



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
ESCUELA DE POSGRADO

**Diversificación de los medios de vida de las familias rurales y su relevancia
para los agroecosistemas de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua)**

por

Rut Ester Pinoth Arguijo

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado
como requisito para optar por el grado de

Magister Scientiae en Socioeconomía Ambiental

Turrialba, Costa Rica, 2011

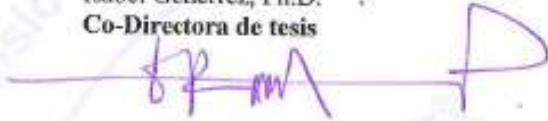
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del Estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

MAGISTER SCIENTIAE EN SOCIOECONOMÍA AMBIENTAL

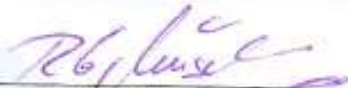
FIRMANTES:



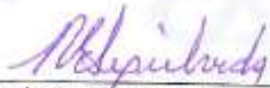
Isabel Gutiérrez, Ph.D.
Co-Directora de tesis



Galileo Rivas, Ph.D.
Co-Director de tesis



Reinhold Muschler, Ph.D.
Miembro Comité Consejero



Norvin Sepúlveda, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



I. Miley González, Ph.D.
Decano de la Escuela de Posgrado



Ruti Ester Pinoth Arguijo
Candidata

DEDICATORIA

A mis hijas Andrea y Gabriela, mi esposo Jeremy Ponce, por haber asumido este reto y ser el bastión para lograr la meta y no rendirme.

A mis padres Alba Esmelia Arguijo y Luciano Pinoth, mis hermanos Karla, David, Oqueli y Raquel por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTOS

A Dios todo poderoso por la sabiduría, salud, protección, por darme una familia hermosa y la oportunidad de culminar esta meta.

Al Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP) y al Gobierno de Noruega por su apoyo financiero para los estudios.

A la Dra. Isabel Gutiérrez por sus consejos, enseñanzas de la vida, por los conocimientos y por el apoyo que me dio para continuar estudiando.

Al Dr. Galileo Rivas, por su infinita paciencia en responder la lista de preguntas y por su gran aporte en mi formación profesional y personal, por todo el tiempo dedicado en esta investigación.

Al Dr. Reinhold Muschler y M.Sc. Norvin Sepúlveda por el interés en apoyar la investigación.

Al Personal del IHCAFE Regional El Paraíso todos muy especiales, M.Sc. Alfonso Merlo, María Ponce, Nelson, Yami, Carmencita, Lucy, La viejita, Ricardo, Odir, Favio, Miguel, Gregorio, Elvin, Yessica, Anayancy. Al Ing. Adán Oyuela por sus consejos.

Al personal de ICADE de Danlí en especial a Carmen Julia. De AHPROCAFE a Sixto Ordoñez y a don Daniel Vallecillos.

Al personal de CCAJ, Eddy, Juan Carlos, Carlita, Mariita, Adalberto (Fresco), Merling. Al personal de UNICAFE Isidro Traña, Luis Ordoñez y de Apinor a René Larios, por el apoyo y amistad.

A cada una de las familias que abrió las puertas de su casa y me tuvo confianza al compartir su información y permitirme realizar el estudio.

A los Doctores Jan y Cornelia Flora por los aportes que han realizado al desarrollo de este trabajo.

Al Dr. Jeremy Hagggar por su apoyo y confianza.

Al personal de la biblioteca Conmemorativa Orton por su amabilidad, con mucho estima para Juan Rojas y Javier Brenes.

Al personal de Posgrado por su apoyo y dedicación en el bienestar estudiantil, en especial a Alfonso, Jeannette y Aranjid.

Al personal del proyecto Innovación – CATIE que abrió las puertas para la realización del estudio en especial a Ricardo Saravía, Sandra Hernández y Aracely Rodríguez.

A doña Berta (Q.D.D.G) por haber sido especial y estar pendiente de mi almuerzo en la comunidad, Dios la tenga en su Reino. También a la familia de doña Trinidad y de María Lourdes por abrir las puertas de su casa, consejos y cuidado durante mi trabajo de campo.

A mis amigos, hermanos de CATIE, Cristino Gómez (Cristian), Karla Posada, Gustavo Segura (gato), Marlene Salgado y Edwin García, por su amistad y lealtad.

A todos los compañeros de promoción que hemos compartido diferentes experiencias en CATIE.

A todos los profesores de cátedra que han contribuido en mi formación profesional.

A todas las personas en CATIE que han sido amables y nos permitieron una estadía amena.

BIOGRAFÍA

La autora de nacionalidad hondureña, nació el 27 de enero de 1979, se graduó en la Universidad de de Agricultura (ENA-UNA) en el año 2001. Como ingeniero agrónomo. Desde el año 2002 trabaja en el sector café desempeñando diferentes cargos: el primero con el Instituto Hondureño del Café (IHCAFE) como técnico responsable de la agencia campamento, Olancho, para brindar asistencia técnica a productores de la zona, luego en el 2003, pasó a la administración del centro experimental Carlos Bonilla en el mismo municipio; en el año 2004 trabajó en la diversificación de la finca experimental; en el año 2005 inició trabajó con CATIE en el proyecto, vinculando pequeños productores de café especial en la región centro oriente de Honduras hasta finalizar el proyecto; del año 2007 a 2009 trabajó en el proyecto innovación café en cadenas de valor en El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua), y del 2010 al 2011 cursó la maestría en socioeconomía ambiental.

CONTENIDO

DEDICATORIA.....	II
AGRADECIMIENTOS	IV
BIOGRAFÍA	VI
CONTENIDO.....	VII
RESUMEN.....	XIII
ABSTRACT.....	XIV
ÍNDICE DE CUADROS	XV
ÍNDICE DE FIGURAS	XIX
LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS.....	XXIII
1. INTRODUCCIÓN	1
1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO	2
1.1.1 <i>Objetivo General</i>	2
1.1.2 <i>Objetivos Específicos</i>	2
1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	2
2. MARCO CONCEPTUAL	3
2.1. Enfoque de Medios de Vida Sostenibles (EMVS)	3
2.2. Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC)	3
2.2.1 Capitales.....	4
2.2.1.1 Capital Humano	4
2.2.1.2 Capital Social	5
2.2.1.3 Capital Natural	5
2.2.1.4 Capital Construido.....	5
2.2.1.5 Capital Financiero	5
2.2.1.6 Capital Cultural	6
2.2.1.7 Capital político	6
2.3. Agroecosistemas	6

2.3.1	<i>Componentes de los agroecosistemas</i>	7
2.3.2	<i>Estructura de los agroecosistemas</i>	7
2.3.3	<i>Análisis del Agroecosistema</i>	8
2.4.	Resiliencia	10
2.4.1	<i>Resiliencia Social</i>	10
2.4.2	<i>Resiliencia Ecológica</i>	10
2.5.	Vulnerabilidad	11
2.6.	Riesgos	11
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	12
3.1.	Localización del área de estudio	12
3.1.1	<i>Aspectos Climáticos y Físicos</i>	12
3.2.	Métodos Estadísticos	13
3.2.1	Población y Muestreo	13
3.2.1.1	Medios de vida y capitales	13
3.2.1.2	Descripción del agroecosistema	14
3.2.2	Metodología por objetivo	14
3.2.2.1	Objetivo 1	15
3.2.2.2	Objetivo 2	16
3.2.2.3	Objetivo 3	16
3.2.2.4	Objetivo 4	17
3.3.	Análisis de información	17
3.3.1	Tablas de contingencia	18
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	18
4.1.	Objetivo 1. Identificar los capitales relevantes para la diversificación de los medios de vida de las familias rurales.	18
4.1.1	Descripción de los capitales	18
4.1.1.1	Capital Humano	18
4.1.1.1.1	Población	18
4.1.1.1.2	Educación	19

4.1.1.1.3	Roles de la familia	20
4.1.1.1.4	Capacitación.....	22
4.1.1.1.5	Migración.....	26
4.1.1.1.6	Salud.....	26
4.1.1.2	Capital Social	27
4.1.1.2.1	Medios de comunicación	27
4.1.1.2.2	Acceso a la información	28
4.1.1.2.3	Participación de las familias en organizaciones comunitarias...	31
4.1.1.3	Capital Cultural	33
4.1.1.3.1	Uso de plantas medicinales.....	33
4.1.1.3.2	Rescate de conocimiento local	35
4.1.1.3.3	Cambios observados en la comunidad	35
4.1.1.4	Capital Físico	36
4.1.1.4.1	Acceso a la tierra.....	37
4.1.1.4.2	Elementos físicos para la producción	39
4.1.1.5	Capital político	41
4.1.1.5.1	Participación en grupos para el desarrollo comunitario.....	41
4.1.1.5.2	Liderazgo	42
4.1.1.5.3	Participación en toma de decisiones	43
4.1.1.6	Capital Natural	45
4.1.1.6.1	Acceso al agua.....	45
4.1.1.6.2	Prácticas para la conservación de los recursos naturales.....	46
4.1.1.6.3	Acceso a la leña	48
4.1.1.6.4	Cambios observados en la variabilidad climática.....	50
4.1.1.7	Capital Financiero	51
4.1.1.7.1	Ingresos	51
4.1.1.7.2	Responsables de las actividades que generan ingresos en el hogar.....	54
4.1.1.7.3	Acceso a créditos y fuentes de financiamiento	56
4.1.2	Análisis FODA.....	59
4.1.3	Balance entre los capitales	60
4.1.3.1	Interrelaciones entre los capitales.....	60
4.1.3.1.1	Capital Humano.....	61
4.1.3.1.2	Capital social	62

4.1.3.1.3	Capital cultural	63
4.1.3.1.4	Capital físico	63
4.1.3.1.5	Capital Natural	64
4.1.3.1.6	Capital político	65
4.1.3.1.7	Capital Financiero	66
4.1.4	Distribución de los capitales por las familias de acuerdo al rubro trabajado	69
4.2.	Objetivo 2. Describir las estrategias implementadas por las familias para diversificar los agroecosistemas prevalentes.....	71
4.2.1	Factores Biofísicos	71
4.2.1.1	Acceso a la tierra	71
4.2.1.2	Agua para riego	72
4.2.1.3	Clima	73
4.2.2	Manejo del agroecosistema	73
4.2.2.1	Prácticas.....	73
4.2.2.2	Manejo de residuos en las fincas.....	74
4.2.3	Manejo Agronómico.....	74
4.2.3.1	Cultivos.....	74
4.2.3.1.1	Cultivos permanentes.....	75
4.2.3.1.2	Cultivos temporales.....	76
4.2.4	Estudios de caso	77
4.2.4.1	Estudios de caso Apicultura.....	77
4.2.4.1.1	Manejo agronómico.....	77
4.2.4.1.2	Análisis de la apicultura como sistema.....	81
4.2.4.1.3	Costos de producción.....	83
4.2.4.2	Estudios de caso cultivo de tomate (<i>Lycopersicum esculentum</i>)	85
4.2.4.2.1	Manejo agronómico cultivo de Tomate caso 1.....	85
4.2.4.2.2	Uso de agroquímicos	87
4.2.4.2.3	Análisis del sistema de tomate caso1.....	88
4.2.4.3	Cultivo de tomate caso 2, Las Uvas, Jalapa	90
4.2.4.3.1	Manejo agronómico.....	90
4.2.4.3.2	Uso de agroquímicos	94

4.2.4.3.3	Análisis del sistema tomate caso2	95
4.2.4.3.4	Costos de producción de los sistemas con tomate	96
4.2.4.3.5	Comparación de los sistemas de producción de tomate individual.....	98
4.2.4.3.6	Los plaguicidas.....	99
4.2.4.4	Estudios de caso cultivo de cacao (Theobroma cacao).....	99
4.2.4.4.1	Manejo agronómico caso 1	99
4.2.4.4.2	Análisis del sistema caso 1.....	102
4.2.4.5	Estudios de caso 2: Cultivo de cacao (Theobroma cacao).....	104
4.2.4.5.1	Análisis del sistema caso 2.....	105
4.2.4.5.2	Costos de producción de los sistemas con cacao.....	107
4.2.4.5.3	Comparación de los sistemas de producción de cacao individual.....	109
4.2.4.6	Cultivo de Cebolla (Allium cepa)	110
4.2.4.6.1	Uso de agroquímicos.....	110
4.2.4.6.2	Costos de producción de Cebolla y Chiltoma	111
4.3.	Objetivo 3. Determinar los factores que afectan la toma de decisión de las familias en los procesos productivos de los agroecosistemas.	112
4.3.1	Factores que consideran las familias para diversificar los medios de vida.	112
4.3.1.1	Grupos de Diversificación	114
4.3.1.1.1	Financiamiento para la diversificación de los medios de vida ..	114
4.3.1.2	Análisis del rubro trabajado respecto a criterios por las familias....	116
4.3.2	Variabilidad en los rendimientos por hectárea de los principales cultivos	117
4.3.2.1	Cultivo de café	118
4.3.2.2	Cultivo de frijol	119
4.3.2.3	Cultivo de maíz	120
4.3.3	Resiliencia	121
4.3.3.1	Resiliencia social.....	121
4.3.3.2	Resiliencia ecológica.....	123
4.3.4	Riesgos.....	124
4.3.4.1	Riesgo productivo	125
4.3.4.2	Riesgo financiero	126

4.3.4.3	Riesgo comercial o de mercado.....	127
4.3.5	Vulnerabilidad.....	128
4.3.5.1	Espiral ascendente de los capitales propuesta para minimizar la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia.....	131
4.3.6	Capacidad adaptativa	133
4.4.	Valorar los procesos metodológicos del Proyecto Innovación y su influencia en los capitales de las familias y otros actores claves.....	134
4.4.1	Estrategia de implementación de la diversificación de los medios de vida	134
4.4.1.1	Contexto del proyecto.....	134
4.4.1.2	Estrategia de implementación de la diversificación de los medios de vida.....	135
4.4.1.2.1	Implementación de la metodología y procesos del proyecto....	137
4.4.1.2.2	Asistencia técnica y créditos a familias	139
4.4.1.2.3	Indicadores que monitorean las organizaciones con el grupo de trabajo.....	140
4.4.1.3	Gestión y resultados del la diversificación de los medios de vida..	141
4.4.1.3.1	Lecciones aprendidas.	141
4.4.1.3.2	Percepciones de las familias sobre la metodología	144
4.4.2	Necesidades y satisfactores	148
4.4.3	Oportunidades de mejora	149
4.4.4	Valoración de los procesos y metodologías del Proyecto	150
4.4.4.1	Valoración de las familias y las Juntas Directivas en relación a la sostenibilidad de los grupos al finalizar el proyecto.....	153
4.4.4.1.1	Familias	153
4.4.4.1.2	Juntas Directivas.....	154
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	156
5.1.	Conclusiones.....	156
5.2.	Recomendaciones.....	160
6.	REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	161
7.	ANEXOS.....	169

Pinoth Arguijo RE. 2011. Diversificación de los medios de vida de las familias rurales y su relevancia para los agroecosistemas de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua). Tesis M.Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 226 p.

RESUMEN

El Estudio se realizó en el Municipio de Jalapa (Nicaragua) y en El Paraíso (Honduras), con las familias diversificando los medios de vida del Proyecto Innovación café en Cadenas de Valor Sostenibles del Programa Agroambiental Mesoamericano-CATIE. La diversificación ha contemplado la incorporación de cultivos o rubros con la finalidad de mejorar los ingresos de las familias, en comunidades de ambos municipios ubicadas a alturas menores a 1000 msnm. Se incluyeron 57 familias y se analizó la diversificación y como ésta contribuye a mejorar los medios de vida y su impacto en los agroecosistemas. Se identificó la importancia del análisis de los capitales comunitarios. Se evidenció que los conocimientos (capital humano), la asociatividad de los grupos (capital social), el conocimiento tradicional (capital cultural), el liderazgo y la capacidad de tomas de decisiones (capital político), el acceso a la tierra y capital construido (capital físico), el manejo sostenible de los recursos naturales (capital natural) y el acceso a créditos (capital financiero) son fundamentales para la diversificación de los medios de vida. En relación a los agroecosistemas se identificó que las familias cuentan con agroecosistemas trabajados bajo prácticas tradicionales en su mayoría con áreas menores a 3.5 ha. Los principales cultivos son maíz, frijol y café: los primeros importantes en la dieta alimenticia y el tercero en la generación de ingresos. En cuanto a la toma de decisiones de las juntas directivas se encontró una dependencia del proyecto y que existen algunas debilidades en los grupos por ser pequeños y sin personería jurídica. Respecto a la metodología implementada las familias consideran que ha sido de fácil comprensión, sin embargo ésta ha mostrado algunas debilidades en la aplicabilidad de algunos temas relevantes, por lo que con el aporte de las familias y organizaciones se valoró los procesos y se plantean oportunidades de mejora.

Palabras claves: Agroecosistemas, capitales, estrategias de diversificación, familias rurales, Honduras, medios de vida, Nicaragua, resiliencia, riesgos, toma de decisión, vulnerabilidad.

Pinoth Arguijo RE. 2011. Diversification of livelihoods of rural families and its relevance for the agro-ecosystems of El Paraíso (Honduras) and Jalapa (Nicaragua). Thesis M.Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE. 226 p.

ABSTRACT

The study was conducted in the municipalities of Jalapa (Nicaragua) and El Paraíso (Honduras), with families diversifying the livelihoods of Coffee Innovation Project in Sustainable Value Chains of Mesoamerican Agroenvironmental Program - CATIE. Diversification has included the incorporation of crops to improve the income of families, in communities of both municipalities, which altitudes are lower than 1000 m. The sample included 57 families. It was analyzed the diversification, how it contributes to improve the livelihoods and its impacts on the agro-ecosystems. The results evidenced that knowledge (human capital), the associability of groups (social capital), the traditional knowledge (cultural capital), leadership and capacity of decision-making (political capital), access to land and built capital (physical capital), sustainable management of natural resources (natural capital) and the access to credit (financial capital) are essential for the diversification of livelihoods. It was identified that families have agro-ecosystems worked through traditional practices; most of them lower than 3.5 ha; the main crops are corn, beans and coffee. Related to the directive board, it was found a dependence on the project and the existence of some weaknesses in the groups because of their low size and the absence of legal issues. Families consider that methodology implemented have been easy to understand; however, it has shown some weaknesses in the applicability of some relevant topics. For this reason, with the contribution of families and organizations the processes were evaluated and opportunities for improvement are proposed.

Keywords: agro-ecosystems; capitals; decisión making; family income; Honduras; livelihoods; Nicaragua; resilience; risks; rural families; strategies for diversification; sustainability; vulnerability.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Interrogantes ligadas a los objetivos de la investigación	2
Cuadro 2. Población estudiada en Honduras y Nicaragua.	14
Cuadro 3. Distribución de la muestra según rubro y categoría.....	14
Cuadro 4. Distribución de edades de la población entrevistada en El Paraíso y Jalapa 2011.	18
Cuadro 5. Porcentaje de escolaridad de las familias.....	19
Cuadro 6. Otras fuentes de ingresos realizada por mujeres del núcleo familiar Jalapa (n=45), El Paraiso (n=11).	21
Cuadro 7. Fuentes de ingreso externas al hogar que realiza el hombre	22
Cuadro 8. Porcentaje de participación en capacitación según rubros o cultivo de trabajo.	24
Cuadro 9. Lista de temas de capacitación por rubro y por país del 2008 al 2011.	25
Cuadro 10. Tipo de información recibida por rubro y fuente de información en Jalapa y Paraíso.....	30
Cuadro 11. Participación de la familia en organizaciones en ambos países. Nicaragua (n=46), Honduras (n=11).	31
Cuadro 12. Plantas y uso medicinal por las familias en Jalapa y El Paraíso.	33
Cuadro 13. Apreciación de las familias para los líderes de los grupos de diversificación.	42
Cuadro 14. Lista de reglas enlistadas por las familias en relación a los grupos de trabajo en ambos países.	43
Cuadro 15. Prácticas realizadas de forma tradicional por las familias en Jalapa y Nicaragua	47
Cuadro 16. Acceso y disponibilidad de leña para preparación de alimentos	49
Cuadro 17. Cambios y efectos que perciben en el clima las familias.	50
Cuadro 18. Aporte porcentual de los ingresos por actividad económica	54
Cuadro 19. Participación de los miembros de la familia en actividades para generar ingresos	55
Cuadro 20. Acceso al crédito y requisitos de las instituciones financieras.....	57

Cuadro 21. Resumen del balance de los capitales.	60
Cuadro 22. Balance de capitales en el capital humano.	61
Cuadro 23. Balance de capitales en el capital social.	62
Cuadro 24. Balance de capitales en el capital cultural.	63
Cuadro 25. Balance de capitales en el capital físico.	64
Cuadro 26. Balance de capitales en el capital natural.	65
Cuadro 27. Balance de capitales en el capital político.	66
Cuadro 28. Balance de capitales en el capital financiero.	67
Cuadro 29. Valoración por capital.	67
Cuadro 30. Acceso y disponibilidad de la tierra.	72
Cuadro 31. Prácticas implementadas por familias de Jalapa y El Paraíso.	73
Cuadro 32. Calendario de actividades del trabajo grupal en los apiarios.	78
Cuadro 33. Análisis del sistema apícola en Jalapa.	82
Cuadro 34. Análisis financiero en dólares de la producción apícola grupal.	84
Cuadro 35. Frecuencia de aplicación de plaguicidas y dosis de producto en tomate caso 1.	86
Cuadro 36. Agroquímicos utilizados en caso tomate Santa Cruz, Jalapa.	88
Cuadro 37. Análisis de sistema con tomate caso 1, Santa Cruz Jalapa.	89
Cuadro 38. Frecuencia de aplicación de plaguicidas y dosis de producto en tomate caso 2.	92
Cuadro 39. Agroquímicos utilizados en caso tomate 2, Las Uvas, Jalapa.	94
Cuadro 40. Análisis de sistema con tomate caso 2.	96
Cuadro 41. Análisis financiero de la producción de un ciclo de cultivo tomate, Santa Cruz y Las Uvas, Jalapa.	97
Cuadro 42. Comparaciones entre los dos sistemas de producción de tomate.	98
Cuadro 43. Calendario de actividades realizadas en la parcela de tomate caso 2.	100
Cuadro 44. Análisis de sistema con cacao caso 1.	103
Cuadro 45. Calendario de actividades realizadas en la parcela de cacao caso 2.	104

Cuadro 46. Análisis de sistema cultivo de cacao caso 2.....	106
Cuadro 47. Análisis financiero en dólares de los sistemas con Cacao.....	108
Cuadro 48. Costos del cultivo de cacao en desarrollo	109
Cuadro 49. Comparaciones entre los dos sistemas de producción de cacao.....	109
Cuadro 50. Agroquímicos utilizados en caso cebolla y chiltoma	110
Cuadro 51. Análisis financiero del cultivo de cebolla y cultivo de chiltoma, Granadillos, El Paraíso.....	111
Cuadro 52. Factores importantes para el desarrollo e implementación de la diversificación de los medios de vida.	114
Cuadro 53. Monto asignado a las familias para la diversificación de los medios de vida	115
Cuadro 54. Limitantes enfrentadas con los créditos por las familias.	115
Cuadro 55. Criterios y riesgos considerados por las familias sobre los rubros seleccionados.	117
Cuadro 56. Percepción de los factores responsables de la variabilidad en los rendimientos de café del año 2005 al 2010.....	119
Cuadro 57. Percepción de los factores responsables de la variabilidad en los rendimientos de frijol del año 2005 al 2010.	120
Cuadro 58. Percepción de los factores responsables de la variabilidad en los rendimientos de maíz del año 2005 al 2010.....	121
Cuadro 59. Riesgos potenciales de los cultivos para la diversificación enfrentados por las familias.	125
Cuadro 60. Factores que hacen vulnerable a las familias en diversificación de los medios de vida.....	130
Cuadro 61. Resumen de las interacciones entre los capitales de la diversificación de los medios de vida	131
Cuadro 62. Capitales y aspectos que permiten la capacidad adaptativa	133
Cuadro 63. Descripción de las etapas de la metodología	136

Cuadro 64. Acontecimientos en las diferentes etapas del proceso con organizaciones de El Paraíso y Jalapa.	137
Cuadro 65. Indicadores identificados por las instituciones.	140
Cuadro 66. Criterios a considerar para iniciar la diversificación según las organizaciones...	142
Cuadro 67. Limitantes y vacíos de la metodología y procesos.....	143
Cuadro 68. Cambios esperados por las instituciones con el proyecto	143
Cuadro 69. Percepción de las familias en relación a la metodología de trabajo.....	144
Cuadro 70. Consideraciones respecto a la diversificación por parte de las familias en Jalapa y El Paraíso	147
Cuadro 71. Opinión de las familias en relación al cumplimiento del objetivo del proyecto	147
Cuadro 72. Necesidades y satisfactores para las familias en la diversificación en Jalapa y en El Paraíso	148
Cuadro 73. Oportunidades de mejora identificadas con el estudio	149
Cuadro 74. Necesidades de capacitación para las familias.....	150
Cuadro 75. Existencia o no de estrategias para abordar temas relevantes.....	153

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Principales recursos y componentes del agroecosistema. Fuente: Rivas Platero et ál. (2007).....	9
Figura 2. Mapa del municipio de El Paraíso, Honduras y municipio de Jalapa, Nicaragua... ..	12
Figura 3. Actividades (%) que apoya la mujer en la familia nuclear por país en 2011.....	21
Figura 4. Participación (%) de acuerdo al número de capacitaciones recibidas.....	23
Figura 5. Participación de la familia según tema de capacitación en Jalapa Nicaragua.....	24
Figura 6. Acceso a medios de comunicación por las familias en las comunidades de Jalapa y El Paraíso.	28
Figura 7. Acceso a la información por las familias para el manejo de los cultivos en Jalapa, Nicaragua.....	29
Figura 8. Acceso a la información por las familias para el manejo de sus cultivos en El Paraíso, Honduras. S: tipo de información a la que tiene acceso; N: información a la que no tiene acceso.....	30
Figura 9. Beneficios que reciben las familias de participar en organizaciones en Jalapa.	32
Figura 10. Beneficios que reciben las familias de participar en organizaciones en El Paraíso.	32
Figura 11. Plantas de uso medicinales en Jalapa. A- sangre grado (n.d.); B- noni (<i>Morindacitrifolia</i>), C- guácimo (<i>Guazumaolmifolia</i>); D- ajenjo (n.d.); E- siguapate (<i>Plucheodorata</i>); F- eucalipto (<i>Eucalyptusglobulus</i>).	34
Figura 12. Actividades que realizan las familias y ocasionan cambios en la comunidad en Jalapa. A- Venta de madera; B- Venta de leña; C- Quema del suelo en parcelas.....	36
Figura 13. Uso (%) y disponibilidad de medios de transporte para las familias en Jalapa (Nicaragua) y El Paraíso (Honduras).	36
Figura 14. Medios de transporte utilizados para las cosechas en Jalapa, 2011. A-B- Ruta traslada personas y cosecha de tomate; C-camión de intermediario de tomate; D- carreta con bestia mular traslada bananos.....	37
Figura 15. Acceso (%) a la tierra por área (ha) por las familias en Jalapa y El Paraíso.	37

Figura 16. Legalización y tenencia de la tierra (%) para las familias para ambos países.....	38
Figura 17. Disponibilidad (%) de tierra para la diversificación de los medios de vida en ambos países.....	39
Figura 18. Equipos para el manejo de los cultivos con que cuentan los grupos. A-extractor de miel; B- mangueras; C- motor para riego y bombas mochila grupos tomate y cebolla.....	40
Figura 19. Bueyes y arado utilizados para preparar terrenos en Jalapa.	40
Figura 20. Participación (%) por género en los grupos de diversificación en ambos países..	41
Figura 21. Decisión (%) de los ingresos por género en el hogar en ambos países.	44
Figura 22. Resolución (%) de conflictos en los grupos de diversificación.	45
Figura 23. Acceso (%) al agua para consumo y uso doméstico por las familias en las comunidades.	46
Figura 24. Prácticas tradicionales (%) realizadas por las familias para la conservación de los recursos naturales.	47
Figura 25. Letrinas en las comunidades de Jalapa. A- letrina en Las Uvas; B- letrina en Santa Cruz;.....	48
Figura 26. A- aguas derramadas en la calle en Santa Rosa, B- lavandería en Brisas Abajo.	48
Figura 27. Uso de leña en fogones para cocinar alimentos. A- leña para cocina, B-Fogón para cocinar alimentos con mayor uso de leña.....	49
Figura 28. Responsable (%) de traer la leña al hogar en ambos países.....	50
Figura 29. Problemas de plagas y sequías en los cultivos de tomate, cebolla y cacao.....	51
Figura 30. Principales fuentes de ingresos (%) de las familias participando en la diversificación de medios de vida por rubro.	52
Figura 31. Distribución de las diferentes fuentes de ingresos de las familias.....	53
Figura 32. Contribución de las diferentes fuentes de ingresos a las familias según rubro de diversificación.....	54
Figura 33. Participación (%) de los miembro de familia en la realización de trabajo jornal en otras fincas o parcelas en ambos países.	55

Figura 34. Registro de actividades de los cultivos. A-registra actividades en cuaderno; B-registra fecha de siembra en la viga de la casa.	58
Figura 35. Distribución de los capitales de las familias en diversificación en Jalapa y El Paraíso.....	68
Figura 36. Conglomerado de las familias por cultivo en relación a los capitales.	69
Figura 37. Gráfico de componentes principales de los capitales por grupos de familias.	70
Figura 38. Los grupos en relación a los capitales por las familias	71
Figura 39. Agricultura (%) de acuerdo al ciclo de cultivo establecido por las familias.	74
Figura 40. Reutilización de envases para la miel.....	78
Figura 41. Pasos para la cosecha de miel por grupo de mujeres en Jalapa.	80
Figura 42. Modelo del sistema de producción de la apicultura en grupo Jalapa.	81
Figura 43. Apiario las huertas, grupo de mujeres en Jalapa. A- flor de café (<i>Coffea arabica</i>); B- orquídea (<i>Oncidium cebolleta</i>).....	83
Figura 44. Modelo del sistema de producción de tomate caso 1, Santa Cruz Jalapa.....	89
Figura 45. Acarreo de agua para realizar riego por chuponeo con bombas de mochila	93
Figura 46. Modelo del sistema de producción de tomate2.....	95
Figura 47. Uso de plaguicidas para cultivo de tabaco y hortalizas en las comunidades de Jalapa. A- Envases de plaguicidas utilizados como barrera de protección de la parcela (Jalapa, Julio 2011).....	99
Figura 48. Modelo del sistema de producción cultivo de cacao caso 1.	102
Figura 49. Modelo del sistema de producción de cacao1.A- cítricos (<i>Citrus sinensis</i>); B- café (<i>coffea arabica</i>), maderables, árboles de sombra (<i>Inga sp</i>); C- musáceas (<i>Musa sapientum</i>); D- cacao en Desarrollo; E- cacao en producción (<i>Theobroma cacao</i>).	103
Figura 50. Modelo del sistema de producción del cultivo de cacao caso 2.	106
Figura 51. Gráfico de componentes principales de las características de las familias en diversificación.....	113
Figura 52. Variabilidad en los rendimientos de café en Jalapa, durante los años 2007 al 2010	118

Figura 53. Variabilidad en los rendimientos de frijol en Jalapa, durante los años 2007 al 2010.	119
Figura 54. Variabilidad en los rendimientos de maíz en Jalapa, durante los años 2007 al 2010	120
Figura 55. Conocimientos (%) de las familias en relación al cultivo en el momento de la selección.....	122
Figura 56. Maíz y Frijol importantes en la dieta alimenticia	129
Figura 57. Espiral ascendente de los capitales para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia en diversificación de los medios de vida en Jalapa y El Paraíso.	132
Figura 58. Estrategia de diversificación de medios de vida del proyecto innovación en cadenas de valor sostenibles.....	135
Figura 59. Línea del tiempo proyecto Innovación	139
Figura 60. Valoración de la diversificación de los medios de vida por las familias de Jalapa	146
Figura 61. Valoración de la diversificación de los medios de vida por las familias de El Paraíso	146
Figura 62. Estrategia de valoración de los impactos del proyecto a nivel de familias diversificando los medios de vida.....	151
Figura 63. Visualización del futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto por las familias en El Paraíso.....	154
Figura 65. Visualización del futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto por la Junta directiva de cacao y apicultura al finalizar el proyecto.	155
Figura 66. Visualización del futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto por la Junta directiva de cacao al finalizar el proyecto.....	155

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

APINOR	Asociación de Apicultores del Norte
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CCAJ	Cooperativa de cafetaleros de Jalapa
CENTA	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal
BCH	Banco Central de Honduras
BID	Banco Interamericano de Desarrollo
DFID	Department for International Development
ECA	Escuela de campo
EDA	Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores
EMVS	Enfoque de Medios de Vida Sostenibles
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FODA	Fortalezas Oportunidades Debilidades Amenazas
ICADE	Instituto para la cooperación y autodesarrollo
IHCAFE	Instituto Hondureño del Café
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
INE	Instituto Nacional de Estadísticas
INFOP	Instituto de Formación Profesional
INIDE	Instituto Nacional de Desarrollo de Nicaragua
INPRHU	Instituto de Promoción Humana
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPCC	Intergovernmental Panel on Climate Change
OXFAM	OXFAM International
UNICAFE	Unión Nicaragüense de café

1. INTRODUCCIÓN

En Nicaragua y en Honduras el café es de los principales generadores de ingresos y en aporte al PIB, para Honduras representa el segundo y para Nicaragua el primero en orden de importancia (CETREX 2011, BCH 2011).

