



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ÁREA ADMINISTRATIVA

TITULACIÓN DE ECONOMISTA

Métodos de transferencia de conocimiento y tecnología participativa y vinculación de stakeholders locales hacia la nueva ruralidad, caso Yantzaza, 2013-2014.

TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

AUTOR: Faggioni Luna, Giovanni Ulises

DIRECTOR: Izquierdo Montoya, Gonzalo Leonardo, Eco.

LOJA - ECUADOR

2014

APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN

Economista.

Gonzalo Leonardo Izquierdo Montoya

DOCENTE DE LA TITULACIÓN

De mi consideración:

El presente trabajo de fin de titulación: **Métodos de transferencia de conocimiento y tecnología participativa y vinculación de stakeholders locales hacia la nueva ruralidad, caso Yantzaza, 2013-2014** realizado por **Faggioni Luna Giovanni Ulises** ha sido orientado y revisado durante su ejecución, por cuanto se aprueba la presentación del mismo.

Loja, Agosto de 2014

f).....

DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS

“Yo **Faggioni Luna Giovanni Ulises** declaro ser el autor del presente trabajo de fin de titulación: **Métodos de transferencia de conocimiento y tecnología participativa y vinculación de stakeholders locales hacia la nueva ruralidad, caso Yantzaza, 2013-2014**, de la Titulación de Economista, siendo **Ec. Gonzalo Leonardo Izquierdo Montoya** director del presente trabajo; y eximo expresamente a la Universidad Técnica de Loja y a sus representantes legales de posibles reclamos o acciones legales. Además certifico que las ideas, conceptos, procedimientos y resultados vertidos en el presente trabajo investigativo, son de mi exclusiva responsabilidad.

Adicionalmente declaro conocer y aceptar la disposición del Art. 67 del Estatuto Orgánico de la Universidad Técnica Particular de Loja que en su parte pertinente textualmente dice: “Forman parte del patrimonio de la Universidad la propiedad intelectual de investigaciones, trabajos científicos o técnicos y tesis de grado que se realicen a través, o con el apoyo financiero, académico o institucional (operativo) de la Universidad”

f).....

Faggioni Luna Giovanni Ulises

C. I. 1104408719

DEDICATORIA

Para mi familia, amigos y a todos quienes me han apoyado en los diferentes ámbitos de mi vida.

Para todas aquellas personas que hagan uso de esta investigación.

Giovanni Faggioni

AGRADECIMIENTO

A Mi Dios.

A Mi Familia.

A Mis Amigos.

A Mis Maestros.

Giovanni Faggioni

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARATULA.....	i
APROBACIÓN DEL DIRECTOR DEL TRABAJO DE FIN DE TITULACIÓN	ii
DECLARACIÓN DE AUTORÍA Y CESIÓN DE DERECHOS.....	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
RESUMEN EJECUTIVO	1
ABSTRACT.....	2
INTRODUCCIÓN.....	3
I. MARCO TEÓRICO	4
1.1. Desarrollo sustentable.....	5
1.2. Desarrollo rural y sus dimensiones.....	6
1.2.1. Dimensión económica y social.....	7
1.2.2. Dimensión agroecológica.....	8
1.2.3. Dimensión institucional.....	9
1.3. Transferencia de tecnología y conocimiento (TTC).....	10
1.3.1. Modelos para la TTC.....	12
II. CASO DE ESTUDIO	15
2.1. Historia del cantón Yantzaza.....	16
2.1.1. Ubicación y división política del cantón Yantzaza.....	16
2.2. Instituciones de desarrollo y servicio.....	17
2.2.1. Estructura Organizacional.....	18
2.2.2. Instituciones públicas, privadas, comunitarias.....	19
2.3. Habitantes del cantón Yantzaza.....	20
2.4. Contexto social-económico.....	21
2.4.1. Indicadores Laborales.....	22
2.4.2. Educación.....	23
2.5. Información primaria de la investigación.....	23
2.5.1. Evaluación económica.....	24
2.5.2. Evaluación social.....	24
2.5.3. Evaluación agroecológica.....	25

III.	METODOLOGÍA.....	26
3.1.	Introducción.....	27
3.2.	Incentivos de los métodos de TTC.....	27
3.3.	Método de Liderazgo.....	29
3.4.	Escuelas de Campo para Agricultores.....	31
3.5.	Familias Demostradoras.....	34
IV.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	37
4.1.	TTC de las estrategias económicas, sociales y agroecológicas.....	38
4.2.	Líderes que transfieren conocimiento y tecnología en la parroquia Yantzaza.....	39
4.2.1.	Relación del método de TTC con la parroquia seleccionada.....	39
4.2.2.	Desarrollo.....	39
4.2.3.	Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC.....	41
4.3.	Escuelas de Campo para la TTC en los campesinos de la parroquia Los Encuentros.....	43
4.3.1.	Relación del método de TTC con la parroquia seleccionada.....	43
4.3.2.	Desarrollo.....	43
4.3.3.	Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC.....	44
4.4.	Familias Demostradoras para la TTC en la parroquia Chicaña.....	46
4.4.1.	Relación del método de TTC con la parroquia seleccionada.....	46
4.4.2.	Desarrollo.....	46
4.4.3.	Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC.....	48
4.5.	Paquetes de TTC.....	50
4.5.1.	Económicos.....	51
4.5.2.	Social.....	54
4.5.3.	Agroecológicos.....	57
4.6.	Discusión.....	60
	CONCLUSIONES FINALES.....	63
	BIBLIOGRAFÍA.....	65
	ANEXOS.....	70
	Anexo 1.....	71
	Anexo 2.....	72
	Anexo 3.....	73

ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Puntos de contactos en la interacción entre componentes del desarrollo sostenible.....	5
Gráfica 2. El concepto de transferencia de tecnología y conocimiento.	11
Gráfica 3. Ubicación y acceso al cantón Yantzaza.	16
Gráfica 4. División parroquial del cantón Yantzaza.	17
Gráfica 5. Estructura poblacional del cantón Yantzaza por edad.	21
Gráfica 6. Indicadores de sustentabilidad económica del cantón Yantzaza.....	24
Gráfica 7. Indicadores de sustentabilidad social del cantón Yantzaza.	25
Gráfica 8. Indicadores de sustentabilidad agroecológica del cantón Yantzaza.....	25
Gráfica 9. Tipos de incentivos: directos e indirectos	28
Gráfica 10. Dinamización interna y eterna.....	30
Gráfica 11. Esquema metodológico.	32
Gráfica 12. Esquema metodológico de las FD.	36

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Comparación del Modelo Vertical y Modelo Horizontal.	13
Tabla 2. Condiciones para la aplicación del Modelo Vertical o Modelo Horizontal.	13
Tabla 3. Estructura organizacional del cantón Yantzaza.	18
Tabla 4. Población en porcentajes y valores absolutos (2010).....	20
Tabla 5. Peso Poblacional por parroquia y área.....	20
Tabla 6. Tipos de etnias por parroquia pertenecientes al cantón Yantzaza.	21
Tabla 7. Población ocupada por rama de actividad económica del cantón Yantzaza.	22
Tabla 8. Indicadores de educación del cantón Yantzaza por parroquia.	23
Tabla 9. Plan de actividades aplicando el Método de Líderes para la parroquia Yantzaza...31	
Tabla 10. Plan de actividades aplicando el Método de Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) para la parroquia Los Encuentros.	34
Tabla 11. Plan de actividades aplicando el Método de Familias Demostradoras (FD) para la parroquia Chicaña.	36
Tabla 12. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC en la parroquia Yantzaza.	41
Tabla 13. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC en la parroquia Los Encuentros.....	45
Tabla 14. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC en la parroquia Chicaña.	48
Tabla 15. Matriz de Estrategias versus los Métodos de TTC.....	50
Tabla 16. Estrategia para mejorar la coordinación entre actores de la cadena de valor agroalimentaria de Yantzaza.....	51
Tabla 17. Estrategia para promover la transformación productiva en los "productos estrella" de las comunidades.....	52
Tabla 18. Estrategia para impulsar nuevos negocios y fincas integrales.	53
Tabla 19. Estrategia para articular un programa de prevención de enfermedades estacionales.....	54
Tabla 20. Estrategia para fomentar la creación de nuevas organizaciones representativas de los grupos poblacionales y actividades productivas.....	55
Tabla 21. Estrategia para socializar métodos de trabajo participativo como alternativa para reducir costos de transacción.	56
Tabla 22. Estrategia para impulsar el Ordenamiento Territorial.	57
Tabla 23. Estrategia para fomentar las prácticas de conservación.	58
Tabla 24. Estrategia para mejorar la gestión de conservación y mejora de suelos locales. ..	59
Tabla 25. Estrategias Económicas, Sociales y Agroecológicas para el Cantón Yantzaza. ..	72

RESUMEN EJECUTIVO

Esta investigación tiene por objetivo generar estrategias de Transferencia de Tecnología y Conocimiento (TTC), utilizando métodos participativos que vinculen a los stakeholders y alcancen el desarrollo rural. Los métodos utilizados se fundamentan en el modelo horizontal o también llamado de agricultor a agricultor, porque es el que más se adopta para el caso de estudio del cantón Yantzaza; los tres métodos se acoplan a cada parroquia quedando así: Método de Líderes para la capital del cantón con el mismo nombre, la Escuela de Campo para Agricultores (ECA) para la parroquia Los Encuentros, y Familias Demostradoras para la parroquia Chicaña.

Los resultados de esta investigación mediante la participación activa de los agricultores y facilitadores indican que hay una afinidad de las tres parroquias con las estrategias económicas de: promoción del producto estrella, mejoramiento de productividad y diversificación de producción; con las estrategias sociales de: fomento de una cultura de cooperación y asociativismo, socialización de métodos de trabajo participativos que reduzcan sus costos de transacción. Se determina que la TTC con métodos participativos mejoran las condiciones de vida de los agricultores mediante incentivos sean estos directos o indirectos.

PALABRAS CLAVES: Transferencia de tecnología y conocimiento (TTC), Modelo vertical y horizontal de TTC, Método de Líderes Comunitarios, Escuela de Campo para Agricultores (ECA), Familias Demostradoras (FD), Yantzaza, Estrategias de desarrollo rural, Participación, Incentivos para los campesinos.

ABSTRACT

This research aims to develop strategies for Technology Transfer and Knowledge (TTK), using participatory methods that link stakeholders and achieve rural development. The methods used are based on the across model, also known as farmer to farmer, because it is the most widely adopted for the case study Yantzaza; the three methods are coupled to each parish being so: Leaders Method for the capital of the canton of the same name, the Farmer Field School (FFS) for the parish Los Encuentros, and Demonstrator Families for Chicaña parish.

The results of this research through the active participation of farmers and facilitators indicate that there is an affinity of the three parishes with economic strategies: promoting flagship product, improving productivity and diversification of production; with social strategies: fostering a culture of cooperation and associations, socialization of participatory working methods that reduce transaction costs. It is determined that the TTK with participatory methods can improve the living conditions of farmers through these incentives are direct or indirect.

KEYWORDS: Transfer of Technology and Knowledge (TTK), Vertical and Horizontal Model of TTK, Community Leaders Method, Farmer Field School (FFS), Families Demonstrator (FD), Yantzaza, Rural Development Strategies, Participation, Incentives for farmers.

INTRODUCCIÓN

A pesar del continuo desarrollo del sector rural a nivel mundial; los países en vías de desarrollo (principalmente), aún continúan practicando modelos tradicionales de investigación agrícola donde los objetivos y fines convergen simplemente al desarrollo de tecnologías para obtener mayor producción de alimentos a través de procesos que implican menores costos y tiempos.

Sin embargo se han ido desaprovechando los métodos y procedimientos locales para transferir tecnología y conocimientos, que además han sido causantes de que la participación de los stakeholders locales se contraiga, y por ende que las decisiones de política sean aprobadas únicamente por los hacedores de política, sin previo conocimiento ni consentimiento de las personas a quienes van dirigidas tales políticas.

Es por ello que en la presente investigación, se encontrará los requerimientos necesarios para desarrollar un modelo económico endógeno de transferencia de tecnología y conocimiento, proponiendo estrategias de transferencia orientadoras e integradoras de los stakeholders locales por medio de procesos que incluyan participación para alcanzar el desarrollo sostenible.

En la primera parte inicial de este documento se expone el marco teórico que respalda esta investigación y que se relaciona con los métodos de transferencia tecnológica participativa desde y para el sector rural; es decir se expone acerca del desarrollo rural, de los modelos de transferencia de tecnología y conocimiento, del institucionalismo como base del desarrollo, y la importancia de la participación de los stakeholders.

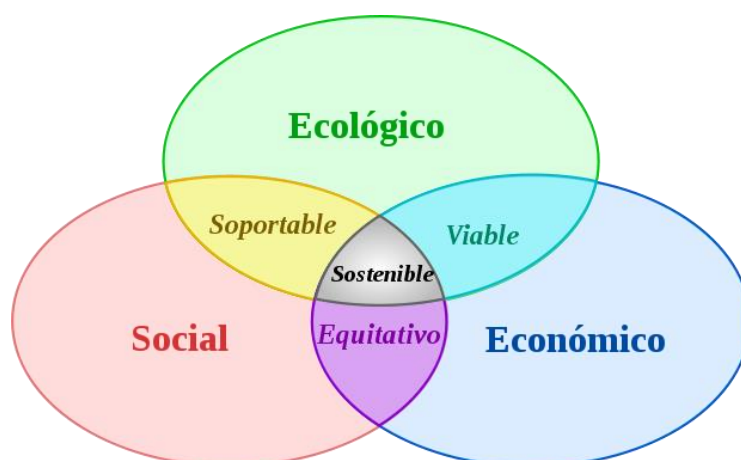
En el segundo capítulo se caracteriza el caso de estudio donde se expone como se encuentra el cantón Yantzaza desde la parte económica, social y agroecológica. En el tercer capítulo se explica la metodología para la TTC con métodos participativos como; Método de Líderes Comunitarios, Escuela de Campo para Agricultores (ECA), y Familias Demostradoras (FD). En el cuarto capítulo se encuentran los resultados de la investigación que muestran la evaluación de la socialización de estrategias de TTC y los paquetes económicos, sociales y agroecológicos de tecnología realizados para los agricultores de en base a su participación. Finalmente se puntualiza en la discusión, los hallazgos y conclusiones que se han encontrado a lo largo del desarrollo de este trabajo.

I. MARCO TEÓRICO

1.1. Desarrollo sustentable.

El desarrollo sustentable o sostenible se estableció por primera vez en el documento conocido como Informe Brundtland de 1987, en el cual se establecía su concepto: Desarrollo sustentable es satisfacer las necesidades de la generación presente sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades (ONU-World Commission on Environment and Development, 1987).

El crecimiento económico por siglos fue relacionado con desarrollo; a medida que un país o estado aumentaba su producción de bienes y servicios –medido por el PIB- se decía que se desarrollaba, sin embargo el “desarrollo” implica cambios (Zeller, 2011), y no solo en lo económico sino también las situaciones ambientales y sociales de los individuos, grupos, familias, instituciones y países. Por ende el desarrollo mejora las condiciones de vida de toda la población que vive en una determinada área geográfica no solo cuantitativamente y monetariamente sino además en términos cualitativos, estableciendo vinculaciones precisas entre los tres pilares de la sustentabilidad (Gráfica 1), fundamentados en un institucionalismo democrático y participativo.



Gráfica 1. Puntos de contactos en la interacción entre componentes del desarrollo sustentable.

Fuente: Desarrollo Sustentable (Dréo, 2006)

La gráfica 1 demuestra que el desarrollo sustentable direcciona a alcanzar el mejoramiento equitativo de la calidad de vida. Las tres dimensiones o pilares de la sostenibilidad y sus intersecciones son sostenibles si los mismos están vigentes y en equilibrio. Por otro lado los conflictos de intereses pueden presentarse entre las tres dimensiones, la sostenibilidad puede considerar la solución óptima de Pareto al incurrir los trade-off, para lo cual es imprescindible desarrollar el talento humano y cumplir con el objetivo de una mejor forma de vida para todos los individuos de una manera justa y participativa.

1.2. Desarrollo rural y sus dimensiones.

El “desarrollo rural”, base primordial del desarrollo sustentable, implica una comprensión y mejoramiento de las condiciones de vida económicas y sociales en el área rural (De Haen, 1982). El desarrollo rural combina la intensidad y mayor productividad en el uso de los recursos naturales con un incremento en la participación de los grupos de bajos ingresos. Por lo tanto el desarrollo rural implica crecimiento económico que va de la mano con una distribución del ingreso más eficiente entre la gente del área rural.

De Haen especifica y diferencia los conceptos de desarrollo agrícola y desarrollo rural, ya que no son los mismos; y considera que el desarrollo rural contiene al desarrollo agrícola y no viceversa, por ende el desarrollo rural disminuye la migración hacia el sector urbano. Además según el profesor Zeller, el desarrollo agrícola contiene todas las actividades relevantes que incrementan la producción agrícola (almacenamiento, procesamiento, empaque, distribución de alimentos, materia prima agrícola).

En el desarrollo rural se puede recurrir a tres grandes temas, que indican la necesidad de fundar este tipo de procesos en las estructuras fiables y sostenibles de organización y procesos (Fremerey 2000, 97):

- Identificación y solución de problemas complejos e interrelacionados: El desarrollo rural y, en este contexto, la gestión de los recursos naturales, son procesos que siempre afectan a grandes grupos de personas o comunidades enteras, los cambios en un sector inevitablemente producen efectos en los demás. Por otra parte, los principales esfuerzos exigen la fuerza, la eficacia y las múltiples competencias contenidas en la planificación y la acción concertada.
- La integración de los grupos marginados de la población: Los procesos de cambio socio-económico a menudo tienden a agravar la situación de las partes ya marginados de la población local (por ejemplo, las mujeres, los pobres), o para reforzar las fronteras entre diferentes grupos de población (por ejemplo, las comunidades étnicas). Sin una adecuada integración en un escenario o en la práctica de la organización de respuesta, los grupos social y económicamente marginados no sólo sufren una mayor discriminación, sino que también pueden constituir una amenaza importante para el proceso de desarrollo integral de la comunidad respectiva.
- Salvaguardando la autonomía y la participación local: Los fracasos en el desarrollo rural son a menudo condicionados por la falta de autonomía concedida a las comunidades locales en el proceso de toma de decisiones y la implementación.

