caso de la Cooperativa Agraria Industrial Naranjillo (COOPAIN): expresión de biocomercio en el Perú [tesis]. Lima: Pontificia Universidad Católica del Perú. Escuela de Post Grado; 2012.
88. Instituto de Cultivos Tropicales. Manejo integrado del cultivo y transferencia de tecnología en la Amazonia Peruana. Tarapoto: ICT; 2006.
89. Sigarrostegui RG. Especialista en comercialización. Tingo María: Techno Serve Inc.; 2015.
90. 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.

91. Acosta S., Villarraga M. Diagnóstico tecnológico del cultivo del cacao (*Theobroma cacao*) en el municipio de El Dorado, departamento del Meta. Villavicencio: Universidad de los Llanos. Facultad de Ciencias Agropecuarias y Recursos Naturales; 2006.
92. Martínez H. La cadena del cacao en Colombia. Una mirada global de su estructura y dinámica 1991-2005. Bogotá: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural. Observatorio Agrocadenas Colombia; 2005.
93. Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.
94. Landau R. El fomento del crecimiento económico y la productividad, en la tecnología y la economía. Washington, D.C: Academia Nacional de Ingeniería; 1991.
95. 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.
96. Stamer H. Teoría del Mercado Agrario. Factores Determinantes y Tendencias del Mercado. León: Editorial Academia; 1969.
97. Esteban A. Diccionario de agricultura práctica y economía rural. Madrid: Siete tomos; 1955.
98. Bolaños G. Zonas Agrícolas E Industriales del Planeta. Estudios Sociales at Liceo de Atenas: Costa Rica; 2015.
99. 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.
100. Más FJ. Análisis de Varianza Simple, Factorial y Multivariable. Investigación y Marketing; 1999.
101. Ministerio de Agricultura. Dirección Nacional de Información Agraria; 2014.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia del trabajo de Investigación.

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA AGRÍCOLA EN LA PRODUCCIÓN DEL CACAO ORGÁNICO (*Theobroma cacao L.*) Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA POBLACIÓN CACAOTERA DEL DISTRITO DE DANIEL ALOMIA ROBLES, REGIÓN HUÁNUCO – 2014.