En ambos países la diversificación de la caficultura surgió después de la crisis en los precios del café en los años 2000, llegando a ser parte de las estrategias de trabajo de las instituciones del sector cafetalero (IHCAFE 2010). En vista a que la caficultura en estos dos países es cultivada principalmente por pequeños y medianos productores en Honduras (90%) y en Nicaragua (60%) (ICO 2002).

Los municipios de El Paraíso, en el departamento del mismo nombre en Honduras, y Jalapa en el departamento de Nueva Segovia en Nicaragua; son regiones fronterizas entre ambos países. Para ambos, la principal fuente de ingresos es la producción de café principalmente en zonas superiores a los 1000 msnm. En comunidades que se ubican en altitudes menores los hogares no cuentan con otros rubros de producción altamente comerciales que permiten mayores ingresos como el café.

La mayoría de las familias según la línea base del proyecto se dedican principalmente al cultivo de granos básicos para auto consumo y la venta de su mano de obra (62 % de las familias). Sin embargo, estas actividades no logran generar la cantidad de ingresos requerida para cubrir sus necesidades fundamentales. Estas necesidades fundamentales¹ (Max Neef 1986, 1998). Esto se refleja en la prevalencia de un 51% de pobreza extrema (ingresos menores a US\$ 1.00 por persona por día) más un 33 % adicional de pobreza (CATIE 2008).

Ante esta problemática, desde el 2006 el CATIE ha implementado el Proyecto Innovación en Cadenas de Valor con familias en comunidades seleccionadas de dicha zona. Con este proyecto se trabaja en la diversificación de los medios de vida con la finalidad de apoyar a los hogares en el desarrollo de estrategias de vida sostenibles. A través de su implementación, se han identificado diversos medios y estrategias de vida desarrollados por los hogares, lo cual puede estar relacionado con la disponibilidad y acceso a los capitales (humano, social, cultural, financiero, construido, natural y político) (Flora *et al.* 2004). El análisis de esos capitales es esencial para comprender la toma de decisiones de las familias para la diversificación de sus medios de vida y los impactos sobre los agroecosistemas

¹ Necesidades fundamentales: Subsistencia, protección, afecto, entendimiento, participación, ocio, creación, identidad y libertad.

prevalentes en la región, encontrando que los agroecosistemas son trabajados de forma individual en su mayoría en socios con otros cultivos como el café y de forma individual trabajados en parcelas compartidas.

Esta investigación analiza los factores que influyen en los procesos de toma de decisiones de las familias para la diversificación de sus medios de vida y cómo usan los activos disponibles para la sostenibilidad de las estrategias de vida

1.1. OBJETIVOS DEL ESTUDIO

1.1.1 *Objetivo General*

Analizar los factores que inciden en el fortalecimiento y la diversificación de los medios de vida de las familias, la relación existente con sus agroecosistemas y la capacidad de adaptación a cambios, en los municipios de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua).

1.1.2 *Objetivos Específicos*

1. Identificar los capitales relevantes para la diversificación de los medios de vida de las familias rurales.
2. Describir las estrategias implementadas por las familias para diversificar los agroecosistemas prevalentes.
3. Determinar los factores que afectan la toma de decisión de las familias en los procesos productivos de los agroecosistemas.
4. Valorar los procesos metodológicos del Proyecto Innovación y su influencia en los capitales de las familias y otros actores claves.

1.2. PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Para desarrollar esta investigación, se proponen una serie de interrogantes ligadas a los objetivos propuestos (Cuadro 1).

Cuadro 1. Interrogantes ligadas a los objetivos de la investigación

Objetivo	Interrogante
1	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo se tipifican las familias en ambos países? • ¿Cuáles son las principales diferencias socioeconómicas y productivas entre las familias analizadas? • ¿Cuáles capitales influyen en los medios de vida sostenibles de las familias? • ¿Cuáles capitales se han fortalecido con la participación de las familias en

	los diferentes procesos articulados en sus municipios?
2	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles estrategias han implementado y como estas contribuyen a mejorar los medios de vida?
3	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cuáles factores internos hacen más efectiva la diversificación de los medios de vida y fortalecen los capitales de la comunidad? • ¿Cuáles factores consideran las familias para gestionar riesgos y aumentar la resiliencia ecológica del agroecosistema y la resiliencia social? • ¿Cuáles acciones o intervenciones complementarias remediarían deficiencias identificadas?
4	<ul style="list-style-type: none"> • ¿Cómo los enfoques metodológicos, conceptos y procesos fomentados por el Proyecto Innovaciones han impactado los diferentes capitales?

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1. Enfoque de Medios de Vida Sostenibles (EMVS)

El Enfoque de Medios de Vidas Sostenibles (EMVS) permite la comprensión de las comunidades y los hogares a partir de los activos con que cuentan y la manera como los combinan para generar sus medios de vida. Es considerado un enfoque apropiado para analizar las comunidades, sobre todo en un contexto de vulnerabilidad, permitiendo potenciar aquellos capitales con los que cuentan y aprovecharlos apropiadamente en las estrategias de vida para satisfacer sus necesidades (DFID 1999).

Los medios de vida se refieren a las actividades que las personas realizan para satisfacer sus necesidades fundamentales (Imbach 2010). Se considera que un medio de vida es sostenible cuando mejora o al menos mantiene la disponibilidad de activos que lo sustentan y a la vez tiene más influencia positiva que negativa sobre otros medios de vida; es socialmente sostenible cuando a través de él las personas pueden reducir la vulnerabilidad y hacer frente a situaciones de choque o estrés (Chambers y Conway 1991).

2.2. Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC)

El análisis del Marco de los Capitales de la Comunidad (MCC) surge como un enfoque sistémico que busca reducir la pobreza, hacer una eficaz gestión de los recursos naturales y promover una adecuada equidad social. Esto permitió redefinir los aspectos básicos del enfoque de medios de vida sostenible propuesto por DFID (1999) y considerar siete capitales comunitarios (natural, humano, cultural, social, financiero, construido y político) (Gutiérrez-Montes *et al.* 2009; Emery & Flora 2006). Con este enfoque se identifican los diversos activos dentro de cada capital (recursos), los tipos de capital que se invierten en

la generación de otros activos (flujos), la manera como los capitales interactúan entre ellos y los resultados de esas interacciones (Emery & Flora 2006, Gutierrez-Montes *et ál.* 2009). De esa manera se analizan los diferentes procesos que lideran las personas para el desarrollo de la comunidad, vista como un sistema, permitiendo un análisis de las acciones internas y externas a la comunidad que determinan el éxito de los medios de vida (Emery & Flora 2006).

El MCC se basa en la premisa de que cada comunidad cuenta con una diversidad de recursos, que pueden ser reducidos (usados en su totalidad hasta agotarlos), conservados o invertidos para generar o fortalecer otros recursos. En este último caso esos recursos son llamados capitales (Flora *et ál.* 2004). Los capitales se pueden ver amenazados por aspectos internos y externos a las comunidades. Algunos autores consideran que a través de este análisis se puede hacer frente a los diferentes cambios, pues a través de *“una dinámica de equilibrio entre los capitales y de las inversiones entre ellos pueden surgir estrategias sostenibles”* (Flora *et ál.* 2007). Se logra la sostenibilidad de las estrategias cuando las familias combinan sus capitales, los usan y aprovechan adecuadamente conservando o mejoramiento su calidad y disponibilidad, y cuando los medios de vida que las conforman ejercen más efectos positivos que negativos sobre otros medios (Chambers y Conway 1991).

2.2.1 Capitales

Se llama capitales a los recursos que son invertidos para generar otros recursos, ya sea en el corto, mediano o largo plazo. (Flora *et ál.* 2004; Flora *et ál.* 2007). Estos capitales son clasificados en dos grupos: humanos (humano, social, cultural y político) y materiales (natural, financiero y construido) (Flora *et ál.* 2004).

2.2.1.1 Capital Humano

Este capital engloba los conocimientos que poseen las personas, las habilidades para expresarse e incrementar sus conocimientos, la capacidad para gestionar y fortalecer sus recursos y la búsqueda de información en beneficio de la comunidad. El capital humano reconoce los diferentes niveles de liderazgo que permite tomar decisiones sobre los activos, así como la participación en procesos de forma constante e interactiva en la planificación y ejecución de acciones futuras de la comunidad (Flora *et ál.* 2004).

Para el DFID (1999) este capital representa *“las aptitudes, conocimientos, capacidades laborales y buena salud”* aspectos que en conjunto permiten a las comunidades crear acciones y estrategias para alcanzar sus metas y objetivos de medios de vida.

2.2.1.2 Capital Social

Se refiere a las relaciones entre personas y organizaciones, las redes sociales y la manera como estas se relacionan entre sí dentro y fuera de la comunidad (Flora et ál. 2004). De acuerdo al DFID (1999), el capital social “*se desarrolla mediante redes y conexiones, ya sean verticales u horizontales entre individuos con intereses en común*”. También se refiere al nivel de apoyo y entendimiento para lograr objetivos en común y lograr un mejor desarrollo de las comunidades, siendo importante para fortalecer las alianzas entre organizaciones y la comunidad, permitiendo un mejor aprovechamiento de los recursos y su uso para fortalecer a otros capitales (Emery & Flora 2006).

Las relaciones de confianza que ocurren dentro de la comunidad y le permiten crear cohesión social constituyen capital social de apego, mientras que las relaciones con otras comunidades u organizaciones son indicadores de su capital de puente (Flora et ál. 2004; Emery & Flora 2006).

2.2.1.3 Capital Natural

Según Emery & Flora (2006) este capital incluye los elementos de la naturaleza propios de un lugar, entre ellos el clima, los servicios ecosistémicos, la belleza natural, los recursos naturales (bosques, agua, tierras) y los diferentes flujos de recursos como actividades para reducir la erosión de los suelos útiles para la sostenibilidad de los medios de vida. Este capital incluye una diversidad en los recursos naturales desde aspectos ambientales como también la amplia biodiversidad en los sistemas de producción (DFID 1999).

2.2.1.4 Capital Construido

Este capital incluye la infraestructura y los bienes de producción pertenecientes a la comunidad y que sirven de sustento para los medios de vida (Flora et ál. 2004; Emery & Flora 2006). La infraestructura se refiere a las instalaciones permanentes que generan cambios y permiten a las personas atender mejor las necesidades, mientras que los bienes de producción son los equipos y herramientas que sustentan las actividades productivas de la comunidad (DFID 1999; Flora et ál. 2004).

2.2.1.5 Capital Financiero

Se refiere a los recursos financieros disponibles para invertir en creación de capacidades de la comunidad, crear empresas de desarrollo que financien el emprendimiento cultural y social, y acumular riquezas para el futuro desarrollo de la

comunidad (Emery & Flora 2006). Este capital puede ser usado por las comunidades para alcanzar sus objetivos y metas propuestas, Visto desde lo económico incluye todas las entradas y salidas de dinero que permiten el consumo, inversiones y producción. La disponibilidad de este capital permite a las comunidades poder invertir en nuevas iniciativas y mejorar las existentes para fortalecer sus medios de vida (DFID 1999).

2.2.1.6 Capital Cultural

El capital cultural está determinado por la cosmovisión de las personas que habitan una comunidad, su manera de pensar y actuar y su idea de lo que puede y debe ser cambiado (Flora 2008). Conocer la cultura de las comunidades y su forma de pensar, costumbres y lengua son fundamentales para reconocerles y apoyar sus iniciativas de acuerdo a su propio contexto permitiéndoles distinguirse entre los demás grupos y culturas (Emery & Flora 2006).

2.2.1.7 Capital político

La capacidad que tienen las personas para acceder a espacios de toma de decisión y ser considerados en la formulación de políticas y leyes, gestionar recursos y proyectos en beneficio de la comunidad (Emery & Flora 2006).

2.3. Agroecosistemas

La agroecología es *“una disciplina única que delinea los principios ecológicos básicos para estudiar, diseñar, manejar y evaluar agroecosistemas”* (Altieri 1996). Como ciencia busca integrar todos los aspectos, contextos y realidades así como costumbres relacionadas con los orígenes de las comunidades o grupos. Esta ciencia visualiza de forma amplia el agroecosistema, considerando aspectos genéticos, biodiversidad, el manejo agronómico, flujo de insumos, aspectos sociales y económicos que contribuyen a la funcionalidad y estructura de los sistemas inmersos en el agroecosistema. Esta disciplina incorpora un enfoque de agricultura ligado al medio ambiente y sensible socialmente, centrada no sólo en la producción sino también en la sostenibilidad ecológica del sistema productivo (Altieri 1999).

Un agroecosistema está conformado por varios sistemas con sus propias características y condiciones de acuerdo a las poblaciones presentes (animales, plantas y demás componentes) y la interacción tanto entre ellos como con otras poblaciones (insectos benéficos, plagas, nutrientes) (Hart 1979). Agroecosistemas que presentan características de

un ecosistema natural (“*resistencia a perturbaciones, estabilidad, productividad y balance*”) cuentan con las condiciones para garantizar un equilibrio dinámico que permite la sostenibilidad del sistema (Gliessman 2002).

2.3.1 Componentes de los agroecosistemas

Los componentes de un agroecosistema con cultivos están formados por diferentes poblaciones (animal, plantas, microorganismos, nutrientes del suelo y agua del suelo). Estos componentes interactúan para formar arreglos (de cultivo, arvenses, insectos y enfermedades) con características relacionadas con la estructura de los agroecosistemas; la distribución puede ser en espacio y tiempo (Hart 1979). Se puede encontrar recursos (naturales, capital y producción) y componentes principales (Suelo, Cultivo, Biodiversidad, clima y el hombre) (Rivas Platero et ál. 2007).

Los arreglos en un sistema tienen que ver con el manejo y uso de la tierra, las especies presentes y su distribución; el uso de la tierra se puede ver afectado por las necesidades y objetivos, los cuales se explican por dos factores como ser la escasez de la tierra per cápita y los efectos negativos del uso insostenible de la tierra, afectando directamente la sostenibilidad de los agroecosistemas (Richters 1995).

2.3.2 Estructura de los agroecosistemas

La estructura de los agroecosistemas está determinada por la diversidad de componentes y las características de cada uno, así como por las relaciones entre ellos, relacionados con la distribución en el espacio y en tiempo. Estos componentes interactúan para formar arreglos con características relacionadas con la estructura de los agroecosistemas y tiene una función en relación con los procesos de recibir entradas y producir salidas (Hart 1979, 1985). Se debe identificar los procesos que permiten funcionalidad de los agroecosistemas y cuáles garantizan la sostenibilidad.

Para garantizar la sostenibilidad del agroecosistema, es fundamental identificar las poblaciones existentes en los diferentes espacios, sea a nivel de parcela, finca o paisaje, con la finalidad de lograr un equilibrio e implementar prácticas que favorezcan la biodiversidad (diversificación, rotaciones, cultivos de cobertura) y que no la disminuyan (monocultivo, aplicaciones excesivas de fertilizantes químicos y herbicidas) (Sans 2007).

2.3.3 Análisis del Agroecosistema

Al estudiar un agroecosistema es importante definir los límites geográficos, identificar las condiciones ambientales prevalecientes en la región y reconocer las poblaciones presentes para garantizar la sostenibilidad y eficiencia en el tiempo; también es importante considerar *“la equidad, rentabilidad y la combinación de políticas globales con entendimiento institucional”* (UNEP 2010). Sin embargo para Rivas Platero et ál. (2007) *“las escalas o límites del agroecosistema son difíciles de delimitar aunque generalmente se caracterizan por unidades geográficas pequeñas”* donde existe interacción entre las diferentes poblaciones existentes (personas, recursos naturales y la producción de alimentos). Estas unidades pueden ser fincas, parcelas o conjunto de estas unidades, y se relacionan con su entorno social y ambiental (Gliessman 2002). Las unidades de producción rural están integradas por la familia, conjunto de parcelas/solar, actividades productivas y factores externos que están asociados (Figura 1) (Rivas Platero et ál. 2007).

Al momento de decidir comparar los agroecosistemas se debe considerar las distintas formas de manejo, verificando las entradas y salidas. Los criterios más usados para la comparación son *“índices de productividad primaria bruta y productividad primaria neta, eficiencia en la producción, índices de productividad económica (ingresos neto e ingreso familiar), índices de eficiencia económica (retorno por costo)”* (Hart 1985).

Algunos criterios de clasificación frecuentemente utilizados, sobre todo para sistemas agroforestales, tienen que ver con *“la estructura del sistema, función del sistema, zona agroecológica (ubicación) y el escenario socioeconómico (escala de producción y nivel de manejo), la naturaleza de sus componentes, el arreglo espacial o temporal de los componentes”* (Jimenez y Muschler 1999).

La descripción de un agroecosistema, al igual que el análisis de territorios como regiones, fincas o parcelas, se realiza mediante metodologías cualitativas para describir todos los procesos y acciones que se realizan, cuyo conocimiento es necesario para valorar su funcionalidad. La metodología debe ser elaborada de acuerdo a la realidad y contexto, validada en el campo y ajustada (Malagón y Prager 2001).

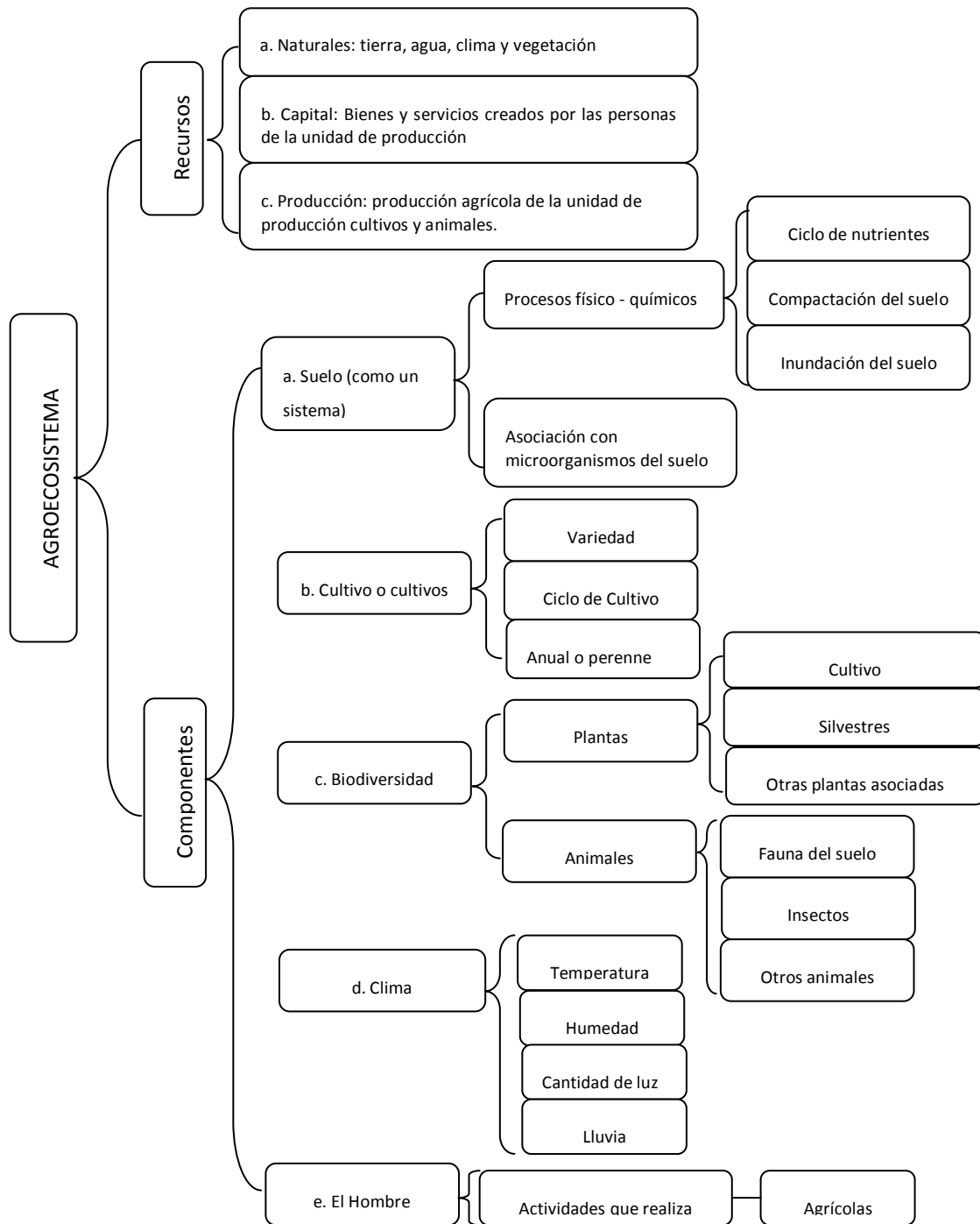


Figura 1. Principales recursos y componentes del agroecosistema. Fuente: Rivas Platero et ál. (2007).

2.4. Resiliencia

La resiliencia es la capacidad que tiene una población para resistir, asimilar y recuperarse de los efectos de las amenazas en forma oportuna y eficiente, preservando o restableciendo sus estructuras básicas, sus funciones y su identidad (Dazé et ál. 2009). Las amenazas pueden surgir de diferentes causas (por actividad humana, daños materiales, pérdidas de sus medios de vida) (Dazé et ál. 2009).

Los agroecosistemas tienen varios grados de resiliencia y de estabilidad ante factores que no siempre son de origen biótico o ambiental (sequías, plagas, disminución de nutrientes en el suelo), sino que también existen factores socioeconómicos (precios, cambios en la tenencia de la tierra) que pueden afectar los sistemas agrícolas (Altieri 1999).

2.4.1 Resiliencia Social

FAO (2006) define la resiliencia como la capacidad de una persona o grupo de hacer frente a las adversidades y poder continuar sin importar los cambios que desestabilicen sus condiciones de vida. La resiliencia social es considerada un componente importante bajo circunstancias en las cuales los individuos y grupos sociales se adaptan y responden a perturbaciones o cambios ambientales. De acuerdo con Adger (2000), la resiliencia social comprende una *“perspectiva social sobre las comunidades rurales y su interacción con los recursos”*. Es importante considerar el empoderamiento de las personas, la forma de ver las cosas y crearlas, así como de superar los choques mostrando fuerza y voluntad para salir adelante (Adger 2000).

2.4.2 Resiliencia Ecológica

La resiliencia ecológica se define como *“la capacidad de amortiguamiento o la capacidad de un sistema para enfrentar perturbaciones, o la magnitud de disturbios antes que un sistema cambie en su estructura, cambiando las variables y los procesos que controlan el comportamiento”* (Adger 2000). Dentro de un sistema, la resiliencia está relacionada con su funcionamiento y con las poblaciones que incluye, así como la capacidad de estas para mantener una situación ecológica estable y sostenible. Este concepto también tiene que ver con la manera como el agroecosistema es capaz de recuperarse después de haber enfrentado algún tipo de choque, y este se relaciona con el tiempo de recuperación (IICA 1996).

“La resiliencia es la capacidad del agroecosistema de mantener la productividad en presencia de estrés o de una perturbación importante” (Conway 1983, citado por Müller S. 1996). Puede suceder de manera continua, no siempre mostrar daños graves pero que se acumulan en el tiempo, ocasionado en el largo plazo cambios considerables; Igualmente puede ser ocasionada por inadecuados manejos en el agroecosistema, fenómenos naturales, siendo aspectos observables para analizar la resiliencia ecológica.

2.5. Vulnerabilidad

De acuerdo a Lücke (2006^a), citado por Sepúlveda (2008) se entiende por vulnerabilidad *“como aquel estado en el que varias personas son susceptibles de sufrir daño y muestran dificultad para recuperarse de los embates de eventos climatológicos externos”*. Daze et ál. (2009) define la vulnerabilidad al cambio climático como *“el grado en que un sistema puede o no afrontar los efectos adversos al cambio climático, incluyendo la variabilidad climática y los fenómenos extremos”* también es considerada una función de carácter, magnitud e índice de variación climática, la sensibilidad y la capacidad adaptativa al que está expuesto un sistema.

La vulnerabilidad enmarca las diferentes condiciones en que viven las comunidades, las disponibilidad de los medios de vida y activos que pueden ser afectados por situaciones de choque o estrés y por cambios en diferentes factores temporales sobre las comunidades, las cuales no tienen control o este es mínimo en caso de existirlo; estos aspectos son de importancia debido a que pueden impactar directamente en los activos y en la satisfacción de las necesidades fundamentales de la población limitando sus medios de vida (DFID 1999; UNEP 2010).

2.6. Riesgos

Existe diferentes riesgos en la agricultura a los que pueden enfrentarse las familias, los cuales se pueden estar relacionados con problemas de salud, riesgos en la producción, riesgos ecológicos, financieros, acceso a créditos y riesgos relacionados al mercado; además se debe considerar riesgos regulatorios o de instituciones en relación a cambios en leyes y reglamentos (Alfaro y Navarro 2004).

El riesgo se alude a *“la probabilidad de sufrir pérdidas o daños futuros resultantes de la relación dinámica y cambiante entre amenazas físicas [fenómenos naturales externos] y determinados grados y tipos de vulnerabilidad”* (Lücke (2006^a), citado por Sepúlveda 2008).

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1. Localización del área de estudio

El estudio se realizó en Honduras, en el Departamento de El Paraíso, en el municipio de El Paraíso en las comunidades de San Antonio y Granadillo; también en Nicaragua, en el Departamento de Nueva Segovia, en el municipio de Jalapa, en las comunidades de Santa Rosa, Las Brizas, Santa Cruz y Las Uvas (Figura 2).

El estudio se realizó con familias e instituciones que han participado en el proyecto Innovación en cadenas de valor sostenibles ejecutado por CATIE, financiado por el gobierno de Noruega desde el año 2006, implementando la diversificación de los medios de vida.

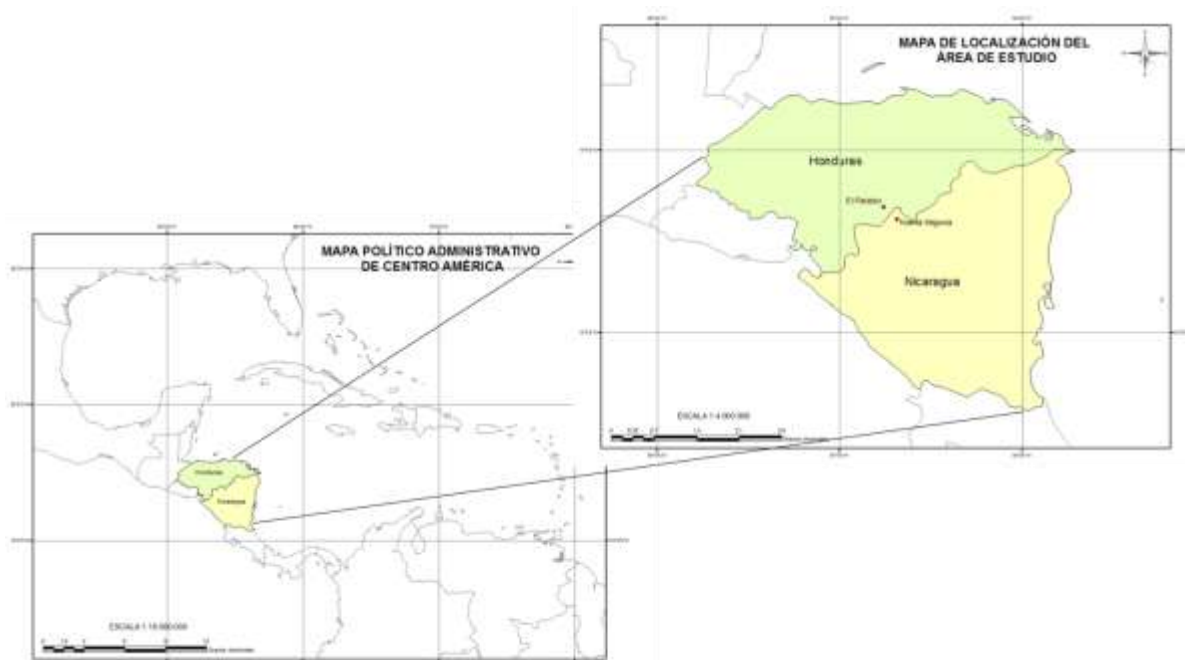


Figura 2. Mapa del municipio de El Paraíso, Honduras y municipio de Jalapa, Nicaragua.

3.1.1 Aspectos Climáticos y Físicos

El departamento de El Paraíso tiene una superficie territorial total de 7,489.1 km², y su posición geográfica es entre las coordenadas 13° 30' y 14° 26' de latitud norte, y los 85° 26' y 87° 13' de longitud oeste. El municipio de El Paraíso pertenece al departamento de El Paraíso en Honduras, ubicado en la zona oriental del país, se encuentra a 110 km de Tegucigalpa, Capital de Honduras y a 10 km de la frontera del país de Nicaragua, limita al

norte con los municipios de San Matías y Danlí, al Sur con la República de Nicaragua, al este con el municipio de Danlí, al oeste con el municipio de Alauca y San Matías. Cuenta con una extensión territorial de 356.17 km².

El municipio de Jalapa pertenece al departamento de Nueva Segovia en Nicaragua, está ubicado en el norte del país, límites al norte limita con la República de Honduras, al sur con el municipio del Júcaro, al este con el municipio de Murra, al oeste con el municipio de San Fernando. Se localiza entre las coordenadas 13°55' latitud norte y 86° 07' longitud oeste, cuenta con una extensión territorial de 629 km². Con alturas entre 600 y 1500 msnm, clima zona tropical con una temperatura promedio entre los 23° y 24° y Precipitación pluvial de 1400mm aproximadamente anual. El municipio se localiza en una zona montañosa, rica en recursos naturales, con suelos propicios para el café, granos básicos y la ganadería, posee extensas zonas de bosques de pino jóvenes, constituyendo una de las mayores reservas de bosques del pino del país (Inifomss.f)

3.2. Métodos Estadísticos

3.2.1 Población y Muestreo

La población en estudio lo constituyó la totalidad de las familias participando en el proyecto de innovaciones en cadenas de valor en temas de diversificación de sus medios de vida (Cuadro 2).

3.2.1.1 Medios de vida y capitales

Para el análisis de los medios de vida y capitales se realizó un censo a las 55 familias que actualmente están trabajando en la diversificación de sus medios de vida y dos que no participan del proceso para un total de 57 familias. Este se desarrolló, a través de la aplicación de una entrevista semi-estructurada, en la cual se analizaron los cambios que han ocurridos con la intervención del proyecto innovación en cadenas de valor. La entrevista se aplicó a hogares, ubicados en el municipio de El Paraíso Honduras, en las comunidades de San Antonio y Granadillos y municipio de Jalapa en Nicaragua, en las comunidades Santa Cruz, Las Uvas, Las Brisas y Santa Rosa (Cuadro 2).

Cuadro 2. Población estudiada en Honduras y Nicaragua.

Zona de trabajo	Cultivo/Rubro	Número de familias	Cabezas de hogar	
			Mujeres	Hombres
El Paraíso, Honduras				
San Antonio y Granadillos	Cebolla	11	2	9
Jalapa, Nicaragua				
Las Uvas y Santa Cruz	Chiltoma	15	4	11
	Tomate			
Las Brisas y Santa Rosa	Apicultura	14	14	0
	Cacao	15	8	7
Total		55	28	27

3.2.1.2 Descripción del agroecosistema

Para la descripción del agroecosistema, el tamaño de muestra fue de N=7 para los casos estudiados: 4 familias individuales y 3 grupos (Cuadro 3). Esta muestra, se distribuyó entre los diferentes rubros a razón de 2 familias para cada categoría (individual y grupal). De tal manera se seleccionó dos familias para los cultivos de tomate y cacao para trabajo individual, excepto para apicultura y cebolla que realizan el trabajo de forma grupal. En el caso de cebolla se analizó la parcela ECA solamente para análisis financiero (Cuadro 3). El análisis de la información recolectada en la entrevista se realizó mediante estadística descriptiva.

Cuadro 3. Distribución de la muestra según rubro y categoría

Rubro o cultivo	Trabajo individual	Trabajo Grupal
Cebolla	0	1
Chiltoma y tomate	2	0
Apicultura	0	2
Cacao	2	0
Total	4	3

3.2.2 Metodología por objetivo

Inicialmente se aplicó una entrevista semi- estructurada para analizar los medios de vida y los capitales de las familias y la comunidad (Anexo 1) Para la caracterización del agroecosistema se realizó una encuesta que describe los aspectos productivos y sus componentes (Anexo 2). Para triangular la información se realizaron talleres con cada junta

directiva de los grupos de trabajo (Anexo 3). Finalmente para valorar de manera participativa los procesos y metodologías del proyecto se realizaron grupos focales (Anexo 4) y revisión de información secundaria. El proceso metodológico para cada objetivo se describe detalladamente a continuación.

3.2.2.1 Objetivo 1

Identificar los capitales relevantes para la diversificación de los medios de vida de las familias rurales.

La identificación de los capitales relevantes para la diversificación de los medios de vida se desarrolló mediante un diagnóstico usando el Enfoque de Medios de Vida Sostenibles y el Marco de los Capitales de la Comunidad propuesto por Flora et ál (2004). La entrevista semi-estructurada (Anexo 1) fue aplicada a cada familia en forma de dialogo para lograr mayor participación de los miembros del hogar y conocer las diferentes percepciones de sus medios de vida permitiendo garantizar la calidad y validez de la información (Geilfus 2002).

Con la información colectada en las entrevistas, se realizó un análisis FODA de los capitales de la comunidad para conocer las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, con ello se analizaron los diferentes factores que influyen en los diferentes capitales. Esta herramienta permitió un diagnóstico del estado de las organizaciones o grupos de trabajo, incluyendo aquellos elementos internos y externos que pueden influir en la organización (Geilfus 2002).