Para Johnson (1993), además de la dimensión económica y social en el desarrollo sostenible deben estar presentes la dimensión cultural, humana, política, tecnológica, la dimensión ambiental y la dimensión histórica. Son ocho dimensiones del desarrollo, y aunque estas no se realicen al cien por ciento, existen las “sinergias” lo cual significa que la evolución de una variable (una dimensión) puede conllevar a que otra dimensión prospere – Por ejemplo: el mejoramiento de la calidad de educación ocasiona una disminución en la inequidad de género-. Contrario a las sinergias están los “trade-offs”, es decir que el desarrollo de una dimensión se relacione inversamente con otra dimensión –Por ejemplo: la adquisición de tecnología avanzada en el sector industrial influye para la tasa de desempleo en ese sector aumente-.

Sin embargo esta investigación se concentra en tres de las ocho dimensiones: en la económica, social y agroecológica (ambiental), porque por medio de las sinergias se prevé mejorar las demás, agregándole la dimensión institucional para lograr un desarrollo sostenible de base sólida.

1.2.1. Dimensión económica y social.

La dimensión económica está arraigada a un mejoramiento en el uso de los factores de producción y por tanto un incremento de los niveles de producción a través de métodos eficientes y nueva tecnología. Los productos y servicios en base al desarrollo económico son ofertados con mayor frecuencia y calidad; la productividad se incrementa no por menos mano de obra sino por mayor producción, y la eficiencia mejora por la inversión en I+D+I.

Zeller (2011) considera que el crecimiento económico puede incrementar el uso de los factores primos como:

- Empleo
- Capital
- Tierra y recursos naturales renovables y no renovables
- Tecnología y conocimiento
- Institucionalismo

Uno de los indicadores más comunes para medir el desarrollo económico de un país es el PIB (Producto Interno Bruto). Sin embargo en los países en vías de desarrollo se debe tomar en cuenta otras características como: el grado de participación histórica de la industria

y los servicios frente a la de la agricultura, los servicios sociales provistos por el gobierno, el acceso a los mercados y la infraestructura.

Por otro lado se encuentra el desarrollo de la dimensión social, como un proceso en el cual las características elementales de la estructura social, están cambiando. Existe un cambio en las condiciones sociales por medio de una distribución de la riqueza, de derechos, productos y servicios necesarios para satisfacer las necesidades básicas insatisfechas de los sectores más vulnerables.

Algunos de los ejemplos de desarrollo social son políticas dirigidas al cambio de la distribución de bienes y servicios como: impuestos hacia los grupos de poder, capacitaciones para los grupos sociales más vulnerables, mejoramiento de la participación en la toma de decisiones de los grupos que están en desventaja, reforma agraria, sistema de seguridad social.

1.2.2. Dimensión agroecológica.

La agroecología provee a los agricultores del conocimiento y metodología necesarios para desarrollar una agricultura ambiental, productiva y económicamente viable. A pesar de introducir un nivel de conocimientos, éste es selectivo, es decir, excluye descubrimientos relacionados con la agricultura basada en agroquímicos. El enfoque de la agroecología requiere la articulación de la ciencia y de la praxis para compatibilizar sus dimensiones ecológica, social, económica y política (Guzmán, 2006).

La dimensión agroecología combina aspectos metodológicos que estimulan los agricultores familiares a mejorar su productividad, a través de la importancia del acceso a la tierra, al agua, los mercados, el rescate de tecnologías ancestral e inserción nuevos métodos amigables con el medio ambiente por medio de la asistencia técnica.

Según la FAO una de las formas más eficientes e importantes de la agroecología es la agricultura familiar en la cual más de 500 millones de familias de agricultores en el mundo tienen un papel clave para asegurar un futuro con alimentos de calidad; logrando no solo la reducción de hambre en las zonas más vulnerables sino en forma global la reducción de la pobreza, un mejoramiento en las condiciones de vida (calidad de vida) y protección al medio ambiente con la gestión apropiada de los recursos naturales.

La agroecología se presenta como el germen de una nueva alternativa de desarrollo y no solamente como una disciplina de las ciencias naturales referida al aspecto productivo, sino

como un nuevo modelo de desarrollo integral, que comprenda las dimensiones socio política, económica, cultural; vale decir que es a una alternativa de “transformación, o cambio social”. Esta propuesta se fundamenta en que la agroecología se refuerza en el conocimiento tradicional como un potencial de desarrollo resultado de la evolución sociedad-naturaleza en la búsqueda y construcción de un nuevo corpus teórico y una praxis intelectual basada en los potenciales locales (Tapia, 2002).

Varios investigadores advierten que el modelo actual de producción y extracción será devastador para los ecosistemas. Muchos de estos ya están al borde del colapso como consecuencia de la noción de que son un obstáculo para la producción y de la apuesta a un crecimiento económico que no reconoce límites ecológicos ni naturales. Contrariamente, sin ecosistemas no hay recursos que posibiliten la vida humana. Un suelo agrícola es un ecosistema y la pérdida de su biodiversidad por ejemplo, significa la pérdida de futuras cosechas¹. La idea es evitar significativamente el uso de plaguicidas y fertilizantes no naturales así como compuestos de crecimiento rápido. Implementar la agricultura orgánica basada en rotación y diversidad de cultivos, utilización de estiércol animal de las mismas fincas, abonos naturales, minerales naturales, control de plagas ecológico; haciendo que la productividad del suelo sea sostenible.

A la investigación agroecológica le interesa no solo la maximización de la producción de un componente en particular, sino la optimización del agroecosistema total. Esto tiende a reenfocar el énfasis en la investigación agrícola más allá de las consideraciones disciplinarias hacia interacciones complejas entre personas, cultivos, suelo, animales, etcétera (Altieri & Nicholls, 2000).

1.2.3. Dimensión institucional.

Los países industrializados se han desarrollado de acuerdo a determinadas y apropiadas condiciones que pueden ser entendidas como reglas claras, estabilidad política social y económica, leyes y proyectos de largo plazo sostenibles en el tiempo. Esas fuertes condiciones es lo que se llama “Institucionalismo”.

Williamson (1975), sostiene que las instituciones son las soluciones eficientes a los problemas de la organización en un entorno competitivo. Hayami y Ruttan (1985) definen a

¹ Tomado de: www.ecoportal.net el 09 de abril de 2014. Disponible en : [http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/Agroecologia_transitando_hacia_otro_p aradigma](http://www.ecoportal.net/Temas_Especiales/Desarrollo_Sustentable/Agroecologia_transitando_hacia_otro_p_aradigma)

las instituciones como las reglas de la sociedad o de una organización que facilitan la coordinación entre las personas, ayudándolas a formar expectativas que pueden mantener razonablemente contratos comerciales con los demás. Para North (1990), las instituciones son restricciones que surgen de la inventiva humana para limitar las interacciones políticas, económicas y sociales; y en términos de costos de transacción, las instituciones reducen tales costos, por lo que una matriz institucional efectiva tiene que tener instituciones económicas y políticas como partes esenciales.

En otras palabras el institucionalismo tiene inmerso ordenamientos jurídicos capaces de respetar la propiedad privada y las transacciones entre los individuos generando equidad, estabilidad y disminución de costes de transacción, para que la población adquiere hábitos organizados y se desarrolle acorde a la realidad local; en este punto la acción gubernamental favorece a la coexistencia de un entorno económico, social político adecuado hacia el desarrollo.

1.3. Transferencia de tecnología y conocimiento (TTC)

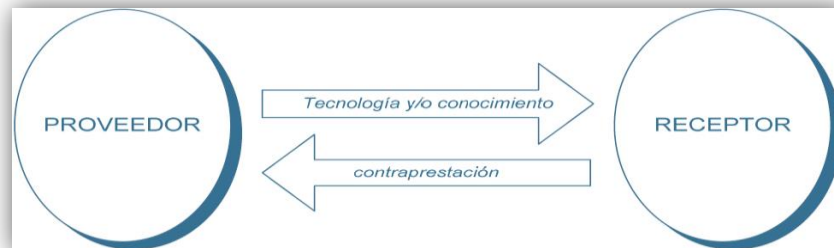
La TTC definida por Abramson, N et al., (1997) es el movimiento de tecnología y saber-hacer (know-how) relativo a la tecnología entre socios (individuos, entidades y empresas) con el objetivo de mejorar como mínimo el conocimiento y habilidad de uno de los socios, así como fortalecer la posición competitiva de cada uno de los socios. Mientras que en el COTEC (2003) es la transferencia del capital intelectual y del know-how entre organizaciones con la finalidad de su utilización en la creación y el desarrollo de productos y servicios viables comercialmente. Según Guerrero (2009), la TTC es una etapa del proceso global de producción y comercialización.

El conocimiento integrado es la forma correcta de sostener y desarrollar la ruralidad, por tanto es necesario que el conocimiento científico y local (también llamado conocimiento indígena o conocimiento ancestral) se unan para robustecer los conocimientos adquiridos tanto teóricos y prácticos a fin de que a futuro sean mayormente aprovechados.

González (2011) considera que el concepto de la TTC se resume en la gráfica 2, el cual es el movimiento de:

- Tecnología y/o conocimiento, un valioso activo desde el punto de vista socioeconómico que puede incluir tanto medios técnicos como el conocimiento asociado (saber hacer y experiencia).

- Parte desde un proveedor (universidad, organismo de investigación, centro tecnológico, empresa...), que comercializa la tecnología.
- Hacia un receptor (generalmente empresa o individuos), que adquiere la tecnología.
- A cambio de una contraprestación (habitualmente económica).



Gráfica 2. El concepto de transferencia de tecnología y conocimiento.

Fuente: (González, 2011)

Por tanto para el mejoramiento de las dimensiones del desarrollo es necesaria que haya transferencia de tecnología y conocimiento y además que esta sea participativa. En la dimensión social es necesario que haya participación de los grupos con desventajas; en la dimensión política es primordial que haya una participación de los diferentes sectores socioeconómicos en las decisiones política en todos los niveles; en la dimensión institucional se debe garantizar todos los sectores sea escuchados y/o que cada grupo tenga voz y responsabilidad; en la dimensión cultural es importante mantener las costumbres innatas de cada pueblo.

Además según el contexto de utilización, la transferencia de tecnología y conocimiento puede denominarse de diferentes formas:

- Cooperación tecnológica
- Compra - venta de tecnología
- Adquisición-concesión de tecnología
- Importación-exportación de tecnología
- Alianza tecnológica

Para la TTC basado en Andrews (2008), existen dos modelos de transferencia de tecnología y conocimiento: el modelo horizontal y el vertical, los cuales se presentan a continuación.

1.3.1. Modelos para la TTC

Los modelos de TTC se dividen en dos grandes grupos los denominados: modelo vertical y modelo horizontal.

El modelo vertical, permite que los productores escojan cual alternativa les parece mejor, es decir que sin importar el insumo, el productor se considera como un cliente relativamente pasivo, quien toma o deja las sugerencias producidas por los especialistas.

El proceso de innovación de tecnología es fundamental en el modelo vertical ya que en teoría, da mayor lugar a innovaciones decisivas. La creciente industrialización de la agricultura lo fomenta, donde los técnicos hacen la innovación y los agricultores, al margen del proceso de innovación, escogen si la implementan o no (Hilje & Saunders, 2008).

Para su buen avance, las inversiones en el área de innovación tecnológica garantizan el crecimiento de las capacidades científicas nacionales, siendo este un prerequisite necesario para el desarrollo nacional sostenido. De esta forma se asegura un crecimiento agrícola a largo plazo, especialmente en el área de cultivos tecnificados.

Respecto a factores socioeconómicos dentro del modelo vertical, estos son considerados tardíamente en el proceso de desarrollo; mientras que en un modelo horizontal se estudian y se consideran los parámetros socioeconómicos desde el inicio.

El modelo horizontal denominado también como modelo de “agricultor a agricultor”, por el flujo de iniciativas e ideas que van desde los agricultores participantes en el equipo de investigación en finca hacia otros agricultores; donde los técnicos son esenciales, pero no autónomos. La prioridad del modelo horizontal es el desarrollo de recursos humanos. Para Hilje & Saunders (2008), tanto los agricultores como el personal orientado a la extensión son favorecidos con una amplia oportunidad a desarrollar su sentido de autorresponsabilidad e importancia.

Las tecnologías que pueden ser aplicadas directamente en el campo serán preferidas sobre las innovaciones teóricas de publicaciones científicas. Las innovaciones desarrolladas por medio de la iniciativa directa o indirecta del productor serán asimiladas e integradas con mayor rapidez y efectividad en los sistemas de producción, mientras que aquellas que perciben los productores como tecnologías no solicitadas ni esperadas serán excluidas.

En la tabla 1 se puede esclarecer las diferencias entre los modelos vertical y horizontal de TTC.

Tabla 1. Comparación del Modelo Vertical y Modelo Horizontal.

Vertical	Horizontal
<ul style="list-style-type: none"> • Científico a agricultor 	<ul style="list-style-type: none"> • Agricultor a agricultor
<ul style="list-style-type: none"> • Búsqueda de soluciones técnicas 	<ul style="list-style-type: none"> • Consideración de soluciones técnicas y no técnicas
<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas derivadas de la ciencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Técnicas derivadas de la ciencia, y endógenas
<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros socioeconómicos considerados al final 	<ul style="list-style-type: none"> • Parámetros socioeconómicos son centrales desde el inicio
<ul style="list-style-type: none"> • Supone que el agricultor necesita tecnologías 	<ul style="list-style-type: none"> • Asume que el agricultor necesita colaboración y apoyo en la búsqueda de nuevas tecnologías.
<ul style="list-style-type: none"> • Refuerza autoridad de especialistas e instituciones 	<ul style="list-style-type: none"> • Refuerza habilidad del productor
<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación por especialistas 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluación por clientes

Fuente: Adaptación propia a partir de Andrews (2008).

Para la aplicación apropiada de los modelos vertical u horizontal, Andrews (2008) sugiere que se deben cumplir el mayor número de condiciones que se muestran en la tabla 2.

Tabla 2. Condiciones para la aplicación del Modelo Vertical o Modelo Horizontal.

Vertical	Horizontal
<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos científicos humanos y de infraestructura son abundantes. 	<ul style="list-style-type: none"> • Los recursos científicos son limitados.
<ul style="list-style-type: none"> • Los productores están capacitados y trabajan con tecnología moderna. 	<ul style="list-style-type: none"> • Existencias de cultivos tradicionales con métodos endógenos.
<ul style="list-style-type: none"> • Los servicios de implementación, extensión, capacitación, educación ya están desarrollados. 	<ul style="list-style-type: none"> • La sociedad se beneficiará con las extensiones, capacitaciones e iniciativas por parte de los agricultores.

Fuente: Adaptación propia a partir de Andrews (2008).

Para esta investigación se ha escogido el modelo horizontal porque puede aportar muchos beneficios económicos en un corto plazo, respecto al modelo vertical como se puede observar en la Tabla 1 y además cumple con las condiciones de la tabla 2, primordialmente porque el modelo horizontal conduce a sistemas mejorados de producción y estimula las capacidades endógenas.

Además para Andrews (2008) el modelo horizontal es menos caro y garantiza que las nuevas tecnologías se integren de forma efectiva dentro de los sistemas de producción para el trabajo con agricultores tradicionales, ya que para ellos todavía no está bien definido el contexto agronómico, socioeconómico y cognitivo y existe un mecanismo de rápida retroalimentación por lo que utilizan mejor los recursos científicos.

II. CASO DE ESTUDIO

2.1. Historia del cantón Yantzaza.

El cantón se creó por ley publicada en el Registro Oficial No. 388 del 26 de febrero de 1981, con algunas imprecisiones en sus límites con la provincia de Morona Santiago, para dividir la parroquia Yantzaza del cantón Zamora².

El nombre de Yantzaza es de origen shuar, compuesto de dos términos o palabras de su idioma. YANTSA que significa luciérnaga y ENTSA cuyo significado es quebrada o río de las luciérnagas.

En la actualidad es conocido por sus hijos como el valle de las Luciérnaga, su nombre se ha castellanizado, suprimiéndose la vocal y consonantes terminológicas ENT para sustituirlas por la Z en vez de S, lo cual es: YANTZAZA.

2.1.1. Ubicación y división política del cantón Yantzaza.



Gráfica 3. Ubicación y acceso al cantón Yantzaza.

Fuente: (Municipio de Paquisha, 2014)

Situado en la provincia de Zamora Chinchipe, Yantzaza es el cuarto cantón en el orden de creación de la misma. Se encuentra ubicado al noroeste de la provincia de Zamora Chinchipe, y forma parte del valle del caudaloso Río Zamora y parte del Nangaritzza (SNGR; PNUD; UNL, 2012), y posee una extensión territorial de 791 Km².

² Página web del Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe: <http://www.zamora-chinchipe.gob.ec>

En la gráfica 3 se puede apreciar que limita al norte con los cantones El Pangui y con Gualaquiza perteneciente a la provincia de Morona Santiago, al sur con los cantones Centinela del Cóndor y Paquisha, al este con los límites internacionales del Perú y al oeste con los cantones Zamora y Yacuambi. Su extensión territorial es de 1043.46 Km².