Titulo	Problema			Objetivos			Hipótesis			Variables e indicadores		Modelo y esquema de la investigación		Metodología			
	Problema general:			Objetivo general:			Hipótesis general:			Variable independiente:		Modelo: Estadístico lineal		Método de investigación: Científico.			
Transferencia tecnológica agrícola en la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.) y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco; Campaña 2009 - 2014?	Pg1: ¿Cuál es la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), en la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco; Campaña 2009 - 2014?			Og1: Determinar la influencia de aplicar transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), en la rentabilidad de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco.			Hi: "La aplicación de transferencia tecnológica agrícola, para la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), influye significativamente en la mejora de la rentabilidad, de la población cacaotera del distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco."			Transferencia de tecnología.				Nivel de la investigación: Explicativa			
	Problemas específicos:			Objetivos específicos:			Hipótesis específicos:			Indicadores				Tipo de investigación: Aplicada.			
	Pe1: ¿Qué tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco?			Oe1: Conocer los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, que se utilizan para mejorar la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco.			Hi1: "Los tipos y niveles de transferencia tecnológica agrícola, influyen en la mejora de la rentabilidad de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco".			Incorporación de nuevas técnicas de capacitación.		$Y_{ijkl} = u + TT_i + T_j + \Theta_j + ak + (TTT)_{li} + (TT\Theta)_{Lj} + (TTa)_{lk} + (T\Theta)_{jj} + (Ta)_{ik} + (\Theta a)_{jk} + (TTT\Theta a)_{lijk} + \epsilon_{ijkl}$		Dónde : Y ijkl : Media observada del tratamiento "i", en la localidad "j", zona "k" y el año "l".		Diseño de investigación: Experimental. Población de estudio: 500 cacaoteros del distrito de Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.	
	Pe2: ¿En qué momento la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), es bueno como consecuencia del uso de transferencia tecnológica agrícola de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco?			Oe 2: Identificar el punto de equilibrio de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco.			Hi2: "El punto de equilibrio de la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), influye en la mejora de la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco".			Incorporación de mejoras en el proceso de asistencia		U : Verdadero efecto medio.		Muestra: 100 pobladores cacaoteros del distrito de Daniel Alomia Robles, provincia de Leoncio Prado, región Huánuco.			
Transferencia tecnológica agrícola en la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.) y su impacto en la rentabilidad de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco; Campaña 2012 - 2014.	Pe3: ¿Qué características agrícolas de producción, determinan la rentabilidad del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco?			Oe3: Identificar las características agrícolas de producción que determinan la rentabilidad del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco.			Hi3: "Las características de la zona, ubicación de las localidades y la campaña agrícola, determinan la rentabilidad en la producción del cacao orgánico (Theobroma cacao L.), de la población cacaotera del Distrito de Daniel Alomia Robles, región Huánuco".			Asistencia técnica personalizada.		T _{Ti} : Efecto del año "i".		Instrumentos de recolección de datos:			
										Tipo		T _i : Efecto del tratamiento "i".		Guía de observación.			
										Niveles		E _j : Efecto de la localidad "j".		Guía de entrevista.			
										Tecnología tradicional		ak : Efecto de la zona "k".		Guía de cuestionario.			
									Tecnología de adopción.		(TTT) _{li} , (TTΘ) _{Lj} , (TTa) _{lk} , (TΘ) _{jj} , (Ta) _{ik} , (Θa) _{jk}		: Interacciones dobles de los tratamientos, localidades, zonas y años.		Cedula de cuestionario.		
									Tecnología mejorada o innovadora.		(TTTΘa) _{lijk}		: Interacción múltiple.		Técnica de recolección de datos:		
									Retorno de la inversión.		ε _{ijkl}		: Media de los errores de las parcelas que han recibido el tratamiento "i" en la localidad "j", zona "k" en el año "l".		Observación de los participantes.		
									Indicadores		Esquema: De tipo experimental, con su variante de diseño de pre prueba y post prueba con un solo grupo.		Entrevista estructurada.				
									Ingresos de producción.		G : O1 X O2		Observación documental.				
									Costo de producción.		Dónde : G : Grupo de sujetos (G1, grupo uno).		Cuestionario.				
									Precio de venta.		X : Tratamiento, estímulo o condición experimental (presencia de algún nivel de la variable independiente).						
									Productividad.		O : Una medición a los sujetos de un grupo (una prueba, cuestionario, observación, tarea). Si aparece antes del estímulo o tratamiento se trata de una pre prueba (previa al tratamiento O1); o después del estímulo o tratamiento se trata de una post prueba (posterior al tratamiento O2).						
									Beneficio/ingreso.								
									Producción.								
									Rendimiento.								
									Densidad de siembra.								
									Lugares de cultivo.								
									Indicadores								
									Localidades.		21 localidades agrícolas.						
									Zonas de cultivo.								
									Indicadores								
									Zonas.		Zona alta. Zona baja.						
									Campaña agrícola.								
									Indicadores								
									Año Agrícola		Línea base: 2012 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 cedula de cuestionario.**UNIVERSIDAD NACIONAL HERMILIO VALDIZAN
ESCUELA DE POST GRADO****CUESTIONARIO**

Zona:.....LOCALIDAD:.....

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 ¿Cuál es el área sembrada de cacao?

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 cacao?

..... Nuevos Soles / Kilo.

15 ¿En qué trimestre vendió?

Enero – Marzo ()

Abril – Junio ()

Julio – Setiembre ()

Octubre – Diciembre ()

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

Cooperativas ()

Asociaciones de Productores ()

Otros ()

Especificar:.....

.....

17 ¿Dónde vendió su producción?

Cooperativas ()

Intermediarios ()

No vende (Autoconsumo) ()

III. Factores de producción y tecnología.

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

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

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

Fertilizante 1:.....

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

Fertilizante 2:.....

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

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

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

Especificar:.....

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

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

22 ¿Qué tipo de labores culturales y cantidad de ellas, 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 beneficio de cacao? Sí (), 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 2015.

	APELLIDOS Y NOMBRES	FIRMA
ENCUESTADOR		
AGRICULTOR		

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/KGCLL.

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 TECNOLÓGICA AGRÍCOLA EN LA PRODUCCIÓN DEL CACAO ORGÁNICO (*Theobroma cacao L.*) Y SU IMPACTO EN LA RENTABILIDAD DE LA POBLACIÓN CACAOTERA DEL DISTRITO DE DANIEL ALOMIA ROBLES, REGIÓN HUÁNUCO; CAMPAÑA 2012 - 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;

 *guy*
 Karro G. Caceres
 Ing. en Industrias Alimentarias
 CIP 10 3431