Para complementar el análisis se realizó un balance de los capitales para conocer las interrelaciones e influencias que existen entre los capitales a través de vínculos que lo fortalecen (positivo) y vínculos que lo debilitan (negativo), o que permanecen inalterables (neutros). El análisis fue realizado capital por capital logrando obtener un balance final como resultado del mayor número de interacciones (positivas, negativas o neutras) los que alcanzan el mayor número este determina el estado final del balance (Higuera 2011).

A partir de las entrevistas, la revisión de información secundaria, el análisis FODA y el análisis de balance de los capitales se logró disponer de información por familia e identificar los capitales relevantes para la diversificación productiva; así como sus limitaciones. También se conoció la percepción de las familias sobre los diferentes aspectos abordados durante su participación en el Proyecto Innovación.

3.2.2.2 Objetivo 2

Describir las estrategias implementadas por las familias para diversificar los agroecosistemas prevalentes.

Para la descripción del agroecosistema inicialmente se seleccionaron a las familias según su categoría de trabajo en un mismo cultivo (individual o en grupo) (Cuadro 3), a las personas seleccionadas se les aplicó una encuesta sobre el agroecosistema (Anexo 2). Se realizaron dos estudios de caso por cultivo (tomate y cacao), uno valorado como exitoso (con producción y comercialización) y otro como no muy exitoso (enfrentando alguna adversidad en producción o en la comercialización). Adicionalmente se realizaron tres estudios de grupo aplicando la misma herramienta metodológica (Anexo 2).

La descripción de los diferentes elementos en el sistema, los flujos del sistema de producción (entrada y salida) y la identificación de las relaciones y las actividades realizadas, se realizó basada en la herramienta metodológica (Anexo 2) y observación en campo (complementada con registros fotográficos).

3.2.2.3 Objetivo 3

Determinar los factores que afectan la toma de decisión de las familias en los procesos productivos de los agroecosistemas.

En el diagnóstico de los medios de vida y el marco de los capitales de la comunidad se incluyeron preguntas en los diferentes capitales, con mayor énfasis en los capitales político, social y cultural, para determinar cómo se da la toma de decisión en los grupos de trabajo y cuáles son los factores que determinan las familias para decidir en ¿qué?, ¿cuándo? y ¿cómo? invertir y sus intervenciones son consideradas al momento de decidir las acciones (Anexo 1).

Con la finalidad de conocer sobre la percepción de las organizaciones e instituciones y grupos de apoyo sobre la implementación del proceso e identificar interacciones entre ellos se realizó un taller con cada junta directiva (por cultivo), para dicha actividad se preparó una guía de preguntas orientadoras (Anexo 3).

Para los aspectos relacionados a vulnerabilidad y resiliencia se desarrollaron preguntas que permitieron identificar las prácticas que realizan para lograr la sostenibilidad ecológica y social (Anexos 1, 2 y 3). Con la información resultante se hizo un análisis descriptivo.

3.2.2.4 Objetivo 4

Valorar los procesos metodológicos del proyecto innovación y su influencia en los capitales de las familias y otros actores claves.

Para analizar los procesos metodológicos abordados durante la participación en el Proyecto Innovación y cómo son valorados, se recolectó información a dos niveles: con familias (Anexo 1) y grupo focal de instituciones u organizaciones de apoyo (Anexo 4).

A nivel de familias

En el diagnóstico de medios de vida y capitales se elaboraron preguntas para conocer ¿cómo? las familias perciben los conceptos, metodologías e intervención del proyecto, de acuerdo con su participación en los diferentes procesos de implementación (Anexo 1).

A nivel institucional

Para conocer la percepción de las instituciones y organizaciones de apoyo a los procesos se conformó un grupo focal, se elaboró una encuesta de preguntas orientadoras, en las que se retomaron aspectos relacionados con la intervención y la valoración de la respuesta de las familias (Anexo 4). Se aglutinaron dos grupos focales (uno por país) con actores clave. Estos grupos fueron integrados por 5 a 12 personas que participaron en el proceso. Los grupos focales son útiles para conocer las opiniones y actitudes de los actores se busca que participen activamente teniendo un control de que todos participen (Jaén y Silva 1996).

Para conocer el involucramiento de las instituciones, se seleccionaron aquellas que tuvieron participación en el proceso desde el inicio y las que se han ido incorporando. Con ello se conoció las diferentes percepciones y aportes que realizan las instituciones en la implementación del proyecto innovación.

3.3. Análisis de información

La información contenida en las entrevistas semi-estructuradas y las encuestas fue digitada en una base de datos en Microsoft Excel y analizada en Infostat. Los resultados provenientes de las entrevistas semi-estructuradas y de observaciones en campo se consideraron información cualitativa, por lo que fue analizada como estadística descriptiva.

Para el análisis de relaciones entre beneficios y organizaciones se realizó el análisis con el software UCINET.

3.3.1 Tablas de contingencia

El estudio contempló la recolección y análisis de datos de variables categóricas. Con el uso de tablas de contingencia se ordenó la información, para así comparar las diferentes variables analizadas entre los diferentes casos por cultivo y describir el agroecosistema, también fueron útiles para analizar la relación entre dos o más variables.

Para visualizar las asociaciones de las variables, se hizo un análisis de correspondencias múltiples o simples dependiendo del caso. Para determinar los cambios en los capitales de las 57 familias se hizo un análisis multivariado de redundancia (Coordenadas principales).

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Objetivo 1. Identificar los capitales relevantes para la diversificación de los medios de vida de las familias rurales.

4.1.1 Descripción de los capitales

4.1.1.1 Capital Humano

4.1.1.1.1 Población

En el municipio de Jalapa (Nicaragua) las comunidades de Santa Cruz, Santa Rosa y Brisas Abajo; el 60.70% de las entrevistas fue liderado por mujeres y un 39.13% por hombres, en todos los casos hubo participación de otros miembros de la familia. El 82.61% correspondió a familias con hogares núcleo, madres solteras 6.52%, solteros 2.17%, viudas 4.35%, separadas 4.35%.

En El Paraíso (Honduras) en las comunidades de San Antonio y Granadillos; ocurrió que el 18.18% fue lideradas por mujeres y 81.81% por hombres, en ambos casos hubo participación de otros miembros de la familia, en su totalidad las familias son nucleares, con un alto porcentaje de niños y niñas con edades entre 0- 14 (Cuadro 4).

Cuadro 4. Distribución de edades de la población entrevistada en El Paraíso y Jalapa 2011.

Rango de edades	El Paraíso		Jalapa	
	Hombres (%)	Mujeres (%)	Hombres (%)	Mujeres (%)
0 -14	28.00	42.00	36.00	31.00
15- 29	40.00	21.00	28.00	36.00
30 – 60	37.00	37.00	31.00	29.00
> 60	0.0	0.0	5.00	3.00

La estructura de la población por edades en el municipio de El Paraíso oscila con edades entre de 0 a 19 años un 51.5%, entre 20 a 39 años el 29.2 % y en Nueva Segovia para la población entre 0 a 14 años representa el 35%, y entre 15 a 64 años el 53%, con tendencias de hijos por familia de 3 a 5 (Guía agropecuaria 2010).

4.1.1.1.2 Educación

En relación a la escolaridad los padres y madres, cuyas edades fluctúan entre 25 a 79 años, en Jalapa la mayoría de padres no la han culminado la educación primaria. En el Paraíso los padres y madres con edades entre 22 a 54 años, han completado la primaria. Para el caso de los hijos en las comunidades de ambos países, los menores de catorce años se encuentran estudiando (Cuadro 5).

Cuadro 5. Porcentaje de escolaridad de las familias.

Escolaridad	Rango de edad	Jalapa				El Paraíso			
		M (#)	M (%)	H (#)	H (%)	M (#)	M (%)	H (#)	H (%)
Kínder – preescolar	4 – 5	4	5.94	5	5.88	1	6.67	0	0.00
Actualmente en primaria	6 – 11	13	16.05	16	18.82	3	20.00	3	14.29
Actualmente en Secundaria	12 – 14	1	1.23	5	5.88	0	0.00	1	4.76
Actualmente en Escuela Técnica/bachillerato	15 – 17	1	1.23	0	0.00	0	0.00	3	14.29
Ningún grado escolar	>15	5	6.15	8	9.41	0	0.00	0	0.00
Educación primaria completa	> 15	17	20.99	16	18.82	6	40.00	4	19.05
Educación primaria incompleta	> 15	27	33.33	24	28.24	2	13.33	1	4.76
Ciclo básico completo	> 15	1	1.23	0	0.00	1	6.67	2	9.52
Ciclo básico actual	>15	4	4.94	2	2.35	0	0.00	1	4.76
Ciclo básico incompleto	>15	3	3.70	8	9.41	0	0.00	0	0.00
Secundaria completa	> 17	2	2.47	0	0.00	2	13.33	6	28.57
Actualmente en la Universidad	> 18	3	3.70	1	1.18	0	0.00	0	0.00

H: hombre; M: mujer

En Jalapa, las personas mayores a cuatro años (inicio de etapa escolar) se agrupan en un 98.72% (mujeres) y un 84.7% (hombres) han asistido a la escuela, los porcentajes de hijos estudiando en colegio, secundaria y universidad son mínimos lo que indica que la mayoría de la población llega hasta educación primaria. Mientras que en El Paraíso las cifras son de 93.33% (mujeres) y 100.00% (hombres).

Las familias, invierten en educación un promedio mensual de US\$ 9.53 en Jalapa y US\$. 15.88 en El Paraíso. Estos costos, ocurren debido a que en ambas zonas existen

centros de educación primaria y centros básicos hasta noveno grado, que demandan gastos por materiales de apoyo y cuotas para actividades escolares. Los jóvenes de Las Uvas y Santa Cruz viajan a la comunidad del Junco para completar noveno grado y los de granadillos a la comunidad de San Antonio.

En Honduras en el año 2010, la población entre 5 a 18 años de edad asistió a preescolar (44.4%), a primaria (89.6%), a ciclo común (39.5%) y diversificado (27.6%), la cual ha venido en aumento en relación a los años anteriores, sin embargo siempre hay un porcentaje que se queda sin asistir a los centros educativos (INE 2010).

En Jalapa la mayor asistencia a los centros de educación es en los niveles de preparatoria y primaria viéndose reducido en nivel de secundaria del 100% que inician, las niñas (38.71%) y niños (27.96%) llegan a secundaria (INIDE 2008).

En los municipios de El Paraíso y Nueva Segovia la mayoría de niños que culminan la educación primaria no continúan con estudios de secundaria debido a la falta de recursos económicos y esto los aleja de la educación universitaria (Guía Agropecuaria 2010).

4.1.1.1.3 Roles de la familia

En ambas regiones, las familias realizan diferentes actividades como estrategias de vida, los diferentes roles están bien definidos, la mujer participa en labores de la casa (reproductivas) y en algunas actividades relacionadas con los cultivos (trasplante de hortalizas, recolección de la cosecha de cultivos anuales, llenado de bolsas, elaboración de materiales y manejo apícola, deshierbe, acarreo de agua para las fumigaciones).

La distribución de roles en el hogar es muy similar entre las comunidades de ambos países donde la mujer participa en varias actividades, en Jalapa participa el 64.64% en actividades productivas de los cultivos (grupos de diversificación), un 27.17% en El Paraíso (Figura 3).

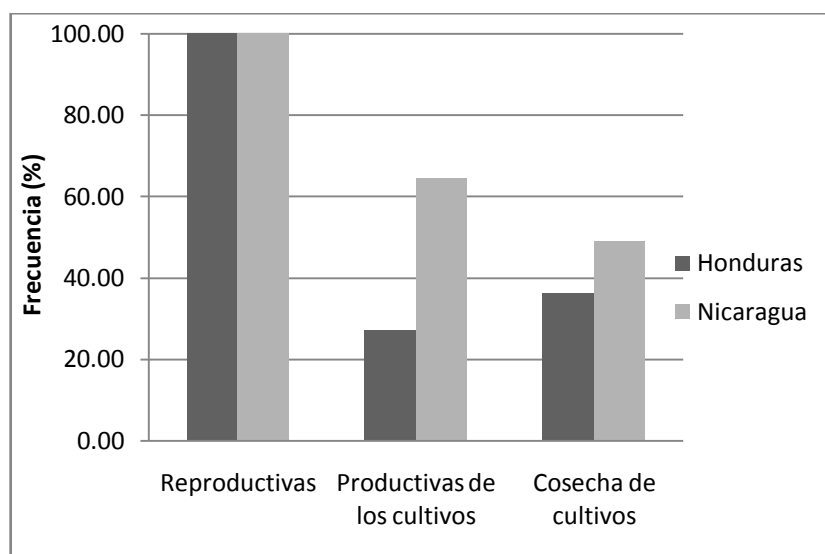









Figura 3. Actividades (%) que apoya la mujer en la familia nuclear por país en 2011.

Además de las actividades anteriores las mujeres realizan otras habilidades o trabajos para generar ingresos fuera del hogar el 4.44% trabaja en la tabacalera en actividades de manejo de cultivo durante períodos de tres meses durante el año, la mujer hondureña no realiza trabajo en otras fincas (Cuadro 6). Las mujeres que realizan actividad agrícola en Nicaragua, las mujeres que realizan menos de 20 horas semanales representa (1.4%), entre 20 a 34 horas (1.25%) y 40 a 44 (0.6%) (INIDE 2008).

Cuadro 6. Otras fuentes de ingresos realizada por mujeres del núcleo familiar Jalapa (n=45), El Paraíso (n=11).

	Actividad	El Paraíso (%)	Jalapa (%)
	Jornal en tabacalera	0.0	4.44
	Elabora artesanías	0.0	6.67
	Costura	0.0	6.67

	Preparación y venta de pan	9.09	4.44
	Pulpería	18.18	6.67
	Materiales apícola	0.0	2.22
	Cría de animales	0.0	2.22
	Nacatamales, venta de comida	0.0	2.22
	Corte café	0.0	2.22

Los hombres realizan las actividades relacionadas con el manejo de los cultivos, y otras actividades fuera de la parcela para la generación de ingresos tales como trabajo de jornal y albañilería (Cuadro7). Los hombres que trabajan en la agricultura en Nicaragua que trabajan menos de 20 horas (10.5%), 20 a 34 (15.9%), 35 a 39 (26%), 40 a 44 (14.1%) (INIDE 2008).

Cuadro 7. Fuentes de ingreso externas al hogar que realiza el hombre

Actividades	Nicaragua (%)	Honduras (%)
Tabacalera	2.5	0.0
Otra finca– Jornal	22.5	12.5
Corte café	2.5	2.5
Ventas	2.5	0.0
Viaja a otro país	2.5	0.0
Albañilería	22.5	5.0
Material apícola	15.0	0.0
Programa de radio	2.5	0.0
Carpintería	2.5	0.0

4.1.1.1.4 Capacitación

Con respecto al fortalecimiento de capacidades las familias han sido capacitadas en diferentes temáticas relacionadas con sus cultivos y desarrollo de la comunidad por varias instituciones entre ellas las colaboradoras con el proyecto (Figura 4). En Nicaragua las

instituciones colaboradoras son CCAJ, UNICAFE, APINOR, INPRHU, INTA, y en Honduras IHCAFE, ICADE, INFOP. La frecuencia más alta de participación por familia fue de cuatro eventos.

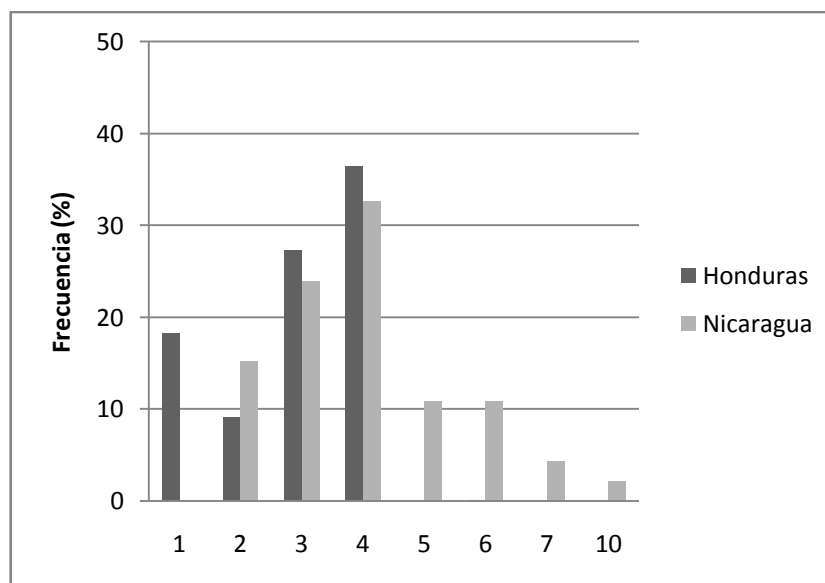


Figura 4. Participación (%) de acuerdo al número de capacitaciones recibidas.

La participación en capacitación corresponde al número de veces que cada familia recuerda haber asistido a eventos del rubro de diversificación trabajado (tomate, apicultura, cacao, cebolla) y otros, facilitados durante el año 2008 al momento de la entrevista. El 100% de las familias coinciden en que las capacitaciones recibidas para los cultivos de diversificación han sido de utilidad. En relación a los conocimientos iniciales para el manejo de los cultivos de diversificación; en Jalapa se reporta un 26.08% y en El Paraíso un 36.36% de familias con conocimientos básicos en los rubros seleccionados.

La participación de la familia en los procesos de capacitación para la diversificación de los medios de vida ha sido dirigida al jefe o jefa de hogar, en Jalapa la participación de otros miembros de la familia ha sido más en procesos relacionados al desarrollo de la comunidad, las familias de los grupos de diversificación manifiestan que la estrategia de trabajo no fue de involucrar a más miembros, en El Paraíso no hay participación de los hijos en procesos de capacitación (Cuadro 8).

Cuadro 8. Porcentaje de participación en capacitación según rubros o cultivo de trabajo.

Rubro/cultivo	Jalapa				El Paraíso	
	Papá (%)	Mamá (%)	Hijo (%)	Hija (%)	Papá (%)	Mamá (%)
Apicultura	36.36	100.00	9.09	0.00	*	*
Cacao	72.73	81.82	9.09	0.00	*	*
Café	83.33	16.67	0.00	33.33	27.27	0.0
Tomate	100.00	30.00	10.00	0.00	*	*
Comunitario	33.33	50.00	0.00	33.33	9.09	0.0
Organización	20.00	60.00	0.00	0.00	90.91	18.18
Varios	100.00	28.57	14.29	0.00	90.91	18.18
Género	50.00	50.00	0.00	50.00	0.0	0.0
Maíz y frijol	0.00	50.00	0.00	50.00	0.0	0.0
Cebolla	*	*	*	*	54.54	9.09

* Cultivos no implementados.

En el análisis de correspondencias explica que el 98.48% de los datos están proyectados en el gráfico, mostrando una asociación entre temas de capacitación y la participación de los miembros de la familia. La participación de los diferentes miembros de la familia en los temas de capacitación por cultivo o rubro. La mamá está más relacionada a temas de apicultura y organización, al igual que en temas de cacao este también con participación de hijos varones y papá, respecto a tomate y varios participa más papá e hijo, en temas del cultivo de café y género participa papá e hija, temas relacionados al desarrollo de la comunidad y género participa las hijas (Figura 5).

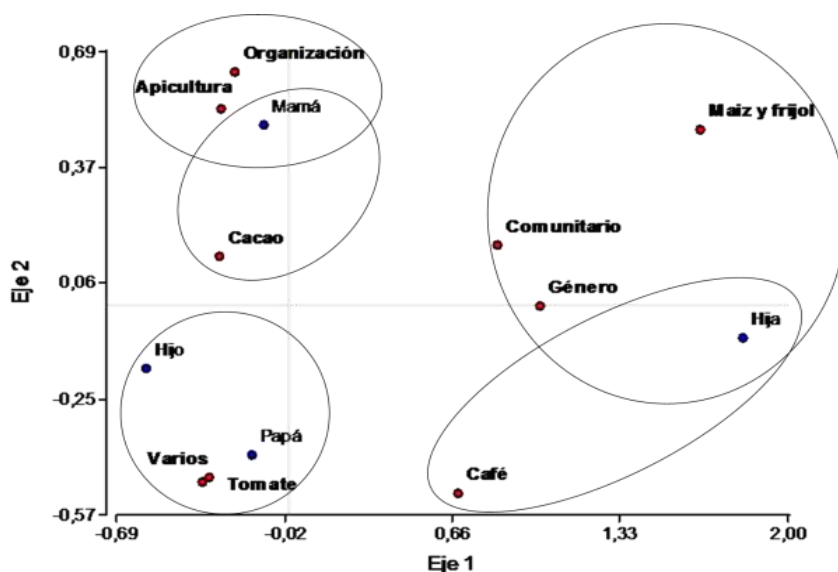


Figura 5. Participación de la familia según tema de capacitación en Jalapa Nicaragua.

Los diferentes temas de capacitación impartidos por el proyecto están dirigidos principalmente al rubro o cultivo de diversificación, en Jalapa el número de temas fue entre 3 a 11 y en El Paraíso entre 2 a 5, esto refleja el grado de capacidad para el manejo del cultivo, lo que resulta en grupos con mayor capacitación (Cuadro 9).

Cuadro 9. Lista de temas de capacitación por rubro y por país del 2008 al 2011.

Rubro	Lista de temas	
	Jalapa	El Paraíso
Apicultura	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de las colmenas, • Plagas, • Métodos de alimentación • Materiales apícolas • Cosecha de miel • Diplomado en apicultura (una persona) • Identificación de la población • Trashumancia de colmenas • Control de plagas • División de colmenas • Biología de las abejas. 	N/A
Cacao	<ul style="list-style-type: none"> • Fumigación y abonos • Podas • Registros • Selección de semilla • Manejo del cacao • Viveros • Plagas • Sombra • Cosecha • Injertos • Siembra en campo. 	N/A
Café	<ul style="list-style-type: none"> • Beneficiado húmedo del café • Diagnóstico de finca • Manejo de cafetal • Plagas • Certificación • Podas del café • Viveros de café. 	<ul style="list-style-type: none"> • Viveros de café • Escuela de promotores de café (una persona).
Tomate	<ul style="list-style-type: none"> • Cómo cultivar tomate • Plagas • Preparar bancos y emplastado, camellones • Ingresos y costos • Preparar terreno para siembra • Variedades • Semilleros • Selección de semilla. 	N/A
Cebolla	<ul style="list-style-type: none"> • Ninguno* 	<ul style="list-style-type: none"> • Ingresos y costos • Semilleros • Siembra de cebolla
Organización	<ul style="list-style-type: none"> • Organización • Metodologías de investigación (una persona) • Sondeos de mercado • Proceso selección del rubro 	<ul style="list-style-type: none"> • Sondeo de mercado • Desarrollo empresarial.

	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo del crédito. 	
Maíz y frijol	<ul style="list-style-type: none"> • Manejo de silos • ECA – maíz y frijol (una persona) 	No reporta.
Comunitarios	<ul style="list-style-type: none"> • Primeros auxilios • Radio operadora • Liderazgo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Medicina natural • Gestión comunitaria
Varios	<ul style="list-style-type: none"> • Obras de conservación • Preparación abonos orgánicos • Agricultura orgánica • Uso y manejo de agroquímicos • Sistema de riego • Manejo de jengibre. 	<ul style="list-style-type: none"> • Microorganismos • Bocaschi y abonos orgánicos • Manejo de plátano • Manejo de aguacate • Manejo de gallinas.

N/A: no aplica

4.1.1.1.5 Migración

Con respecto al origen de las familias, para el caso de Jalapa los habitantes provienen de las comunidades Las Uvas (100%) y Santa Cruz (100%). Para Santa Rosa y Brisas Abajo, (23.14%) de las familias llegaron producto del desplazamiento motivado por la guerra Sandinista en los años 1980 a 1984. Las familias de El Paraíso de las comunidades San Antonio y Granadillos en su mayoría son oriundas de la localidad; solo el 9.09% provino de otra región en el año 2008.

Actualmente en las comunidades de Jalapa el 15.21% de las familias cuentan con familiares jóvenes fuera del hogar el 8.69 % hombres y el 13.04% mujeres, en ambos casos por acceso a la educación y trabajo jornal, 4.34% de los familiares viajan a El Salvador a realizar trabajo doméstico o de jornal para generar un mayor ingreso, el 6.52% van fuera de la comunidad en el mismo país con estadía temporal para ambos casos.

En El Paraíso el 18.8% de las familias cuenta con familiares fuera de su hogar, en su mayoría hombres por acceso a la educación, no hay mujeres fuera del hogar, en ambas zonas los porcentajes de migración no son muy altos, lo que garantiza la mano de obra familiar. Sin embargo de los beneficiarios directos del proyecto en El Paraíso han salido de la comunidad 27.00% de las familias para buscar opciones de trabajo en el pueblo y 9.09% por cambio de domicilio.

4.1.1.1.6 Salud

En las diferentes comunidades tienen acceso a un centro de salud público, en Jalapa visitan al médico una vez al mes (32.61%) y cuatro veces al año (21.74%), en El Paraíso

asisten al médico (27.27%) una vez al mes y visita más de cuatro veces al año (45.45%). En Jalapa (30.43%) de las familias sufren enfermedades respiratorias más de dos veces durante el año y enfermedades gastrointestinales (15.52%). Esta afección es frecuente en las mujeres de ambas zonas. Otra enfermedad con alta incidencia (30.43%) en las comunidades de Jalapa son las de origen dermatológico, principalmente alergias; esta no aparece registrada en las comunidades del Paraíso.

Otras enfermedades en Jalapa son las infecciones renales y presión alta, que afectan principalmente a la mujer joven y adulta en temporadas calientes, con menor incidencia se reportan padecimientos de diabetes, anemia en niños, dolor de huesos en mujeres, mala circulación y ácido úrico. Para recuperar la salud las familias realizan una combinación de medicina convencional (uso de productos farmacéuticos) generalmente con autorecetas; éstas las combinan con medicina natural haciendo uso de plantas presentes en la comunidad. Esto sucede, debido a que los centros de salud no tienen disponibilidad de medicamentos para satisfacer la demanda. Las familias en las comunidades de Jalapa, invierten mensualmente en medicinas un promedio de US\$ 9.54; mientras que en el Paraíso US\$. 28.32 por enfermedades incluidas las de origen nervioso y epilepsia.

En Honduras en los últimos 30 años los principales problemas respiratorios son la primera causa para buscar asistencia de los servicios de salud en el 2010 este dato representó (54.00%) de la población nacional (INE 2010).

En los municipios de El Paraíso la principal enfermedad reportada es la hipertensión arterial 25.20% seguida de las respiratorias que afectan al 18.40% de la población y en Nueva Segovia las principales enfermedades en su mayoría son de origen hídrico y respiratorias (Guía Agropecuaria 2010).

4.1.1.2 Capital Social

4.1.1.2.1 Medios de comunicación

Las familias en las comunidades tienen acceso a diferentes medios de comunicación los más frecuentes son la radio y el teléfono móvil. Mientras que en Jalapa las familias además de los anteriores tienen acceso a la televisión hondureña (Figura 6). En Jalapa (32.61%) de las familias posee acceso a dos medios (radio y teléfono móvil) y el 43.48 a tres (Radio, televisión y teléfono móvil); en El Paraíso a dos medios el 45.45% (Radio y teléfono móvil) y a tres (54.55%) (Radio, televisión, teléfono móvil y en algunos casos en vez de televisión es el periódico). En Jalapa la zona rural el (68.93%) cuentan con acceso a radio y poseen teléfono móvil (2.06%) (INIDE 2005).

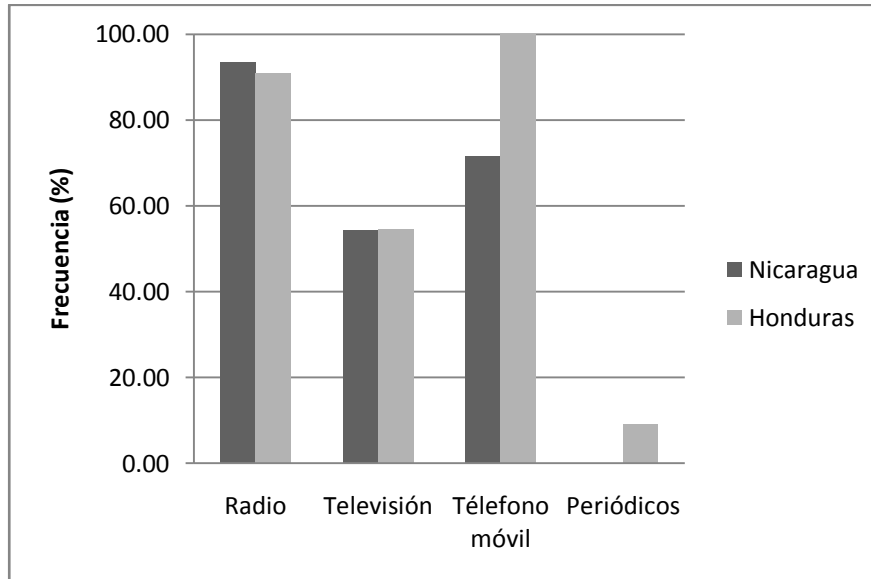


Figura 6. Acceso a medios de comunicación por las familias en las comunidades de Jalapa y El Paraíso.

4.1.1.2.2 Acceso a la información

La información tecnológica relacionada con los cultivos (manejo agronómico, precios, etc.) proviene de diferentes fuentes entre las que sobresalen asesorías, intermediarios, casas comerciales y radio. El análisis de correspondencia muestra que hay una relación directa entre la necesidad y la fuente de información, p.ej. Los granos básicos, otros cultivos y animales domésticos son manejados por las familias a base de experiencia. Para el control de plagas la fuente de información son las agropecuarias (casa comercial), el café está más relacionado con las cooperativas y organizaciones del sector siendo los proveedores de insumos quienes tienen un rol importante. Los intermediarios son la principal fuente de información para los precios y con respecto a los cultivos de diversificación las familias se informan a través del técnico asesor y los compañeros del grupo (Figura 7).

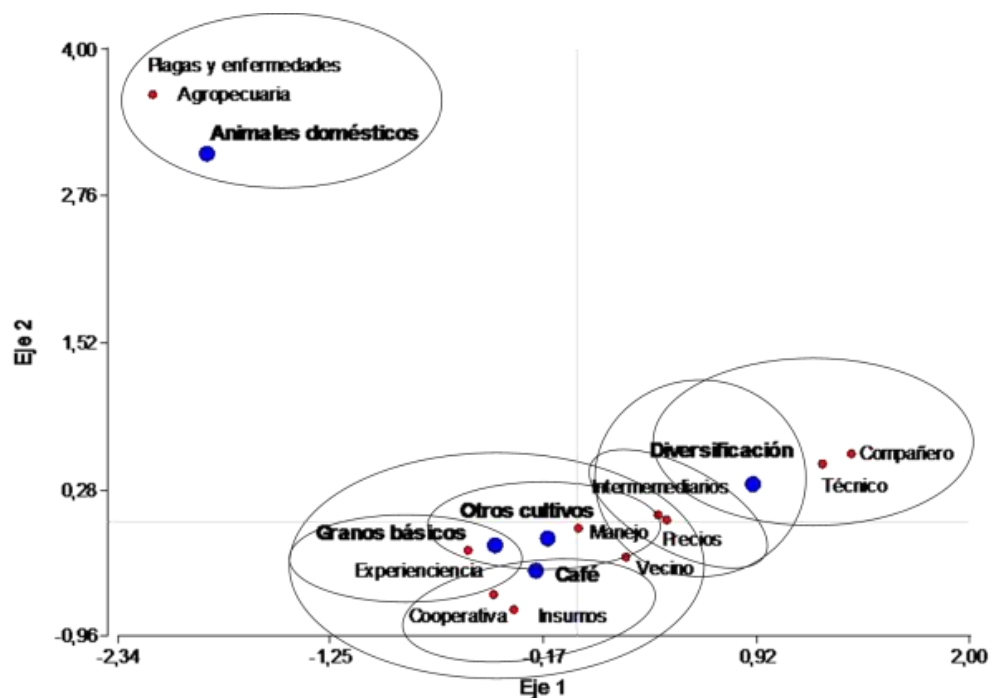


Figura 7. Acceso a la información por las familias para el manejo de los cultivos en Jalapa, Nicaragua.

El análisis para El Paraíso en los cultivos de cebolla, café y granos básicos destaca que los productores reciben algún tipo de información, caso contrario para los otros cultivos. Para el cultivo de cebolla principalmente recibe información del técnico asesor. Para los granos básicos a través de la agropecuaria y otros compañeros, Para el cultivo de café a través del Instituto Hondureño del café, no se recibe información de plagas (Figura 8; Cuadro 10).