Su altura desde la parte baja, va de los 600 a 1200 msnm en la parte alta de sus cordilleras, su máxima elevación es de 2450 msnm. Yantzaza se encuentra rodeada de cordilleras como son: Cordillera del Cóndor, Cordillera de Condorcillo y la de Yacuambi. Las principales elevaciones son: El Nayumbe con 1972m.s.n.m y el Conguime con 2450m.s.n.m.

El río Zamora llega al cantón Yantzaza por el sur en límites con el Cantón Centinela del Cóndor. Es considerado como uno de los más importantes recursos hídricos del cantón, en el desembocan algunas quebradas y ríos: Río Chuchumbleza, Cayamaza, el río Nangaritzza, Machinatza, Quimi, río Chicaña y las quebradas Piedra Liza, la Zantza, Yantzaza, Pindal, Pitá, Numbaime, Chimbutza, la Yona, Muchime, el Pincho, Pachicutza.

En la gráfica 4 se observa la división política del cantón, el mismo que se divide en tres parroquias, una urbana: Yantzaza capital cantonal; y dos rurales que son: Chicaña y Los Encuentros.



Gráfica 4. División parroquial del cantón Yantzaza.

Fuente: Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe

2.2. Instituciones de desarrollo y servicio.

El cantón Yantzaza cuenta con algunas instituciones de desarrollo y servicio como: Gobierno Municipal, Hospital, Registro Civil, Correos, CNT, MAGAP, MTOP, Comisaría Nacional, Juzgados de lo Civil y Penal, Policía Nacional, Cooperativa de Ahorro y Crédito de Yantzaza, Loja y Padre Julián Lorente, Banco de Loja, Banco de Fomento y Banco de Guayaquil, escuelas, colegios, Centro Universitario, jardines de infancia, entre otros.

Cabe recalcar que el Municipio es un ente coordinador de las diferentes actividades de emergencia; como son la Secretaria de Gestión de Riesgo, autoridades gubernamentales en los que cuentan, bomberos, policía, militares, Gobernación de la Provincia, entre otros, por las condiciones de desarrollo del cantón existen dos estamentos que son el Gremio de Minería y de los Agricultores; en otro nivel quedan como organismos no de toma de decisión sino como los encargados de colaborar e implementar medidas en sus instituciones, estos son los organismos como entidades educativas, financieras entre otros (SNGR; PNUD; UNL, 2012).

2.2.1. Estructura Organizacional.

El propósito de una estructura organizacional es definir las guías, parámetros y el procedimiento necesario para que un grupo de personas puedan alcanzar un objetivo principal (GestioPolis, 2002).

En la tabla 3 está el organigrama del cantón Yantzaza el mismo que se presenta de la siguiente manera:

Tabla 3. Estructura organizacional del cantón Yantzaza.

Nivel Político y de Decisión	Alcaldía Patronato de Amparo Social Municipal Coordinadora Administrativa Concejal Urbano Concejal Rural
Nivel Asesor	Procuraduría Auditor Interno Relaciones Públicas
Nivel de Apoyo	Dirección Financiera Dirección de Desarrollo Integral Comunitario Dirección de Planificación Urbana y Rural Dirección de Obras Públicas
Nivel Operativo	Jefatura de Cultura, Educación y Deportes Comisaría Municipal Proveeduría Jefatura de Avalúos y Catastros Compras Públicas Jefe de Transporte Gestión de Riesgos Jefe de Recursos Humanos Tesorero Municipal Jefe de rentas Municipales Registro de la Propiedad Jefe de Unidad de Turismo

	Proyecto MIES-GAD
Nivel Consultivo	Consejo Cantonal de la Niñez y Adolescencia Junta Protectora Cantonal de Derechos Consejo de la Juventud Consejo de la Salud Consejo de Seguridad Ciudadana

Fuente: (GAD Municipal del Cantón Yantzaza, 2013)

2.2.2. Instituciones públicas, privadas, comunitarias.

Sector Público:

- Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe.
- Municipio del cantón Yantzaza.
- Juntas Parroquiales.
- Empresa Municipal de agua potable y alcantarillado de Yantzaza.
- Empresa Eléctrica.
- Delegaciones regionales o Provinciales de los Ministerios de: Transporte y Obras Públicas, del Ambiente, Salud, Educación, Turismo, Agricultura y Ganadería.
- Subsecretaría de Tierras.

Sector Privado:

- Cámara de la Pequeña Minería de Zamora Chinchipe.
- Federación de Artesanos Yantzaza.
- Cámara de Comercio de Yantzaza.
- Sindicato de Choferes de Zamora.
- Bancos, Mutualistas y Cooperativas de Ahorro y Crédito.

Sector Comunitario:

- Asociación de Barrios.
- Comunidades Rurales organizadas.
- Asociaciones Deportivas.
- Asociaciones de Jóvenes y de personas de la Tercera Edad.

2.3. Habitantes del cantón Yantzaza.

Según datos oficiales del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) realizado el 28 de Noviembre del 2010, la población del cantón Yantzaza es de 18.675 habitantes (ver tabla 4), de los cuales el 50.6% son hombres y el 49.4% mujeres.

Tabla 4. Población en porcentajes y valores absolutos (2010).

Hombres	Mujeres	TOTAL
9.456	9.219	18.675
Población en porcentaje (%)		
50.63%	49.37%	100%

Fuente: INEC, Censo 2010

La distribución del peso poblacional con respecto al área en la que vive, se lo expone en la tabla 5. En el área rural son 9.476 personas mientras que en el área urbana (correspondiente solo a la parroquia Yantzaza) son 9.199 habitantes de los cuales el 60% viven en la zona rural y el 40% viven en la zona urbana.

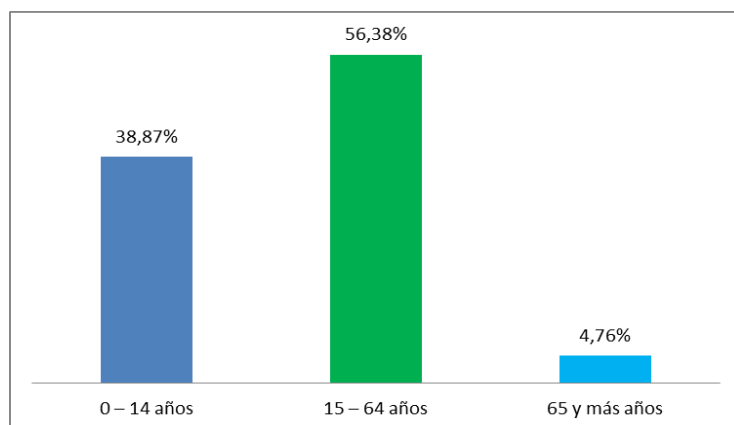
Tabla 5. Peso Poblacional por parroquia y área.

Parroquia	Urbano	Rural	Total	Porcentaje
Chicaña	-	2.661	2.661	14.25%
Los Encuentros	-	3.658	3.658	19.59%
Yantzaza	9.199	3.157	12.356	66.16%
TOTAL	9.199	9.476	18.675	100%

Fuente: (INEC, 2010)

El cantón Yantzaza es la segundo más poblado de la Provincia de Zamora Chinchipe, representa el 20.4% del total. La parroquia Yantzaza ha crecido en el último período intercensal 2001-2010, a un ritmo del 3,06%; la parroquia Chicaña a un ritmo de 1,59%, y la parroquia Los Encuentros a un ritmo de 2,73%.

La estructura poblacional por edad se la puede observar en la gráfica 5. La población más representativa es la de 15 a 64 años de edad. La menos representativa es la de 65 y más años de edad.



Gráfica 5. Estructura poblacional del cantón Yantzaza por edad.

Fuente: (INEC, 2010)

Yantzaza a pesar de no ser uno de los primeros cantones, desde su creación se ha destacado por su vertiginoso desarrollo y relevante importancia dentro del ámbito provincial. El cantón posee una importancia turística todavía sin explotar, por ser la entrada principal a la Cordillera del Cóndor todo esto se traduce en la existencia de un sinnúmero de centros educativos, comercios, empresas, y la presencia de múltiples instituciones financieras (SNGR; PNUD; UNL, 2012).

Existen 6 etnias en el cantón Yantzaza, en la tabla 6 se detallan los porcentajes de cada etnia por parroquia.

Tabla 6. Tipos de etnias por parroquia pertenecientes al cantón Yantzaza.

Tipos de etnias	Chicaña	Los Encuentros	Yantzaza
1. Población indígena	35,66%	17,50%	6,35%
2. Población negra-afro ecuatoriana	0,08%	0,82%	2,47%
3. Población mestiza	62,91%	78,87%	87,12%
4. Población mulata	0,26%	0,11%	0,54%
5. Población blanca	0,90%	1,28%	2,70%
6. Población montubia	0,15%	0,30%	0,26%
Otra Población (auto identificada)	0,04%	1,12%	0,57%

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNI, 2010.

2.4. Contexto social-económico.

De acuerdo al censo económico y de población y vivienda del 2010, aproximadamente el 30% de la población se dedica a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, mientras que la explotación de minas y canteras es del 7% (ver tabla 7). Además de la producción

agrícola y ganadera, Yantzaza tiene una gran cantidad de recursos minerales, principalmente el oro, encontrándolos en los cauces de los ríos Zamora y Nangaritzza.

La industria del cantón se basa fundamentalmente en la minería debido a que la región amazónica es rica en minerales tales como el oro, cobre y plata; la mina más grande a nivel mundial está ubicada entre los cantones de Yantzaza y El Pangui.

A nivel cantonal la población pobre por necesidades básicas insatisfechas asciende al 68.65% del total de la población, cifra relativamente inferior en comparación con la provincia de Zamora Chinchipe 69.39%, y con un mayor promedio con el indicador de país que registra el 56.15%.

2.4.1. Indicadores Laborales.

Yantzaza, está integrada por poblaciones que influyen en la producción, destacándose siempre la población económicamente activa (PEA); y, la población económicamente inactiva (PEI). En la tabla 7 se detalla la población ocupada de acuerdo a la rama de actividad económica.

Tabla 7. Población ocupada por rama de actividad económica del cantón Yantzaza.

Rama de actividad	Casos	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	2200	30
Explotación de minas y canteras	512	7
Industrias manufactureras	374	5
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	12	0
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	10	0
Construcción	489	7
Comercio al por mayor y menor	898	12
Transporte y almacenamiento	283	4
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	198	3
Información y comunicación	43	1
Actividades financieras y de seguros	41	1
Actividades profesionales, científicas y técnicas	44	1
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	40	1
Administración pública y defensa	364	5
Enseñanza	386	5
Actividades de la atención de la salud humana	112	2
Artes, entretenimiento y recreación	22	0
Otras actividades de servicios	79	1
Actividades de los hogares como empleadores	268	4

Actividades de organizaciones y órganos extraterritoriales	1	0
No declarado	678	9
Trabajador nuevo	209	3
Total	7263	100

Fuente: elaboración propia en base a datos del SNI, 2010.

De la población ocupada se dedica el 30% a la agricultura, ganadería, silvicultura y pesca, seguido por un 12% de quienes se dedican al comercio al por mayor y menor y de un 7% a la construcción y explotación de minas y canteras. Estas tres ramas económicas son el eje del desarrollo económico y social.

2.4.2. Educación.

Con datos del INEC 2010, los habitantes del cantón Yantzaza, el 62% de la población tiene educación primaria, el 24% educación secundaria, y el 11% educación superior. En la tabla 8 se muestran los indicadores de educación complementarios, de los cuales se destaca la parroquia Chicaña que tiene el grado más alto en la tasa de analfabetismo y el más bajo en los años de escolaridad promedio del jefe de hogar.

Tabla 8. Indicadores de educación del cantón Yantzaza por parroquia.

Indicadores de educación	Chicaña	Los Encuentros	Yantzaza
Tasa de analfabetismo	9,07%	7,16%	4,36%
Tasa de analfabetismo de la población masculina	7,60%	5,04%	3,64%
Tasa de analfabetismo de la población femenina	10,55%	9,68%	5,06%
Escolaridad promedio del jefe de hogar	6,86	7,20	9,15
Tasa neta de asistencia en educación superior	12,87	11,18	20,27

Fuente: elaboración propia en base a datos del SIN, 2010.

2.5. Información primaria de la investigación

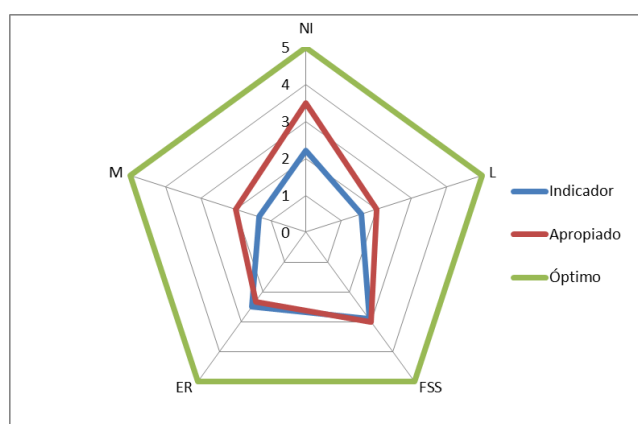
La siguiente información constituye el diagnóstico técnico del cantón Yantzaza, el mismo que fue realizado por Izquierdo et al. 2012. Este diagnóstico se lo realizó a 154 agricultores y se determinó que existen tres tipos de fincas: ganaderas, agrícolas, y de subsistencia. El diagnóstico se subdivide en tres tipos de evaluación: económica, social y agroecológica.

2.5.1. Evaluación económica

En la gráfica 6, de la evaluación económica, existen 5 indicadores que son: Ingreso Neto (NI), Mano de Obra (L), Autosuficiencia Alimentaria (FSS), Riesgo Económico (ER), y Mecanización (M).

La línea verde (valor de 5) se considera óptima de sostenibilidad. La línea roja (valores que varía entre 2 y 3.5) son valores apropiados dadas las características del cantón Yantzaza, por otro lado la línea azul representa en sí el indicador observado.

El ingreso neto con un indicador de 2.2 sobre 3.5, la mano de obra con 1.58 sobre 2 y la mecanización con 1.35 sobre 2, son los indicadores que están por debajo del apropiado. Mientras que la seguridad y suficiencia alimentaria con 2.91 sobre 3 y el riesgo económico 2.49 sobre 2.33, escasamente igualan al indicador apropiado.



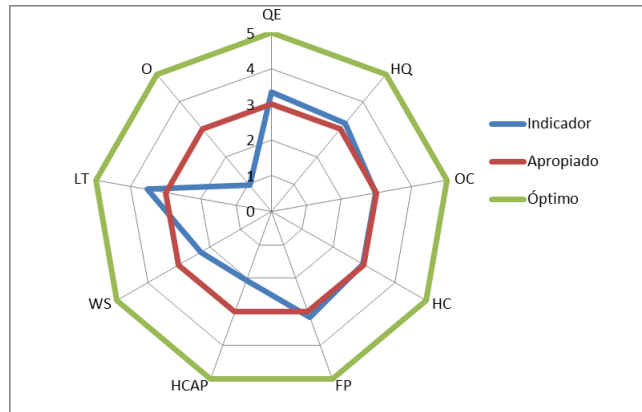
Gráfica 6. Indicadores de sustentabilidad económica del cantón Yantzaza.

Fuente: (Izquierdo, Makeschin, Heidhues, & Bahr, 2012)

2.5.2. Evaluación social

En la gráfica 7, de la evaluación social, existen 9 indicadores que son: Calidad de Medio Ambiente (QE), Calidad de Vivienda (HQ), Condiciones de Hacinamiento (OC), Salud (HC), Percepción Familiar (FP), Edad y Educación (HCAP), Estabilidad de Fuerza Laboral (WS), Tenencia de Tierra (LT), y Organización (O).

La edad y educación con 2.05 sobre 3, estabilidad de fuerza laboral con 2.28 sobre 3, y organización con 0.95 sobre 3, son los que están muy por debajo del nivel apropiado. Sin embargo la calidad de medio ambiente y tenencia de tierra poseen indicadores cercanos al óptimo con 3.35 y 3.53 simultáneamente.



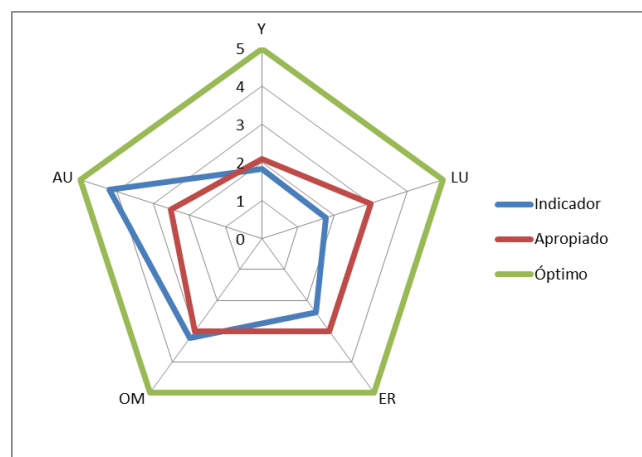
Gráfica 7. Indicadores de sustentabilidad social del cantón Yantzaza.

Fuente: (Izquierdo, Makeschin, Heidhues, & Bahr, 2012)

2.5.3. Evaluación agroecológica

En la gráfica 8, de la evaluación agroecológica, existen 5 indicadores que son: Rendimiento (Y), Uso de Tierra (LU), Riesgo de Erosión (ER), Materia Orgánica (OM), y Uso de Agroquímicos (AU).

Los indicadores de: rendimiento con 1.83 sobre 2.09, uso de tierra con 1.76 sobre 3 y erosión del suelo con 2.4 sobre 3, son los que están por debajo del nivel apropiado. En cambio los indicadores de: uso de agroquímicos con 4.2 sobre 2.5 y materia orgánica con 3.22 sobre 3, son los que se encuentran sobre los niveles apropiados y cercanos al nivel óptimo.



Gráfica 8. Indicadores de sustentabilidad agroecológica del cantón Yantzaza.