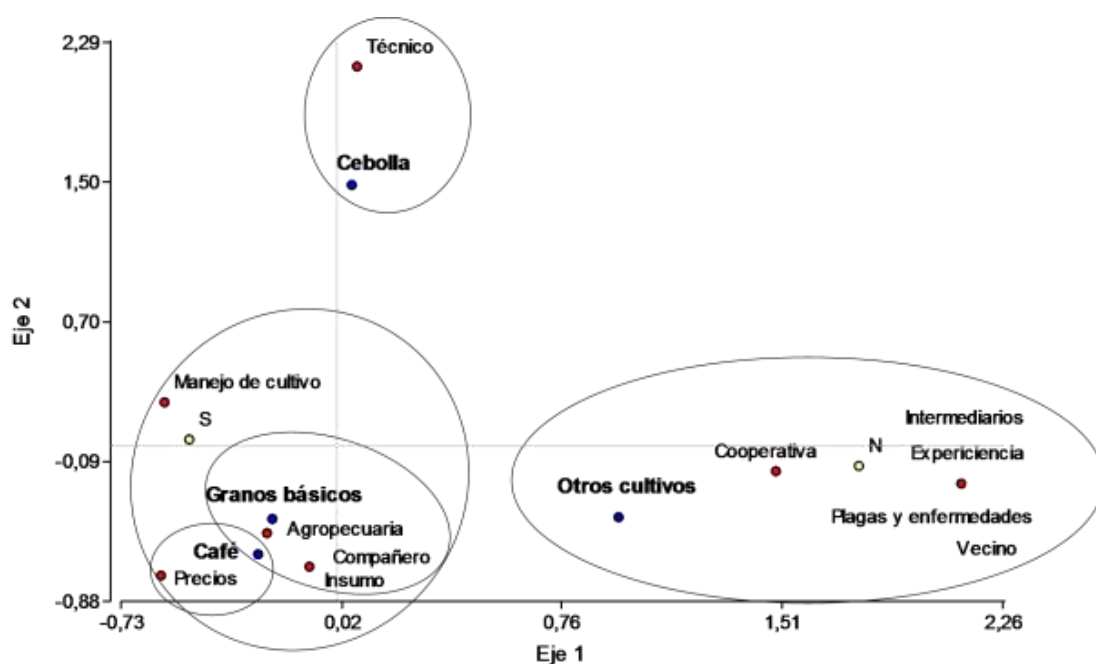


Figura 8. Acceso a la información por las familias para el manejo de sus cultivos en El Paraíso, Honduras. S: tipo de información a la que tiene acceso; N: información a la que no tiene acceso.

Cuadro 10. Tipo de información recibida por rubro y fuente de información en Jalapa y Paraíso.

Rubro/cultivo	Tipo de información	Fuente	
		El Paraíso	Jalapa
Granos básicos	Manejo de cultivo	Agropecuarias	
	Precios		Intermediarios, cooperativas
Café	Manejo de Cultivo	IHCAFE	CCAJ, PROCOSER, PRODECOOP
	Precios	Intermediario	Cooperativas
Tomate	Manejo de cultivo	N/A	INTA (2009), INPRUH (2010).
	Precios		Intermediarios
Apicultura	Manejo de cultivo	N/A	APINOR
	Precios		Intermediarios
Cacao	Manejo de Cultivo	N/A	UNICAFE
	Precios		Intermediarios
Cebolla	Manejo de Cultivo	EDA, IHCAFE	N/A
	Precios	Intermediario	
Jengibre	Manejo de cultivo	N/A	Hasall
Animales domésticos	Manejo de animales	Experiencia	Experiencia
	Insumos	Agropecuaria	Agropecuaria

N/A: no aplica

4.1.1.2.3 Participación de las familias en organizaciones comunitarias

En las comunidades existen diferentes grupos para el desarrollo de la comunidad y para la diversificación de los medios de vida. De las familias entrevistadas trabajan en los grupos de diversificación (96.49%), participa en cooperativas en Jalapa (54.17%), también existe algunos jóvenes que participan en actividades de desarrollo de la comunidad y en las relacionadas al manejo de sus cultivos. Generalmente quienes participan en las organizaciones o grupos son los jefes de hogar (padres y madres), con muy poca participación de los hijos e hijas (Cuadro 11).

Cuadro 11. Participación de la familia en organizaciones en ambos países. Nicaragua (n=46), Honduras (n=11).

Tipo de Organización	Nicaragua (%)			Honduras (%)		
	Papá	Mamá	Hijo (a)	Papá	Mamá	Hijo (a)
Cooperativa	17.39	4.35	4.35	0	0	0
Diversificación	45.65	58.70	4.35	81.82	18.18	0
Comunitario	26.09	41.30	10.87	81.82	18.18	0
Proyectos	6.52	2.17	0.00	45.45	36.36	0
Religioso	4.35	13.04	2.17	18.18	9.09	9.09

En relación a la participación en organizaciones y los beneficios que motivan a las personas asistir y permanecer en ellas, el análisis muestra que participar en las organizaciones (grupos) de diversificación está relacionado con los beneficios de capacitación, crédito, relación con otras personas, compartir experiencias vividas y la comercialización. La participación en cooperativas les permite beneficios como asistencia técnica, crédito, capacitación, comercialización. Los proyectos se relacionan con el desarrollo comunitario, la asistencia técnica y la comercialización.

Las organizaciones comunitarias se vinculan con la comercialización y el desarrollo de la comunidad. Los grupos religiosos permiten el desarrollo de la comunidad y resaltan los aspectos de índole religioso, creencias y espiritualidad. Los grupos de diversificación y las cooperativas son principalmente los que brindan la asistencia técnica, capacitación y crédito aspectos importantes para el desarrollo de capacidades (Figura 9).

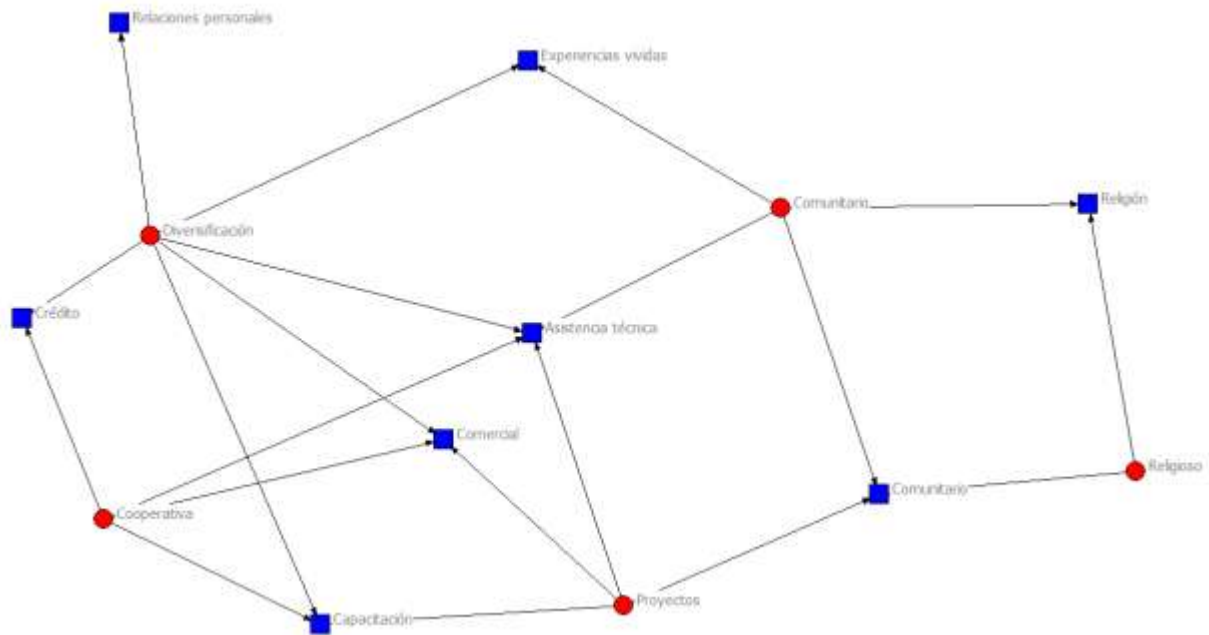


Figura 9. Beneficios que reciben las familias de participar en organizaciones en Jalapa.

En El Paraíso lo que motivan a las familias a participar en grupos está relacionado principalmente con los beneficios que estos ofrecen participar en los grupos de diversificación, proyectos y comunitarios les permite capacitación, crédito y asistencia técnica y los grupos religiosos únicamente por la religión (Figura 10).

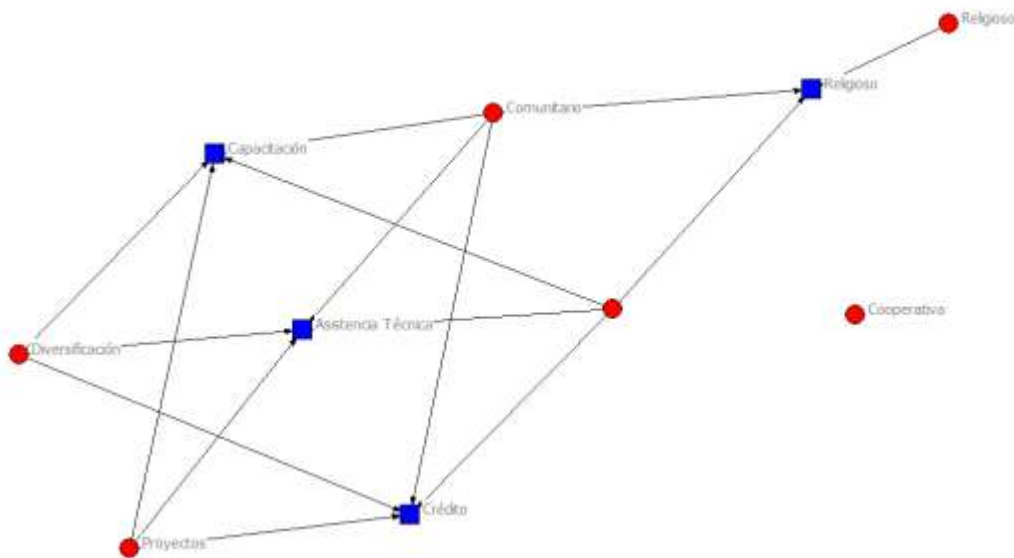


Figura 10. Beneficios que reciben las familias de participar en organizaciones en El Paraíso.

La participación de las familias en actividades productivas de pequeña escala les permite un umbral de generación de ingresos en mercados laborales rurales, también generan la posibilidad al acceso de bienes y servicios de las familias, la formación de capacidades en población con baja escolaridad, el fomento de la organización productiva y el ejercicio de roles para la integración social y la ciudadanía (Portilla et al. 2005).

4.1.1.3 Capital Cultural

4.1.1.3.1 Uso de plantas medicinales

El uso de la herbolaria ó fitoterapia, es una de las tradiciones que han sido heredadas, por las personas en estudio, durante generaciones desde los abuelos. Las plantas se encuentran en las parcelas (cultivos) y patios (jardines), existen diferentes plantas para uso medicinal. Algunas son conservadas y cultivadas por este uso, mientras que otras forman parte de las malezas. Las plantas han sido identificadas por las familias por nombre común así como los usos; lo que constituye un aporte a la farmacognosia vegetal. En particular, se reportan diez plantas (58.82%) usadas para afecciones respiratorias en ambos países (Cuadro 12; Figura 11).

Cuadro 12. Plantas y uso medicinal por las familias en Jalapa y El Paraíso.

Planta	Nombre científico	Parte de la planta utilizada	Uso medicinal	
			Nicaragua	Honduras
Zacate limón	<i>Cymbopogon citratus</i>	Hoja	Respiratorias, calentura	Respiratorias, nervios
Naranja agria	<i>Citrus aurantium</i>	Hoja	Respiratorias, calenturas	Nervios
Jengibre	<i>Zingiber officinale</i>	Raíz	Respiratorias, gastrointestinales	Respiratorias
Manzanilla	<i>Chamaemelum nobile</i>	Hoja y flor	Respiratorias, gastrointestinales, de la piel, infección renal	Respiratorias, gastrointestinal
Limón	<i>Citrus aurantifolia</i>	Fruto (jugo) Hojas	Respiratorias, gastrointestinales, de la piel	Respiratorias
Eucalipto	<i>Eucalyptus globulus</i>	Hoja	Respiratorias	Respiratorias
Canela	<i>Cinnamomum zeylanicum</i>	Corteza	Respiratorias, calentura	Respiratorias
Pimienta	<i>Piper nigrum</i>	Semillas	Respiratorias, gastrointestinales	Respiratorias

Planta	Nombre científico	Parte de la planta utilizada	Uso medicinal	
			Nicaragua	Honduras
Mango	<i>Mangifera indica</i>	Hoja	Respiratorias, gastrointestinales	Respiratorias
Jamastreño	n.d	Hoja	Respiratorias	n.d.
Siguapate	<i>Plucheaodorata</i>	Hoja	Gastrointestinales	n.d.
Noni	<i>Morindacitrifolia</i>	Fruto	Gastrointestinales, infección renal	n.d.
Apazote	<i>Chenopodiumambrosioides</i>	Hoja	Gastrointestinales, de la piel	Gastrointestinal
Guácimo	<i>Guazumaolmifolia</i>	Fruto	Gastrointestinales, infección renal	n.d.
Zabila	<i>Aloe barbadensis</i>	Hoja (sabia)	De la piel	Gastrointestinal, de la piel
Llantén	<i>Plantagomajor</i>	Hoja	De la piel, infección renal	
Oregano	<i>Origanumvulgare</i>	Hoja	n.d.	Respiratorias
Urusul	n.d.	Hoja	n.d.	Respiratorias
Valeriana	<i>Valeriana officinalis</i>	Raíz	n.d.	Nervios
Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	Hoja	n.d.	Gastrointestinal
Hierbabuena	<i>Menta sativa</i>	Hoja	n.d.	Gastrointestinal

n.d.= no disponible

Las familias en Nicaragua (32.61%) usan en promedio 4 plantas medicinales con distinto uso; este mismo número de plantas representa para Honduras (45.45%).



Figura 11. Plantas de uso medicinales en Jalapa. A- sangre grado (n.d.); B- noni (*Morindacitrifolia*), C- guácimo (*Guazumaolmifolia*); D- ajenjo (n.d.); E- siguapate (*Plucheaodorata*); F- eucalipto (*Eucalyptusglobulus*).

4.1.1.3.2 Rescate de conocimiento local

Otro aspecto cultural de las familias en Jalapa, es la selección de la semilla para la siembra de los granos básicos principalmente el maíz, durante la cosecha seleccionan las mazorcas grandes y uniformes, al momento del desgranado [desprender los granos de la mazorca] eliminan los extremos de la mazorca seleccionando únicamente los granos de la parte media. Para la familia esta práctica permitirá tener plantas sanas, fuertes y de un mismo tamaño. Cuando ya está lista la cantidad de maíz a sembrar, lo colocan al sol durante tres días, no lo protegen con químicos, dejan que los rayos del sol lo sequen y así está listo para la siembra.

Así mismo, seleccionan las mazorcas uniformes de tamaño grande sin desgranar, las cuelgan de la tuza, cerca del fogón (utilizado para preparar alimentos). Las mazorcas deben estar en dirección del humo para que este haga la función de curar (proteger de plagas). Con estas prácticas las familias expresan que *“los granos no son dañados por plagas y aseguran un mayor número de plantas germinadas”*. La mayoría de las familias realizan una u otra de las prácticas mencionadas.

4.1.1.3.3 Cambios observados en la comunidad

En los últimos tres años, en las comunidades han ocurrido algunos cambios que han sido observados por las familias. Entre estos mencionan: 1- aquellos que son producto de la implementación de actividades tradicionales realizadas; tales como quemas, tala de árboles extracción de arena y piedra de los ríos; 2- Incremento de la población.

En Jalapa reportan que el ambiente se siente mucho más caliente (36.96%), se ha disminuido el agua de los ríos (21.74%) y hay una mayor población (17.39%). Aunado, a lo anterior reportan un incremento de la delincuencia con robos de cosechas. Para las familias algunos de estos cambios tienen su origen en una serie de acciones que realizan los habitantes de las comunidades en detrimento del entorno; tales como la tala del bosque (93.48%) para la venta de leña y madera para construcción; quema (56.52%); cacería de animales y la extracción de arena y piedra de los ríos para comercialización (Figura 12).



Figura 12. Actividades que realizan las familias y ocasionan cambios en la comunidad en Jalapa. A- Venta de madera; B- Venta de leña; C- Quema del suelo en parcelas.

4.1.1.4 Capital Físico

Existen diferentes medios de transporte; su uso depende de la distancia entre las comunidades al pueblo más cercano y entre las mismas. Así mismo de la disponibilidad de dinero para pagar el servicio. Las familias en Honduras cuentan con mayor disponibilidad de vehículo propio y motocicletas, en Nicaragua principalmente hacen uso de autobús (ruta), bicicleta y desplazamiento a pie (Figura 13).

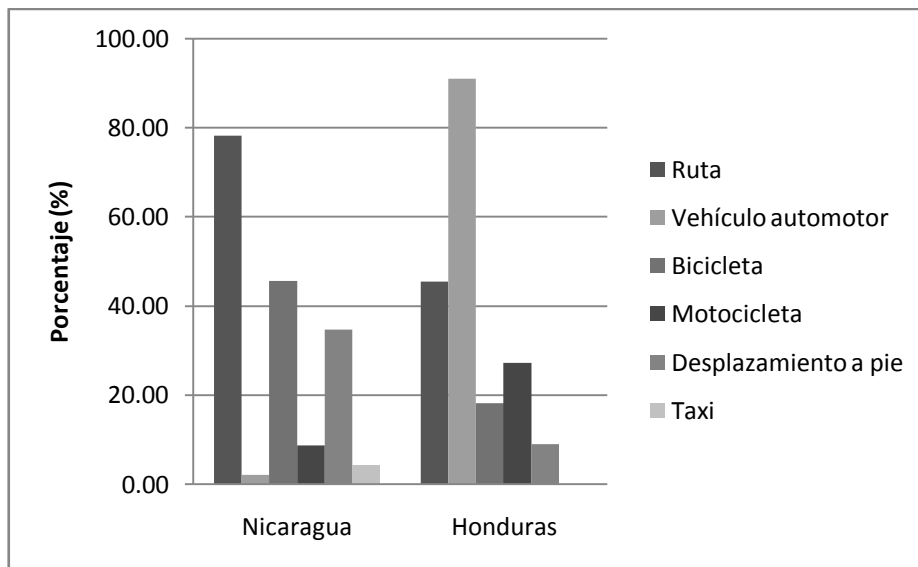


Figura 13. Uso (%) y disponibilidad de medios de transporte para las familias en Jalapa (Nicaragua) y El Paraíso (Honduras).

El transporte utilizado en Jalapa para trasladar las cosechas es la ruta (autobús), la carreta y camión del intermediario (Figura 14). De acuerdo al tipo de transporte y la distancia de traslado del producto así es el costo. La ruta es más utilizada por pequeños productores, este medio le permite trasladar cantidades pequeñas, sin embargo; el producto queda

totalmente expuesto al sol, reduciendo la durabilidad del producto. El camión del intermediario es más usado por productores medianos y grandes.



Figura 14. Medios de transporte utilizados para las cosechas en Jalapa, 2011. A-B- Ruta trasladada personas y cosecha de tomate; C-camión de intermediario de tomate; D- carreta con bestia mular trasladada bananos.

4.1.1.4.1 Acceso a la tierra

La mayoría de las familias en Jalapa (63.04%) y El Paraíso (54.55%), cuentan con terrenos con áreas <3.5 ha (Figura 15).

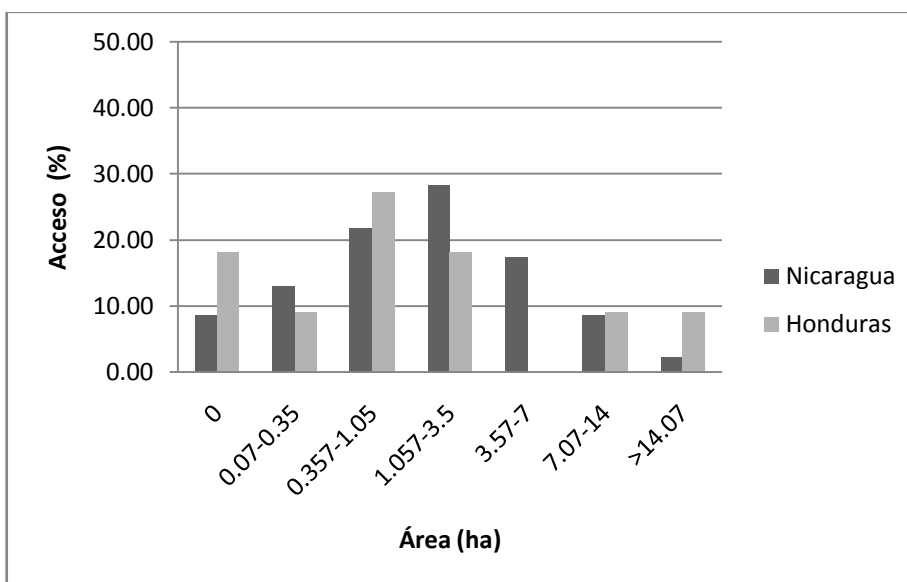


Figura 15. Acceso (%) a la tierra por área (ha) por las familias en Jalapa y El Paraíso.

La disponibilidad de tierra del total de familias entrevistadas en las comunidades de Santa Rosa, Brisas Abajo, Las Uvas y Santa Cruz es de 138.31 ha. Para Granadillos y San

Antonio el área es de 42.79 ha. El uso del suelo es para los cultivos (maíz, café y frijol), bosque más el área de viviendas.

De acuerdo al acceso a la tierra, así es el número de cultivos que establecen las familias. Los granos básicos (maíz y frijol) son cultivados en la misma área, para hacer un buen aprovechamiento del suelo y garantizar el desarrollo de las plantas al coincidir con las lluvias y la cosecha en época más seca: en “primera” se siembra el maíz (mayo - junio) y en “postrera” el frijol (septiembre). En Jalapa el área promedio cultivada con maíz es 1.37 ha. y en El Paraíso 0.52 ha. En Jalapa existe un 19.57% de familias que alquila tierra y el 15.22% siembra con otra persona. En El Paraíso no hay alquiler de tierra, pero si la siembra con otras personas (45.45%) para granos básicos. Lo anterior coincide con estudios realizados en relación a sistema de siembra y bajo uso de tecnologías realizados en el país por (Paz et ál. 2006).

La tenencia de la tierra es un factor importante para la inversión y la conservación de los recursos naturales; en este factor existen productores que no tienen ningún tipo de documento que legalice la propiedad; normalmente son familias que han recibido herencias de sus padres. Por otro lado, aparecen aquellos que cuentan con algún tipo de documento (privado, escritura pública o título público) que acredita su derecho de propiedad; en Jalapa un 82.61% y en El Paraíso un 54.55% (Figura 16).

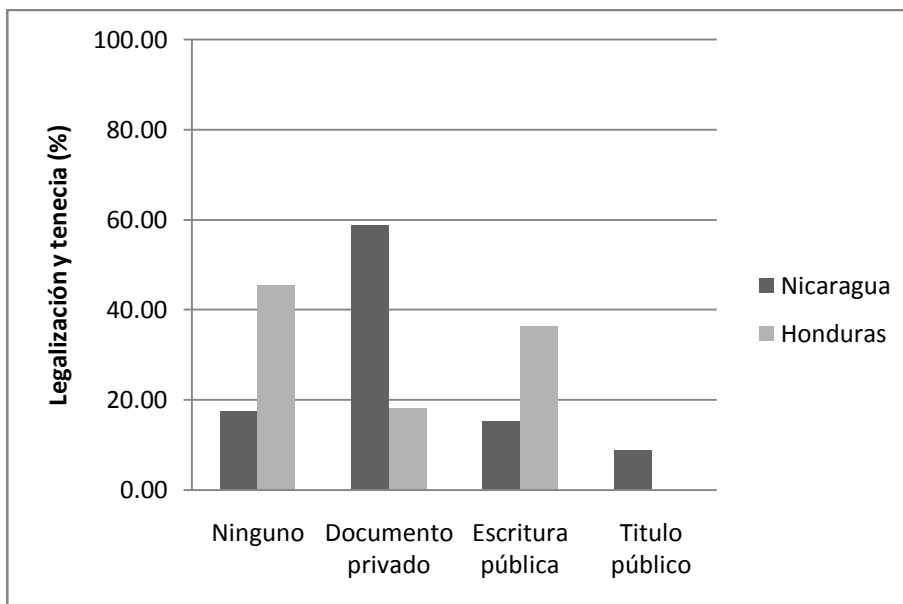


Figura 16. Legalización y tenencia de la tierra (%) para las familias para ambos países.

Las familias expresan que les motiva el trabajo de la diversificación “*cuando se realiza en sus propias parcelas*”, ya que deben hacer inversión en mejoras del suelo, reforestación y equipos los cuales pueden usar con otros cultivos. Existen familias que no tienen tierra disponible, mientras otras pueden hacer uso de la tierra de familiares principalmente de sus padres. Para la diversificación se ocupan las mismas áreas disponibles para el cultivo de granos básicos, o en asocio con otros cultivos como el café. (Figura 17).

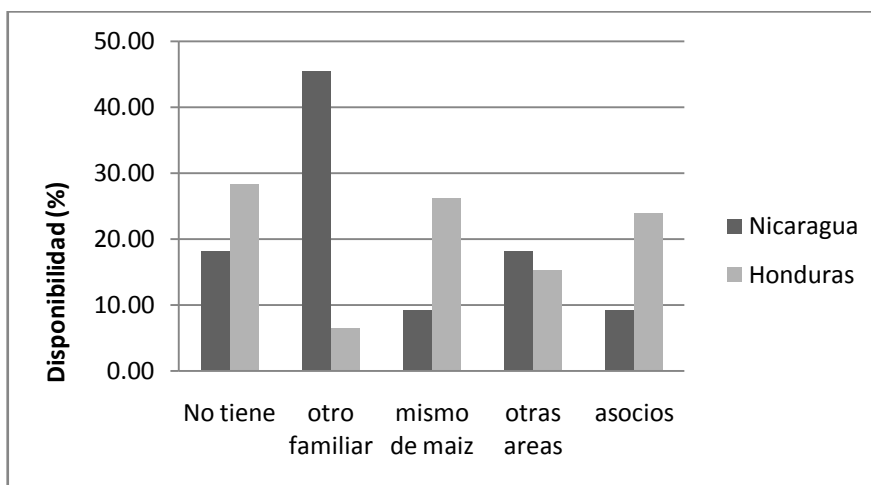


Figura 17. Disponibilidad (%) de tierra para la diversificación de los medios de vida en ambos países.

Estudios en otras regiones muestran que la seguridad de la tenencia de la tierra se relaciona directamente con las medidas de conservación de los suelos; la característica que define los derechos de propiedad es que se perciben como permanentes; es esta inalienabilidad la que otorga a los propietarios la confianza y el incentivo para hacer inversiones costosas y de largo plazo en sus propiedades (Sterner 2008).

4.1.1.4.2 Elementos físicos para la producción

El acceso a elementos físicos para uso colectivo en la comunidad o de forma individual en la vivienda es un aspecto importante para almacenar cosechas, productos, equipos y materiales relacionados con los sistemas productivos. En las comunidades de ambas zonas no existen centros de acopio, bodegas o maquinarias de índole colectiva. En Jalapa el 43.48% cuenta en su vivienda con un área para bodega (45.00%) y silos (55.00%) para almacenar maíz. En El Paraíso un 45.45% cuenta con bodega, pero no reportan el uso de silos.

Existen dos categorías de acceso a equipos de acuerdo al tipo de explotación: acceso grupal e individual: la grupal se destina para los rubros de apicultura (colmenas, extractor de miel y ahumadores) y hortalizas (tomate y cebolla: bomba para extraer agua, mangueras, tubos, cintas de riego, barriles y bombas de mochila para la aplicación de los productos plaguicidas, foliares y control de malezas), los diferentes equipos han sido facilitados por el proyecto (Figura 18).

El acceso a equipos de forma individual para estos rubros no existe en Jalapa, en El Paraíso se han facilitado equipos (cajillas y cintas para riego por goteo) en donación por el Instituto Hondureño del café (IHCAFE) y el Programa de entrenamiento de agricultores (EDA) al 27.27% de las familias.



Figura 18. Equipos para el manejo de los cultivos con que cuentan los grupos. A-extractor de miel; B- mangueras; C- motor para riego y bombas mochila grupos tomate y cebolla.

La preparación de las tierras para la siembra del maíz y frijol en Jalapa se realiza con el uso de bueyes y arado (Figura 19).



Figura 19. Bueyes y arado utilizados para preparar terrenos en Jalapa.

4.1.1.5 Capital político

4.1.1.5.1 Participación en grupos para el desarrollo comunitario

Las familias participan en grupos para el desarrollo de la comunidad, pero el grado de participación es variada. En Jalapa, un 30.43% se consideran muy activas y el mismo porcentaje se consideran poco activas. En El Paraíso el 27.27% de las familias se consideran muy activas y un 63.64% consideran no tener ninguna participación.

La participación en los grupos de diversificación depende del tipo de rubro seleccionado. La apicultura es trabajada por mujeres, mientras que en las hortalizas (tomate, cebolla) participan más hombres, en cacao hay participación de hombres y mujeres. En El Paraíso participan más hombres que mujeres y no hay participación directa de otros familiares en los grupos (Figura 20).

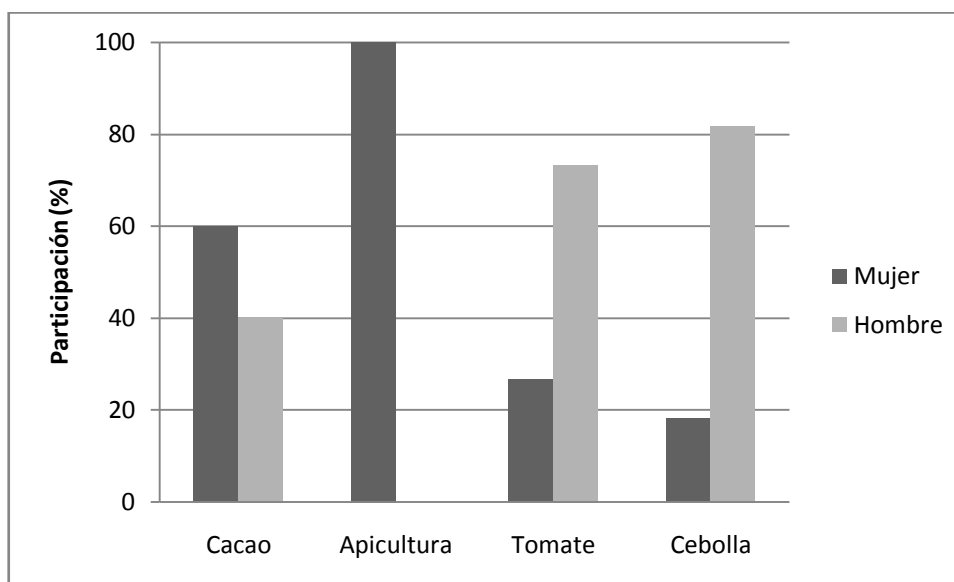


Figura 20. Participación (%) por género en los grupos de diversificación en ambos países.

El surgimiento de iniciativas que permitan la participación de mujeres son oportunidades que pueden orientarse al fomento de una mayor equidad. *Pero esto no será posible si a su vez no se adaptan perspectivas y políticas de equidad de género que evidencien y potencien las especialidades que surgen de las distintas interacciones con el medio rural que las mujeres establecen* (García y Gomariz 2004 citado por Portilla et ál 2005).

La mayoría de las familias participando directamente en los grupos de diversificación en El Paraíso (81.82%) y en Jalapa (89.13%) consideran que sus aportes han sido tomados en cuenta en la toma de decisión para el funcionamiento del grupo y trabajos realizados.

4.1.1.5.2 Liderazgo

Cada grupo de diversificación funciona con una Junta Directiva conformada por un presidente, vicepresidente, tesorero, secretario, fiscal y un vocal, estos cargos son sometidos a elección en asamblea. Se consultó a las familias como valoran la gestión de los líderes quienes obtuvieron una calificación promedio muy positiva: de bueno (% < 90) a excelente (% > 90); en todos los rubros cacao (87.00%), tomate (80.00%), apicultura (86.00%), cebolla (91.00%). Sin embargo; existen diferentes apreciaciones con respecto a posibilidades de mejora y algunas oportunidades al momento de dar la calificación (Cuadro 13).

Cuadro 13. Apreciación de las familias para los líderes de los grupos de diversificación.

Aspectos positivos	Aspectos a mejorar	Oportunidades
<ul style="list-style-type: none"> • Existe dinamismo • Honestidad • Voluntad de trabajo por el grupo • Participación • Representación del grupo 	<ul style="list-style-type: none"> • La comunicación • Mala administración de los equipos. • Toma de decisiones sin consultar • Falta de autoridad • Dependencia del proyecto. • La poca capacidad de resolver conflictos internos • Poco liderazgo 	<ul style="list-style-type: none"> • Capacitación • Rotación de cargos • analizar las estructuras de trabajo de los grupos • Mayor empoderamiento del grupo • Mayor participación de los miembros de la junta directiva.

Para el funcionamiento de los grupos existen reglas de trabajo formal e informal algunas escritas, pero en su mayoría son por confianza. Las familias las han clasificado en tres grupos: manejo del cultivo, manejo de créditos y manejo de la organización (Cuadro 14). En Jalapa se documenta que la existencia de reglas tiene la siguiente tendencia en términos de porcentaje: manejo de la organización (52.27%), manejo de los cultivos (27.27%), no existen reglas (13.64%) y manejo de fondos (6.82%). En El Paraíso el comportamiento es manejo de la organización (55.55%), manejo de cultivos (45.45%), no existen reglas (36.36%), manejo de créditos (9.09%).

Cuadro 14. Lista de reglas enlistadas por las familias en relación a los grupos de trabajo en ambos países.

Área de trabajo	Reglas
Manejo del cultivo	<ul style="list-style-type: none"> • Abonar y cuidar el cultivo • Ir todos a trabajar a la hora indicada • Buen uso de los equipos. • Seguir cultivando. • Roles de trabajo (fertilización y riego).
Manejo del crédito	<ul style="list-style-type: none"> • Buen manejo del fondo • El que debe no puede recibir más fondo. • Puntualidad y cumplir con el crédito • Una garantía y un aval para el trámite del préstamo.
Manejo de la organización	<ul style="list-style-type: none"> • Ser formal, • Obediente • Los miembros del grupo deben ser de la comunidad seleccionada • Grupo no puede ser mayor a 15 personas (familias). • Persona que pierde reuniones de debe retirar • No tener deudas con otras instituciones • Responsabilidad y transparencia • Cumplir plan de reuniones • Roles de trabajo • No violar los derechos de los demás. • Buena comunicación • Trabajar en grupo • Respetar la opinión de todos. • Quien no asiste a reunión pagará una cuota

La mayoría de reglas fueron establecidas al inicio del proyecto con participación del grupo. La lista de reglas se consideran para el funcionamiento del grupo (manejo de la organización); manejo de los fondos (créditos) y manejo del cultivo, estas reglas no se encuentran escritas en actas, las familias expresan que muy poco se cumplen. La mayoría de los entrevistados en Jalapa (88.64%) y en El Paraíso (81.81%) consideran que la elaboración de estas reglas han sido de manera participativa y los que participan están de acuerdo con las mismas.

Las reglas en relación al manejo de los créditos y manejo del cultivo son las que muestran menor número en la lista, lo que podría ser el resultado de la situación actual con el grupo cultivando cebolla que no han logrado la recuperación de los fondos económicos. Esto también puede repercutir en la no claridad de las reglas de trabajo afectando el un adecuado manejo del crédito y los cultivos.

4.1.1.5.3 Participación en toma de decisiones

El involucramiento en la toma de decisiones en los grupos en Jalapa representa el 91.30% (Hombres 47.62%, mujeres 52.38%) y en el Paraíso 63.63% (Hombres 52,14%,

mujeres 42.85%). La decisión sobre los ingresos en el hogar es 58.78% en Jalapa y en El Paraíso 72.73%. Para este fin, ambos conyugues deciden el ¿cómo?, ¿cuánto? y ¿cuándo? invertir los ingresos. Sin embargo; expresan que los gastos relacionados con la casa y las necesidades son aspectos que dependen de la mujer y los de los cultivos por el hombre (Figura 21).

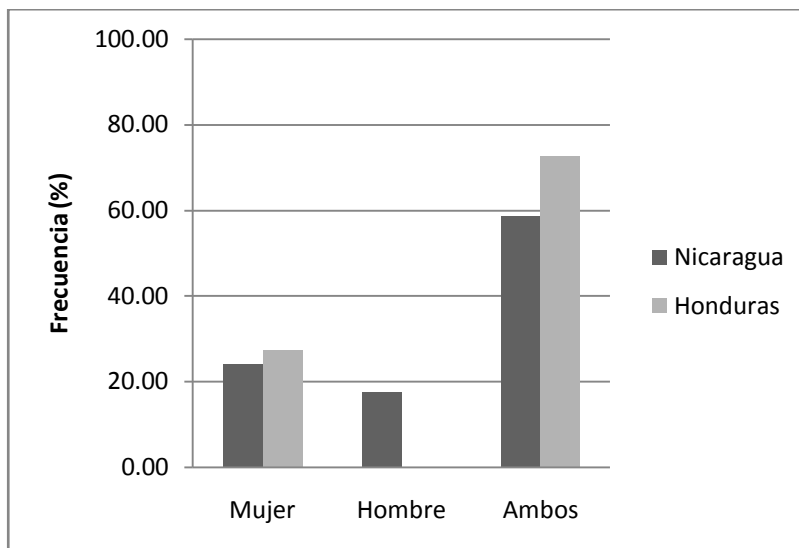


Figura 21. Decisión (%) de los ingresos por género en el hogar en ambos países.

En relación a la existencia y solución de conflictos en los grupos de diversificación, los principales conflictos que han enfrentado los grupos de trabajo están relacionados con el momento de pago, desacuerdos entre miembros, mala comunicación y robos. Estos últimos son generalizados en las diferentes comunidades principalmente durante la cosecha de los cultivos de hortalizas, granos básicos y café. La comunidad no interviene en aspectos de los grupos de diversificación, los principales responsables de conflictos son hombres adultos y jóvenes. En Jalapa el 70.7% alude a que los conflictos ocurren mensualmente cuando revisan avances de trabajo. El 25% considera que los conflictos ocurren una vez al año. En El Paraíso se reporta que estos ocurren una vez al año (36.36%) y mensualmente (27.27%). La solución de los mismos se hace de forma interna o a través de un mediador (personal del proyecto) (Figura 22).

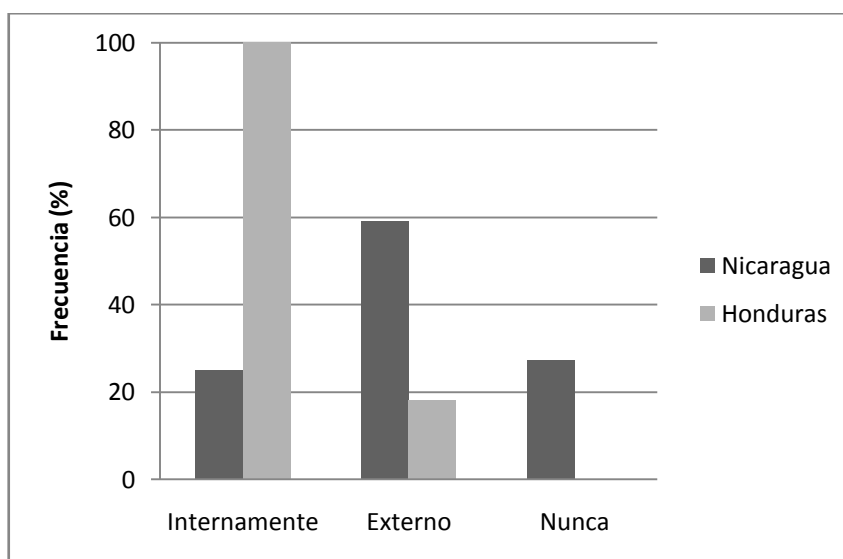


Figura 22. Resolución (%) de conflictos en los grupos de diversificación.

4.1.1.6 Capital Natural

4.1.1.6.1 Acceso al agua

En relación al acceso al agua para consumo y uso doméstico se consultó sobre la calidad y cantidad de la misma, en Jalapa y en El Paraíso toman el agua del acueducto público (52.67% y 63.64% respectivamente) y de un nacimiento (“ojo” de agua) (en Jalapa 15.22% y en El Paraíso 36.36%).

En El Paraíso la mayoría consumen agua directamente de la tubería (90.91%) y un pequeño porcentaje la hierve (9.09%) (Figura 23). En Jalapa el 80.43% la consumen directamente de la fuente, mientras un 17,39% la hierven y cloran. Solo un pequeño porcentaje consideran que el agua está contaminada (2.17%); ya que proviene de una quebrada pero aun así la consumen. La disponibilidad del agua en Jalapa (93.48%) y en El Paraíso (63.63%) es durante todo el año, reduciéndose durante los meses de noviembre a marzo que corresponde al verano.

El agua para consumo tiene una gran repercusión en la salud humana, las medidas destinadas para mejorar la calidad del agua de consumo proporcionan beneficios significativos para la salud, también es esencial para la vida por lo que las personas deben disponer de un suministro satisfactorio (suficiente, inocuo y satisfactorio) (OMS 2006).

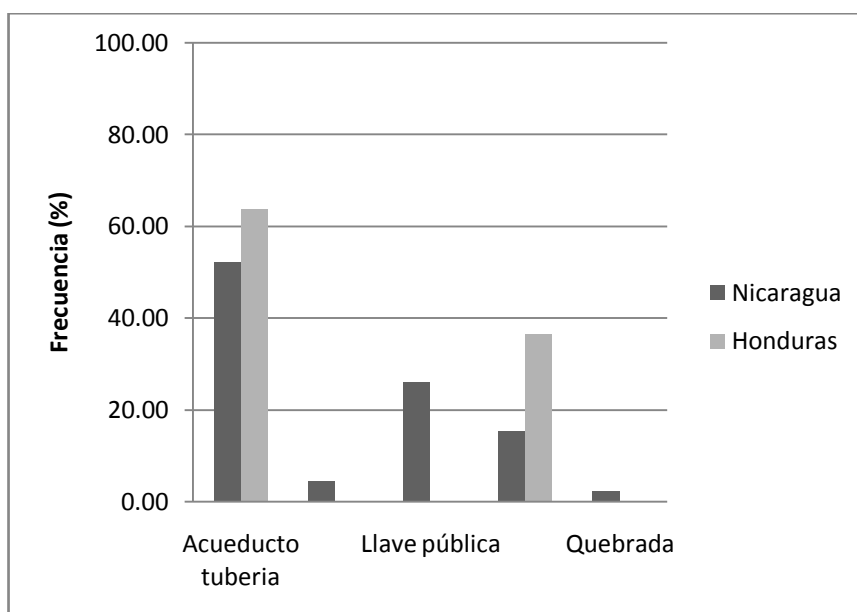


Figura 23. Acceso (%) al agua para consumo y uso doméstico por las familias en las comunidades.

Respecto al acceso del agua para riego en Jalapa no tienen acceso un 36.36% y cuentan con agua en algunos meses durante el año el 8.70%. En El Paraíso no tiene acceso un 45.65% y tienen acceso en algunos meses 18.18%. Una alternativa implementada por las familias para solventar los problemas de agua para riego es el establecimiento de cultivos en época de invierno.

La cantidad del agua de los ríos en Jalapa la consideran regular (47.83%), poca (39.13%) y suficiente (13.04%). En relación a la calidad la evalúan de mala (52.17%), regular (41.30%) y buena (6.52%). Las familias en El Paraíso consideran la cantidad de agua así poca (45.45%), muy poca (27.27%), regular (18.18%), suficiente (9.09%). Con respecto a la calidad la consideran: mala (45.45%), regular (36.36%), muy mala (9.09%) y buena (9.09%).

4.1.1.6.2 **Prácticas para la conservación de los recursos naturales**

Las familias en las fincas realizan diferentes prácticas para la conservación de los recursos naturales; de forma tradicional. De las familias que realizan dos prácticas en Jalapa (32.61%) no quema y reforesta. En El Paraíso realiza conservación de suelo y no quema (27.27%), del total de las familias participando en el proyecto (83.43%) consideran que contribuyen a mejorar los recursos naturales (Cuadro 15; Figura 24).

Cuadro 15. Prácticas realizadas de forma tradicional por las familias en Jalapa y Nicaragua

Tipo de práctica	Jalapa (%)	El paraíso (%)
Reforestación	50.27	0.00
No quemas	36.96	27.27
Sistemas agroforestales	2.17	0.00
No realizan ninguna práctica	10.87	0.00
Conservación de suelo	0.00	27.27

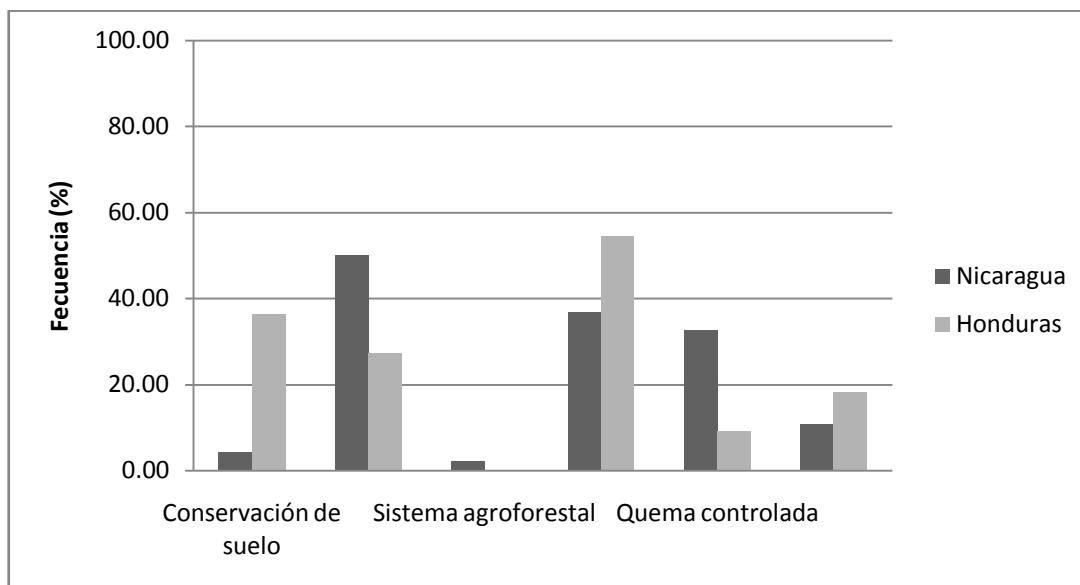


Figura 24. Prácticas tradicionales (%) realizadas por las familias para la conservación de los recursos naturales.

En relación al manejo de los desechos las familias realizan diferentes prácticas. En Jalapa los queman (94.48%) y entierran (6.53%). En El Paraíso los quema el 100%. El lavado de equipos para aplicaciones de productos químicos (bombas de mochila) en Jalapa se realiza de esta forma: lava lejos de la quebrada (71.74%), no usa (13.04%), lava en la quebrada (8.70%), lo hace en su casa (6.52%); mientras que en El Paraíso los lava lejos de la quebrada el 100%.

Las aguas servidas provenientes de las familias en Jalapa (97.83%) y en El Paraíso (100%) se depositan fosas sépticas. Las letrinas en Jalapa están cubiertas con plástico y en mal estado, el baño y lavado de ropa lo realizan en casa (63.04%), en la quebrada o río (23.91%), las aguas de lavado son derramadas a la calle o al solar de la casa (Figura 25, 26).



Figura 25. Letrinas en las comunidades de Jalapa. A- letrina en Las Uvas; B- letrina en Santa Cruz;



Figura 26. A- aguas derramadas en la calle en Santa Rosa, B- lavandería en Brisas Abajo.

4.1.1.6.3 Acceso a la leña

En las comunidades las familias preparan sus alimentos en fogones haciendo uso de leña, la que no siempre está disponible de forma inmediata. En algunos casos debe acarrearla de diferentes lugares, desde el solar de la casa hasta de un bosque lejano. (Cuadro 16; Figura 27).

Cuadro 16. Acceso y disponibilidad de leña para preparación de alimentos

De donde adquiere la leña	Jalapa (%)	El paraíso (%)
De la parcela o finca	58.70	54.55
La compran	15.22	0.0
De un bosque comunitario	13.04	36.36
Lejos de casa	8.70	9.09
Usa cocina de gas kerosene	2.17	0.0
Recoge cerca de la casa	2.17	0.0



Figura 27. Uso de leña en fogones para cocinar alimentos. A- leña para cocina, B-Fogón para cocinar alimentos con mayor uso de leña.

El costo de la leña varía de la cantidad y del tipo de árbol. En promedio, una carretada tiene un costo de US\$13.63 con duración para un mes, otros prefieren comprar el árbol en pie que tiene un costo de US\$ 9.09 puede dar leña para dos o tres carretadas (3 meses), la carga de leña tiene un costo de US\$ 3.63. La leña que proviene de árboles de pino (*Pinus oocarpa*) el costo es mayor por carretada (US\$ 27.72). Si la leña la compran a diario y de manera individual el costo por unidad (raja) es US\$ 0.09. Los arboles más utilizados para leña en Jalapa son árboles provenientes de cercas vivas como la casia amarilla (*Senna spectabilis*), y árboles utilizados como sombra en café como la guaba (*Inga sp*), otros árboles identificados por su nombre común como el mulule, guácimo, roble, montón, mampas, guayabillo, sangregado entre otros; en El Paraíso principalmente se usa la guaba (*Inga sp*), roble y pino (*Pinus oocarpa*), algunas presentes en los sistemas agroforestales y otras en bosque nacionales de manera que las familias no compran leña.

El uso de la leña en las zonas rurales tiene gran importancia para el consumo doméstico de energía y principalmente porque se produce en el mismo sistema; responde a las necesidades de cocción de alimentos y calefacción de la vivienda. La mayor parte de leña es utilizada en fogones abiertos o de mal funcionamiento provocando emisiones de humo que podrían tener repercusiones en la salud humana (FAO 1983; FAO 2006).

En relación al responsable de traer la leña al hogar, se observa que participan los diferentes miembros de la familia, esta actividad está relacionado con la distancia y disponibilidad de la misma, las mujeres participan de esta actividad cuando es en el solar de la casa, la mayoría lo realizan los hombre jefes de hogar y los hijos varones (Figura 28).

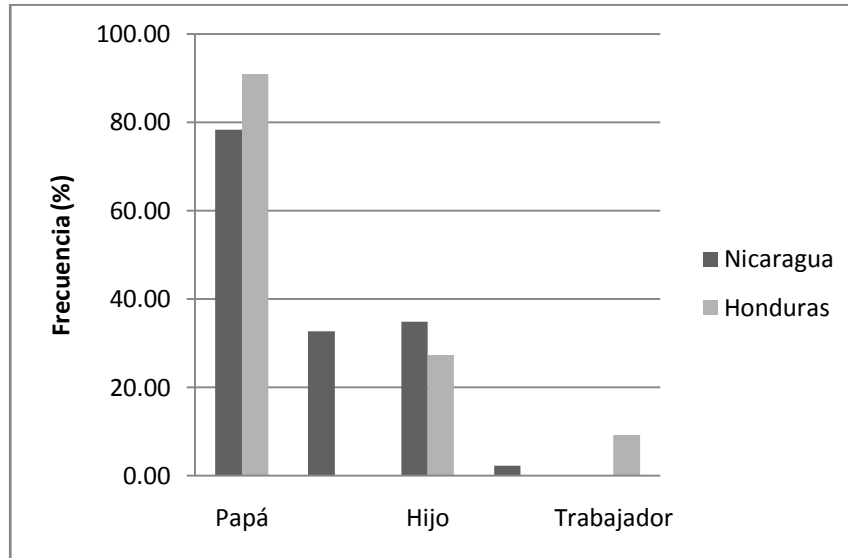


Figura 28. Responsable (%) de traer la leña al hogar en ambos países.

4.1.1.6.4 Cambios observados en la variabilidad climática

Las familias expresan que han observado cambios en el clima en los últimos tres años; lo que a su juicio, ha ocasionado grandes impactos en las familias tanto a nivel de parcelas, animales y sus mismos hábitos de vida, el cuadro 17 presenta la percepción de las familias con la variabilidad atmosférica (Cuadro 17).

Cuadro 17. Cambios y efectos que perciben en el clima las familias.

Cambios	Efectos	Observaciones
<ul style="list-style-type: none"> • Más caliente • Temblores • Recalentamiento • Días fríos, días calientes • Muy seco • Atraso de la época de lluvia • Vientos fuertes • Sequias largas • Pocas lluvias • Heladas • Lluvias de granizo 	<ul style="list-style-type: none"> • Las plantas no producen • La sequia afecta a las plantas y a los animales. • Inundaciones cuando las lluvias son fuertes. • Mas plagas y enfermedades • Períodos de cosecha prolongados. • Se secan los ríos • Poca floración 	<ul style="list-style-type: none"> • Dificultad de predecir el tiempo de lluvia y época seca. • Año 2010: fue más lluvioso • Año 2011: mucha sequía.

En los municipios estudiados el 100% de las familias considera que han habido cambios en las temperaturas llegando a condiciones muy extremas: cuando es “caliente” es “muy caliente” y cuando es “frío” es “demasiado frío”. En Jalapa el 43.47% y 73.91% notan cambios en los períodos de sequía y de lluvias respectivamente y en El Paraíso el 27.27% reporta que en el 2010 hubieron inundaciones, 90.90% observó cambios en períodos de sequía y 36.36% en períodos de lluvia.

Los cambios provocan cosechas más prolongadas y variables, ocasionando incrementos en los costos de producción; ya que deben incrementarse el número de cosechas para así reunir cantidades de producto que les permita mejores negociaciones en el mercado. Las plagas es otro factor importante que afecta y las familias lo relacionan a la variabilidad climática, expresan “ahora hay mayor incidencia y son más resistentes”, esto lo atribuyen a los cambios repentinos de lluvia y sequia o viceversa permitiendo mayor reproducción y alteración en ciclos de vida de las plagas (Figura 29).



Figura 29. Problemas de plagas y sequías en los cultivos de tomate, cebolla y cacao.

4.1.1.7 Capital Financiero

4.1.1.7.1 Ingresos

Las diferentes fuentes de ingresos de las familias en su mayoría son por ventas de cosechas y trabajo jornal. En el caso del grupo de tomate, miel y cebolla, su principal fuente de ingreso es por venta de cosechas de granos básicos y café, en los diferentes grupos existen familias que realizan trabajo jornal en otras fincas (Figura 30).

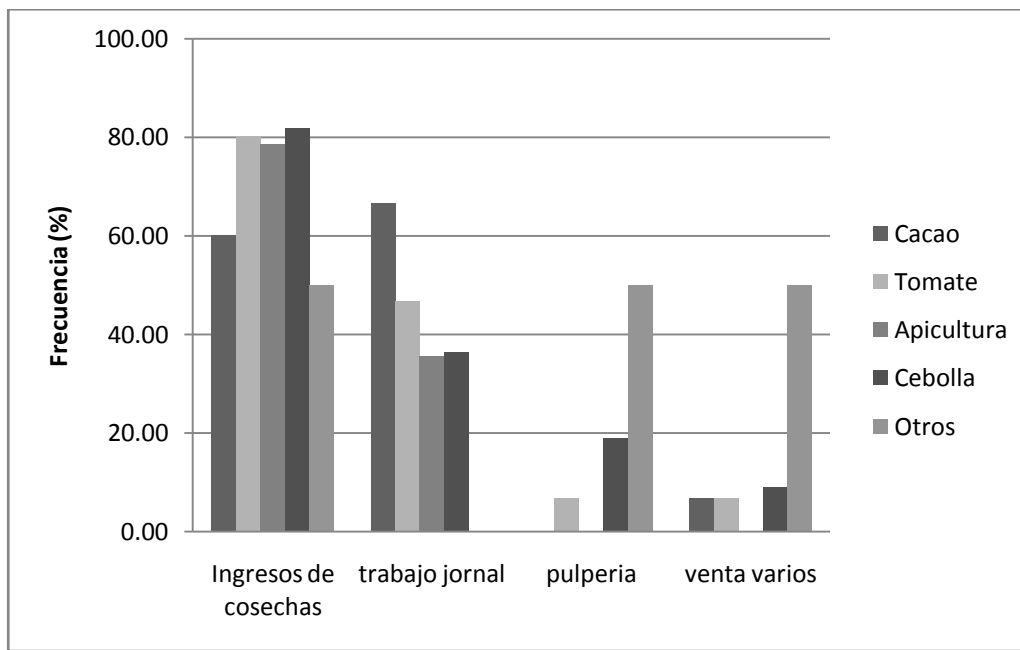


Figura 30. Principales fuentes de ingresos (%) de las familias participando en la diversificación de medios de vida por rubro.

El análisis de componentes principales para la distribución de las diferentes fuentes de ingresos de las familias de acuerdo al cultivo de diversificación explica que la varianza entre estos componentes se explica en un 75.6%. El componente uno explica que el principal generador de ingresos para las familias con tomate es el frijol y tomate en menor proporción, para las familias con apicultura los ingresos son por miel. El segundo componente explica que principales ingresos son por varios en el caso de tomate (artesanías, venta de animales, venta de leña, remesas), mientras que maíz y trabajo jornal para las familias con cebolla. En el caso del cacao son por café, trabajo jornal y maíz. Para las familias cacaoteras, también este rubro aporta ingresos. El café aporta ingresos a las familias con cebolla y cacao (Figura 31).

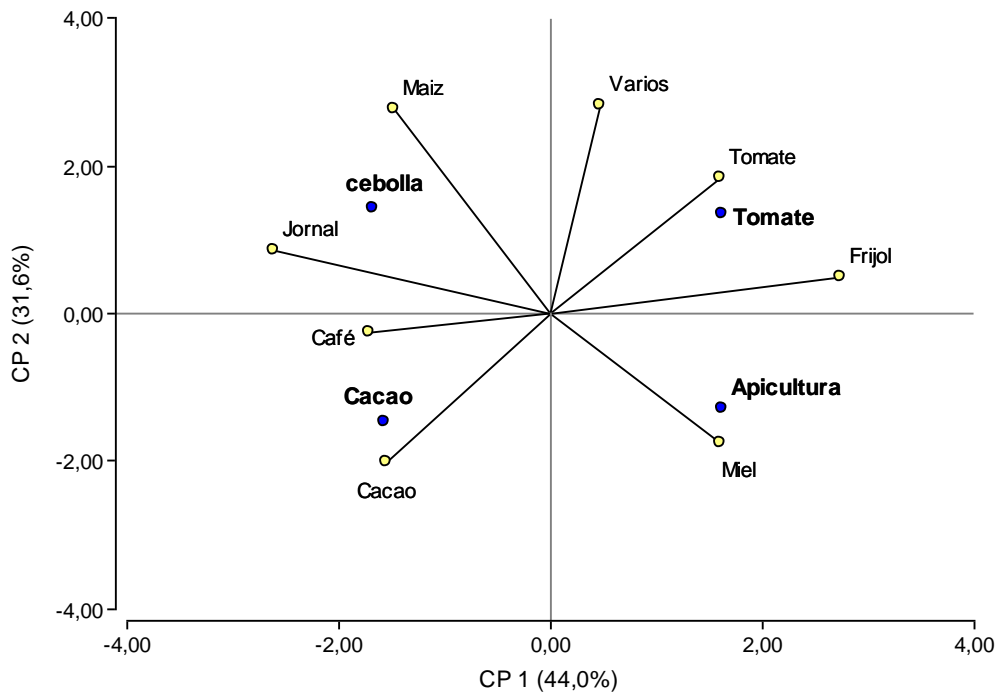


Figura 31. Distribución de las diferentes fuentes de ingresos de las familias

La contribución de los diferentes ingresos de forma comparativa entre cada grupo, permitió identificar diferentes fuentes por cultivo/rubro de diversificación, encontrándose que el cultivo de café es el que aporta los mayores ingresos seguido de la actividad de jornal para las familias con cacao, miel y cebolla. Los ingresos de las familias cultivando tomate provienen de la actividad jornal, venta de tomate y maíz. Las barras en la figura 32. Representan en total el 100%, cada segmento indica el aporte por categoría o cultivo al grupo de familias (Figura 32).

Los ingresos por los cultivos de diversificación representan diferentes porcentajes para las familias con apicultura (100.00%), tomate (15.21%), cacao (6.52%). También se incluye el aporte de los demás cultivos de acuerdo al grupo de familias por cultivo o rubro (Cuadro 18).

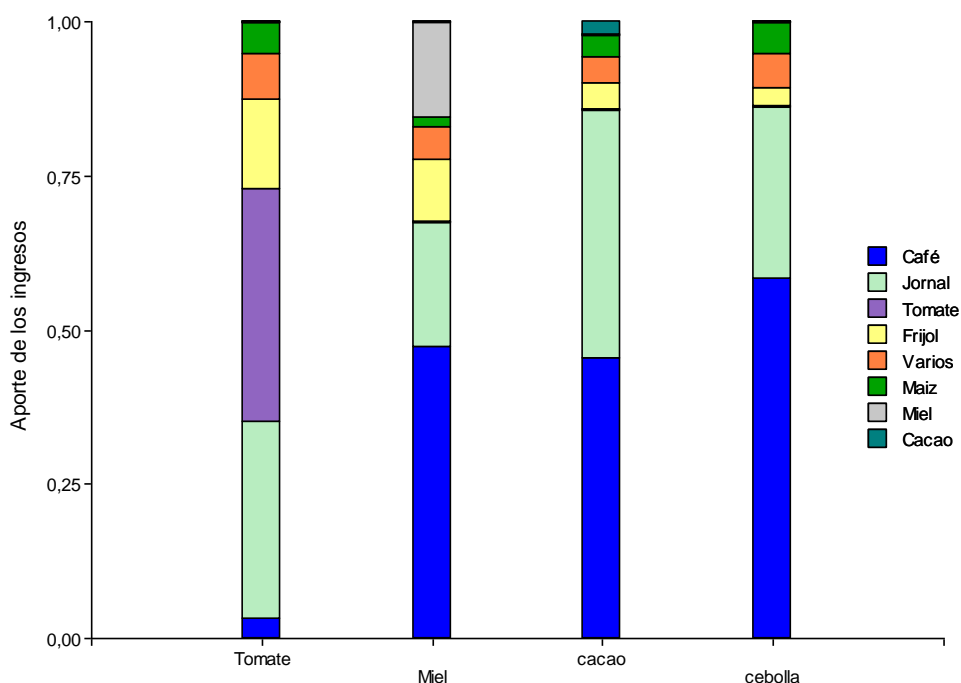


Figura 32. Contribución de las diferentes fuentes de ingresos a las familias según rubro de diversificación.

Cuadro 18. Aporte porcentual de los ingresos por actividad económica

Actividad económica de la familia	Aporte (%)			
	Tomate	Apicultura (miel)	Cacao	Cebolla
Café	3	47	45	58
Trabajo Jornal	32	21	41	28
Tomate	38	0	0	0
Frijol	14	10	4	3
Varios (artesanías, transporte, venta de leña)	8	5	4	6
Maíz	11	1	4	5
Miel	0	16	0	0
Cacao	0	0	2	0

Los diferentes productos que generan ingresos en las fincas o parcelas de Jalapa son comercializados en el pueblo (54.35%), en la comunidad (41,30%), lleva los productos a la capital Managua (4.37%), o entrega en centro de acopio (2.17%). En El Paraíso las familias comercializan en el pueblo (54.54%) y en la comunidad (21.27%).

4.1.1.7.2 Responsables de las actividades que generan ingresos en el hogar

Los diferentes miembros de las familias en ambos municipios participan de otras actividades fuera de la finca para la generación de ingresos. Los padres (papá y mamá) son los que realizan la mayoría de actividades (Cuadro 19). En Jalapa los hijos varones

únicamente realizan trabajo jornal el 13.04% y en El Paraíso 9.09%, este municipio no reporta actividades realizadas por las hijas mujeres con esta finalidad.

Cuadro 19. Participación de los miembros de la familia en actividades para generar ingresos

Actividades	Nicaragua			Honduras	
	Papá	Mamá	Hija	Papá	Mamá
Productos agropecuarios	0.00	4.35	0.00	0.00	9.09
Ventas varias	4.35	0.00	0.00	9.09	0.00
Pulpería	0.00	4.35	0.00	0.00	18.18
Preparación comidas	0.00	10.87	0.00	0.00	18.18
Elaboración de ropa	0.00	13.04	0.00	0.00	0.00
Transporte	2.17	0.00	0.00	18.18	0.00
Remesas	0.00	0.00	2.17	0.00	0.00
Venta de leña	2.17	0.00	2.17	0.00	18.18
Venta animales	0.00	4.35	2.17	0.00	0.00
Artesanías	0.00	8.70	2.17	0.00	0.00
Alquiler	0.00	2.17	2.17	0.00	0.00
Jornal	58.70	17.39	13.04	45.45	0.00

El trabajo jornal representa una fuente importante de la generación de ingresos realizada por los diferentes miembros del hogar, los hombres y mujeres (adultos y jóvenes) realizan limpieas de terreno, cosechas de café, siembra de granos básicos y trabajo en tabaco (Figura 33).

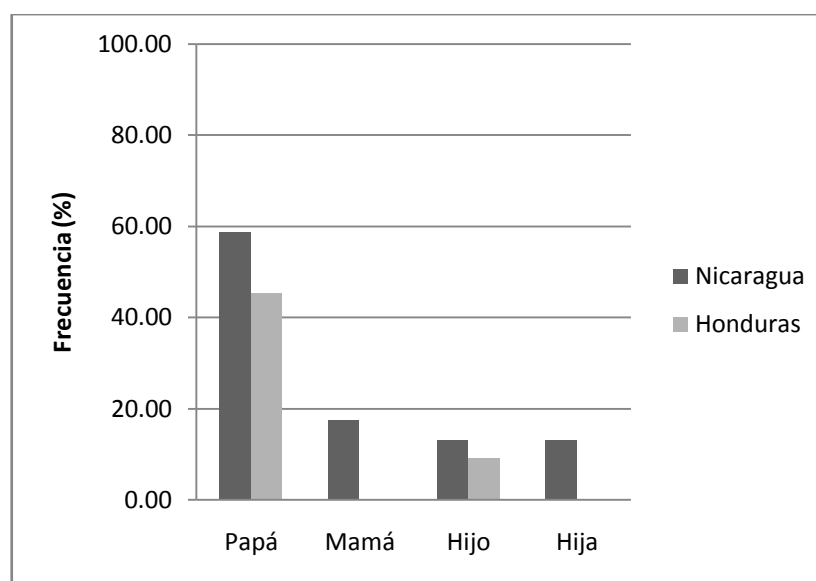


Figura 33. Participación (%) de los miembros de familia en la realización de trabajo jornal en otras fincas o parcelas en ambos países.

El salario mínimo en Honduras para trabajadores agrícolas (jornal) representa un ingreso de US\$ 231.23 dólares mensuales (Ley salario mínimo 2011); mientras que en Nicaragua corresponde a US\$ 85.96 mensuales sin incluir la alimentación del empleado. (Ley salario mínimo 2011) pagados en la moneda nacional.

El salario recibido por las familias por trabajo jornal en El Paraíso es de US\$ 4.76, representando un pago mensual de US\$ 123.17 (46.73%) del salario mínimo. En Jalapa el pago diario es US\$ 3.18 y en la tabacalera US\$4.09, para la realización de actividades agrícolas US\$ 4.52, este pago es diario por 6 días de trabajo por semana lo que representa US\$ 82.68 a US\$ 117.52 dólares.