Fuente: (Izquierdo, Makeschin, Heidhues, & Bahr, 2012)

III. METODOLOGÍA

3.1. Introducción.

La transferencia de conocimiento y tecnología debe ser participativa, porque la participación incluye empoderamiento de los grupos interesados para influir en las actividades de desarrollo así como las decisiones de los hacedores de política, permitiendo que se tome en cuenta las características que cada población posee sin que sean afectados sus intereses.

Los métodos horizontales de TTC son participativos y están estrechamente influenciados por el aprendizaje de agricultor a agricultor, agricultor a facilitador³ y viceversa. Para el caso de estudio de Yantzaza se utilizará tres métodos: Método de Liderazgo, las Escuelas de Campo para Agricultores⁴ (ECA), y finalmente las Familias Demostradoras.

Antes de explicar cada uno de los tres métodos, se describe la clasificación de los incentivos que son parte de cada uno de los métodos de TTC.

3.2. Incentivos de los métodos de TTC.

Según Guzmán (1998), los incentivos son instrumentos de fomento de la agricultura familiar para la reactivación y recapitalización de los sistemas productivos y del hogar. En general, un incentivo puede considerarse como una ayuda, la cual pretende provocar un comportamiento predeterminado que beneficie a la sociedad.

Todo estímulo del Estado permite al campesino absorber las inversiones adicionales y sustituir transitoriamente el ingreso por motivos de los trabajos a realizar en su predio, para reemplazar los métodos de aprovechamiento tradicionales por sistemas y técnicas que aseguren el rendimiento sostenido de los recursos naturales renovables, dentro y en el área de influencia y que contribuyan a un mejoramiento de la productividad del mismo (PNUD-FAO, 1980).

De acuerdo a la metodología implementada por la FAO (2011), los incentivos aplicados en los métodos de TTC son de cinco tipos:

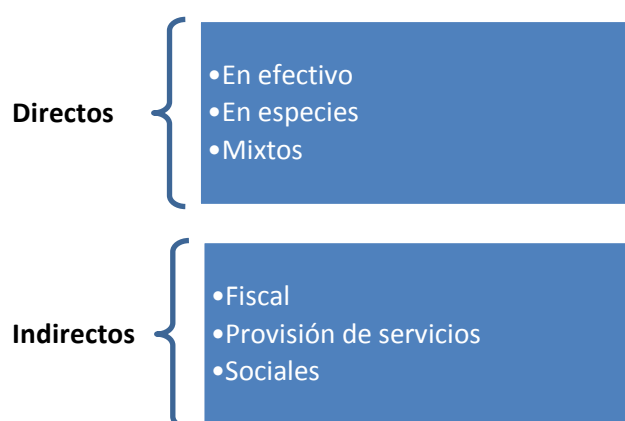
- **Universales:** las que son otorgadas a toda la población objetivo. Ej. Los insumos y vacunas contra la fiebre aftosa que otorga el MAGAP a los agricultores y ganaderos.

³ El facilitador puede ser el investigador, o el profesional que tiene conocimientos y tecnología científica, mientras que los agricultores son aquellos que tienen el conocimiento y la tecnología ancestral.

⁴ En Ecuador las escuelas de campo son las llamadas Escuelas de Revolución Agraria (ERA)

- **Demostrativas:** las que sirven para demostrar y validar una nueva o mejorada tecnología, en los participantes preestablecidos, sea del método de líderes, de las ECA, o de Familias Demostrativas. Ej. Implementación de parcelas diversificadas.
- **De entrega única:** las que las familias o participantes reciben una sola vez. Ej. Los agricultores reciben árboles frutales.
- **Asociativa:** orientadas a las actividades o talleres grupales, generando un beneficio colectivo. Ej. Instalación de invernaderos, microemprendimientos.
- **Capacitación:** educación para fortalecer las capacidades locales de sustentabilidad agroecológica y seguridad alimentaria, liderazgo, empoderamiento.

Sin embargo para Botero (1986), Los incentivos pueden ser clasificados como: directos si las medidas económicas mejoran los factores de producción, condiciones de vida y la capacidad de inversión del agricultor o la comunidad; e indirectos si se refieren a las medidas de política que fomenten las exenciones fiscales, mejoran los servicios y brindan beneficios a la sociedad. La gráfica 9 resume los diversos tipos de incentivos.



Gráfica 9. Tipos de incentivos: directos e indirectos

Fuente: FAO (1986)

Los incentivos para el caso Yantzaza se pueden definir de acuerdo a su realidad económica, social, agroecológica e institucional. Por lo tanto los incentivos se darán paralelamente a los productos que son cultivados con mayor frecuencia y de los cuales los agricultores esperan tener beneficios⁵.

⁵ Con estudios previos de Izquierdo et al. (2013). Estrategias alternativas para el mejoramiento de la productividad de fincas agrícolas y calidad de vida de la población. Caso Yantzaza-Ecuador. Los productos cultivados por los agricultores del cantón Yantzaza que mayor incidencia tienen son: el café, cacao, plátano, banano, caña de azúcar y producción lechera.

3.3. Método de Liderazgo.

La promotoría comunitaria es una estrategia de extensión que se caracteriza por hacer una transferencia horizontal de conocimientos, donde el promotor y promotora son los principales actores.

Un promotor o promotora se la considera colaborador, emprendedor, innovador, investigador, con capacidad para comunicar y enseñar a otros productores; tiene liderazgo en la comunidad y participa de forma voluntaria, sin devengar salario. Es por ello que, se los considera personas líderes de una determinada comunidad (FAO, 2008). Quienes cumplen con las siguientes características:

- Mujeres y hombres comprometidos y dueños de su propio destino.
- Saber predicar con el ejemplo.
- Ser democrático.
- Ser responsables y coherentes.
- Velar por el desarrollo de su comunidad.
- Facilitar conocimiento.

Según Michael Fremerey (2002), el liderazgo en un grupo de personas puede tener una visión de conjunto. O bien se desarrolla en un proceso de intercambio en el que las visiones individuales se funden en un colectivo, cuyo propósito es fortalecer capacidades y habilidades de hombres y mujeres que en la práctica están conduciendo procesos de desarrollo desde sus comunidades (Fremerey, 2002).

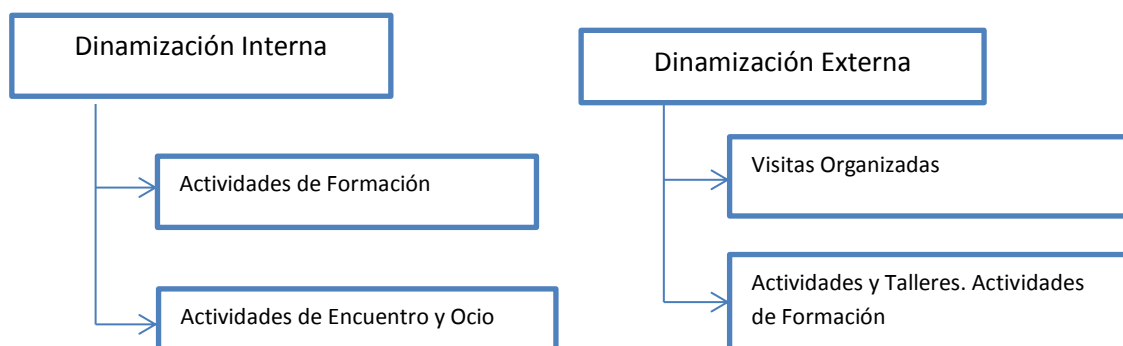
Su importancia radica en que una visión conjunta proporciona la dirección, así como energía para el proceso de aprendizaje colectivo, siendo ambas indispensables si un grupo de personas quiere definir y alcanzar objetivos a largo plazo.

La metodología se basa en la educación popular que parte de la construcción colectiva del conocimiento con un enfoque de aprender haciendo, es decir; que las personas vayan adquiriendo conocimientos a partir de Acción- Reflexión- Acción (FAO, 2008).

Con la intervención de personas líderes, permitirán que exista una participación ciudadana. Un ejemplo de ello es la participación de la ciudadanía en huertos municipales sostenibles que plantean en la actualidad un nuevo concepto de espacio verde, según el manual de Huertos Municipales Sostenibles.

Una característica fundamental de estos huertos es que son fruto del trabajo y el cuidado de los propios usuarios, por lo cual adquieren también un valor desde el punto de vista social, mejorando la calidad ambiental de las ciudades y la calidad de vida de sus ciudadanos (Diputación de Alicante, 2012). Su metodología se basa en dos partes, como se puede observar en la gráfica 10, una dinamización interna y otra externa.

La dinamización interna, son actividades dirigidas a personas directas que van a trabajar en las parcelas. Son actividades relacionadas con la formación. La dinamización externa está destinada a personas secundarias por ejemplo a visitantes esporádicos que no tienen una participación tan directa como en la primera dinamización.



Gráfica 10. Dinamización interna y externa

Fuente: (Diputación de Alicante, 2012).

Algunos de los talleres y actividades que se pueden realizar dentro de la dinamización externa es la estructuración de tres fases de trabajo de un huerto:

- Fase I: Preparación del suelo y plantación
- Fase II: Seguimiento
- Fase III: Cosecha

A continuación se presenta en la tabla 9 el resumen del método de líderes en conjunto con su plan de actividades.

Tabla 9. Plan de actividades aplicando el Método de Líderes para la parroquia Yantzaza⁶.

Plan de actividades	Incentivos
Actividad	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de líderes o promotores comunitarios. 2. Charla: importancia de la promoción comunitaria. 3. Identificación participativa de necesidades de conocimientos de los agricultores y líderes en sus procesos de innovación tecnológica. 4. Mejorar el trabajo en equipo. 5. Articular propuestas locales que promuevan la educación horizontal. 6. Planificar eventos de transferencia (intercambios de experiencias, talleres, parcelas modelo, etc.) 	<ul style="list-style-type: none"> • Talleres técnicos • Visitas a parcelas modelo • Intercambio de experiencias • Pasantías • Cursos de capacitación • Talleres metodológicos • Encuentros locales de líderes • Encuentros regionales de líderes • Encuentros nacionales de líderes • Empleo de técnicas agroecológicas

Fuente: elaboración propia en base a (FAO, 2008) y (Diputación de Alicante, 2012)

3.4. Escuelas de Campo para Agricultores.

Las Escuelas de Campo para Agricultores (ECA), se las considera como un mecanismo participativo de intercambio de experiencias, de experimentación-innovación y comunicación horizontal entre campesinos, técnicos, investigadores y científicos (FAO, 2011).

La Escuela de Campo reúne conceptos y métodos de la agroecología, la educación experiencial y el desarrollo comunitario, con el fin de una expansión agropecuaria.

La implementación de una ECA, busca desarrollar en las y los participantes la confianza a través del aprendizaje por descubrimiento, fomentando su apropiación como agricultores y agricultoras que investigan, que encuentran las respuestas por sí mismos en sus propios sistemas productivos (INTA, FAO, 2011).

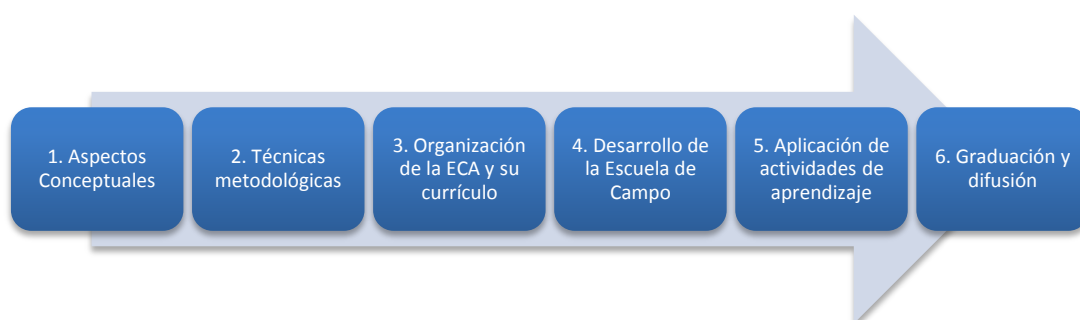
Para lograrlo, es fundamental en el desarrollo del proceso, que aplicando el método se puedan integrar los agricultores y facilitadores, poniendo en vigencia el enlace de doble vía:

⁶ Este método se ha escogido debido a que en la parroquia Yantzaza hay el grado más alto de escolaridad en los jefes de hogar que son agricultores, en promedio 9.15, mientras que en la parroquia Chicaña y Los Encuentros es de 6.86 y 7.2 respectivamente.

adopción del conocimiento teórico y percepción del conocimiento práctico a través del manejo de herramientas metodológicas sencillas.

Además en este método se utilizan los conocimientos de los participantes para inducir una experiencia que siempre será diferente. El método para provocar la experiencia consiste en: enseñar a observar, enseñar a reflexionar sobre lo observado, a sintetizarlo y generalizarlo y finalmente utilizarlo, o ponerlo en práctica, en la toma de decisiones (FAO, 2005), todo esto a través de un proceso metodológico participativo.

El desarrollo metodológico de las ECA, implica seis fases, que tienen la ventaja de adecuarse a la realidad y a la necesidad de los participantes, cuyo objetivo cuando capacita a los participantes es cambiar sus condiciones de vida, un cambio que depende de ellos. A continuación en el gráfica 11, se enlistan las fases a utilizar:



Gráfica 11. Esquema metodológico.

Fuente: Adatado de (INTA, FAO, 2011)

1. Aspectos Conceptuales.- es la reunión para conceptualizar la metodología y su implementación, con los miembros participantes del proceso de formación. Para desarrollar esta fase: se utilizará la técnica “Lluvia de Ideas” a fin de explorar el concepto de ECA y nivel de conocimientos que las y los participantes tienen sobre el tema.
2. Técnicas metodológicas para entender los principios de ECA.- conformación de grupos de trabajo, en esta técnica se escoge al coordinador o líder que estará a cargo de cada grupo.
3. Organización de la ECA y su currículo.- en esta fase se desarrollan cinco sesiones de trabajo:
 - Diagnóstico Rápido Participativo en una ECA.- identifica la problemática existente e identifica las alternativas posibles de solución.
 - Elaboración del Reglamento.- establece las normas del comportamiento y funcionamiento de la ECA.

- Evaluación inicial de conocimientos.- mide el conocimiento de las y los participantes. Conocer los puntos débiles para incidir en el plan de capacitación.
 - Elaboración del Currículo de Capacitación.- identifica las actividades de capacitación a desarrollar y su cronograma tentativo.
 - Oficialización de las y los participantes (Inscripción).- inscripción de los participantes en el proceso.
4. Desarrollo de la Escuela de Campo.- en esta fase se pone en marcha el aprender – haciendo, donde las y los participantes observan, recogen información, experimentan y ponen en práctica una combinación de actividades entre sus experiencias y las alternativas propuestas por la o el facilitador.
 5. Aplicación de actividades de aprendizaje.- es el desarrollo de un currículo, de las capacitaciones a realizarse, mediante dinámicas de fortalecimiento y desarrollo grupal, donde al final se desarrolla una prueba de conocimientos.
 6. Graduación y Difusión.- esta fase pretende identificar las y los participantes con habilidades desarrolladas y de acciones concretas que permitan implementar planes de seguimiento y de apoyo al trabajo ejecutado. También se organiza el evento de graduación y entrega de certificados a las y los participantes.

Además el objetivo del método de las ECA es realizar un seguimiento y evaluación a los experimentos y parcelas establecidas por los grupos participantes.

A continuación en la tabla 10 se presenta la tabla resumen del método de Escuelas de Campo para agricultores con su respectivo plan de actividades.

Tabla 10. Plan de actividades aplicando el Método de Escuelas de Campo para Agricultores (ECA) para la parroquia Los Encuentros⁷.

Plan de actividades	Incentivos
Actividad	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación del grupo o participantes 2. Construcción de conceptos y principios de los ECA. 3. Diagnostico participativo (identificación de necesidades y problemas). 4. Determinar fincas y parcelas experimentales 5. Participación y organización 6. Determinar el contenido de los talleres (definición y selección de los Experimentos en el campo de trabajo) 7. Conformación de grupos de trabajo 8. Implementación de la iniciativa 9. Desarrollo de la transferencia de tecnología (realización de las iniciativas de aprendizaje y experimentación en el campo de trabajo) 10. Graduación y clausura 11. Graduación y entrega de certificados 12. Seguimiento 	<ul style="list-style-type: none"> • Croquis, plano, dibujos • Sondeo de condiciones iniciales. • Testimonio de vida. • Videos • Material escrito: folletos, revista • Afiches • Semillas • Mapeo de la comunidad • Plan de cultivo • Talleres grupales • Dinámicas de fortalecimiento y desarrollo grupal. • Ferias tecnológicas • Causa efectos y estrategias de control

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2011) (INTA, 2011) (FAO, 2005)

3.5. Familias Demostradoras.

Las familias demostradoras se caracterizan por utilizar mano de obra familiar en sus procesos productivos, donde el grupo familiar asume el rol de aprender para enseñar, con la colaboración de la pareja del hogar y apoyado por los miembros de la familia; quienes toman el protagonismo en la comunidad para aprender, experimentar, asumir la toma de decisiones de manera compartida, todo esto adoptando tecnología y conocimientos en la finca e implementando buenas prácticas en el hogar, lo cual se comparte y se enseña a otras familias cercanas a su finca.

La metodología de la Familia Demostradora se caracteriza por la transferencia horizontal de tecnologías y conocimientos, focalizada en apoyar los procesos de extensión, tanto en la

⁷ Este método se ha escogido debido a que en la parroquia Los Encuentros es una zona de alta extracción minera, por lo tanto para que no exista un sesgo en la toma de decisiones por líderes más apegados a la minería, se prioriza la cantidad de agricultores.

finca como en el hogar, que contribuya a mejorar la situación de seguridad alimentaria de las familias. La utilización de este tipo de metodología favorece la atención a un número elevado de familias, promoviendo el desarrollo del capital humano, social y productivo. Todas las herramientas presentadas se apoyan en esta metodología, que se basa en familias líderes dentro de la comunidad (FAO-El Salvador, 2011).