En Jalapa las familias consideran que los ingresos del hogar se ha mantenido igual en los últimos tres años (41.30%), han bajado (32.61%) y han subido (26.09%). En El Paraíso consideran que los ingresos se han mantenido igual (72.73%), han subido (27.27%), y se han mantenido igual el mismo porcentaje. Los que afirman que los ingresos han bajado perciben que se debe a diferentes factores cómo la compra de la mayoría de productos fuera del hogar, pérdidas de cosechas, y para quienes han mejorado se debe a mejores precios del café y granos básicos, e incremento del salario mínimo.

Las familias para la realización de los trabajos en las parcelas en Jalapa utiliza mano de obra familiares (65.22%), contrata mano de obra temporal (34.78%). En El Paraíso contrata mano de obra temporal (54.55%) y realiza con mano de obra familiar (45.45%).

4.1.1.7.3 Acceso a créditos y fuentes de financiamiento

El acceso a créditos o préstamos para el manejo de los cultivos y la cosecha son facilitados por cooperativas, intermediarios y el Instituto Hondureño del café (IHCAFE), para los cultivos de diversificación son facilitados por el proyecto. El 100% de las familias actualmente cuentan con créditos para la diversificación de los medios de vida. En relación al total de créditos actuales por familia en Jalapa cuenta con dos créditos (19.57%) y tres créditos (6.53%). En El Paraíso con dos créditos (18.18%) y tres créditos (27.27%).

Las instituciones responsables de la administración de los créditos para la diversificación es la cooperativa de café CCAJ con sede en Jalapa y el Instituto para la cooperación ICADE con sede en Danlí. Los grupos o familias individuales presentan la solicitud y plan de trabajo, establecen la fecha de pago de acuerdo al período del rubro. Las hortalizas (tomate y cebolla) con plazos de 6 meses, apicultura y cacao períodos de 1 año,

las tasas de interés son fijas para los diferentes cultivos. CCAJ cobró un 2% adicional más del interés normal en comparación al cobrado normalmente a los socios de la cooperativa (Cuadro 20). Los montos de préstamo para el establecimiento de cultivos no incluyen gastos de mano de obra.

Cuadro 20. Acceso al crédito y requisitos de las instituciones financieras.

No.	Rubro	Préstamo 1 USD\$ (2009)	Préstamo 2 USD\$ (2010)	Monto total préstamos recibidos USD\$	% Tasa de interés		% Tasa moratoria mensual	Plazo
					Capitali- zación	Gasto adminis- trativo		
1	Miel	200.00	130.00	330.00	9	6	0.6	1 año
2	Tomate	200.00	200.00	400.00	9	6	0.6	6 meses
3	Cacao	200.00	100.00	300.00	9	6	0.6	1 año
4	Cebolla	200.00	200.00	400.00	10	5	1.0	6 meses
Requisitos del crédito								
ICADE Honduras	<ul style="list-style-type: none"> • Presentar solicitud y presupuesto • Presidente y tesorero avalan al grupo • Entrega un sólo monto y el grupo lo distribuye • Seis meses plazo a partir del desembolso • Interés regular del 15%, Interés moratorio anual 12% 							
CCAJ Nicaragua	<ul style="list-style-type: none"> • No tener deudas • Cada familia presenta solicitud y es avalada por otro compañero del grupo • Presidente es solidario de todo el grupo • El primer préstamo tasa moratoria del 2% mensual • Segundo préstamo tasa moratoria mensual 0.6% • Secretaría es fiador (aval) del presidente • Si una familia no paga, paga el grupo • Interés regular del 14% 							

Los préstamos son la principal fuente de las familias para mejorar las parcelas e invertir en otros cultivos, sin embargo; en los últimos años la banca formal no presta sin garantías hipotecarias, lo que constituye una limitante para las familias rurales. Sumado a lo anterior existe historial del movimiento no pago en Nicaragua lo que les imposibilita aun más la oportunidad y condiciones de acceso de forma individual. El movimiento no pago en Nicaragua se refiere a una renuncia a cumplir con las obligaciones crediticias lo que ha afectado al país. En el informe de microscopio global entre 54 países del mundo, Nicaragua ha sido el que ha perdido el mayor puntaje entre 2009 y 2010 esto debido en gran parte a los efectos negativos del movimiento no pago sobre el marco regulatorio y las condiciones de financiamiento para las instituciones micro financieras; según la asociación de microfinanzas los niveles de mora han pasado del 3% en el 2007 al 14.5% tres años después (BID 2010; Economist Intelligent Unit 2010).

En El Paraíso existen historias de proyectos en calidad de donación donde las familias no pagan por los servicios recibidos. Los fondos destinados para trabajar en los

grupos de diversificación el acceso provienen de garantías solidarias (las familias se avalan entre sí, y la presidenta avala al grupo) y la gestión del fondo es de forma grupal.

Las barreras que enfrentan los diferentes actores de la cadena al acceder a los servicios financieros, podrían estar relacionadas con riesgos generados por problemas de capacidad, falta de información, carencia de garantías, riesgos de clima o de mercado, igualmente con falta de capital construido (Junkin et ál. 2009).

Según el esquema de trabajo del proyecto, los montos para la diversificación son asignados anualmente y deberán ser recuperados al momento de la comercialización de la cosecha para garantizar la liquidez del grupo y poder continuar un nuevo plan de trabajo.

La recuperación de los préstamos no ha sido positiva en todos los casos, el grupo de cebolla no logro recuperación del 100% debido a pérdidas de los cultivos durante dos ciclos. Las familias de cacao pagan los préstamos con ingresos de café y venta de mano de obra y las familias de apicultura pagan con venta de miel y complementan con otros ingresos (mano de obra y café). Las familias de tomate pagan con ingresos de maíz y venta de madera.

En caso de no pagar los préstamos estos continúan ganando interés moratorio y regular. Para garantizar la recuperación por parte del proyecto no se cuenta con una estrategia para el manejo de los riesgos productivos (plagas), ambientales (sequías, inundaciones etc.), de mercado (fluctuaciones en los precios) y financieros.

En relación al registro de actividades en los cultivos este aspecto es limitado, no todos lo realizan y quienes lo hacen no registran todas las realizadas (Figura 34).



Figura 34. Registro de actividades de los cultivos. A-registra actividades en cuaderno; B-registra fecha de siembra en la viga de la casa.

La falta de registros dificulta saber conocer los costos reales del negocio e identificar si está en problemas y cuando se presenten será muy tarde. A su vez, es difícil solventar conflictos entre los participantes en relación a los aportes de cada uno, los registros deben llevarse de forma constante incluyendo los gastos e ingresos (IICA 1997).

4.1.2 Análisis FODA

Con el análisis de la dotación de los capitales en las dos zonas (y países) estudiados, se logró establecer las condiciones internas y externas que favorecen la diversificación de los medios de vida (Anexo 5). Estas condiciones internas positivas (fortalezas) y negativas (debilidades), junto con las condiciones externas positivas (oportunidades) y negativas (amenazas) permiten hacer un balance de capitales y entender las decisiones tomadas por las familias productoras.

Las fortalezas encontradas han sido las capacidades adquiridas por las familias en el manejo de los cultivos de diversificación y el uso de mano de obra familias para el establecimiento y manejo de las parcelas (Capital Humano), Instituciones de apoyo son del municipio y con incidencia en las comunidades, realizan trabajo en una sola parcela lo que permite compartir experiencias entre el grupo (Capital social), las familias realizan prácticas tradicionales para la conservación de variedades de maíz, y hacen uso de la medicina herbolaria (Capital Cultural), Las familias cuentan con equipos para el establecimiento de cultivos de forma grupal (Capital físico), ambos cónyuges deciden de los ingresos del hogar, las familias participan en el desarrollo de la comunidad (Capital político), realizan algunas prácticas tradicionales para la conservación de los recursos naturales (reforestación), y tienen disponibilidad de agua para uso doméstico todo el año (Capital natural), las familias cuentan con acceso a crédito para la diversificación de los medios de vida (Capital financiero).

Las Debilidades identificadas hijos no participan en los temas de capacitación, no se aprovecha los técnicos para asesoría en los demás cultivos (Capital humano), Grupos pequeños y no cuentan con personería jurídica (Capital social), poca voluntad de pago, y en la comunidad se realizan quemas y tala de árboles (Capital cultural), No existe capital construido para acopio de cosechas (Capital Físico), No existen reglamentos escritos y poco liderazgo de los presidentes de los grupos (Capital político), alto uso de agroquímicos en hortalizas, dependencia de agua de lluvias para riego (Capital natural), no se cultiva hortalizas en verano, no hay un fondo de emergencia (Capital financiero).

Oportunidades desarrollar iniciativas complementarias que permitan la participación de los demás miembros de la familia acompañados de un plan de capacitación (Capital

humano), asociar o afiliar a las familias a cooperativas o instituciones existentes en la zona (Capital social), promover la producción de los cultivos tradicionales (Capital cultural), mejorar las condiciones para el acopio y embase de productos (Capital físico), elaborar reglamentos escritos y capacitar a los líderes en manejo de grupos (Capital político), elaborar plan de trabajo para la conservación de los recursos naturales (Capital natural), crear un fondo de emergencias y buscar alternativas de mercado para los diferentes productos (Capital financiero).

Amenazas Hijos migran para realizar estudios y algunos adultos en busca de empleo, alto uso de plaguicidas en la hortalizas amenaza la salud humana (Capital humano), los grupos no se empoderan ni fortalecen los grupos (Capital social), No recuperación de los créditos (Capital cultural), no se produce calidad ni cantidad para responder al mercado competitivo (Capital físico), mucha dependencia de los técnicos y personal del proyecto (Capital político), Poca floración para la producción de miel, tala de árboles y extracción de arena seca los ríos (Capital natural), no hay producción de hortalizas en verano y no recuperación de la cartera crediticia (Capital financiero).

4.1.3 Balance entre los capitales

4.1.3.1 Interrelaciones entre los capitales

El análisis del balance de capitales muestra que los capitales que tienen un balance positivos son el capital humano, cultural y el físico, debido a que poseen vínculos que los fortalecen, el capital con balance negativo es el capital natural debido a que posee mayoría de vínculos de lo debilitan (Cuadro 21).

Cuadro 21. Resumen del balance de los capitales.

Capital	Balance	Principal Justificación
Humano	Positivo	Fortalecimiento de capacidades de las familias
Social	Negativo	Grupos de trabajo pequeños y poca participación de los diferentes miembros de la familia.
Cultural	Positivo	Uso de plantas medicinales y preparación de suelos con arado y bueyes, rescate de conocimiento local.
Físico	Positivo	Los grupos cuentan con equipos para el establecimiento de los rubros en forma grupal
Natural	Negativo	Alto uso de agroquímicos en hortalizas y no existe un plan para el manejo de los recursos naturales
Político	Neutro	Poco liderazgo de los grupos y alta dependencia del proyecto
Financiero	Neutro	Los rubros de diversificación no han generado ingresos, cuentan con créditos para la diversificación

4.1.3.1.1 Capital Humano

En el capital humano existe un balance positivo, debido a la interacción positiva con el capital social, cultural y físico, neutra con el capital natural y financiero. Esto se explica porque en el capital social los grupos son capacitados en el manejo de los cultivos de diversificación, en el capital cultural hacen uso de plantas medicinales para las enfermedades más frecuentes, en el capital físico cuentan con equipos para el manejo de sus cultivos lo que les permite trabajar en grupo y en época seca que es cuando se logran mejores precios de las hortalizas y granos básicos. En el natural las familias cuentan con agua para consumo y uso doméstico durante todo el año y esta puede ser consumida directamente sin ningún tipo de tratamiento, sin embargo en este mismo capital las familias hacen uso de plaguicidas que afectan a la salud humana y los recursos naturales, en el capital financiero las familias cuentan con acceso a crédito pero este es limitado a los rubros de diversificación y no existen un plan de manejo de riesgos para las hortalizas (Cuadro 22).

Cuadro 22. Balance de capitales en el capital humano.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Social	Acceso a capacitación en los cultivos de diversificación		↑	↑
Cultural	Implementan practicas de selección de semilla Uso de plantas medicinales		↑	
Físico	Acceso a equipos para el manejo de sus cultivos		↑	
Natural	Disponibilidad de agua para consumo humano durante todo el año	La producción de cultivos depende de las condiciones de clima Uso de plaguicidas afectan la salud humana	↕	
Político	Ambos miembros del hogar deciden sobre los ingresos		↑	
Financiero	Acceso a crédito para invertir en diversificación	Cultivos de hortalizas con alto riesgo productivo y comercial No hay plan de riesgos financiero	↕	

4.1.3.1.2 Capital social

Este capital tiene un balance negativo debido a la interacción negativa con los capitales, cultural, político y cultural, positiva con el capital natural. Muestra una relación neutra con el capital humano y financiero. La capacitación ha sido dirigida a jefes de hogar en forma grupal lo que fortalece las capacidades y se comparten experiencias pero no existe participación de los hijos lo que no garantiza una sostenibilidad en el tiempo, el capital cultural muestra escasa participación de personas que viven en la comunidad lo que no visualiza un crecimiento o multiplicación de los conocimientos, los productores tienen acceso a equipos en forma grupal pero no de forma individual para los otros cultivos (capital físico), en el capital natural la realización del trabajo en una misma parcela fomenta las buenas relaciones grupales y de organización, las juntas directivas de cada grupo tiene poco liderazgo en la toma de decisiones teniendo una alta dependencia del proyecto (capital político), para la implementación existen instituciones locales que apoyan los procesos lo que garantiza la sostenibilidad y recuperación de la cartera crediticia, las familias no cuentan con financiamiento para todo el ciclo de cultivo (capital financiero) (Cuadro 23).

Cuadro 23. Balance de capitales en el capital social.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Humano	La capacitación fortalece las capacidades humanas	No hay participación de jóvenes en las capacitaciones	↑↓	↓
Cultural		Poca participación de los miembros de la comunidad (grupos pequeños)	↓	
Físico		Los productores no cuentan con equipos de riego para otros cultivos.	↓	
Natural	Trabajo del cultivo en la misma parcela fomenta la organización		↑	
Político		Juntas directivas con poco liderazgo interno Grupos no tienen personería jurídica	↓	
Financiero	Existen instituciones locales que apoyan con financiamiento	No cuentan con financiamiento para todo el ciclo del cultivo	↑↓	

4.1.3.1.3 Capital cultural

En el capital cultural existe un balance positivo debido a las interacciones positivas con los capitales humano, social, físico, y negativas con los capitales natural y financiero y neutro del capital político. El uso de plantas medicinales para las enfermedades permite a las familias conservar tradiciones de los abuelos y recuperar la salud sin generar un costo (capital humano), los intercambios de experiencias en los participantes enriquece el trabajo y comparten (capital social), el uso de implementos como arados con bueyes esto permite conservar los suelos evitando la erosión (capital físico), el uso de nuevas tecnologías implica un uso de nuevas variedades y agroquímicos lo que ocasiona perder algunas prácticas de manejar las semillas y un alto uso de plaguicidas que lo que cambia la forma tradicional de cultivar (capital natural), la participación de líderes comunitarios fortalece las capacidades locales, sin embargo por comunidad el número de familias participando en los grupos es muy poca (capital político), en los grupos existe poca disponibilidad de pago cuando no se tenga ingresos del cultivo lo que pone en riesgo la recuperación de la cartera crediticia (capital financiero) (Cuadro 24).

Cuadro 24. Balance de capitales en el capital cultural.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Humano	Uso de plantas medicinales		↑	↑
Social	Intercambio de experiencias entre los participantes		↑	
Físico	Uso de bueyes para la preparación del suelo		↑	
Natural		Uso de nuevas tecnologías (variedades y plaguicidas)	↓	
Político	Participación de líderes comunitarios	Poca participación de familias de la comunidad	↑↓	
Financiero		Poca disponibilidad de pago de los créditos	↓	

4.1.3.1.4 Capital físico

En este capital existe un balance positivo, debido a las interacciones positivas con los capitales humano, social, cultural, y negativas con los capitales natural, político, y neutro con el financiero. Los grupos cuentan únicamente con los equipos facilitados por el proyecto, no

ha habido gestión de otros equipos u apoyos; excepto en Honduras tres productores han adquirido equipos de forma individual (capital humano), describen que poseen equipos necesarios para el manejo de sus cultivos y para las labores hortícolas (motor para riego, bombas de mochila). Para la apicultura (colmenas y extractor de miel) (capital social), las familias practican nuevas técnicas en hortalizas (tutereo y emplastado), en apicultura (captura de enjambres y alimentación) (capital cultural), falta reglamentos escritos para el uso y manejo de los equipos (capital político), pocas prácticas para el manejo de los recursos naturales (capital natural), No cuentan con financiamiento para inversión en capital construido, han invertido en equipos para trabajo en grupo (capital financiero) (Cuadro 25).

Cuadro 25. Balance de capitales en el capital físico.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Humano	Acceso a equipos de forma grupal		↑	↑
Social	El trabajo en grupos hace un uso eficiente de los equipos		↑	
Cultural	Practican nuevas técnicas de siembra de hortalizas (tutereo y emplastado)		↑	
Natural		Muy pocas prácticas para conservar los recursos naturales	↓	
Político		Falta reglamentos en el uso y manejo de los equipos de trabajo	↓	
Financiero	Han invertido en equipos para la producción grupal	No cuentan con financiamiento para invertir en capital construido para acopio	↕	

4.1.3.1.5 Capital Natural

El capital natural obtiene un balance negativo debido a las interacciones positivas con los capitales cultural y físico y negativo con los capitales humano, político y financiero, neutro con el capital social. En relación al manejo de los recursos naturales existe poco conocimiento por parte de las familias (capital humano), para conocer y compartir experiencias los grupos de hortalizas y apicultura han realizado visitas y giras de intercambio a productores orgánicos (capital social). El uso de plantas medicinales para las diferentes enfermedades promueve la conservación del recurso (capital cultural), la preparación del

suelo mediante uso de arado y bueyes permite la conservación y la no degradación de los suelos (capital físico), el desconocimiento de leyes que regulen el establecimiento de los cultivos es un factor limitante principalmente para los cultivos permanentes o el uso de plaguicidas dañinos a la salud humana y al ambiente (capital político), las familias buscan incrementar los rendimientos para generar mayores ingresos lo que provoca un alto uso de agroquímicos y esto ocasiona altos costos de producción (capital financiero) (Cuadro 26).

Cuadro 26. Balance de capitales en el capital natural.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Humano		Poco conocimiento en manejo de los recursos naturales	↓	↓
Social	Giras a productores orgánicos promueven una agricultura más sostenible	Los grupos de hortalizas hacen uso de agroquímicos en hortalizas	↕	
Cultural	Uso de plantas medicinales promueve la conservación		↑	
Físico	Uso de bueyes para la preparación del suelo contribuye a la conservación		↑	
Político		Desconocimiento de leyes que regulen el establecimiento de los cultivos	↓	
Financiero		El querer lograr mayores rendimientos provoca un uso excesivo de agroquímicos	↓	

4.1.3.1.6 Capital político

El capital político tiene interacciones únicamente con tres capitales, con el humano es positivo, con el social neutro y con el natural negativo lo que genera un balance neutro. Debido a que el capital humano forma nuevos líderes a través de la capacitación y promueve buenas relaciones de trabajo, también la participación de instituciones locales fortalece los procesos y garantiza la sostenibilidad, sin embargo estos grupos no están afiliados o asociados a estas instituciones ni cuentan con personería jurídica siendo grupos pequeños y débiles organizativamente (capital social), la realización del trabajo de diversificación con hortalizas y apicultura es a través de grupos en una misma parcela alquilada o propiedad de

una de las familias lo que limita la decisión y no motiva la implementación de prácticas para la conservación de los recursos naturales (capital natural) (Cuadro 27).

Cuadro 27. Balance de capitales en el capital político.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Humano	Capacitación grupal de las familias promueve mejores relaciones de trabajo		↑	↕↕↕
Social	Participación de diferentes instituciones fortalece las redes sociales	Grupos no cuentan con personería jurídica Poco empoderamiento de los grupos	↕↕	
Natural		El trabajo en parcelas ajenas no motiva la conservación de los recursos naturales	↓	

4.1.3.1.7 Capital Financiero

El capital financiero tiene un balance neutro por las interacciones neutras con los capitales humano y social, y positivas con el cultural y físico, negativas con el político y natural. Las familias cuentan asesoría técnica para los rubros de diversificación pero no para los demás rubros (maíz, frijol, frutales) (capital humano), las instituciones locales administran el fondo de crédito existiendo más cercanía por alguna relación crediticia anterior para maíz o café con las familias en Nicaragua lo que permite algunos éxitos parciales, contrario en Honduras la relación es mas esporádica (capital social).

Los cultivos que generan los mayores ingresos a las familias son los cultivos tradicionales maíz, frijol y café (capital cultural), las familias cuentan con equipos para riego en época de verano lo que permitirá producir más ciclos durante el año y lograr mejores precios (capital físico), en relación a los créditos las familias no tienen claridad del interés a pagar y con muy poca voluntad de pago de los préstamos con otros ingresos principalmente cuando se ha tenido pérdidas por el cultivo de diversificación (cebolla, tomate) lo que dificulta la recuperación de la cartera crediticia (capital político y social), el alto uso de agroquímicos afectan los recursos naturales e incrementan los costos de producción (capital natural) (Cuadro 28).

Cuadro 28. Balance de capitales en el capital financiero.

Relación	Vínculos que fortalecen al capital	Vínculos que debilitan al capital	Interacción entre capital	Balance Final
Humano	Las familias cuentan con asesoría técnica para cultivos de diversificación	No cuentan con apoyo asesoría para otros rubros	⇕	⇕
Social	Organizaciones locales administran los fondos del proyecto	Grupos sin garantías hipotecarias,	⇕	
Cultural	Cultivos tradicionales como el maíz, frijol y café generan los mayores ingresos		↑	
Físico	Equipos para riego de cultivos en verano para trabajo en grupo		↑	
Político		Poca voluntad de pago de los préstamos con otros ingresos de la parcela	↓	
Natural		Alto uso de agroquímicos incrementa los costos de producción y afecta los recursos naturales	↓	

Con la finalidad de representar de forma gráfica como están fortalecidos los capitales en relación al trabajo con la diversificación de los medios de vida, se retomó el balance de capitales para lo que se realizó una asignación de valores entre uno y cuatro respecto a la tendencia del capital si fuese positiva, negativa o neutra, el número uno representa el valor mínimo y cuatro el valor máximo en relación a la mayor tendencia (Cuadro 29) (Rivas Platero 2011, com. pers.).

Cuadro 29. Valoración por capital

Capital	Balance de capitales			Indicador
	↑ (+)	↓ (-)	⇕ (++)	
Humano	4	0	2	4
Social	1	3	2	1
Cultural	3	2	1	3
Físico	3	2	1	3
Natural	2	3	1	1
Político	1	1	1	2
Financiero	2	2	2	2

Al graficar estos valores obtenemos el gráfico de distribución de los capitales de las familias diversificando los medios de vida en Jalapa y en El Paraíso (Figura 35). Lo que muestra los capitales que están fortalecidos y cuales deben de fortalecerse.

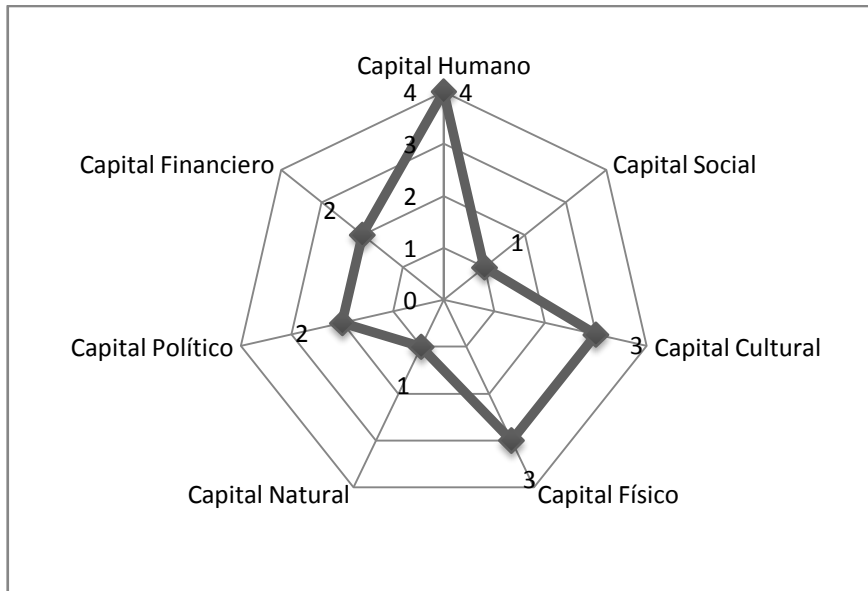


Figura 35. Distribución de los capitales de las familias en diversificación en Jalapa y El Paraíso

El capital humano alcanza la mayor puntuación (4) debido al fortalecimiento de capacidades a través de capacitación, sin embargo; es importante mencionar que la asistencia no ha sido constante en los diferentes temas y con poca o ninguna participación de todos los miembros de las familias. Capital Social (1) se ve afectado debido a que los grupos de trabajo son pequeños y sin personería jurídica. El capital cultural (3) alcanzo este valor debido a que para las familias es muy relevante el uso de plantas medicinales, uso de actividades tradicionales como el uso de bueyes para la preparación de los suelos y algunas prácticas en base al conocimiento local. Capital físico (3) debido a que los grupos cuentan con equipos para trabajo grupal y en diferentes épocas del año. Capital natural (1) se muestra menos fortalecido debido al uso de agroquímicos y la falta de plan de conservación de los recursos naturales. Capital político (2) debido a que tiene una categoría neutra en las diferentes acciones en relación al limitado liderazgo de los grupos, y la participación en grupos promueve las relaciones entre las personas. Capital financiero (2) categoría neutra las familias no reciben ingresos por los cultivos de diversificación seleccionados pero si por otros rubros y cuentan con acceso a crédito para diversificar pero no así para los otros cultivos.

4.1.4 Distribución de los capitales por las familias de acuerdo al rubro trabajado

Con la finalidad de conocer más acerca de las similitudes o diferencias entre las familias en relación en función a los capitales que poseen. Se compararon las familias por cultivo y capitales, se obtuvo como resultado cuatro grupos donde el grupo tres es similar al grupo dos y el grupo cuatro con el uno en relación al acceso de los capitales. En los diferentes grupos se encuentran familias de los diferentes cultivos debido a las similitudes encontradas (Figura 36).

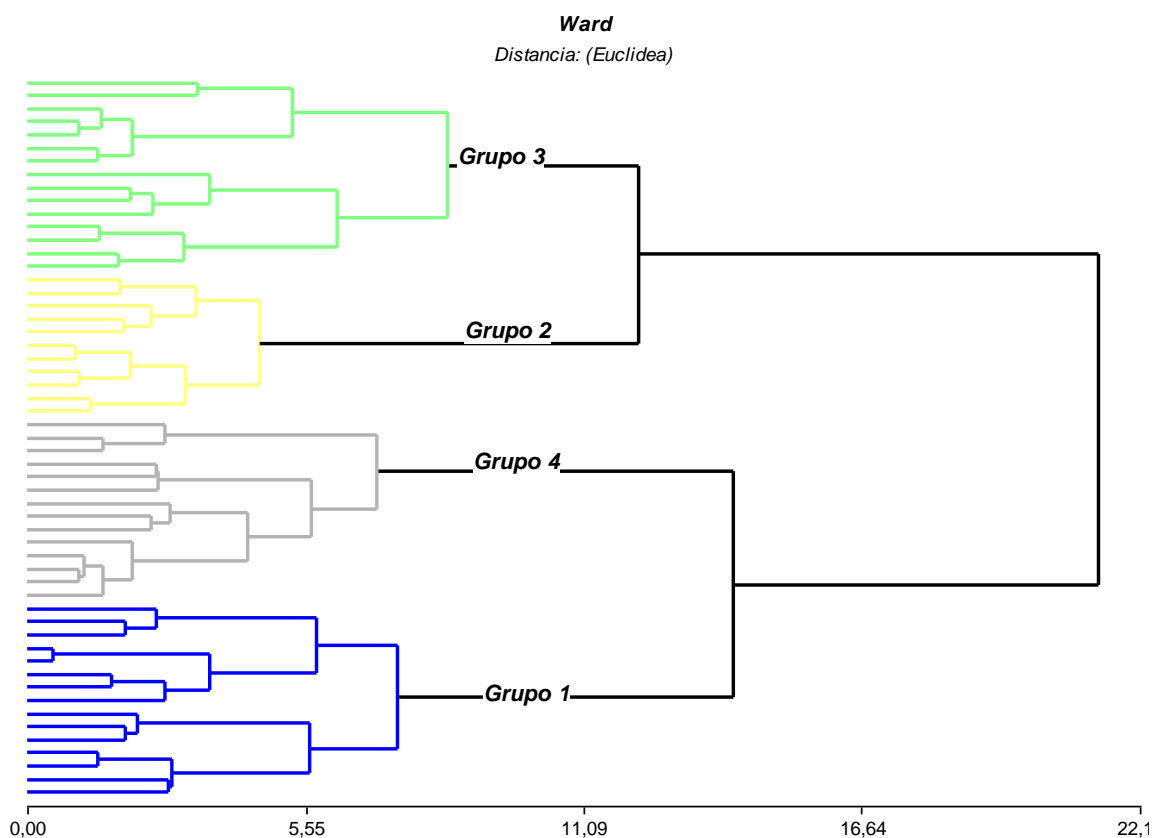


Figura 36. Conglomerado de las familias por cultivo en relación a los capitales.

El gráfico de componente principal explica el 67% de la información, el componente 1 muestra una relación entre el grupo 2 y 3 estos están más fortalecidos con todos los capitales. El segundo componente separa al grupo 1 del grupo 4 mostrando que el grupo 4 tiene más fortalecidos los capitales cultural, social y humano, en cambio el grupo 1 tiene más fortalecido el capital político, natural y financiero. En el componente tres se separan el grupo

2 y 3 mostrando mas fortalecidos para el grupo 3 el capital humano, natural, en cambio para el grupo 2 capital físico y político (Figura 37).

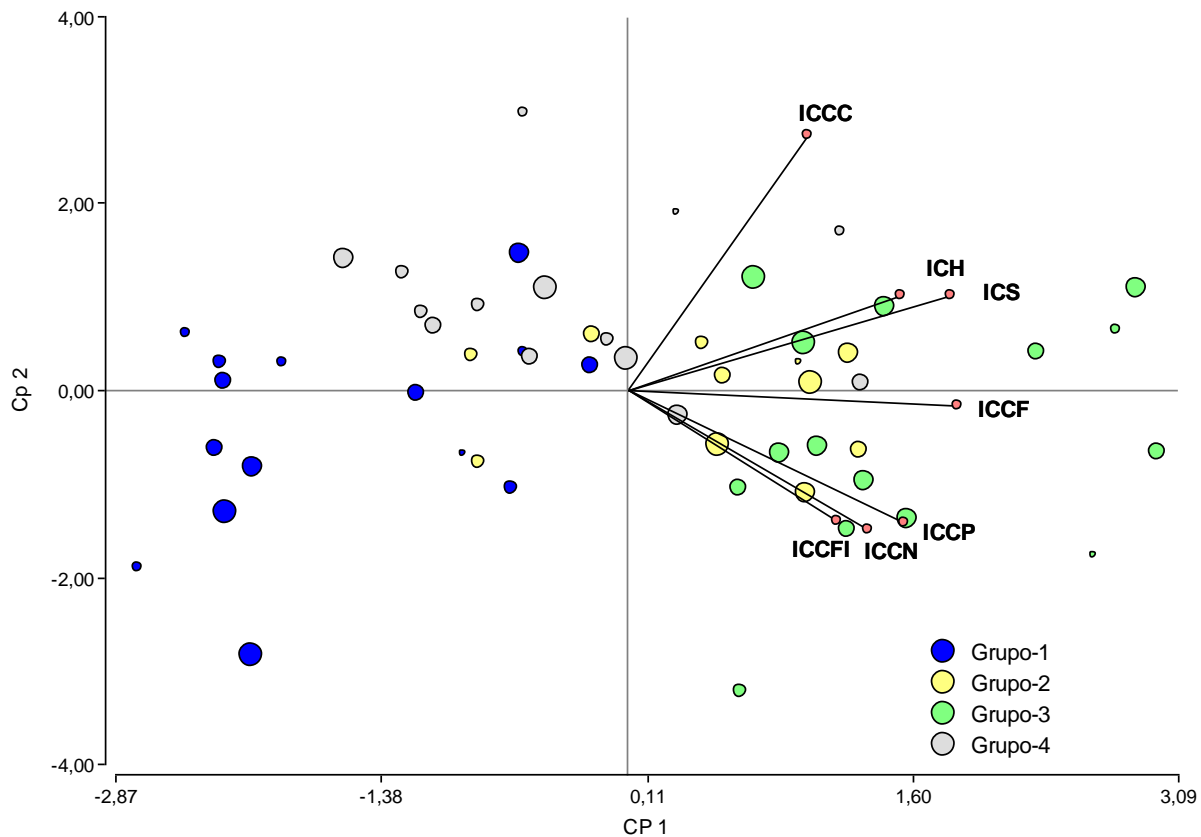


Figura 37. Gráfico de componentes principales de los capitales por grupos de familias.

Para conocer la distribución de los capitales de acuerdo al grupo de trabajo se analizó la concordancia entre los grupos de familias según los capitales y los cultivos de diversificación resultando un 96.34% de correspondencia. El grupo 1 está asociado principalmente con las familias con el cultivo de cacao, el grupo 2 con las familias en apicultura, el grupo 3 asociado principalmente con tomate y el grupo 4 más con las familias de tomate y cebolla (Figura 38).