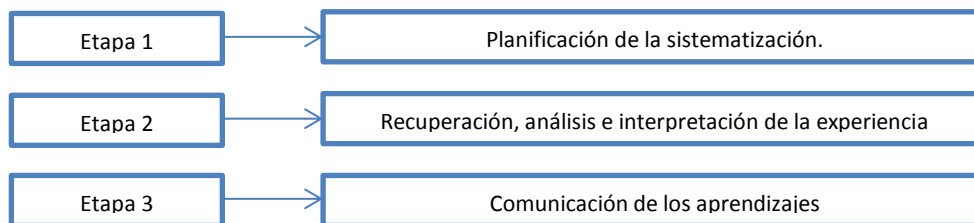
Esta metodología es innovadora e importante por cuanto:

- La familia es el actor principal el mismo que aprende, adopta, experimenta y difunde buenas practicas debido a que hombres y mujeres llegan a tener una base sólida de conocimientos para el manejo sustentable de su finca.
- También el liderazgo familiar se fortalece por medio de la participación activa de la familia, alcanzando de esta forma la equidad de género.
- Además involucra los stakeholders locales por medio de la familia (esposo/a, hijos/as y demás miembros).
- Los problemas productivos son solucionados de forma integral en la finca, en el hogar y en la parcela.
- Facilita la organización dentro de las localidades.
- Los conocimientos adquiridos no solo son de desarrollo agroecológico sino además de Seguridad Alimentaria y Nutricional.

La grafica 12 explica el esquema metodológico del método de las familias demostrativas. Para la ejecución de la metodología, las familias se organizan en tres partes, uno es la planificación del proceso a desarrollar, mediante la participación de familias líderes. Segundo recuperación y análisis mediante la figura de las Familias Demostradoras (FD) a través de actividades grupales⁸, para aprender y compartir lo aprendido. Y finalmente en el cual las FD intercambian conocimientos y tecnologías con las denominadas Familias Irradiadas (FI).

De esta manera, se busca dar respuesta al problema de atención a un número reducido de familias, aumentado la cobertura de atención y facilitando el abordaje de la Seguridad Alimentaria y Nutricional.

⁸ Las actividades grupales son los llamados Talleres Hogareños, que no solo trata de temas agropecuarios sino también de temas de alimentación y nutrición.



Gráfica 12. Esquema metodológico de las FD.

Fuente: (FAO-Guatemala, 2004)

En la tabla 11 se encuentra las actividades correspondientes al método de Familias demostradoras.

Tabla 11. Plan de actividades aplicando el Método de Familias Demostradoras (FD) para la parroquia Chicaña⁹.

Plan de actividades	Incentivos
Actividad	
1. Selección de familias demostrativas 2. Establecer las bases para la implementación de la metodología 3. Organización participativa del trabajo y de las familias 4. Capacitación y demostración de las tecnologías o prácticas en la finca o en el hogar de las FD 5. Conducción de las FD en la implementación y validación de tecnologías, parcelas o módulos demostrativos. 6. Organización y planificación con las FD de jornadas para infundir y transferir conocimientos y tecnología a las familias Irradiadas (FI). 7. Seguimiento y evaluación	<ul style="list-style-type: none"> • Visitas a la finca y el hogar • Capacitación • Parcelas o módulos demostrativos • Demostraciones • Giras internas • Giras externas • Días de campo • Intercambios experienciales

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO-El Salvador, 2011) y (FAO-Guatemala, 2004)

⁹ Este método se ha escogido debido a que en la parroquia Chicaña hay menor cantidad de hogares, por lo que la cobertura será mayor.

IV. RESULTADOS Y DISCUSIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. TTC de las estrategias económicas, sociales y agroecológicas.

El conocimiento impartido tuvo de común denominador en cada uno de los tres métodos: el propósito, el cual fue transferir conocimiento y tecnología a los agricultores del cantón Yantzaza, para mejorar su desarrollo rural participativo, con herramientas y estrategias económicas, sociales, y agroecológicas. En el anexo 1 se puede observar las fotos con los campesinos en la aplicación de cada método de TTC.

Las estrategias económicas, sociales y agroecológicas expuestas a los agricultores del cantón Yantzaza constan en el anexo 2, las mismas que fueron hechas en base la evaluación empírica de Izquierdo et al., 2012.

Para la TTC los recursos requeridos fueron:

- Humano: Apoyo de un equipo de facilitadores de la Universidad Técnica Particular de Loja¹⁰; agricultores de las parroquias del cantón Yantzaza e interesados en adquirir nuevos conocimientos.
- Didácticos: se utilizaron posters, entrevistas y proyector para videos.
- Logístico: la movilización a las tres parroquias del cantón Yantzaza durante la TTC.

Al mismo tiempo se realizó una entrevista a cada uno de los participantes de la TTC, con el objetivo de evaluar la TTC proporcionada en el cantón Yantzaza con cada uno de los métodos de TTC (El formato de entrevista está disponible en el anexo 3). La entrevista consta de tres partes: Datos Generales, para determinar el perfil del campesino sea agricultor o ganadero; Preguntas Previas a la TTC, que contienen las expectativas de los agricultores antes de ser irradiados con los nuevos conocimientos; y las Preguntas Posteriores a la TTC, que en sí constituyen la evaluación a los agricultores sobre el nuevo aprendizaje adquirido.

¹⁰ El equipo de facilitadores estuvo conformado por: PhD Student. Leonardo Izquierdo (Resp. Sec. Deptal. Teoría Económica de la UTPL), Ing. Diego Chamba (Docente Investigador - Sec. Deptal. Producción Vegetal de la UTPL), Ec. Byron Flores (Técnico Investigador de la Sec. Deptal. Teoría Económica de la UTPL) y el autor de esta investigación.

4.2. Líderes que transfieren conocimiento y tecnología en la parroquia Yantzaza.

4.2.1. Relación del método de TTC con la parroquia seleccionada.

La principal razón por la que se escogió el método de líderes para esta comunidad fue porque existe el grado más alto de escolaridad en los jefes de hogar que son agricultores, en promedio tienen 9.15, mientras que en las otras parroquias, es decir en Chicaña y en Los Encuentros es de 6.86 y de 7.2 respectivamente.

4.2.2. Desarrollo.

En la parroquia Yantzaza capital cantonal del mismo nombre, se puso en práctica la socialización de estrategias de TTC con el método de Líderes, habiendo una interacción de los facilitadores hacia los líderes y de ellos hacia su comunidad; en correspondencia con las directrices de la TTC horizontal por ser esta la más eficiente tanto en la adquisición, diseminación y utilización de la nueva tecnología y de los nuevos conocimientos.

Primero se seleccionaron los líderes por medio de la comunidad misma, quienes eligieron a sus representantes de las diferentes asociaciones que existen en Yantzaza. Los principales actores sociales y organizacionales estuvieron encabezados por el presidente del Centro Agrícola Cantonal de Yantzaza, quien a su vez fue el seleccionador de las mujeres y los hombres más sobresalientes de su parroquia para que sean los facilitadores o promotores comunitarios, y a través de ellos poder adaptar los nuevos conocimientos y tecnologías con los ya existentes o ancestrales, para luego ser adoptadas en conjunto con su comunidad.

En este encuentro participaron 12 agricultores y a la vez líderes de la localidad, quienes eran presidentes de los diferentes barrios aledaños a la comunidad, de ellos 10 hombres y solo 2 mujeres, quienes durante los talleres, cursos de socialización de las estrategias de desarrollo, mostraron el interés necesario y participativo en cada actividad realizada y de esa manera velando por el desarrollo de su comunidad.

Los líderes entendieron que la promoción comunitaria es importante para el desarrollo sostenido de su comunidad. Los y las líderes saben que es primordial promover el diálogo participativo para planificar y coordinar democráticamente, intercambiar experiencias con otros agricultores de la misma zona, apoyar a sus vecinos en la experimentación de nuevas técnicas, mantener informados a la comunidad de las noticias locales en lo que se refiere a

visitas y talleres técnicos, y mantener el seguimiento para la adopción permanente de mejores conocimientos.

En la tercera parte se realizó la identificación participativa de los problemas y necesidades mediante los talleres, en los cuales se discutió de las experiencias, conocimientos y observaciones que tienen los agricultores en la parroquia; apoyados principalmente del diagnóstico técnico de indicadores económicos, sociales y agroecológicos realizado por Izquierdo et al., 2012. Con ello se determinó el estado en el que se encuentra la forma de vida de los campesinos acorde a su realidad económica social y agroecológica.

La articulación de propuestas locales así como la planificación coordinada resultaron en el establecimiento de estrategias económicas, sociales y agroecológicas. A continuación se describe cada una de ellas.

- Estrategia económica,
 - Mejoramiento de su productividad y rentabilidad, mediante los circuitos cortos de comercialización eliminado parcialmente a los intermediarios por medio de las diversas asociaciones, beneficiando el funcionamiento equilibrado del agroecosistema. Consolidación de las fincas que permitan contribuir a la seguridad alimentaria de la familia y sean útiles para la venta de alimentos.
 - Potenciamiento de la conservación de semillas, sembrando aquellas que son propias de la zona y contribuyendo a la conservación de la agrobiodiversidad.
 - Que los campesinos lleven un control de ingresos y gastos, para saber si los productos que se están produciendo para vender representan ganancias, teniendo un registro de las prácticas que se realizan en cada cultivo y tomando en consideración las fechas de siembra, de aplicaciones de fertilizantes y de cosechas, facilitando de esta manera la planificación de la finca.
- Estrategias sociales,
 - Mejoramiento del nivel organizativo de los agricultores de la parroquia de Yantzaza. Una buena organización mejora la comunicación, el empoderamiento local, el rescate de los valores culturales y sociales, mayor coordinación para la solución eficiente de los problemas, facilita el proceso de adaptación y adopción de nuevas tecnologías, mejora la vinculación entre los facilitadores y los promotores, y mejora su calidad de vida por medio del asociativismo.
 - El objetivo planteado por la comunidad no podrá ser logrado sin la colaboración de cada uno de sus miembros, se requiere que el trabajo en

equipo funcione de forma óptima. Explicando que es necesario que sea gestionado por una/un líder, que además de tener la última palabra sobre las estrategias, procedimientos, y resolución de problemas, motivará al equipo creando el ambiente adecuado mediante su liderazgo.

- Estrategias agroecológicas,
 - Mejorar la sustentabilidad con un buen diseño de las fincas de cultivo. Con esto se busca planificar el agroecosistema para que sea autosuficiente, diversificado y con baja utilización de insumos procesados, además del uso eficiente de la energía.
 - Control de plagas para que el manejo y tratado agroecológico no se vea comprometido para el futuro.

4.2.3. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC.

Tabla 12. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC en la parroquia Yantzaza.

Evaluación antes de la socialización de estrategias de TTC:	
Preguntas	Respuestas
Datos Generales	Los líderes o promotores comunitarios de la parroquia Yantzaza son 85% hombres y 15% mujeres. La edad promedio de los líderes es de 56 años. Cada líder a su vez era el representante de cada barrio aledaño a la parroquia.
La actividad prioritaria	Son tres: la agricultura en el 66% de los líderes, el procesamiento de alimentos en aproximadamente el 20% y en el fortalecimiento de organizaciones en el 14% de los líderes. Según su propio criterio, los que se dedican a la agricultura ocupan el 100% de su día laboral en esta actividad, por otro lado están en un cercano 80% los que realizan el procesamiento de alimentos, y en un 50% de su tiempo los que se ocupan al fortalecimiento de las organizaciones.
Organización que pertenecen	El 83% de estos líderes pertenecía al Centro Agrícola cantonal de Yantzaza, y el restante además pertenecía a la Cooperativa de Ahorro y Crédito Cámara de Comercio.
Objetivo de la TTC	El 59% tenía conocimiento del objetivo de la TTC, el 34% no tenía conocimiento el objetivo de la TTC, y el 7% tenía una idea general sobre el objetivo real de la TTC.
Capacitaciones o talleres previos	El 100% de estos líderes han participado al menos una vez en capacitaciones y talleres, en su mayoría relacionado con la producción agrícola, y en un mínimo porcentaje acerca de cómo administrar un agronegocio.
Expectativas de la TTC	Las expectativas de los líderes antes de la TTC eran aprender sobre temas puntuales tales como: análisis de suelos e identificación, taller para generar abonos orgánicos dentro de las fincas de los agricultores, apertura de mercados.
Actividades a	El 32% de los líderes tenía conocimiento las actividades que se desarrollarían mientras se

desarrollar en la TTC	realice la TTC, el 25% desconocía de las actividades, y el 43% conocía de forma muy general lo que se haría.
Evaluación posterior a la socialización de estrategias de TTC:	
Preguntas	Respuestas
Calificación cualitativa de la TTC	El 95% de los agricultores líderes consideraron que la TTC dada en la parroquia Yantzaza fue positiva, fructífera y motivadora. EL 5% solo la consideró buena.
Estrategias más beneficiosas	Los líderes manifestaron que las estrategias más beneficiosas para ellos son las que tienen relación con la agricultura agroecológica, puesto que son productores de café, plátano y cacao orgánico; las estrategias de ejecución de proyectos realizables y sustentables con apoyo constante de facilitadores; y las de ampliación de mercados. A los líderes también les llamó la atención de la TTC, que exista la cooperación y asistencia técnica por parte de las Instituciones Educativas (en este caso la UTPL) con la colectividad rural, concluyendo que el cooperativismo es primordial para alcanzar el desarrollo rural, pero no solo entre los agricultores sino de la inclusión de los stakeholders.
Estrategias menos factibles	Los líderes mencionaron que aunque ellos tienen en un mayor porcentaje una producción orgánica, para ellos los agroquímicos son necesarios porque atacan a las bacterias y virus de sus cultivos con más intensidad y el resultado se observa en menos tiempo, mientras que si se utiliza pesticidas orgánicos, estos tardan más tiempo y son caros. Otro punto de vista en los que los líderes no estuvieron de acuerdo totalmente es en el tema de financiamiento de proyectos agroproductivos, manifestando que las instituciones gubernamentales principalmente, más los actores privados, no se involucran cooperativamente con el sector rural.
Estrategias insatisfechas	Les gustaría aprender la forma correcta de elaboración de un Plan Territorial, metodologías de posicionamiento de productos agrícolas acompañados de estrategias de marketing y publicidad. La forma como les gustaría adquirir los conocimientos para luego adoptarlos es a través de talleres activos y prácticos, conjuntamente con charlas motivadoras y de liderazgo.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a los 12 líderes que participaron en la socialización de estrategias de TTC en la parroquia Yantzaza en Marzo de 2014.

4.3. Escuelas de Campo para la TTC en los campesinos de la parroquia Los Encuentros.

4.3.1. Relación del método de TTC con la parroquia seleccionada.

En la parroquia Los Encuentros del cantón Yantzaza se llevó a cabo la Escuela de Campo, por ser un mecanismo participativo y de intercambio de experiencias, experimentación y comunicación horizontal de tecnología y conocimiento desde los facilitadores hacia los agricultores y ganaderos de la comunidad. Este método se ha escogido debido a que esta parroquia es una zona de alta extracción minera, por lo tanto para que no exista un sesgo en la toma de decisiones por parte de los líderes que tienen mayor simpatía con la minería, se escogió la Escuela de Campo priorizando la cantidad de agricultores y ganaderos para que sean los receptores, adaptadores, adoptadores y promotores de la transferencia, tomando en cuenta que este método permite trabajar in situ, es decir, hacer la transferencia en las propias áreas de producción campesina.

4.3.2. Desarrollo.

La Escuela de Campo se realizó con 22 hombres y 5 mujeres de la parroquia Los Encuentros del cantón Yantzaza, los mismos que fueron identificados por medio de la Asociación de Desarrollo Sustentable Sostenible de la parroquia, con la ayuda de dicha institución se notificaron a los agricultores y ganaderos interesados en la TTC.

Los principios y conceptos de la Escuela de Campo fueron entendidos fácilmente por los participantes, por lo que se procedió rápidamente al diagnóstico participativo de las necesidades y problemas de la comunidad, apoyados nuevamente con el diagnóstico y evaluación técnica de indicadores económicos, sociales y agroecológicos realizado por Izquierdo et al., 2012.

Después de la socialización de los conceptos de la Escuela de Campo para Agricultores, se hizo la conformación de los grupos de trabajo, los participantes se reunieron de seis personas por la afinidad, ya sea por lazos de amistad y/o de comercio que existe entre ellos.

Los agricultores y los facilitadores pusieron en práctica los diferentes tipos de incentivos aplicables en este método como: los croquis, planos y dibujos, los cuales fueron considerados como los más eficientes para conseguir que los campesinos entendieran los

nuevos procesos para el mejoramiento de las condiciones económicas, sociales y agroecológicas.

En la dinámica de construcción de conocimientos es esencial para la productividad y para el esparcimiento de los nuevos conocimientos, motivando más tarde la investigación participativa como estructura integracionista del saber local y científica.

Los temas principales transferidos en la ECA estuvieron afines para que los agricultores y ganaderos puedan mejorar productividad, rentabilidad, asociativismo y sustentabilidad. Esto debido a que los agricultores-ganaderos tenían las siguientes necesidades:

- Ampliar sus conocimientos respecto del trabajo participativo.
- Corregir inteligentemente la logística, para que el acceso a las fincas sea afectada en menor proporción por la dispersión geográfica.
- Obtener mayor conocimientos en metodologías para la innovación agroecológica productiva.

Las actividades de la ECA son fundamentales, puesto que mientras se hizo la TTC, los agricultores iban adquiriendo nuevos aprendizajes por medio de las experimentaciones en el campo de trabajo. Los agricultores que contaban con conocimientos ancestrales más amplios, son quienes tenían la capacidad de transmitir conocimiento a aquellos que carecían de esas experiencias.

La observación es clave en el proceso por lo que se la considera como una herramienta principal para que se comience a acumular el conocimiento. La investigación participativa en la parroquia Los Encuentros podría motivar una nueva dinámica en la experimentación campesina enfocada hacia la sostenibilidad ambiental, económica y social, disminuyendo los tiempos “de prueba” (término con el que los agricultores generalmente designan la experimentación campesina).

También por medio de la TTC se debe facilitar los materiales necesarios para que dicha transferencia sea adoptada fácilmente. Se les permite a los campesinos que sean los principales protagonistas de la toma de decisiones, que adquirieran autoridad y prestigio como agricultores innovadores fortaleciendo, además, el rol de género y familia.

4.3.3. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC.

Tabla 13. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC en la parroquia Los Encuentros.

Evaluación antes de la socialización de estrategias de TTC:	
Preguntas	Respuestas
Datos Generales	Asistieron 27 campesinos de los cuales el 19% fueron mujeres. La edad promedio de los agricultores es de 57 años edad, subrayando que ninguno de los asistentes tenía menos de 41 años de edad.
La actividad prioritaria	La actividad principal de los agricultores fueron: en un 10% a la agricultura y en el 90% a la ganadería. De acuerdo a sus propias estimaciones los que se dedican a la ganadería ocupan el 63% de su día laboral en esta actividad y en el restante a la agricultura.
Organización que pertenecen	El 99% de los asistentes a la escuela de campo pertenecía a la Asociación de Desarrollo Sustentable Sostenible de la parroquia Los Encuentros. EL 1% restante además de pertenecer a dicha asociación, también pertenecía a APEOSAE.
Objetivo de la TTC	El 100% de los asistentes estuvo atento al objetivo que se planteó en la TTC, aunque su respuesta no fue del todo precisa, sí fue muy semejante a la planteada.
Capacitaciones o talleres previos	El 22% de los asistentes no han recibido al menos una vez TTC con facilitadores y técnicos, únicamente habían compartido conocimientos y técnicas con sus vecinos. EL 78% de los agricultores asistentes en cambio sí habían recibido capacitaciones y talleres con técnicos del Gobierno Provincial de Zamora, del Instituto para el Ecodesarrollo Regional Amazónico (ECORAE), incluso se graduaron de la Escuela de Revolución Agraria (ERA), la cual fue impulsada por el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP), dicha escuela que posee los mismos conceptos y directrices del método Escuela de Campo.
Expectativas de la TTC	Las perspectivas de los agricultores previa a la TTC mediante el método ECA, era únicamente educarse para el mejoramiento de su producción, ellos sostenían que querían aprender por ejemplo: cómo mejorar los pastos para el ganado, el manejo eficiente de la leche para la elaboración de queso y quesillo, como combinar la leche y el chocolate sin dañar la leche. Sin embargo, con los ejemplos mencionados no estaban tomando en cuenta que ellos necesitan muchas estrategias y proyectos más allá de mejorar su producción para que su modelo y estilo de vida sea sustentable.
Actividades a desarrollar en la TTC	El 68% de los asistentes estaban familiarizados con las actividades que se iban a desarrollar en la TTC, pero el 38% no las conocían.
Evaluación posterior a la socialización de estrategias de TTC:	
Preguntas	Respuestas
Calificación cualitativa de la TTC	El 92% de los agricultores calificaron que la ECA estuvo muy buena, el 8% restante consideraron además que les ha abierto mediante la TTC nuevas oportunidades reales y sostenibles.
Estrategias más beneficiosas	Los agricultores concluyeron que las estrategias más favorables para poder ser adaptadas de acuerdo a su medios son: la diversificación y el mejoramiento de los productos agrícolas y ganaderos, el fortalecimiento del talento humano mediante la educación la cooperación y la integración, el balance de intereses individuales, colectivos, públicos y privados y la promoción de prácticas amigables con el medio ambiente con el reciclaje y reducción de uso de pesticidas. A los agricultores les causo mucho interés las múltiples opciones que se les

	fue transferidas para poder desarrollarse, particularmente en la forma de como tecnificar y hacer uso de la tecnología para mejorar su producción haciendo que esta sea a escala y a su vez ecológica.
Estrategias menos factibles	Indicaron que los facilitadores transfirieron correctamente las estrategias económicas, sociales y agroecológicas y consideran que podrían ser aplicables en su trabajo agropecuario.
Estrategias insatisfechas	Adicional a las estrategias transferidas, los agricultores demandan una educación permanente que sea práctica y acorde a su estilo de vida, para poder diseñar y procesar nuevos productos agrícolas, innovar e implementar calidad y seguridad a sus productos y finalmente para emprender y dirigir sus propias empresas.

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a los 27 agricultores que participaron en la socialización de estrategias de TTC en la parroquia Los Encuentros en Marzo de 2014.

4.4. Familias Demostradoras para la TTC en la parroquia Chicaña.

4.4.1. Relación del método de TTC con la parroquia seleccionada.

El método de Familias Demostradoras se experimentó en la parroquia Chicaña debido a que existe menor cantidad de hogares, por lo que la cobertura para la difusión de los nuevos conocimientos fue mayor. El intercambio de información y conocimientos entre las familias y los miembros de la comunidad ha sido un importante proceso de la TTC, utilizando para dicha transferencia este método caracterizado por la transferencia horizontal y de apoyo a los procesos de extensión tanto en la finca como en el hogar, que contribuya a mejorar la seguridad y soberanía alimentaria de las familias.

4.4.2. Desarrollo.

En Chicaña la mano de obra familiar en sus procesos productivos es común, y por tanto el grupo familiar asume el rol de aprender (adquirir los nuevos conocimientos) para enseñar (divulgar la transferencia), con la colaboración de todos los miembros de la familia; quienes son los protagonistas para aprender, experimentar y asumir la toma de decisiones de manera compartida, adoptando tecnología y los nuevos conocimientos para sus fincas e implementando buenas prácticas en el hogar; de esa manera se comunica y se hace participar a otras familias aledañas.

Para que exista una soberanía y seguridad alimentaria, y una mejor calidad de vida, se requiere de un nuevo enfoque en la forma de cómo se proporcionan los servicios de

extensión en el campo, el cual ha sido orientado a desarrollar las capacidades de las familias de Chicaña, generando cambios aplicados tanto en la parcela como en el hogar.

La primera actividad realizada fue la selección de familias demostrativas o familias modelo. En esta etapa el Gobierno de la Junta Parroquial de Chicaña fue el mediador para designar las familias que cumplan con el perfil que el método de las F.D. requiere y se escogió de esta manera a las más participativas e involucradas en el desarrollo de la comunidad. En total fueron trece familias líderes las que participaron como modelos de la comunidad.

El establecimiento de las bases para la implementación de la metodología de las F.D. y la organización participativa del trabajo con las familias se las llevó a cabo dentro de la Casa Comunal de la localidad. Durante la TTC la participación de las familias fue proactiva y eficiente para la determinación de los problemas y necesidades locales, así como en la programación y toma de decisiones sobre las innovaciones y conocimientos a ser recibidos de acuerdo a su realidad. Tal como en los dos métodos aplicados en las otras dos parroquias también se socializó el diagnóstico técnico de indicadores económicos, sociales y agroecológicos realizado por Izquierdo et al., 2012, a las familias participantes, quienes se mostraron muy interesados y con total apertura.

La capacitación y demostración de los nuevos conocimientos así como las prácticas se desarrollan tanto en las fincas como en los hogares de los participantes. Luego cada pareja de hogar (hombre y mujer) tiene el deber de demostrar a nuevas familias o Familia Irradiada (FI) las tecnologías y nuevos procesos adquiridos, posterior a ello se debe divulgar los resultados de la experimentación que realizan en las fincas y o en los hogares de las familias irradiadas.

El método de las FD considera tres etapas principales, para la difusión del conocimiento y la adopción de tecnologías. En primer lugar las FD debe conocer la información de las tecnologías y buenas prácticas, a través de diferentes opciones de comunicación; en segundo lugar debe aprender la forma de utilizar las tecnologías eficazmente (proceso de educación) o aplicar un conocimiento y en tercer lugar debe acompañar el proceso de difusión del conocimiento y tecnologías hacia las familias irradiadas, por medio de diversas herramientas e incentivos grupales de extensión.

Los resultados esperados fueron:

- Mejorar el trabajo entre hombres y mujeres como base indispensable para un desarrollo sostenible de la parcela y el hogar.
- Potenciar el liderazgo mediante la participación activa de las FD.

- Dar solución a los problemas de los sistemas productivos, que existen en el lugar de trabajo.
- Educar a las Familias Irradiadas para que crezcan como ejemplo para otras familias de la comunidad.

4.4.3. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC.

Tabla 14. Evaluación de la socialización de las estrategias de TTC en la parroquia Chicaña.

Evaluación antes de la socialización de estrategias de TTC:	
Preguntas	Respuestas
Datos Generales	El método de Familias Demostradoras fue realizado con 28 habitantes adultos, quienes a su vez en promedio asistieron con 1 hijo/a con hasta 10 años de edad. El 57% de los asistentes fueron mujeres y el 43% hombres. La edad promedio de los asistentes fue de 43.7 años de edad.
La actividad prioritaria	La actividad principal fue diversa: el 42.8% se dedicaba a la ganadería como actividad principal, el 28% a la agricultura, el 29.2% a ser ama de casa y al mismo tiempo comerciante. De los que se dedicaban a la ganadería en promedio el 71% de su tiempo laboral era designada dicha actividad, los de la agricultura se dedican en un 47%, y a ser ama de casa y comerciante en un 100%.
Organización que pertenecen	El 33% de los asistentes pertenecía a la Asociación de Ganaderos Praderas de Chicaña, el 21% era proveedor de ECOLAC, y el 46% no pertenecía a ninguna organización, grupo, empresa, y/o asociación.
Objetivo de la TTC	El 51% estaba informado de cuál era el objetivo de poner en práctica la TTC mediante el método FD. El 35.7% no tenía conocimiento del objetivo planteado. El 11.3% tenía presente el objetivo pero de forma muy general.
Capacitaciones o talleres previos	Con relación a la pregunta de a qué tipos de capacitaciones ha participado anteriormente, el 39% nunca había asistido al menos a una, el 46% había asistido a las capacitaciones que oferta el MAGAP, y el 15% solo a capacitaciones de instituciones financieras relacionados con la otorgación de créditos.
Expectativas de la TTC	Las expectativas fueron aprender a organizar a los campesinos para poder elaborar un proyecto agroproductivo tanto para los productos agrícolas como ganaderos, y la metodología para hacer evaluación, seguimiento y participación a los agricultores.
Actividades a desarrollar en la TTC	El 57% tenía conocimiento de las actividades que se iban a desarrollar, el 17% tenía conocimiento de algunas de las posibles actividades que se realizaron en la TTC, y el 26% desconocía las actividades.
Evaluación posterior a la socialización de estrategias de TTC:	
Preguntas	Respuestas
Calificación cualitativa de	El 86% de las familias demostradoras calificaron que la TTC fue muy útil, el 14% opinó que adicionalmente la TTC impartida fue de mucha utilidad debido a que se expusieron temas

la TTC	que ellos desconocían.
Estrategias más beneficiosas	<p>Los asistentes expresaron que las estrategias más beneficiosas para ellos fueron acerca de la organización interinstitucional para la promoción de programas y proyectos agroproductivos, impulsar la agroecología, implementación de la cultura cooperativa, la creación de nuevos espacios de comercialización y encontrar nichos de mercado para ofertar sus productos.</p> <p>Lo que les llamó la atención a las familias demostradoras fue que ellos podrían lograr su sustentabilidad si tuvieran el apoyo permanente de las instituciones mediante un modelo integracionista de stakeholders, tal como el ejemplo que se les expuso (Caso de estudio: "El Salinerito" de Guaranda).</p>
Estrategias menos factibles	De acuerdo a las características geográficas de la parroquia Chicaña, los asistentes mencionaron que de las estrategias agroecológicas no son aplicables; la siembra con escaleras naturales, por cuanto la humedad y la precipitación son demasiado alta provocando que los cultivos se dañen, los nutrientes del suelo se pierdan y por tanto la erosión del suelo sea más rápida.
Estrategias insatisfechas	<p>De las estrategias brindadas en la TTC, mencionaron que además les gustaría recibir asesoramiento acerca del ecoturismo o turismo comunitario, como fuente alternativa para la obtención de recursos económicos complementarios para su modo de vida. Simultáneamente también desean aprender a administrar técnicamente su producción y venta, esto porque sostienen que la mayor parte del tiempo trabajan para el diario vivir (es decir gastan lo mismo que venden y o producen regularmente en el día).</p> <p>Finalmente los asistentes recomiendan que la TTC continúe siendo 100% práctica, porque sustentan que cuando lo hacen de esa forma ellos no se olvidan y pueden acoger las nuevas prácticas. De igual manera para ellos el uso de materiales didáctico como videos también es otra forma eficaz para divulgar el conocimiento.</p>

Fuente: Elaboración propia en base a entrevistas realizadas a los 28 agricultores que participaron en la socialización de estrategias de TTC en la parroquia Chicaña en Marzo de 2014.

4.5. Paquetes de TTC

En base a la socialización de estrategias de desarrollo sustentable y a la decisión participativa de los agricultores de las tres parroquias bajo los tres métodos de TTC se procedió a desarrollar los Paquetes de TTC de las estrategias que según la evaluación de la socialización fueron las más beneficiosas para los agricultores. La tabla 15 muestra un resumen de las estrategias que se encuentran en el anexo 1 que según el criterio cualitativo de los propios agricultores pueden ser las más factibles en la adaptación, adopción y promoción de la tecnología y conocimientos.

Tabla 15. Matriz de Estrategias versus los Métodos de TTC.

Área	Estrategia específica	ECA	Líderes	FD
Económica	1. Mejorar la coordinación entre actores de la cadena de valor agroalimentaria de Yantzaza.	X	X	
	2. Promover la transformación productiva en los "productos estrella" de las comunidades.	X	X	
	3. Impulsar nuevos negocios y fincas integrales: piscicultura, apicultura, agricultura	X	X	X
Social	1. Articular un programa de prevención de enfermedades estacionales.			X
	2. Fomentar la creación de nuevas organizaciones representativas de los grupos poblacionales y actividades productivas.	X	X	X
	3. Socializar métodos de trabajo participativo como alternativa para reducir costos de transacción	X	X	X
Agroecológica	1. Impulsar el Ordenamiento Territorial	X	X	X
	2. Fomentar las prácticas de conservación	X	X	X
	3. Mejorar la gestión de conservación y mejora de suelos locales.	X	X	X

Fuente: Elaboración propia.

4.5.1. Económicos.

Tabla 16. Estrategia para mejorar la coordinación entre actores de la cadena de valor agroalimentaria de Yantzaza.

Descripción:			
Acuerdo entre agricultores y empresas de elaboración y/o comercialización para la producción y abastecimiento de productos agrícolas para entrega futura, frecuentemente a precios predeterminados.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campesinos de las ECA y Líderes.	1. Reunión Preparatoria con actores más representativos de la cadena de valor; presentación de objetivos y planificación logística del taller.	1 semana	<p style="text-align: center;">DIRECTOS:</p> <p>*EN EFECTIVO Cofinanciamiento.</p> <p>*EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo.</p> <p style="text-align: center;">INDIRECTOS:</p> <p>*FISCALES Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra.</p> <p>*PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Educación y entrenamiento.</p> <p>*SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.</p>
*Ministerio de Industrias y Productividad.	2. Ejecución del taller de fomento de cadenas de valor.	1 semana	
*PROEcuador (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones)	3. Mapeo Actual de la Cadena de valor (actores y datos específicos)	2 semanas	
*UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad)	4. Elaboración de una Visión Conjunta (Visión, misión, FODA, Objetivo del mejoramiento de la cadena.	2 semanas	
	5. Definición de la Estrategia de Mejoramiento.	1 semana	
	6. Desarrollo de un Plan Operativo.	2 semanas	
*Banco de Fomento	7. Acuerdos sobre Gestión del proceso (Facilitación).	3 semanas	
*INIAP	8. Seguimiento, Evaluación y Cierre del Taller	1 semana	
*AGROCALIDAD	9. Reunión de instauración del Comité Directivo de la Cadena.	1 semana	
*SECAP	10. Implementación de Proyectos de Mejora.	1 año	
*Prefectura	11. Monitoreo, Evaluación, Re-planificación	1 año	

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2001)

Tabla 17. Estrategia para promover la transformación productiva en los "productos estrella" de las comunidades.

Descripción:			
Un proyecto productivo asistido es una estrategia de autoempleo soportada en algún tipo de apoyo institucional, orientada a la creación y sostenibilidad en el tiempo de algún tipo de unidad productiva con la meta crear valor intercambiable en el mercado, operando en la formalidad, independientemente de su tamaño y forma jurídica.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campeños de las ECA y Líderes.	1. Determinación de los recursos locales y externos que configuran el potencial productivo de la zona rural de Yantzaza.	2 meses	<p style="text-align: center;">DIRECTOS:</p> <p>*EN EFECTIVO Créditos. Devolución de Fondos. Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo. Inversión en una escuela para agricultores.</p> <p style="text-align: center;">INDIRECTOS:</p> <p>*FISCALES Eximir de Impuestos a los productores. Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica, educación y entrenamiento. Marketing. Almacenaje. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.</p>
*Ministerio de Industrias y Productividad.	2. Identificación de personas con perfil emprendedor y conformación de un grupo empresarial;	2 meses	
*PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones)	3. Selección de un grupo de proyectos beneficiarios según criterios de viabilidad y sostenibilidad y fomento de su formalización;	2 meses	
*UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad)	4. Contribución a la orientación estratégica del negocio (Plan integral de negocios)	2 meses	
*Banco de Fomento	5. Determinación de los requerimientos financieros, técnicos y administrativos de los proyectos asistidos;	2 meses	
*INIAP	6. Coordinación interinstitucional y oferta de un paquete de servicios de asistencia técnica, transferencia de conocimiento y cofinanciamiento;	2 meses	
*AGROCALIDAD	7. Seguimiento y retroalimentación permanente a través de una instancia técnica asignada;	1 año	

Fuente: Elaboración propia en base a (Licandro & Echeverriarza, 2006)

Tabla 18. Estrategia para impulsar nuevos negocios y fincas integrales.