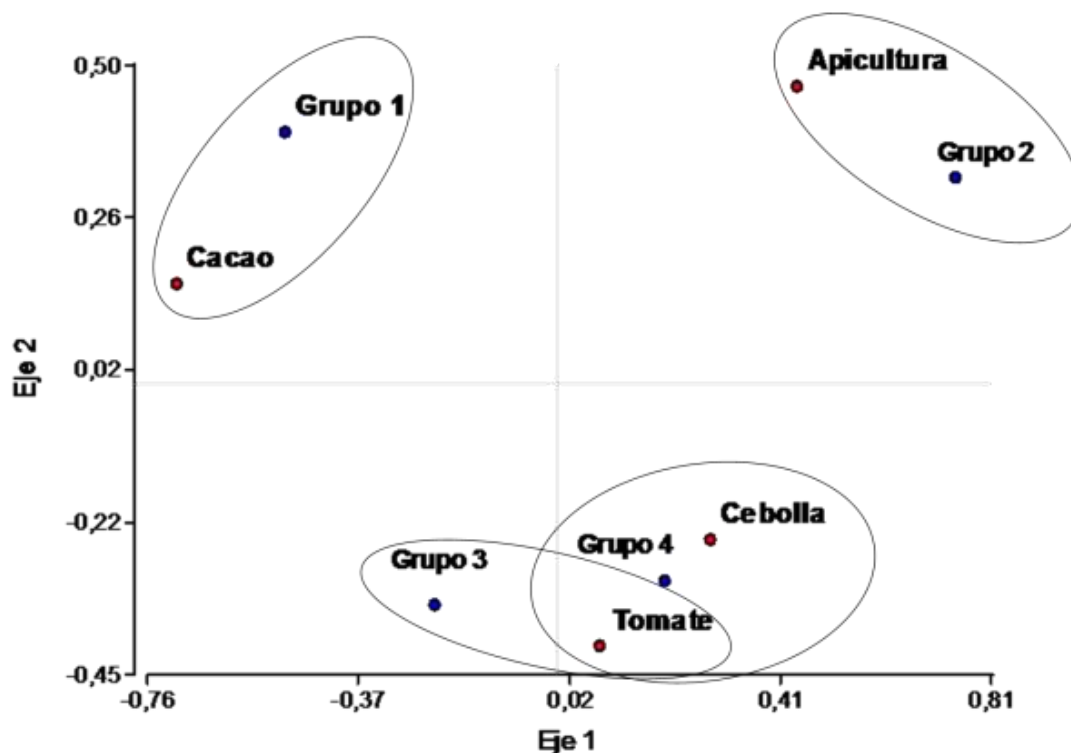


Figura 38. Los grupos en relación a los capitales por las familias

4.2. Objetivo 2. Describir las estrategias implementadas por las familias para diversificar los agroecosistemas prevalentes.

La sostenibilidad del agro ecosistema está relacionada con el manejo o actividades que las familias realicen en sus cultivos y los factores biofísicos.

4.2.1 Factores Biofísicos

4.2.1.1 Acceso a la tierra

Las áreas de terreno disponible para ambos lugares alcanzan un máximo < 3.5 ha, que son cultivadas principalmente con maíz, frijol y café. Para ambas zonas el trabajo con otra persona y el alquiler de tierras representan un valor > 35% de las familias en ambas zona que no tienen incentivo para la conservación de los recursos naturales y no tienen condiciones para la implementación de la diversificación de los medios de vida de forma individual; lo que impide la sostenibilidad debido a que principalmente depende de la decisión de otra persona (préstamo o alquiler) y se limitan a trabajar cultivos o rubros de ciclo corto. Las familias para el establecimiento de los cultivos tienen acceso a la tierra de varias formas en Jalapa y en El Paraíso (Cuadro 30).

Cuadro 30. Acceso y disponibilidad de la tierra

Acceso y disponibilidad	Jalapa (%)	El Paraíso (%)
Con tierra	63.04	54.05
Sin tierra	8.70%	18.18
Alquila tierra	19.55	0.0
Siembra con otra persona	15.22	45.45

El acceso a la tierra “es fundamental para la producción de alimentos y la generación de ingresos, así mismo contribuye en un bien social y económico decisivo que reviste una importancia para la identidad cultural, el poder político y la participación en los procesos de toma de decisión” (FAO 2005).

4.2.1.2 Agua para riego

Las familias que no tienen acceso al agua para riego en Jalapa alcanzan el 45.65% y en El Paraíso el 36.36%. Esto constituye una limitante para la producción agrícola, debido a que es un factor indispensable y en algunos cultivos más que en otros. Las hortalizas son demandantes de agua en comparación con los demás rubros (apicultura, cacao), sin embargo; es necesario en época seca para el riego de viveros, parcelas de cacao y otros cultivos.

El establecimiento de cultivos de granos básicos y hortalizas son realizadas durante épocas de lluvia, provocando una incertidumbre para las familias cuando hay variabilidad climática que provoca lluvias tardías ó épocas de sequía; las familias expresan *“ahora ya no sabemos cuándo va a llover, antes sembrábamos en mayo ahora ya no se sabe el clima ha cambiado”*. Las familias consideran que entre años existen diferencias bien marcadas, el año 2010 fue de muchas lluvias lo que afectó a cultivos de primera y postrera, en el 2011 las sequias han sido más largas.

Según la precipitación pluvial del 1 de diciembre 2010 al 25 de abril del 2011 muestra un déficit importante de lluvias de hasta doscientos por ciento de la región Atlántico centroamericano comprendido por varios países entre ellos Nicaragua y Honduras, los reportes del servicio meteorológico nacional de estos dos países reportan que el déficit más importante de lluvia se registro a finales de noviembre del 2010 y marzo del 2011 (USAID 2011). Este período coincidió con algunas siembras de tomate en Jalapa.

4.2.1.3 Clima

Según INITER (2005) la clasificación climática de Köppen, la zona norte de Nicaragua donde se encuentra el departamento de Nueva Segovia y el municipio de Jalapa, se caracteriza por presentar una estación seca (noviembre a abril) y otra lluviosa (mayo a octubre), la precipitación varía desde un mínimo de 600 mm las precipitaciones promedio anuales se caracteriza por presentar temperaturas de 18°C a 24°C, con alturas 600 A 1500 msnm. Las familias trabajando con la diversificación se encuentran a altura promedio 735 msnm.

En la zona oriental del país, donde se encuentra el Departamento de El Paraíso y municipio del El Paraíso, según la clasificación de zonas de vida de Holdridge, muestra un clima de sabana tropical donde presenta dos estaciones una seca que comprende los meses de (diciembre a abril) y una estación lluviosa (mayo a noviembre), siendo febrero el mes seco (Biblio Sca 2010). En El Paraíso las familias se encuentran a alturas promedio 678 msnm.

4.2.2 Manejo del agroecosistema

4.2.2.1 Prácticas

La tenencia de la tierra es un factor para decidir qué tipo de prácticas realizar para la conservación de los recursos naturales, los que no tienen acceso expresan “realizar trabajos en terreno ajeno no es conveniente” cuando se realiza trabajo en conjunto en una sola parcela se encontró que es menor la realización de prácticas que en la parcela individual.

En ambas zonas de estudio las familias realizan prácticas para el manejo de los cultivos. La siembra principalmente de los cultivos de granos básicos se da en sistema de primera y postrera, y el cultivo de café en asocio con maderables, frutales y musáceas. Para los cultivos de granos básicos realizan preparación de suelos con arado y bueyes y la siembra de árboles permanentes en contra de la pendiente (Cuadro 31).

Cuadro 31. Prácticas implementadas por familias de Jalapa y El Paraíso.

Prácticas	% de familias que lo realizan Nicaragua	% de familias que lo realizan Honduras
Conservación de suelo	4.35	36.36
Reforestación	50	27.27
Sistema agroforestal	2.17	0.0
No quema	36.96	54.55
Quema controlada	32.51	9.09
Ninguna	10.87	18.18
Uso de material orgánico	9.09	27.27
Uso de productos químicos	34.09	100.00

Las prácticas han sido implementadas de forma tradicional, la práctica mayormente implementada es la no quema. El uso de material orgánico (pulpa de café) lo utilizan en cultivo de café y en árboles frutales en Jalapa y en el Paraíso principalmente en la preparación de semilleros y viveros. El uso de plaguicidas es principalmente para las hortalizas en ambas zonas (tomate y cebolla) y en el cultivo de café en El Paraíso aplican fertilizante químico en sistema de producción convencional.

4.2.2 Manejo de residuos en las fincas

En relación al manejo de los desechos inorgánicos (envases, plásticos etc.) en su mayoría son quemados (93.48%) al igual en el Paraíso (100%) realiza esta práctica. Respecto al lavado de los equipos utilizados para la aplicación de productos químicos en Jalapa (71.74%) y en El Paraíso (100%) lo realizan lejos de las fuentes de agua. Las aguas servidas son depositadas en letrinas en Jalapa (97.83%) y en El Paraíso (100%), las aguas utilizadas en uso doméstico en ambas zonas estas son derramadas a la calle o al solar de la casa. Las familias no realizan prácticas adecuadas para el manejo de residuos provenientes de las fincas.

4.2.3 Manejo Agronómico

4.2.3.1 Cultivos

Los cultivos establecidos por las familias son de dos tipos de acuerdo al ciclo del cultivo; permanentes (Café, cacao y guineo), temporales (maíz, frijol y hortalizas) y ganadería y bosque (Figura 39).

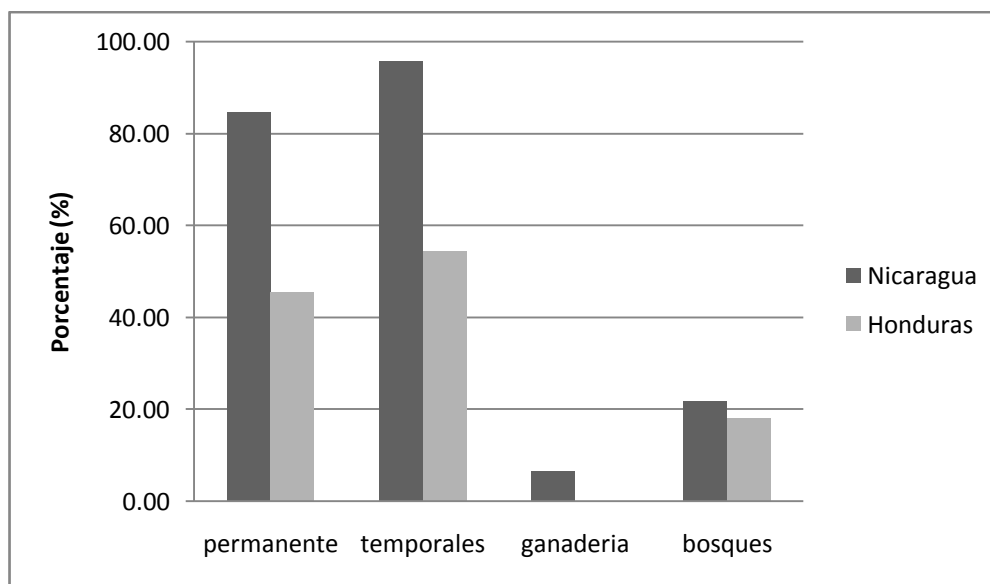


Figura 39. Agricultura (%) de acuerdo al ciclo de cultivo establecido por las familias.

4.2.3.1.1 Cultivos permanentes

Cultivo de café (*Coffea arabica*)

Este cultivo es de ciclo largo con producción anual. El 60.86 y 63.63% de las familias de Jalapa y El Paraíso, respectivamente, cultivan café; el cual se establece en alturas mayores a los 800 msnm. El café es el principal generador de ingresos, este cultivo permite asociar otros cultivos como musáceas y cacao, también incorporar árboles de sombra utilizados para leña (guaba) y maderables (cedro, laurel negro y blanco). Las variedades de café cultivadas por las familias entrevistadas en El Paraíso son “Iempira”, “catuai”, e “IHCAFE 90”. En Jalapa las variedades “parainema” (de origen hondureño), “catimor” y “caturra”.

El cultivo de café en Honduras se establece a alturas entre 800 a 1500 msnm, las variedades como IHCAFE 90 se recomienda establecer a alturas mayores a los 1000 msnm, en el caso de Lempira se adapta a alturas entre 800 a 1500 msnm. La caturra y catimor se prefiere establecerlos entre 800 a 1200 msnm, todo lo anterior en relación a obtener rendimientos óptimos y por problemas de plagas (Santacreo s.f). Al igual en Jalapa las fincas están establecidas a alturas > 800 msnm.

Ambos municipios son productores de café el cual representa el principal generador de ingresos en las zonas rurales y en las comunidades en estudio en Jalapa en las comunidades de Santa Rosa, Las Brisas y en El Paraíso en las comunidades de Granadillos y San Antonio.

Apicultura

La apicultura es trabajada por pequeños productores, este rubro fue introducido a la zona de Escambray (misma jurisdicción de Santa Rosa) en los años 1980, a través de un proyecto que no tuvo continuidad debido a que las abejas ocasionaron muerte de animales y las familias abandonaron la actividad. En el 2009 CATIE a través del proyecto innovación y el acompañamiento de UNICAFE las familias seleccionan la apicultura como una alternativa para la diversificación, utilizando la especie *Aphis mellifera*, se estableció el trabajo en grupos (dos apiarios) con un total de 14 mujeres que lideran la actividad.

La apicultura en Nicaragua ha sido practicada de forma tradicional de forma sedentaria o estacionaria sin realizar traslado las colmenas a otras zonas en busca de

floración lo que ocasiona bajos rendimientos, incremento de los costos en alimentación, pérdida de colonias (migración) (IICA-MAGFOR 2008).

Cacao

El cultivo de cacao es trabajado principalmente por familias productoras de café las que utilizan el sistema de asocio en las comunidades de las Brisas Abajo y Santa Rosa, con un total de 15 familias que cultivan en pequeñas áreas. El cacao cultivado proviene de la misma comunidad de parcelas ya establecidas por algunos productores y vecinos, las variedades cultivadas son reconocidas principalmente por la coloración de la bellota las de color amarillo y las de color rojo.

4.2.3.1.2 Cultivos temporales

En esta categoría incluimos los granos básicos (maíz, frijol) y hortalizas estas últimas son plantas alimenticias, generalmente herbáceas, estos cultivos son de ciclos cortos con períodos menores 6 meses

Los cultivos temporales generalmente son cultivados de forma intercalada no solo por la producción por ser de ciclo corto, sino también para hacer un mayor aprovechamiento de las áreas (suelo), principalmente por las familias que cuentan con áreas de 1 ha. El maíz y frijol son de los cultivos con los que practican esta técnica, y en algunos casos utilizan pequeñas áreas de la misma parcela para cultivar hortalizas y otros rubros cuando trabajan de forma individual.

Cultivos de granos básicos (Maíz y frijol)

El área promedio cultivada con frijol por las familias en Jalapa es 0.581 ha y cosechan un promedio de 7.3 qq/ha. El 47.82% de las familias cultiva maíz, con un área promedio de 0.46 ha y una cosecha promedio de 27.27 qq/ha. Los cultivos de maíz y frijol son cultivados generalmente por el hombre e hijos quienes intervienen en el área a cultivar y toman las decisiones sobre el cultivo, la participación de la mujer es observada en la cosecha.

En Nicaragua el frijol es el segundo cultivo después del maíz, uno de los principales alimentos básicos en la dieta alimenticia, es cultivado por el *“95% de productores pequeños y medianos que utilizan baja tecnología y carecen de financiamiento”* y en su mayoría es de producción artesanal (IICA-REDSICTA 2009).

Cultivos de hortalizas (Tomate y cebolla)

El tomate y la cebolla, son cultivadas en grupo e individualmente, los productores que cultivan tomate de forma individual representan el 42.85% y en grupo en el año 2010 alcanzaron un 50%; estos pertenecieron a familias bajo sistema ECA. El cultivo de cebolla en 2010 también se trabajó bajo el mismo sistema del tomate.

Para el tomate se ha trabajado con dos variedades: INTA (primer ciclo) y Comanche (casa comercial Harris Moran) (segundo ciclo) con productores de Jalapa. En cebolla (Honduras) se utilizó la variedad Red passion (Distribuidor Bejo), con recomendación de establecimiento de viveros del la segunda quincena de agosto a enero, periodo optimo por ser una variedad para días cortos (EDA 2007).

Las hortalizas son más rentables en pequeñas áreas, necesitan mayor inversión de capital y mano de obra, son susceptibles a los cambios de clima (sequias o lluvias fuertes), Precios en el mercado son variables, los problemas con plagas y enfermedades son más severos y requieren de monitoreo constante, son perecederas por ello se necesita de contactos de mercado, los precios en el mercado son variables durante todo el año (CENTA –FAO 2001)

4.2.4 Estudios de caso

4.2.4.1 Estudios de caso Apicultura

4.2.4.1.1 Manejo agronómico

Para el establecimiento de la apicultura en el año 2009, las familias iniciaron con dos cámaras de cría (5 marcos con abejas), un overol y compartían ahumadores en los grupos de trabajo. En el mes de mayo (momento de la entrevista) la actividad se había incrementado a 97 colmenas, entre dos y tres alzas, a través multiplicación por divisiones y la captura de enjambres este último es aprovechado por el 28.57% de las familias, la actividad generalmente se realiza en los meses de enero, febrero, abril, septiembre y octubre.

En relación a los conocimientos al inicio del proyecto del total de las familias (12.5%) tenían conocimientos básicos del manejo de la apicultura. Durante la implementación del proyecto han sido capacitadas y acompañadas por APINOR. Las responsables directas de la apicultura son mujeres, sin embargo; en actividades de campo principalmente durante la cosecha y divisiones de las colmenas, participan los diferentes miembros de la familia, la comercialización de la miel es realizada por la mujer jefe de hogar.

La realización de actividades grupales encampo, las mujeres llegan a acuerdos para: 1) revisión de colmenas, 2) alimentación y 3) cosecha. Estas actividades casi no se registran para análisis de costos. La cosecha es realizada de forma artesanal, faltando infraestructura colectiva (centro de acopio) y equipos para la seguridad personal, para los que participan en la actividad (overoles para manejo post cosecha). La miel es almacenada y comercializada de forma individual, los envases no reúnen la calidad para el mercado debido a que cuentan con presentaciones diferentes, estos son reciclados por las familias (Figura 40).



Figura 40. Reutilización de envases para la miel.

Descripción de actividades en el sistema apícola

Las familias durante el año realizan diferentes actividades para el manejo de los apiarios, la más frecuente es la revisión de las colmenas con la finalidad de controlar plagas y alimentar a las abejas. Las actividades van surgiendo de acuerdo a cada visita (Cuadro 32).

Cuadro 32. Calendario de actividades del trabajo grupal en los apiarios.

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	oct	Nov	Dic
División de las colmenas						■	■			■		
Alimentación	■					■						
Trashumancia grupo 2											■	■
Preparar marcos		■				■		■				
Colocar plástico en tapas		■				■		■				
Revisión de las colmenas	■		■		■	■	■	■	■	■	■	■
Control de plagas			■	■	■							
Colocar láminas de cera	■	■									■	■
Captura de enjambres	■			■					■	■		
Cosecha de miel		■	■	■	■							

División de colmenas: Actividad realizada durante los meses de junio y julio principalmente después de la cosecha también en el mes de octubre. En este período se considera que las colmenas están lo suficientemente fuertes en población de abejas, para evitar la enjambrazón.

Alimentación: Las familias la realizan durante 8 meses en el año, a través de jarabes preparados con azúcar. Existen dos tipos de alimentación que realizan las familias recomendadas por el técnico asesor. La primera es para estímulo, permite incrementar la población en la colmena y la segunda para sostén esta última es para evitar la migración por falta de polen y néctar en la zona del apiario. También aprovechan la floración en las parcelas la cual es muy poca, las plantas en uno de los apiarios p.ej. tatascan, musáceas, café, laurel, aguacate, mango, mulule, madreado, casia amarilla, en el segundo predomina el bosque de pino.

Transhumancia: Implica el traslado de las colmenas a otras zonas con mayor potencial florístico con la finalidad de reducir costos en alimentación artificial. Uno de los apiarios realizó esta actividad, lo que ocasionó debilitamiento de las colmenas debido a que en el traslado hubo pérdidas de abejas y en el terreno no hubo suficiente floración.

Preparación de marcos y cajas: Son parte de los materiales necesarios para la multiplicación del apiario. Preparan los marcos utilizando un hilo de material nylon y los colocan en los marcos de madera, luego a este se le adhiere la lámina de cera y se ubican en las cajas principalmente cuando se hacen divisiones.

Captura de enjambres: Esta actividad la realiza el 28.57% de las familias con la finalidad de multiplicar las colmenas. La enjambrazón es una etapa donde las colmenas por naturaleza realizan vuelo cuando existen dos reinas en una misma caja. Los enjambres son atraídos por las familias con sonidos mientras las abejas alzan vuelo, lo que ocasiona que las abejas se ubiquen en algún árbol cercano. Luego son capturadas durante horas de la tarde noche y llevadas a una caja de cría, se alimentan (estímulo) hasta que incremente la población.

Revisión de las colmenas: Durante todo el año se realiza para actividades limpieza de terreno, colocar plástico, revisar plagas entre otros. De acuerdo a lo encontrado en la visita al apiario las familias planifican las actividades que ameritan atención.

Control de plagas: Las más frecuentes es la hormiga negra y la varroasis, la primera es controlada colocando aceite negro en los bancos para evitar que estas suban. Para la varroa dan tratamiento a los marcos infectados los colocan en sacos, introducen una porción

de pastilla de curar maíz (Fotoxin®) lo amarran y dejan aislado del apiario; mientras se recupera; estos son utilizados en la siguiente cosecha.

Cosecha de miel: Durante la época de cosecha la realizan en cuatro momentos, para esta actividad participan otros miembros de la familia (Figura 41).



Figura 41. Pasos para la cosecha de miel por grupo de mujeres en Jalapa.

1-llegar al apiario; 2- preparar ahumador, 3- trasladar de las cajas sin abejas al sitio de cosecha; 4- verificar que el extractor de miel este limpio y en buen estado; 5- desápécular los panales; 6- verificar que el panal esté listo; 7- introducir los marcos al extractor de miel 8- girar hasta desprender la miel 9- deposita la miel en bidones de 20 litros; 10- envasar la miel para la comercialización.

En el año 2009 las familias contaban con 2 colmenas la cosecha promedio fue de 22.6 litros por colmena. La cosecha 2010-2011 registró un promedio de 11.63 litros por colmena, con un promedio de 7 colmenas por familia. Los productores consideran que la reducción de cosecha se debe a la escaza floración en las zonas debido a los cambios climáticos lo que pudo ocasionar competencia entre la población apícola y la actividad de trashumancia que realizo el caso dos.

Aprovechar los diferentes microclimas y recursos para este proceso utilizan humo, un buen manejo con una transhumancia podría incrementar los rendimientos en la producción, sin embargo una mala práctica puede reducirlos considerablemente (IICA - MAGFOR 2004).

4.2.4.1.2 Análisis de la apicultura como sistema

Para analizar un sistema apícola debemos conocer los componentes, como están organizados y las relaciones que existen entre ellos. A continuación se analiza el sistema de dos apiarios, liderados por mujeres en la comunidad de Santa Rosa en Jalapa. Las actividades realizadas están en función de las etapas fisiológicas, realizan una cosecha durante el año dividida en 3 a 4 visitas al apiario, la apicultura se trabaja en terrenos alquilados. Las actividades realizadas son las mismas en ambos casos, los apiarios se encuentran a 1 km de distancia entre ellos en la misma comunidad. La floración en la parcela del en cada apiario varía de acuerdo al cultivo o plantación principal en el terreno en caso 1 el cultivo principal es el Café y en el Caso 2 es un bosque de pino (Figura 42; Figura 43; Cuadro 30).

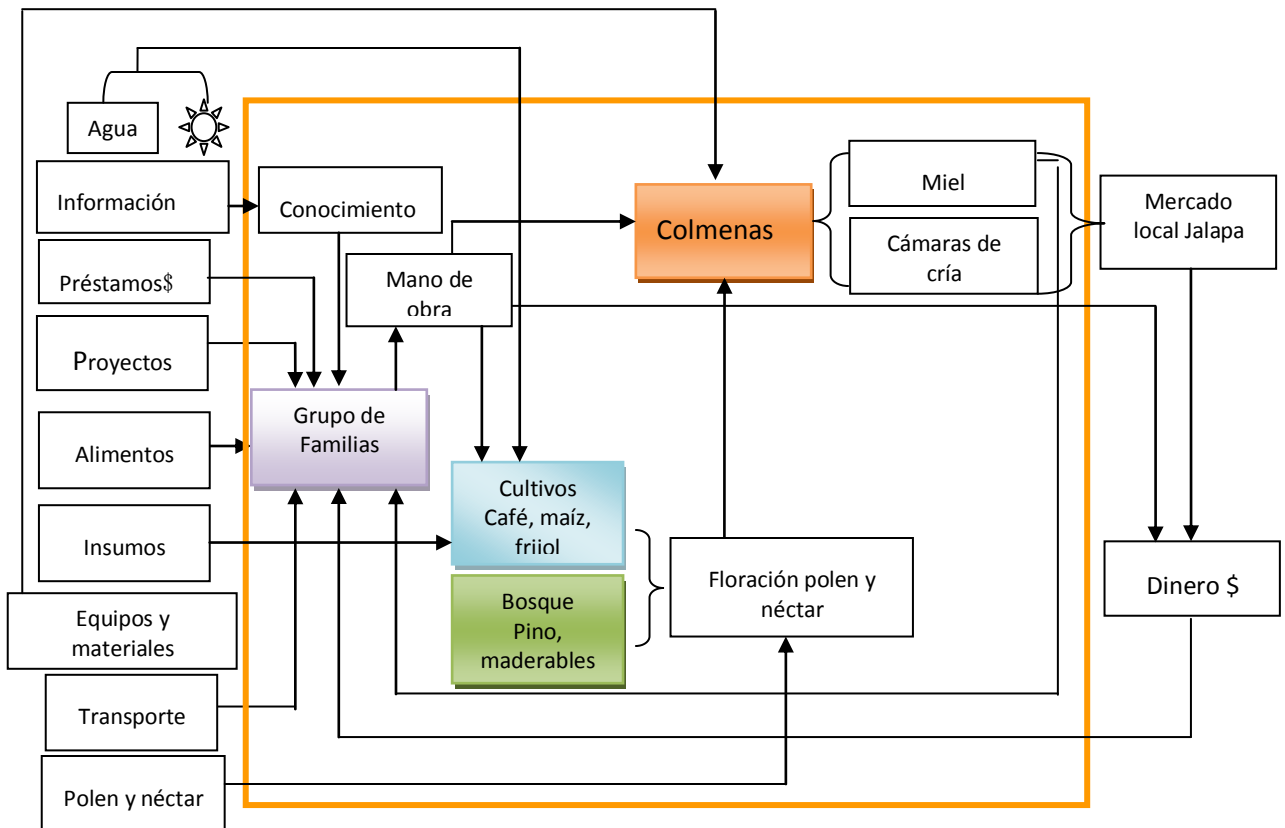


Figura 42. Modelo del sistema de producción de la apicultura en grupo Jalapa.

La línea gruesa denota el límite del agroecosistema.

Cuadro 33. Análisis del sistema apícola en Jalapa.

Entradas		
<p>Energía solar: Insumo energético Colmenas: Adquiridas a un productor en la comunidad de Río Frío en Jalapa. Agua: Existe fuente de agua (quebrada) Dinero: A través de ingresos de los cultivos, venta de mano de obra y crédito facilitado por el proyecto para la implementación y manejo de las colmenas. Insumos: El principal insumo que ingresa es el azúcar para la alimentación de las colmenas. Capacitación: Es facilitada a través del convenio del proyecto y APINOR (Asociación de Apicultores del Norte). Mano de obra: los miembros de la familia participan en las actividades de cosecha. Equipos y materiales: cajas, marcos, láminas de cera, overoles y extractor de miel para el manejo e incremento de la apicultura. Polen y néctar: proveniente de otras parcelas aledañas al apiario.</p>		
Procesos		
Recursos	Sub sistema	
<p>Floración: para la producción de polen y néctar. Agua: Para consumo de las abejas Colmenas: para incrementar el apiario. Equipos: acceso a equipos de forma grupal (extractor de miel) Conocimientos: capacitación y asesoría.</p>	<p>Sub sistema humano Familia: En los apiarios participan dieciocho mujeres, ocho en cada grupo. Mano de obra: Familiar Conocimiento: ha contribuido a dar un manejo a las colmenas por cada familia.</p>	
	<p>Sub sistema agrícola Cultivos: el principal cultivo en los apiarios es el café, maderables y otras plantas malezas, frijol, maíz y madreño. Plagas: para control de hormiga aplican aceite en las bases de cada colmena, existe problemas de varroa hacen manejo de marcos infectados usando pastilla Fotoxin®. Distanciamiento: La distancia entre colmenas es de 2.5 x 2.5 metros y entre apiario es de 1 km aproximado uno del otro. Las parcelas donde se encuentran los apiarios son alquiladas. El total entre ambo apiarios es de 97 colmenas.</p>	
	<p>Sub sistema forestal Uno de los apiarios está en un sistema de café másmaderables, existe mayor diversidad de flores. El otro apiario se encuentra en un bosque de pino con menos floración.</p>	
	<p>Sub sistema Apícola Colmenas y cámaras de cría (una productora)</p>	
	Salidas	
	<p>Productos agrícolas: Miel, cámaras de cría. Dinero: para pago de transporte, compra de equipos e insumos, azúcar para alimentación de las colmenas.</p>	



Figura 43. Apiario las huertas, grupo de mujeres en Jalapa. A- flor de café (*Coffea arabica*); B- orquídea (*Oncidium cebolleta*).

4.2.4.1.3 Costos de producción

Para el análisis se consideró los costos de producción y mano de obra, los cuales fueron restados a los ingresos provenientes de la actividad apícola de acuerdo a la cantidad de miel comercializada y precio de venta. Se incluyó la depreciación de los equipos utilizados y la vida útil de las colmenas. El análisis corresponde al 50% de las familias en cada uno de los apiarios.

Los datos para el análisis corresponden a 53 colmenas de 8 familias, ubicadas en la comunidad de Santa Rosa, la actividad es manejada con mano de obra familiar, con una distancia promedio para traslado al apiario de una hora de la casa de habitación de las familias, se encuentran ubicados en terrenos alquilados, los cuales son pagados al momento de la cosecha al primero cada familia deberá pagar con 1 litro por cada colmena cosechada, el segundo miel a voluntad generalmente le pagan con 1 litro cada familia este es el propietario del bosque de pino, con poca floración debido a la dominancia de la especie, ambos son familiares de alguna familia del grupo.

Para el análisis se consideró los costos de establecimiento del apiario total a la fecha de la entrevista con depreciación anual, cosecha de miel durante 2010 y 2011 (Cuadro 34), este análisis no incluye el costo de la asesoría técnica.

Cuadro 34. Análisis financiero en dólares de la producción apícola grupal

Concepto	Caso 1	Caso 1
Costos variables	US\$	US\$
Mano de obra contratada	0.00	0.00
Mano de obra familiar	945.45	1195.45
Insumos	218.41	204.32
Transporte	0.00	0.00
Sub Total costos variables	1163.86	1399.77
costos fijos	0.00	0.00
equipos/anual	295.36	423.55
alquiler de tierra	60.47	16.82
Sub Total costos fijos	355.82	440.36
Costo Total	1519.69	1840.14
Ingreso bruto	777.16	639.09
Margen bruto	-386.70	-760.68
Flujo Neto	-742.52	-1201.05
Ingreso neto	202.93	-5.59
Margen bruto/colmena	-22.75	-38.03

Datos: A= apiario; A1: n=3; (17 colmenas), Precio promedio de venta US\$ 3.55. costos totales en equipos (2 años) US\$. 1327.86, recuperación inversión equipos 4.68 años; A2: n=4 (20 colmenas), precio promedio de venta (US\$. 4.20). Costo del Jornal/día: US\$ 4.54 específicamente para actividades apícolas.

Caso 1: En este caso se analiza únicamente la producción de miel, la ganancia total(margen bruto) para este caso es de US\$ -386.70 por año, incluyendo el costo de los insumos, sin incluir los costos fijos y mano de obra, solo restando los costos variables tendría un flujo neto es de US\$. -742.52, al restarle la mano de obra familiar que representa el 100% el ingreso neto es de US\$. 202.93 por 17 colmenas.

Caso 2: igual al anterior el análisis corresponde únicamente a las actividades realizadas en el apiario, la ganancia total (margen bruto) para este caso es de US\$.-760.68 por año, incluyendo el costo de los insumos, sin incluir los costos fijos y mano de obra, solo

restando los costos variables tendría un flujo neto es de US\$.-1201.05, al sumarle la mano de obra familiar que representa el 100% el ingreso neto es de US\$. -38.03 por 20 colmenas.

Aún cuando el caso 1 con menor número de socias para el análisis y número de colmenas reporta una cosecha de 218.8 litros, y en el caso 2 reporta 152 litros con una diferencia entre ambos casos de 66.5 litros, sin embargo el caso 2 logró mejores precios de venta. Lo que indica que a medida se incrementa la cantidad de litros producidos o el número de colmenas en producción los costos se disminuyen.