Descripción:			
La estrategia de impulsar nuevos negocios y fuentes de ingreso se plantea con la finalidad de aprovechar los recursos endógenos en la creación de valor y empleo para las generaciones jóvenes rurales.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campesinos de las ECA, Líderes y FD.	1. Convocatoria, promoción y difusión;	2 semanas	<p style="text-align: center;">DIRECTOS:</p> <p>*EN EFECTIVO Créditos. Cofinanciamiento.</p> <p>*EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo.</p> <p style="text-align: center;">INDIRECTOS:</p> <p>*FISCALES Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra.</p> <p>*PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Marketing. Almacenaje. Educación y entrenamiento.</p> <p>*SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.</p>
*Ministerio de Industrias y Productividad.	2. Presentación de ideas de proyectos;	1 semana	
*PROECUADOR (Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones)	3. Evaluación de ideas de proyectos;		
*UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad)	4. Formulación de proyectos;	2 meses	
*Banco de Fomento	5. Evaluación de perfiles de proyectos;	1 mes	
*INIAP	6. Suscripción de convenios y contratos;	2 meses	
*AGROCALIDAD *SECAP	7. Desembolsos y ejecución.	1 año	

Fuente: Elaboración propia en base a (Banco Mundial; Ministerio de Agricultura del Perú, 2011)

4.5.2. Social.

Tabla 19. Estrategia para articular un programa de prevención de enfermedades estacionales.

Descripción:			
La metodología basada en la educación vivencial, reflexiva y participativa basada en el aprendizaje grupal, mediante estrategias fundamentalmente lúdicas.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Familias Demostradoras de Chicaña *GAD Cantonal *MIES *MSP	1. Coordinación interinstitucional entre actores de salud pública y DR;	1 mes	DIRECTOS: *EN EFECTIVO Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión Medicina. Provisión de insecticidas. INDIRECTOS: *FISCALES Seguridad sanitaria. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Educación. Servicios Básicos. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.
	2. Diagnóstico comunitario de las deficiencias en salubridad y nutrición.	1 mes	
	3. Determinación de un plan de formación para líderes comunitarios;	1 mes	
	4. Transferencia de conocimientos en talleres vivenciales;	2 meses	
	5. Socialización de material didáctico;	1 semana	
	6. Elaboración de una agenda de evaluación de resultados e indicadores de impacto.	3 meses	

Fuente: Elaboración propia en base a (Pick, García , & Leenen, 2011)

Tabla 20. Estrategia para fomentar la creación de nuevas organizaciones representativas de los grupos poblacionales y actividades productivas.

Descripción:			
La estrategia consiste en mejorar las capacidades de acción colectiva, a través de la organización la población local en grupos representativos de sus actividades productivas, sociales e intereses.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campesinos de las ECA, Líderes y FD. *GAD Cantonal *UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad) *IEPS (Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria) *MAGAP	1. Convocatoria a nivel de comunidad	1 semana	DIRECTOS: *EN EFECTIVO Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo de oficina. INDIRECTOS: *FISCALES Eximir de Impuestos a los productores. Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Educación y entrenamiento. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.
	2. Mapeo de organizaciones presentes y grupos de interés	2 meses	
	3. Determinación de intereses comunes y viabilidad de crear más organizaciones		
	4. Levantamiento de datos y elaboración de un plan de fortalecimiento;	2 meses	
	5. Ejecución del plan de fortalecimiento (capacitación y acompañamiento para elaboración de proyectos de interés común);	3 meses	
	6. Evaluación de resultados	3 meses	

Fuente: Elaboración propia en base a (CODESPA, 2013)

Tabla 21. Estrategia para socializar métodos de trabajo participativo como alternativa para reducir costos de transacción.

Descripción:			
La estrategia pretende hacer explícitas las ventajas del trabajo asociativo para el desarrollo económico en el medio rural y mejorar la predisposición entre los participantes para emprender proyectos colectivos de mejora de la competitividad o nuevos agronegocios comunitarios.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campesinos de las ECA, Líderes y FD. *GAD Cantonal *UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad) *IEPS (Instituto Nacional de Economía Popular y Solidaria) *MAGAP	1. Convocatoria a talleres comunitarios;	1 semana	DIRECTOS: *EN EFECTIVO Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo. INDIRECTOS: *FISCALES Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Educación y entrenamiento. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.
	2. Exposición de casos de asociativismo exitoso en cadenas de valor afines a las locales;	1 semana	
	3. Determinación de oportunidades de adaptación de experiencias y mejoramiento local de los procesos;	2 meses	
	4. Determinación de nuevas oportunidades de emprendimiento rural asociativo;	2 meses	
	5. Diseño de un plan de acompañamiento a los proyectos concertados;	3 meses	
	6. Ejecución y retroalimentación	6 meses	

Fuente: Elaboración propia en base a (FAO, 2012)

4.5.3. Agroecológicos.

Tabla 22. Estrategia para impulsar el Ordenamiento Territorial.

Descripción:			
Herramienta técnica para planificar y ordenar el uso eficiente de los recursos que existen en un determinado territorio, con el fin de integrar la parte física con la socio-económica sin perjudicar al medio ambiente.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campesinos de las ECA, Líderes y FD.	1. Determinar áreas de explotación maderera, de ampliación de suelos agrícolas, áreas de pastoreo.	1 semana	<p>DIRECTOS:</p> <p>*EN EFECTIVO Créditos. Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo. Inversión productos agrícolas orgánicos.</p> <p>INDIRECTOS:</p> <p>*FISCALES Eximir de Impuestos a los productores. Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Almacenaje. Educación y entrenamiento. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.</p>
*MAGAP *Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe	2. Fomentar la Protección de cuencas hidrográficas mediante un plan;	1 semana	
*IEPS *UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad)	3. Impulsar las Áreas de construcción de viviendas para facilitar la dotación de servicios públicos;	2 meses	
*INIAP	4. Seleccionar terrenos para uso comunitario (de las organizaciones, terrenos de experimentación, sitios de acopio, etc.)	Indefinido	

Fuente: Elaboración propia en base a (CATIE, 2007)

Tabla 23. Estrategia para fomentar las prácticas de conservación.

Descripción:			
Un plan participativo de prácticas de conservación de suelos agrícolas y de uso pecuario: Promover la práctica de reciclaje de residuos animales y vegetales en las áreas de cultivo.			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
*Campesinos de las ECA, Líderes y FD. *MAGAP *Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe *IEPS *UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad) *INIAP	1. Mejorar la gestión de los sistemas agroforestales.	2 meses	DIRECTOS: *EN EFECTIVO Créditos. Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo agropecuario. Inversión productos agrícolas orgánicos. INDIRECTOS: *FISCALES Eximir de Impuestos a los productores. Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Almacenaje. Educación y entrenamiento. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.
	2. Coordinar un plan participativo de prácticas de conservación de suelos agrícolas y pecuarios.	1mes	
	3. Concertar y socializar un plan de conservación de la biodiversidad.	2 meses	
	4. Establecer criterios para conservación de bosques.	6 meses	

Fuente: Elaboración propia en base a (Preston, 2002)

Tabla 24. Estrategia para mejorar la gestión de conservación y mejora de suelos locales.

Descripción:			
<p>La baja producción de sistemas agrícolas se ven muy asociados a características de suelos deficientes de nutrientes y gastados por el sobreuso de la capacidad de campo animal (N° de vacas por Ha de suelo ocupado), características comunes con la zona. Para esto se lleva de la mano con el plan de mejoramiento de sistemas agroforestales, que no sólo beneficia en el incremento y diversidad de productos, sino que con llevan al mejoramiento del reciclaje de nutrientes del suelo.</p>			
Stakeholders involucrados	Etapas de ejecución:	Duración	Incentivos requeridos
<p>*Campesinos de las ECA, Líderes y FD.</p> <p>*MAGAP</p> <p>*Gobierno Provincial de Zamora Chinchipe</p> <p>*IEPS</p> <p>*UTPL (ADE o Departamento de Vinculación con la Colectividad)</p> <p>*INIAP</p>	1. Impulsar proyectos de cooperación entre las Universidades e institutos de investigación para transferir conocimiento y tecnologías asociadas al manejo de los suelos.	2 meses	<p>DIRECTOS:</p> <p>*EN EFECTIVO Créditos. Cofinanciamiento. *EN ESPECIE Provisión de herramientas y equipo. Inversión productos agrícolas orgánicos.</p> <p>INDIRECTOS:</p> <p>*FISCALES Eximir de Impuestos a los productores. Garantías y seguros. Seguridad en la tenencia de tierra. *PROVISIÓN DE SERVICIOS Asistencia Técnica. Almacenaje. Educación y entrenamiento. *SOCIALES Provisión de facilidades. Organización comunitaria.</p>
	2. Concertar entre los productores la práctica de rotación de cultivos.	1mes	
	3. Dar alternativas en la Producción aprovechando los diferentes medios que se puede obtener a partir de la diversificación de productos.	2 meses	
	4. Promover la práctica de reciclaje de residuos animales y vegetales en las áreas de cultivo.	6 meses	
	5. Socializar alternativas para reducir la dependencia de agroquímicos.	3 meses	

Fuente: Elaboración propia en base a (Somarriba, Eduardo;, 2009)

4.6. Discusión.

Esta investigación parte con la hipótesis de que los métodos de transferencia de tecnología y conocimiento participativos contribuyen al desarrollo rural sostenible, considerando que el conocimiento integrado es la manera eficiente de sostener y desarrollar a los agricultores rurales, siendo necesario que el conocimiento técnico o científico se adapte y se adopte con los conocimientos ancestrales, tal como lo manifiesta DiBella & Nevis (1998), para que sean aprovechados de mejor forma.

Chambers (1997) manifiesta que en la TTC han existido dos corrientes, los que promueven la tecnología participativa y que se basa en la integración e institucionalización de los Stakeholders; y los que se oponen a la tecnología participativa quienes la descartan como la forma más factible para el desarrollo agrícola. En este trabajo se ha desarrollado tres métodos de transferencia de tecnología y conocimiento que pertenecen al modelo horizontal o también llamado de agricultor a agricultor, pero las estrategias realizadas y que están expuestas en los paquetes de TTC se ubicarían en la nueva corriente de transferencia de tecnología, la misma que según McDougall & Brown (2003) estaría entre la primera y segunda corriente por cuanto académicos y hacedores de política consideran necesario la tecnología participativa pero con el complemento de las investigaciones convencionales y agendas técnicas de desarrollo.

La evidencia empírica ha demostrado que los proyectos de desarrollo han sido más eficientes cuando se han conjugado las metodologías de las tecnologías participativas y no participativas debido a que ambos tienen como objetivo el mejoramiento de las condiciones de vida de las familias. Neubert & Neef (2004) sostienen que los promotores de la tecnología participativa presentan este enfoque como la panacea para todos los problemas que tienen que ver con la pobreza rural, manejo insustentable del uso de la tierra y la seguridad alimentaria. Es así, como se puso en práctica los tres métodos de TTC de forma participativa para la socialización de las estrategias, las mismas que contienen conocimientos técnicos básicos para que los campesinos las puedan adoptar fácilmente a su diario vivir.

Los métodos utilizados que pertenecen al modelo horizontal de TTC fueron escogidos porque se adaptan a la disseminación de las estrategias para el desarrollo rural dirigidas a los líderes comunitarios, campesinos y familias que se sustentan en base a la producción primaria. Asimismo en concordancia con lo que expresa Andrews (2008), este modelo horizontal certifica que las nuevas tecnologías se vinculen con las ya existentes utilizando menos recursos físicos, económicos, sociales y ambientales.

Se considera también que la metodologías de agricultor a agricultor es una forma participativa de promoción y mejoramiento de los sistemas productivos campesinos, partiendo del principio de que la participación y el empoderamiento son elementos intrínsecos en el desarrollo sostenible que se centra en la iniciativa propia y el protagonismos de los agricultores (PIDAASSA, 2006).

Según Tripp, Wijeratne, & V (2005) los modelos de agricultor a agricultor además de ayudar a desarrollar la capacidad de innovar a largo plazo tratan de ayudar a los agricultores en un corto plazo con la extensión de paquetes tecnológicos, tal como se lo ha hecho para el caso de estudio de Yantzaza. Sin embargo Laxman, Meine, & Fergus (2005) manifiestan que muchos de los paquetes tecnológicos desarrollados por los profesionales tienen fallas técnicas cuando son transferidas, o no son adoptadas por la escasez de recursos de los agricultores debido a que no son socio-económica y culturalmente apropiados. Por esa razón los paquetes tecnológicos aquí desarrollados para el caso Yantzaza fueron los que en base a la participación de los agricultores se determinaron como los más apropiados para que se conviertan en decidores y hacedores de tecnología y conocimiento, mientras que los extensionistas se limitan a ser los o facilitadores del proceso de desarrollo.

¿Cómo asegurar que los agricultores puedan ser los principales partícipes de su desarrollo rural? Mediante los incentivos. Botero (1986), manifiesta que los incentivos pueden estar disponibles para motivar a la población rural y en el camino eficaz para aplicar los planes de acuerdo con su situación particular y apelando a los intereses individuales y colectivos de la población local, de tal manera que sea una respuesta efectiva.

Con los métodos de TTC aplicados para la socialización de las estrategias de desarrollo, los agricultores han sido debidamente informados sobre los incentivos que las instituciones públicas, privadas y educativas poseen, que además sirvió para generar confianza en la comunidad. En la socialización participativa de las estrategias existió el diálogo recíproco pero la toma de decisiones fueron hechas por los agricultores con el fin de que se motiven y puedan convertirse en agentes de promoción de tecnología y conocimiento.

Los stakeholders involucrados en los paquetes de TTC tienen como actor principal al agricultor porque ellos son los protagonistas de su desarrollo, sin embargo el apoyo de las instituciones gubernamentales para el caso de Yantzaza es primordial para que sean implementadas cada etapa de los paquetes, pero Botero (1986) sostiene que el riesgo del apoyo gubernamental mediante incentivos es que se puede crear una relación paternalista. Por lo tanto los incentivos deben ser diseñados como un compromisos de participación de costos y beneficios para mejorar las oportunidades de los agricultores desarrollando su capacidad organizacional, mejorando y diversificando su producción mediante técnicas

agroecológicas, y a su vez en un largo plazo ir disminuyendo la dependencia de los agricultores con las instituciones gubernamentales, es decir con el paso del tiempo cada comunidad y sus asociaciones deben ser independientes.

En este sentido los incentivos directos en efectivo como los créditos, subvenciones y el cofinanciamiento deberán ser lo primero que se aplique cuando se haga TTC con el fin de que los agricultores en un inicio no enfrenten costos que por lo general no pueden solventarlos. Estos incentivos monetarios deben invertirse y convertirse en incentivos de especies, insumos y mercadería agrícola necesaria para el trabajo de los agricultores bajo el control de los facilitadores en cada parroquia quienes conjuntamente con los campesinos utilizarían la mercadería de forma apropiada generando así derrame de conocimientos en los demás vecinos o familiares.

Los incentivos indirectos fiscales como la exoneración de impuestos, tasas preferenciales, generan asociativismo porque serían aplicables para las organizaciones y microempresas campesinas más no para el pequeño productor, pero además habría un desplazamiento de otras empresas a las zonas campesinas donde son vigentes este tipo de incentivos. Las garantías por su parte asegurarán que los agricultores puedan comprar a precios fijos y vender su producción para obtener ingresos permanentes; la tenencia de tierra consiste que le agricultor acceda y no pierda el derecho de usar sus propiedades; una de las más importantes es la asistencia técnica por facilitadores la cual permite la que la TTC sea de forma indefinida promoviendo la inclusión de género y juventud en las actividades agroecológicas y toma de decisiones en la comunidad. La provisión de facilidades es netamente una obligación del sector público al cual le compete brindar los servicios básicos de agua, luz, internet, alcantarillado, además de educación, salud, vías de acceso, infraestructura, centros comunales, adecentamientos del entorno, y promoción de las asociaciones comunitarias.

CONCLUSIONES FINALES

- De acuerdo con la base teórica que sustenta esta investigación, existen dos posiciones de TTC para alcanzar el desarrollo rural. Según Chambers (1997) el primero es de los que promueven la TTC solo de forma participativa y el segundo son los que se oponen a los primeros. Sin embargo en este trabajo se utilizó la nueva corriente, la cual se ubica entre la primera y segunda debido a la premisa de que la participación comunitaria y las tecnologías convencionales son complementarias.
- Para la TTC son necesario mínimo dos actores que son los proveedores (también llamados facilitadores o extensionistas) y receptores (los agricultores que adaptan, adoptan, utilizan y esparcen los conocimientos).
- Según Andrews (2008), existen dos modelos de TTC un vertical y un horizontal. En este caso de estudio se utilizó el modelo horizontal que también es conocido como de campesino a campesino o de agricultor a agricultor debido a que es un modelo integracionista entre conocimientos y técnicas endógenas y científicas, por tanto brinda más beneficios al desarrollo rural comunitario en un corto plazo con la utilización de menos recursos pero con más participación de los campesinos.
- Se escogieron tres métodos para la TTC que parten del modelo de agricultor a agricultor, para aplicarlos en cada una de las tres parroquias del cantón Yantzaza. El primer método es el de Líderes Comunitarios para la parroquia Yantzaza, el segundo es el de la Escuela de Campo para Agricultores para la parroquia Los Encuentros, y el tercero es el de las Familias Demostradoras para la parroquia Chicaña.
- Las estrategias de TTC para el desarrollo rural comunitario de Izquierdo et al (2012) fueron socializadas en cada parroquia aplicando los tres métodos de TTC y concluyendo en base a la participación de los agricultores que hay una afinidad con las estrategias económicas de: mejor coordinación entre actores de la cadena de valor agroalimentaria, promoción de producto estrella, e inclusión de nuevos negocios y fincas integrales; con las estrategias sociales de: programa de prevención de enfermedades estacionales, fomento de nuevas organizaciones, y socialización de métodos de trabajo participativos; con las estrategias agroecológicas de: plan de ordenamiento territorial, fomento de prácticas de conservación y mejorar la gestión de conservación y mejora de suelos por medio de las Buenas Prácticas Agrícolas.
- La forma correcta de promover el desarrollo rural sostenible mediante la participación activa del campesino y siempre que no se cree un paternalismo de largo plazo son

los incentivos públicos y privados, sean estos directos como: efectivo y mercaderías; e indirectos como: fiscales, sociales y servicios.

- Para indemnizar a los campesinos por el tiempo, dinero y fuerza invertida, los incentivos usados en la TTC ayudan a los productores a mejorar su nivel de vida porque aseguran sus ingresos, garantizan la producción, dan beneficios a sus organizaciones y generan un ambiente sustentable. Igualmente vinculan a los pequeños agricultores con el asociativismo y mejor uso de los factores escasos de producción.
- Los métodos participativos de TTC con la articulación de funciones, obligaciones y derechos de los stakeholders si contribuyen al desarrollo sostenible rural.

BIBLIOGRAFÍA

- Abramson, N., Encarnacao, J., Reid, P., & Schmoch, U. (1997). *Technology transfer systems in the United States and Germany*. Alemania: Fraunhofer Institute for Systems and Innovation Research.
- Altieri, M., & Nicholls, C. (2000). *AGROECOLOGÍA. Teoría y práctica para una agricultura sustentable*. México.
- Andrews, K. (2008). Modelos de investigación y transferencia de tecnología en manejo integrado de plagas. En L. Hilje, & J. Saunders, *Manejo integrado de plagas en Mesoamérica: aportes actuales* (pág. 720). Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.
- Banco Mundial; Ministerio de Agricultura del Perú. (2011). *PROGRAMA DE APOYO A LAS ALIANZAS RURALES PRODUCTIVAS DE LA SIERRA - ALIADOS*. Obtenido de <http://programaliados.wordpress.com>:
<http://programaliados.files.wordpress.com/2011/04/bases-negocios-rurales-2011-aliados1.pdf>
- Carrillo, D., & Villacís, B. (2012). *País atrevido: la nueva cara sociodemográfica del Ecuador*. INEC. Quito-Ecuador: Edición especial revista Analitika. Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- CATIE. (Enero de 2007). *CURSO DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL* . Obtenido de www.catie.ac.cr/es/:
http://intranet.catie.ac.cr/intranet/posgrado/curso_loja/cd_distribucion/ordenamiento_terr/manuales_ot_catie/Curso%20OT%20Final.pdf
- CODESPA. (2013). *Metodología SUMA para el fortalecimiento de Organizaciones de Base*. Obtenido de www.codespa.org: <http://goo.gl/9ieSmD>
- COTEC. (2003). *Nuevos mecanismos de transferencia de tecnología. Debilidades y Oportunidades del Sistema Español de Transferencia de Tecnología*. Obtenido de <http://www.adiat.org/es>: <http://www.adiat.org/es/documento/63.pdf>
- Chambers, R. (1997). *Whose reality Counts? Putting the first last*. London: Intermediate Thecnology Publications. London, UK.
- De Haen, H. (1982). Theorien Landlicher Entwicklung. En *Sozialokonomie der Landlichen Entwicklung*. Stuttgart.

- DiBella, A., & Nevis, E. (1998). *How Organizations Learn*. CA: Jossey-Bass Publishers.
- Diputación de Alicante. (2012). *Manual de huertos municipales sostenibles*. Recuperado el Octubre de 2013, de <http://www.ecoagricultor.com/>: <http://www.ecoagricultor.com/wp-content/uploads/2013/10/manual-huertos-municipales-sostenibles.pdf>
- Dréo, J. (2006). "Sustainable Development".
- FAO. (1986). Incentives for community involvement in upland conservation. En L. Botero, *Strategies, approaches and systems in integrated watershed management*. Rome.
- FAO. (2001). *Agricultura por contrato. Alianzas para el crecimiento*. Obtenido de <http://www.ruralfinance.org/>:
http://www.ruralfinance.org/fileadmin/templates/rflc/documents/1126182752851_Contract_farming___partnerships_for_growth__ES_.pdf
- FAO. (2005). *Un Modelo de Extensión en PESA Nicaragua*. Nicaragua.
- FAO. (Noviembre de 2011). *Marco estratégico de mediano plazo de cooperación de la FAO en agricultura familiar en América Latina y el Caribe*. Recuperado el Octubre de 2013, de www.sudamericarural.org:
http://www.sudamericarural.org/images/en_papel/archivos/agri_fam_fao.pdf
- FAO. (2012). *EXPERIENCIAS Y ENFOQUES DE PROCESOS PARTICIPATIVOS DE INNOVACIÓN EN AGRICULTURA. EL CASO DE LA CORPORACIÓN PBA EN COLOMBIA*. Obtenido de www.fao.org:
<http://www.fao.org/docrep/017/i3136s/i3136s.pdf>
- FAO, INSFOP, & AECID. (2008). *Promotoría Comunitaria*. Estelí.
- FAO-El Salvador. (2011). *Guía para la aplicación de los mecanismos de incentivos*. El Salvador.
- FAO-El Salvador. (2011). *Metodología de la Familia Demostradora*. El Salvador.
- FAO-Guatemala. (2004). *La Producción de Hortalizas de Traspatio en el Oriente de Guatemala*. Guatemala.
- Fremerey, M. (2002). Local communities as learning organisations: The Case of the Village of Toro, Sulawesi. En A. Neef, *Participatory approaches for sustainable land use in Southeast Asia*. Bangkok: White Lotus.

- GAD Municipal del cantón Yantzaza. (2013). *Directorio Institucional*. Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de <http://www.yantzaza.gob.ec/index.php/institucion/directorio-institucional>
- GAD Municipal del Cantón Yantzaza. (2013). *Estructura Organizacional del Cantón Yantzaza*. Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de <http://www.yantzaza.gob.ec/images/estructura%20institucional.pdf>
- GestioPolis. (agosto de 2002). *La estructura Organizacional*. Recuperado el 14 de abril de 2014, de <http://www.gestiopolis.com/administracion-estrategia/la-estructura-organizacional.htm>
- González, J. (2011). *Manual de Transferencia de Tecnología y Conocimiento*. Obtenido de <http://www.bubok.es/>: <http://www.bubok.es/libros/15512/manual-de-transferencia-de-tecnologia-y-conocimiento>
- GP Zamora Chinchipe. (2013). Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de www.zamora-chinchipe.gob.ec: http://www.zamora-chinchipe.gob.ec/index.php?option=com_content&task=view&id=49&Itemid=116
- Guerrero, A. (Marzo de 2009). *Cátedra Low Maus*. Recuperado el octubre de 2013, de <http://cultural.uis.edu.co>: <http://cultural.uis.edu.co/files/UNIVERSIDAD.pdf>
- Guzmán, E. (1998). *Incentivos forestales*. El Salvador: DPA, OAPA, MAG.
- Guzmán, E. (2006). *AGROECOLOGÍA Y AGRICULTURA ECOLÓGICA: hacia una estructura de la soberanía alimentaria*. Córdova: Instituto de Sociología y Estudios Campeinos.
- Hayami, Y., & Ruttan. (1985). *Agricultural Development: An International Perspective*. Baltimore: John Hopkins University Press.
- Hilje, L., & Saunders, J. (2008). *Manejo Integrado de plagas en Mesoamérica: aportes conceptuales*. Costa Rica: Tecnológica de Costa Rica.
- IIRSA. (2012). *Metodología de Integración Productiva y Logística (IPrLg)*. Obtenido de www.iadb.org: <http://www10.iadb.org/intal/intalcdi/PE/2013/11524a11.pdf>
- INEC. (2010). *Fasciculos Cantonales*. Recuperado el 21 de noviembre de 2013, de http://www.inec.gob.ec/inec/index.php?option=com_content&view=article&id=302

- INTA, FAO. (2011). *Guía Metodológica de Escuelas de Campo para Facilitadores y Facilitadoras en el proceso de extensión Agropecuaria*. Nicaragua.
- Izquierdo, L., Makeschin, F., Heidhues, F., & Bahr, E. (2012). *Empirical Evaluation of Sustainability Using Economic, Social and Agroecological Indicators in the Amazon Region. A Case Study of Yantzaza-Ecuador*. Loja-Ecuador.
- Johnson, S. (1993). *The Earth Summit: The United Nations Conference on Environment and Development (UNCED)*. London: Graham and Trotman.
- Laxman, J., Meine, v. N., & Fergus, S. (2005). Bringing local knowledge into perspective: a case of sustainable technology development in Jungle rubber agroforest in Jambi. En A. Neef, *Participatory Approaches for Sustainable Land Use in Southeast Asia* (págs. 277-289). Bangkok: White Lotus.
- Licandro , O., & Echeverriarza, M. (2006). *Reflexiones Metodológicas para el Diseño de Proyectos Productivos Asistidos*. Obtenido de <http://www.unesco.org.uy:> <http://www.unesco.org.uy/educacion/fileadmin/templates/educacion/archivos/ReflexionesMetodologicas.pdf>
- McDougall, C., & Brown, A. (2003). *Navigating Complexity, Diversity and Dynamism: Reflections on Research for natural resources Management. Managing Natural Resources for Sustainable Livelihoods: Uniting Science and Participation*. London.
- Municipio de Paquisha. (05 de 02 de 2014). *Mapa de la Provincia de Zamora Chinchipe*. Obtenido de [municipiodepaquisha.blogspot.com:](http://municipiodepaquisha.blogspot.com) <http://municipiodepaquisha.blogspot.com/2010/08/gobierno-municipal-del-canton-paquisha.html>
- Neubert, D., & Neef, A. (2004). *Assesing Participation in Agricultural Reserch Projects: An analytical Fframwork*. Germany.
- North, D. (1990). *Institutions, Institutional Change, and Economic Performance*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ONU-World Commission on Environment and Development. (1987). *Our Common Future*.
- Pick, S., García , G., & Leenen, I. (Mayo de 2011). *Modelo para la promoción de la salud en comunidades rurales a través del desarrollo de agencia personal y empoderamiento intrínseco*. Obtenido de [www.redalyc.org:](http://www.redalyc.org) <http://www.redalyc.org/pdf/647/64722451002.pdf>

- PIDAASSA. (2006). *Construyendo procesos De Campesino a Campesino*. Espigas .
- PNUD-FAO. (1980). *Informe terminal del proyecto de Desarrollo Forestal y Ordenación de Cuencas Hidrográficas. Resultados y recomendaciones del proyecto*. Roma.
- Preston, T. (2002). Hacia sistemas integrados a partir de recursos locales. *Leisa. Revista de Agroecología*, 17.
- Ramírez , N., Escobar, C., & Carrillo, S. (____). *Familia Demostradora para la Transferencia de Tecnología*. Salvador.
- SNGR; PNUD; UNL. (2012). *Vulnerabilidad a Nivel Municipal de Yantzaza*. Yantzaza.
- Somarriba, Eduardo;. (2009). *Planificación Agroforestal de Fincas*. Obtenido de [www.sustainableagriculturetraining.org:
http://www.sustainableagriculturetraining.org/wp-content/uploads/library/planificacion_agroforestal_actividades_ensenanza_by_CATIE.pdf](http://www.sustainableagriculturetraining.org/content/uploads/library/planificacion_agroforestal_actividades_ensenanza_by_CATIE.pdf)
- Tapia, N. (2002). *Agroecología y agricultura campesina sostenible en los Andes bolivianos*. La Paz.
- Tripp, R., Wijeratne, M., & V, V. (2005). What Should We Expect from Farmer Field Schools? A Sri Lanka Case Study. *World Development*, 1705:1720.
- Willamson, O. (1975). *Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications*. New York.
- Zeller, M. (2011). *Seminary of the Chair of Rural Development Theory and Policy*.

ANEXOS

Anexo 1.

Facilitador y grupo de campesinos de la parroquia Yantzaza.



Facilitador y grupo de campesinos de la parroquia Los Encuentros.



Facilitador y grupo de campesinos de la parroquia Chicaña.



Anexo 2.

Tabla 25. Estrategias Económicas, Sociales y Agroecológicas para el Cantón Yantzaza.

Área	Estrategia general	Estrategia específica
A. Económica	A1. Vinculación de los mercados rurales con los urbanos.	1. Colocación de productos locales en mercados regionales (Yantzaza, Zamora, Loja).
		2. Crear espacios de comercialización directa: circuitos cortos de comercialización
		3. Explorar nuevos nichos de mercado.
		4. Concertar un plan de marketing regional.
		5. Mejorar la coordinación entre actores de la cadena de valor agroalimentaria de Yantzaza.
	A2. Promover la gestión de agronegocios	1. Promover la transformación productiva en los "productos estrella" de las comunidades.
		2. Promoción de un partenariado (público-privado) de apoyo a la microempresa.
		3. Implementar mecanismos de capitalización que equilibren el interés individual y colectivo.
		4. Gestión de mercadeo para productos de baja oferta.
A3. Diversificar las fuentes de ingreso.	1. Impulsar nuevos negocios y fincas integrales: piscicultura, apicultura, agricultura	
B. Social	B1. Fortalecer el capital humano	1. Fortalecer el conocimiento local a través de la transferencia de conocimientos técnicos.
		2. Desarrollar mecanismos para un sistema de información común (territorial).
		3. Fomento de una cultura de cooperación entre actores de la cadena de valor agroalimentaria.
		4. Facilitar el acceso a educación técnica y universitaria para los jóvenes.
		5. Articular un programa de prevención de enfermedades estacionales.
	B2. Articular el capital social e institucional	1. Impulsar un partenariado territorial para coordinación multinivel de acciones colectivas (actores público-privados, individuales y organizados).
		2. Fomentar la creación de nuevas organizaciones representativas de los grupos poblacionales y actividades productivas.
		3. Socializar métodos de trabajo participativo como alternativa para reducir costos de transacción
C. Agroecológica	C1. Impulsar el Ordenamiento Territorial	1. Impulsar un plan de Ordenamiento territorial en Yantzaza, a través de métodos participativos, incluyente con las comunidades rurales.
		2. Mejorar la gestión de los sistemas agroforestales.
	C2. Fomentar las prácticas de conservación	1. Coordinar un plan participativo de prácticas de conservación de suelos agrícolas y pecuarios.
		2. Concertar y socializar un plan de conservación de la biodiversidad.
		3. Establecer criterios para conservación de bosques.
	C3. Mejorar la gestión de conservación y mejora de suelos locales.	1. Impulsar proyectos de cooperación entre las Universidades e institutos de investigación para transferir conocimiento y tecnologías asociadas al manejo de los suelos.
		2. Concertar entre los productores la práctica de rotación de cultivos.
		3. Promover la práctica de reciclaje de residuos animales y vegetales en las áreas de cultivo.
		4. Socializar alternativas para reducir la dependencia de agroquímicos.

Fuente: (Izquierdo, Makeschin, Heidhues, & Bahr, 2012)

Anexo 3.



UNIVERSIDAD TÉCNICA PARTICULAR DE LOJA

La Universidad Católica de Loja

ENTREVISTA A LOS PARTICIPANTES DE LA TRANSFERENCIA DE TECNOLOGÍA Y CONOCIMIENTO DEL CANTÓN YANTZAZA

Objetivo de la entrevista: Evaluar la Transferencia de Tecnología y Conocimiento (TTC) en el cantón Yantzaza, 2014.

A. DATOS GENERALES:

- **Parroquia:**
- **Edad:**
- **Sexo:** **Masculino** () **Femenino** ()

B. PREGUNTAS PREVIAS A LA TTC:

1. ¿Qué tipo de actividad económica es prioritaria para usted? ¿Cuál es el porcentaje aproximado de dedicación?

.....

2. ¿Forma usted parte de algún grupo, cooperativa, empresa y/o asociación?

.....

3. ¿Sabe cuál es el objetivo de esta capacitación?

.....

4. ¿En qué tipos de capacitación ha participado anteriormente?

.....

5. ¿Qué espera aprender en la siguiente capacitación?

.....

6. ¿Conoce las actividades que desarrollaremos en el siguiente taller?

.....

C. PREGUNTAS POSTERIORES A LA TTC:

7. ¿En general que le ha parecido la capacitación?

.....
.....

8. ¿Qué estrategias considera más beneficiosas para usted o su grupo?

.....
.....

9. ¿Está usted de acuerdo con los temas dados a conocer?

.....
.....

10. ¿Qué es lo que le llamó la atención de la capacitación?

.....
.....

11. De lo que se ha mencionado en la capacitación: ¿Qué considera no aplicable en el trabajo agropecuario?

.....
.....

12. ¿Conoce usted otro tipo de estrategias a los problemas expuestos?

.....
.....

13. ¿Qué otros temas y estrategias le gustaría aprender?

.....
.....

14. ¿Desea que continúen este tipo de capacitaciones?

.....
.....

15. ¿Cómo le gustaría que fuera la capacitación? ¿Qué recomendaría al facilitador?

.....
.....