4.2.4.2 Estudios de caso cultivo de tomate (*Lycopersicum esculentum*)

4.2.4.2.1 Manejo agronómico cultivo de Tomate caso 1.

El productor colaborador para el análisis se encuentra ubicado en la comunidad de Santa Cruz en Jalapa, a una altura de 699 msnm, cultivó en el año 2010 un área de 0.7 ha, en época de verano (diciembre 2010 a marzo 2011), en terreno alquilado en la comunidad de Las Uvas, los rubros principales son el maíz y frijol los cuales han sido cultivados desde hace 30 años. Ha cultivado tomate durante varios años de forma individual antes de participar en el proyecto, durante la selección del cultivo para la diversificación el seleccionó continuar trabajando con tomate.

El productor para establecer los semilleros compra la semilla a otro productor en la zona, para la última siembra expresa que confió en la calidad que le habían proporcionado esperando que fuese un híbrido, sin embargo; al momento de cosecha, la calidad no fue la esperada; ya que resultaron tomates diferentes en tamaño y color, por lo que califica que la semilla adquirida fue de mala calidad. La plantación fue cultivada durante el verano y manejada con riego, considera que adquirir semilla no es difícil, lo difícil es garantizar la calidad, ya que se compra por una relación de confianza a otros productores para adquirirla a un menor precio comparado con el de las agropecuarias (casa comercial).

Descripción de las actividades en el sistema de tomate caso 1.

El cultivo de tomate es de período corto, con 21 días aproximados en semillero y tres meses después del trasplante para la cosecha, durante este tiempo el productor realiza varias actividades las cuales divide en tres etapas, a) establecimiento del semillero, b) trasplante y desarrollo de la planta y c) la cosecha. Estas etapas, requieren de otras acciones que se relacionan con la compra o selección de semilla, preparación de terreno, trasplante, etc.

Preparación del semillero: esta actividad implica la selección o compra de la semilla, preparación del banco o cama, colocar la semilla y riego hasta que las plantas este listas para llevar al campo, esta etapa duró 21 días.

Preparación del terreno para el trasplante: partiendo de que ya cuenta con el terreno alquilado, la primera actividad es la limpieza manual (machete), luego recoge las basuras después aplicó herbicida Gramoxone® para las arvenses que germinaron. La preparación del terreno la hizo con arado y bueyes durante tres veces. Dos días antes de llevar las plantas al terreno, riega para tener suficiente humedad y las plantas no mueran por estrés ni marchitamiento. El trasplante lo realiza con la familia y mano de obra contratada el trabajo se paga por horas. El trasplante lo realiza en horas de la tarde de cada día cuando las temperaturas son menos calientes.

Fertilización: el productor realizó tres aplicaciones de fertilizante:

- a. Primera: a los tres días después del trasplante; utilizó la fórmula 18-46-0.
- b. Segunda: a los 15 días después de la primera, utilizó la fórmula 18-46-0;
- c. Tercera: a los dos meses cuando el fruto estaba sazón; utilizó la fórmula 12-12-17-4.

En todas las aplicaciones usó 3 quintales de cada fórmula.

Fumigaciones: durante la etapa de cultivo el productor realizó 15 fumigaciones cada 3 días con productos foliares y cada 8 días con compuestos biocidas para control de plagas. La última aplicación se hizo a los 80 días después del trasplante, justo al momento de maduración. Y un producto “engordador” durante cuatro veces cuando ya había frutos a partir de los 2.5 meses para que los frutos tuviesen buena consistencia (Cuadro 35).

Cuadro 35. Frecuencia de aplicación de plaguicidas y dosis de producto en tomate caso 1.

No.	Frecuencia de aplicación	Productos	Cantidad usada
1	5 días después de trasplante para virosis	Oligomix® + Albamin® + Activa®	2 copas de cada uno por bomba, Oligomix® copa de 10 miligramos
2	4 días después de la primera	Mancozeb®	3 copas por bomba
3	6 días después de la segunda aplicación para mosca blanca	Plural®	1 copa Bayer®/bomba
4	6 días después para evitar tizón	Consento®	2 copas/bomba
5	8 días después de la 4ª aplicación para evitar hielo	Carbendacim® + Albamin®	Carbendacim® 4 copas/ bomba, Albamin® 2 copas/bomba

6	8 días después ya cuando tenía un mes se dio ataque de tizón	Acrobat® + activa	Acrobat® 4 copa + Activa® 2 copas/bomba
7	Control hierbas	Gramoxone®	3 copas/bomba
8	Para mosca blanca, 8 días después de la 6ta	Confidor®+Fosc an®	Confidor 10 gr /bomba + Foscan® 2 copas
9	Elementos menores para preventivo 8 días después	Mancozeb® + Albamin®	Mancozeb® 5 copas + Albamin® 2 copas/bomba
10	Insecticida para gusano, 8 días después de la 9na.	Procleim® + Plus®	Procleim® 10 gr+ Plus® 2 copas/bomba
11	8 días después para evitar tizón	Verita® +Albamin®	Verita® 2 copas por bomba+ Albamin® 2 copas/bomba
12	8 días después de la 11ª aplicación de insecticida para gusano	Activa®	2 copas/bomba
13	8 días después de la 12ª aplicación para mosca blanca	Rienda® +Activa®	Rienda® 1 copa + Activa® 2 copas
14	Control de malezas	Gramoxone®	3 copas/bomba
15	8 días después de la 13ª aplicación de abonos foliares	Activa® + Mancozeb®	Activa® 2 copas+ Mancozeb® 4 copas/bomba

Tutereo y colocación de estacas: esta actividad la realizó a los 46 días de establecido el cultivo, consiste en preparar las estacas de madera, colocar alambre uniendo una a una. A medida crecen las plantas completó tres hiladas para sostener las plantas y así evitar que no se agobien cuando estén con la cosecha.

Aporque: con la finalidad de dar mayor soporte a las raíces de la planta lo realizó una vez durante el período de cultivo.

Cosecha: la cosecha inició a partir de los 88 días, con frecuencia de tres veces durante el período. El tomate se comercializó un 90.1% en Managua y un 9.9% en la comunidad. Se logaron vender 200 cajillas (1 cajilla = 11.5 kg). Sin embargo; el cultivo dio más producción; se estima que llegó a producir 2000 cajillas, las que se perdieron debido a que el productor no logró mercado por los diferentes tamaños, maduración rápida y muy mala consistencia de los frutos que no fue aceptada en el mercado.

4.2.4.2.2 Uso de agroquímicos

El productor utilizó diferentes plaguicidas durante el ciclo de cultivo, principalmente herbicidas, insecticidas y fungicidas. La fertilización foliar fue complementada con aspersiones de abonos foliares (Cuadro 36).

Cuadro 36. Agroquímicos utilizados en caso tomate Santa Cruz, Jalapa.

Categoría	Uso del productor	Nombre comercial	Ingrediente activo	Banda de toxicidad*	Distribuidor
Herbicida	Malezas	Gramoxone Súper®	1,1'-dimetil-4,4'-bipiridilio (20 % p/v de ión paraquat)		Syngenta
Insecticida Fungicida	Mosca blanca	Rienda® 21, 2 EC	Deltamethrin, Triazophos		Bayer
	Para gusano	Proclaim® 05 SG	Benzoato de emamectina		Syngenta
	Mosca blanca	Plural® 20 OD	Imidacloprid		Bayer
	Amplio espectro	Carbendazim ® AC	Benzimidazole		Dupont Agro
	Para preventivo, elementos menores	Mancozeb® 80 Helm	etileno bis ditiocarbamato de manganeso		Helm
	Evitar tizón	Verita® 71,1 WG	Fosetyl-Al, Fenamidona		Bayer
	Tizón tardío	Consento® 450 SC	PropamocarbHCl, Fenamidone		Bayer
	Ataque de tizón	Acrobat®	Dimetomorf : (E.Z) - 4 - [3 - (4 - clorofenil) - 3 - (3,4 dimetoxifenil) acrilol] morfolina 9% Mancozeb : Etilen bis (ditiocarbamato) de Manganeso (polímero) complejo con sal de Zinc 60%		Basf Colombia
	Mosca blanca	Confidor®70 WG	Imidacloprid		Bayer
Foliares	Evitar virosis	Oligomix®	Microelementos quelatados		Milagro
	Evitar virosis	Albamin®	Aminoácidos		Milagro
	Evitar virosis	Activa®	Activador Biológico		Milagro

* Color azul: ligeramente tóxico; amarillo; moderadamente tóxico; verde: probablemente no presente riesgos agudos.

4.2.4.2.3 Análisis del sistema de tomate caso1

Para el análisis del sistema de producción del productor se consideró las parcela propia (cultivos de café, musáceas, maíz y frijol). El área de la propiedad es de 5.6 ha. Distribuidos en 2.1 ha de maíz en rotación con frijol, 1.05 de café en desarrollo, bosque 2.45 ha (Figura 44; Cuadro 37).

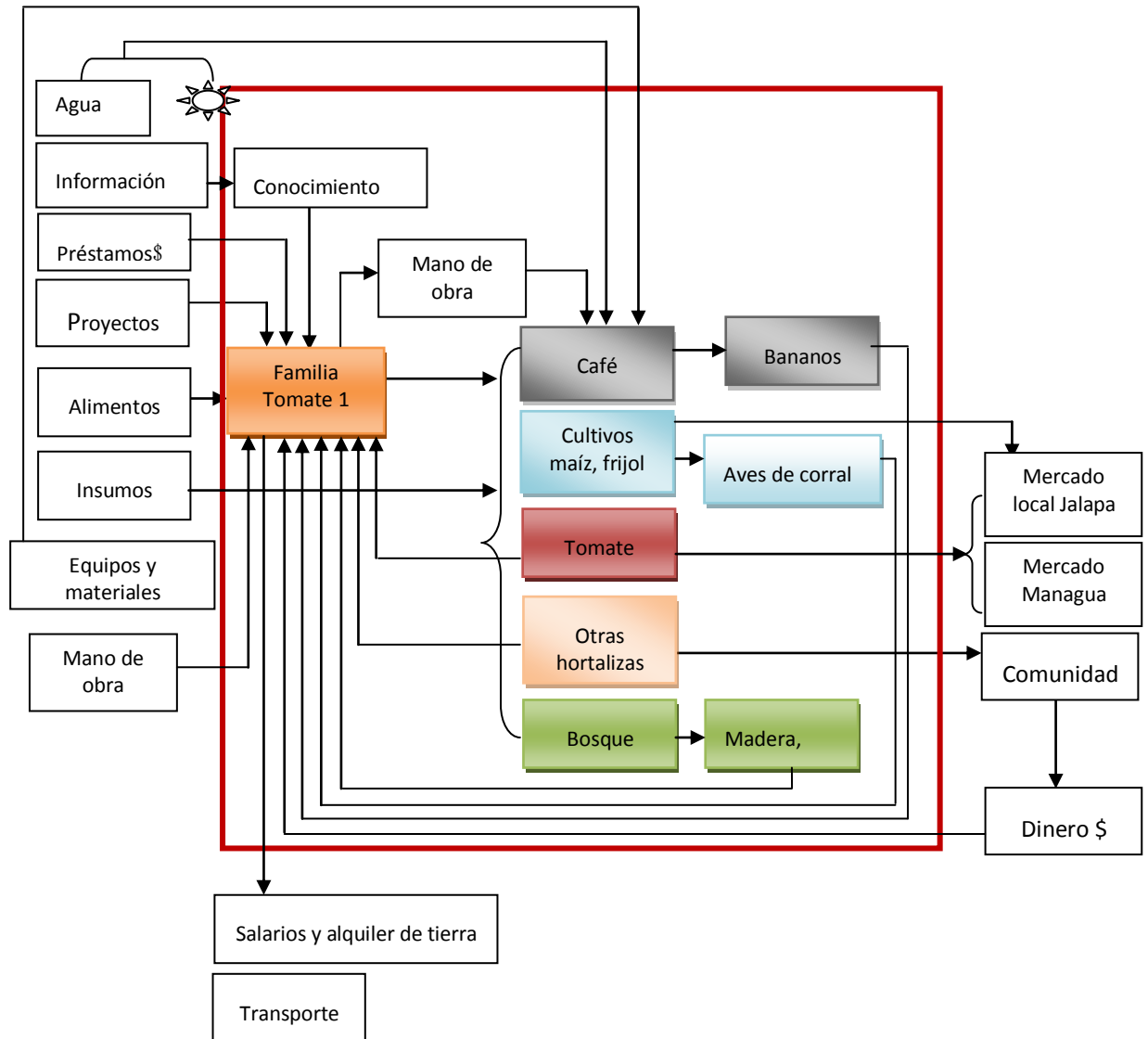


Figura 44. Modelo del sistema de producción de tomate caso 1, Santa Cruz Jalapa

La línea gruesa denota el límite del agroecosistema

Cuadro 37. Análisis de sistema con tomate caso1, Santa Cruz Jalapa

Entradas
<p>Energía solar: Insumo energético</p> <p>Información: capacitación a través del proyecto, información de precios con los intermediarios vía celular, sobre los insumos con el agente vendedor en la agropecuaria.</p> <p>Semillas: De granos básicos seleccionada en su parcela, semilla de tomate adquirida a un productor en la comunidad.</p> <p>Agua: Existe naciente de agua en la tierra alquilada para el cultivo de tomate y es llevada por mangueras, en la parcela de los demás cultivos existe naciente para riego.</p> <p>Dinero: A través de ingresos de los cultivos y crédito facilitado por el proyecto para el cultivo de tomate y de los intermediarios en Managua.</p> <p>Insumos: Los fertilizantes y plaguicidas para el manejo del cultivo.</p>

Capacitación: Participó en el primer ciclo de capacitación a través del convenio del proyecto e INTA (Instituto nicaragüense de tecnología agropecuaria).
Mano de obra: Para la realización de las actividades contrata mano de obra y lo apoya la familia.
Equipos y materiales: Mangueras para riego, alambre para el tutoreo y todas las herramientas básicas para el manejo del cultivo (machete, azadón).
Alimentos: Compra para la familia arroz, azúcar etc., la carne de pollo y huevos son producidos en la parcela.

Procesos	
Recursos	Sub sistema
Agua: acceso solo en época de verano en terreno alquilado. Agua en su propiedad para los otros cultivos. Tierra para establecer cultivos de maíz y frijol. Equipos: acceso a sistema de riego grupal pero no lo utiliza en parcela individual. Capacitación: sobre el manejo del cultivo de tomate.	Sub sistema humano Familia: La familia está conformada por los dos jefes de hogar y dos hijas mujeres. Mano de obra: Contratada y familiar Conocimiento: a contribuida a mejorar el cultivar de tomate
	Sub sistema agrícola Cultivos: El principal cultivo es el maíz y los frijoles, seguido del café y luego tomate y otras hortalizas en pequeña escala, también frutales (naranja, limón) y musáceas Plagas: Para control de plagas lo realiza con productos químicos, en el caso de tomate los plaguicidas con una frecuencia de ocho días y los foliares cada tres días. Distanciamiento: 0.20 m/planta y 1.0 m/ calle. Época de siembra: en verano diciembre a marzo Tierra: cuenta con parcela para cultivo de maíz y frijol, alquila para cultivo de tomate.
	Sub sistema forestal Las parcelas: de los cultivos de café y musáceas cuentan con barreras vivas de casia amarilla, que es utilizada para leña. También posee árboles maderables (laurel blanco). Bosque: de pino.
	Sub sistema pecuario Aves de corral (gallina) para consumo de la carne y huevo.
	Salidas
	Productos agrícolas: frijol, maíz y tomate Dinero: para pago de transporte, compra de equipos e insumos, mano de obra y alquiler de una manzana de tierra (0.7 ha), para el cultivo de tomate US\$ 68.0.

4.2.4.3 Cultivo de tomate caso 2, Las Uvas, Jalapa

4.2.4.3.1 Manejo agronómico

La parcela de tomate se estableció en la comunidad de las Uvas en Jalapa, a una altura de 709 msnm. El área total de la propiedad es de 7 ha; las que distribuye así; cultivadas con maíz y frijol 0.7 ha, para ganadería y arboles 6.3 ha, Los principales cultivos de la familia son el maíz y frijol cultivados desde hace treinta años. El productor no había cultivado tomate para la comercialización antes del proyecto, recuerda que una vez estableció algunas plantas para consumo sin ningún manejo técnico. Ha participado durante los dos ciclos de proyecto, en el año 2009 trabajó en grupo con dos familiares, en 2010 participó en la ECA establecieron los cultivos de tomate y chiltoma (*Capsicum annuum* L)

con otros siete compañeros, durante esta misma época estableció su parcela individual de 0.175 ha con la variedad de tomate INTA, el cultivo fue establecido durante los meses de agosto a noviembre del 2010, en terreno de su propiedad.

El establecimiento de semilleros lo realizó en su propiedad, la semilla la seleccionó de un primer ciclo que estableció en el primer periodo (2009), la variedad INTA, según el productor, mostró buena adaptación y rendimiento; esto lo motivó aguardar semilla. En la ECA, se cultivó la variedad Comanche, contiguo a la parcela individual estableció 1100 plantas de esta variedad, las cuales perdió debido a un problema de virus mostrando mayor resistencia la variedad INTA.

Descripción de las actividades en el sistema de tomate caso 2.

El cultivo de tomate es de período corto, el semillero estuvo durante 22 días para el trasplante y tres meses después del trasplante para la cosecha, al igual que el productor anterior realiza varias actividades desde el establecimiento del hasta la cosecha.

Selección de la semilla: la semilla de la variedad INTA fue secada al sol hasta que estuviera oreada, luego la pasó por cal en polvo y volvió a secar al sol durante 3 días, posteriormente la empacó en bolsas de papel y guardó hasta utilizarla en el 2010.

Preparación de Suelo: para el semillero levanta un camellón, desinfecta con cal y coloca la semilla con ayuda de su familia. La preparación de terreno para trasplante, limpia el terreno de forma manual (machete), posterior retiro el material vegetal y aplicó Glifosato® (120 cc/bomba de 20 litros), para el control de las malezas o arvenses que habían germinado, luego preparó el terreno haciendo uso de arado con bueyes realizando dos pases, posteriormente realizó surqueado y aplicó cal con ceniza en todo el terreno para desinfección.

Trasplante: lo realizó el día 22 después de la germinación, la siembra se hizo con ayuda de sus familiares en su mayoría y mano de obra contratada en horas de la tarde y pago por hora.

Fertilización: realizó tres aplicaciones de fertilizante la primera 6 días después del trasplante, la segunda a los 22 días después de la primera y la tercera a los 40 días después de la segunda, para las tres aplicaciones utilizó la fórmula 12-30-10, aplicando en la primera 25 libras y en la segunda y tercera 1 quintal por vez.

Fumigaciones: durante el periodo del cultivo realizó dos aplicaciones en semillero y 16 después del trasplante con foliares, fungicidas e insecticidas, la primera fumigación la realizo a los 5 días después del trasplante con un producto enraizador. Las demás

fumigaciones las realizó entre 3, 5 y 8 días de diferencia en tiempo debido a que fue tiempo de invierno, la última aplicación la realizó el día 81 para control de plagas con Cipermetrina® (Cuadro 38).

Cuadro 38. Frecuencia de aplicación de plaguicidas y dosis de producto en tomate caso 2.

No.	Aplicación	Productos	Cantidad usada
1	9 días después de germinado	Carbendacim® + Mancozeb®	Carbendacim® 50 cc + Mancozeb® 1 copa/ bomba
2	14 días de germinado	Carbendacim® + Mancozeb®	Carbendacim® 50 cc + Mancozeb® 1 copa/ bomba
3	5 días después de trasplante	Enraizador	50 cc/ bomba
4	5 días después de la primera	Mancozeb® + Carbendacim®	Mancozeb® 1 copa + Carbendacim® 50 cc/ bomba
5	8 días después, foliar soluble	Triple 20®	2 copas/ bomba
6	5 días después, para mosca blanca	Monarca®	25 cc/ bomba
7	3 días después para plagas	Positrón®	50 cc/ bomba
8	3 días después de la 7ª	Carbendacim® + Mancozeb®	Carbendacim® 50 cc + Mancozeb® 1 copa/ bomba
9	Fumigación 3 días después de la 8ª	Monarca®	25 cc/ bomba
10	4 días después de la 9ª	Mancozeb® + Carbendacim®	Carbendacim® 50 cc + Mancozeb® 1 copa/ bomba
11	4 días después, para gusano y picudo	Cipermetrina®	50 cc/ bomba
12	4 días después de la 10ª	Rienda®	50 cc/ bomba
13	8 días después 56 ya floreció, aplicó para tizón	Verita®	3 copas/ bomba
14	3 días después mosca blanca	Monarca®	50 cc/ bomba
15	4 días después, le había afectado el tizón considero necesario levantar cobertura	Mancozeb® + Carbendacim®	Mancozeb® 5 copas + Carbendacim® 100 cc/ bomba
16	4 días después de la 15	Mancozeb® + Carbendacim®	Mancozeb® 5 copas + Carbendacim® 100 cc/ bomba
17	Control para gusano	Rienda®	75 cc/ bomba
18	Control de plagas, ya está pintando el fruto	Cipermetrina® 25 EC	75 cc/ bomba

Tuturo: esta actividad comprende desde la preparación de estacas, colocarlas en el terreno para luego realizar los amarres, hizo tres amarres el primero a los 21 días, el segundo a los 33 días, y el tercero a los 52 días.

Aporque: esta actividad permite que las plantas no se agobien a medida crecen y producen frutos, realizó la actividad durante tres veces, el primero a los nueve días después del trasplante, el segundo a los 22, y el tercero a los 41 días.

Cosecha: los primeros frutos fueron cosechados el día 89, realizó cuatro cosechas con frecuencias de ocho días entre cada una, los comercializó en la parcela y en el pueblo de Jalapa. Logró tres precios el primero de C\$ 350.00 (US\$ 15.90), el segundo C\$ 500.00 (US\$ 22.72) y el tercero de C\$ 540.00 (US\$ 24.54) por cajilla de tomate, el productor considera que logro buenos precios debido a que fue época de lluvia, aunque al final de la cosecha en noviembre se presentó la estación seca, lo que a criterio del productor en esta época no había más producción de tomate en la zona, excepto de la ECA que no se logró vender porque se perdió la cosecha debido a problemas de sequia en el momento de formación de los frutos, lo que a él le permitió lograr un buen precio.

Riego: durante las lluvias en el mes de octubre realizó una cosecha de agua, lo que le permitió enfrentar un período de sequía el mes de noviembre, teniendo que realizar riego por chuponeo. Esta práctica es realizada con bomba de mochila aplicando agua plata por planta. La iniciativa de recolectar agua surgió debido a que no cuenta con fuente de agua en la parcela (Figura 45).



Figura 45. Acarreo de agua para realizar riego por chuponeo con bombas de mochila

4.2.4.3.2 Uso de agroquímicos

Los agroquímicos en listados son de uso exclusivo para la producción de tomate en un ciclo de cultivo (Cuadro 39).

Cuadro 39. Agroquímicos utilizados en caso tomate 2, Las Uvas, Jalapa.

Categoría	Uso del productor	Nombre comercial	Ingrediente activo	Banda de toxicidad*	Casa distribuidora
Herbicida	Control de arvenses	Glifosan® 35,6 SL	Fosfometilglicina (Glifosato)		Duwest-DuPont Agro
Insecticida Fungicida Plaguicida	Mosca blanca	Rienda® 21, 2 EC	Deltamethrin, Triazophos		Bayer
	Amplio espectro	Carbendacim®	Benzimidazole		Duwest-DuPont Agro
	Plagas	Positrón® Duo 69 WG	Propineb, Iprovalicarb		Bayer
	Para preventivo, elementos menores	Mancozeb® 80 Helm	Etileno bis ditiocarbamato de manganeso		Helm
	Evitar tizón	Verita® 71,1 WG	Fosetyl-Al, Fenamidona		Bayer
	Plagas de la hoja	Monarca® 112,5 SE	a) Thiacloprid b) Beta-cyfluthrina		Bayer
	Plaguicida	*Cipermetrina® 25 EC	Cipermetrina		Dwest-DuPont Agro
Foliares	Fertilizante foliar	Triple 20®	NPK + elementos menores		

* Color azul: ligeramente tóxico; amarillo; moderadamente tóxico; verde: probablemente no presente riesgos agudos.

4.2.4.3.3 Análisis del sistema tomate caso2

Para el análisis del sistema de producción del productor se consideró el cultivo de tomate y los otros cultivos en las parcelas de las familias. (Figura 46; Cuadro 40).

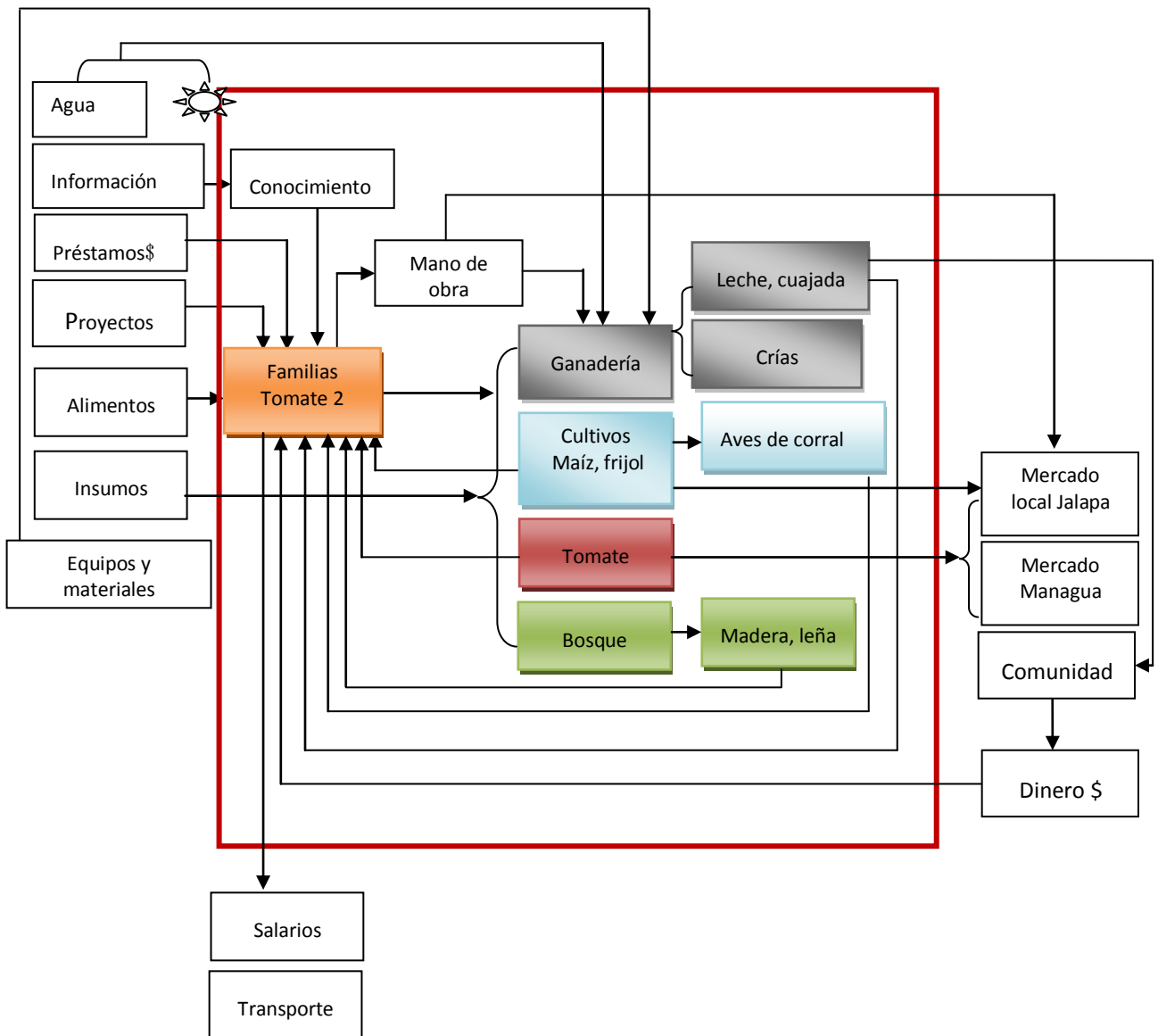


Figura 46. Modelo del sistema de producción de tomate2.

Línea gruesa denota el límite del agroecosistema

Cuadro 40. Análisis de sistema con tomate caso 2.

Entradas		
<p>Energía solar: Insumo energético Información: capacitación a través del proyecto, información de precios con los intermediarios vía celular, sobre los insumos con el agente vendedor en la agropecuaria. Semillas: De granos básicos y tomate seleccionado en su parcela. Agua: No tiene agua en la parcela, cultiva en invierno y cosecha agua para periodo de sequía. Dinero: A través de ingresos de los cultivos maíz y frijol, venta de leche y crédito facilitado por el proyecto para el cultivo de tomate. Insumos: Los fertilizantes y plaguicidas para el manejo del cultivo. Capacitación: Ha participado en el primer ciclo de capacitación a través del convenio del proyecto e INTA (Instituto nicaragüense de tecnología agropecuaria) y en el segundo ciclo bajo convenio con INPRHU. Mano de obra: Para la realización de las actividades es familiar, contrata sólo en trasplante. Equipos y materiales: Mangueras para riego, cabuya para el tutoreo y todas las herramientas básicas para el manejo del cultivo (machete, azadón). Alimentos: Compra para la familia arroz, azúcar etc., la carne de pollo, huevos y leche son producidos en la parcela.</p>		
Procesos		
Recursos	Sub sistema	
<p>Agua: en época de invierno. Tierra: para cultivo de tomate de su propiedad. Herramientas: básicas para los cultivos Equipos: acceso ha sistema de riego grupal. (pero no lo utiliza en su parcela individual) Bueyes: para la preparación del terreno para los cultivos.</p>	<p>Sub sistema humano Familia: La familia está conformada por los dos jefes de hogar, cinco hijos varones, una nuera y un nieto. Mano de obra: Familiar Conocimiento: ha contribuido al manejo del cultivo de tomate.</p>	
	<p>Sub sistema agrícola Cultivos: El principal cultivo es el maíz y los frijoles, seguido del ganado y luego tomate. Plagas: para control de plagas lo realiza con productos químicos, en el caso de tomate los plaguicidas Distanciamiento: 0.20 mt/ planta y 1.5 metro por calle. Época de siembra: Época de invierno agosto a noviembre.</p>	
	<p>Sub sistema forestal Las parcelas: Cuentan con barreras vivas de casia amarilla, que es podada para leña. Alquila para los cultivos de maíz y frijol.</p>	
	<p>Sub sistema pecuario Aves de corral (gallina) para consumo de la carne y huevo. Ganadería mayor: cuanta con 17 animales entre adultos y jóvenes. Cuenta con 2 bueyes para prepara el suelo, acarreo de las cosechas y agua.</p>	
	Salidas	
	<p>Productos agrícolas: frijol, maíz, leche y tomate Dinero: para pago de transporte, compra de equipos e insumos, alquiler de 0.7 ha de terreno para siembra de maíz y frijol C\$ 2000.00 (US\$ 90.90).</p>	

4.2.4.3.4 Costos de producción de los sistemas con tomate

Para el análisis financiero se consideró el costo de mano de obra e insumos para la realización de las diferentes actividades en la parcela de tomate específicamente, desde la

etapa de semillero hasta la cosecha, incluyendo el uso de agroquímicos, herramientas, mano de obra, transporte etc. No incluye costos ni ingresos de otros cultivos (Cuadro 41).

Cuadro 41. Análisis financiero de la producción de un ciclo de cultivo tomate, Santa Cruz y Las Uvas, Jalapa.

Concepto	Caso 1	Caso 2
Costos variables	US\$	US\$
Mano de obra contratada	315.27	3.64
Mano de obra familiar	239.64	216.36
Insumos	225.00	104.30
Transporte	727.27	8.18
Sub Total costos variables	1507.18	332.48
costos fijos		
Equipos	1747.64	11.82
alquiler de tierra	136.36	0.00
Sub Total costos fijos	1884.00	11.82
Costo Total	3391.18	344.30
Ingreso bruto	287.05	1251.36
Margen bruto	-1220.14	918.89
Flujo Neto	-3104.14	907.07
Ingreso neto	-2864.50	1123.43
Margen bruto/jornal	-21.04	15.39
Margen bruto/mz	-1220.14	3675.55

Caso 1: la ganancia total (margen bruto) para este caso es de US\$. -1220.14 por ciclo de cultivo mostrado en pérdidas, incluyendo la producción y el manejo de un ciclo de cultivo de tomate sin incluir las otras actividades realizadas por la familia, incluyendo el costo de los insumos, sin incluir los costos fijos y mano de obra, solo restando los costos variables tendría un flujo neto de US\$. -3104.14, al sumarle la mano de obra familiar que representa el 62.0% el ingreso neto es de US\$. -2864.58 por manzana de cultivo.

Caso 2: Igual que en el caso anterior solo se analizó el cultivo de tomate, la ganancia total (margen bruto) para este caso es de US\$. 918.89 por ciclo de cultivo, incluyendo la producción y el manejo de un ciclo de cultivo de tomate sin incluir las otras actividades realizadas por la familia, incluyendo el costo de los insumos, sin incluir los costos fijos y mano de obra, solo restando los costos variables tendría un flujo neto es de US\$. 907.07, al sumarle la mano de obra familiar que representa el 97.26% el ingreso neto es de US\$. 1123.43 por 0.25 manzana de cultivo.

El caso 1 reporta pérdidas por los factores como ser precios muy bajos no compensa los costos de producción y la variedad seleccionada no fue la optima para el mercado, caso contrario al caso 2 logro buen precio y cultivó una variedad que tenia buena aceptación. Es importante mencionar que estos productores realizan solo un ciclo en el año.

4.2.4.3.5 Comparación de los sistemas de producción de tomate individual

Al comparar los dos sistemas de producción de tomate, ambos tienen un mismo sistema de siembra, y ambos cultivando de manera individual, excepto que el caso 1 tiene más experiencia en el cultivo que el caso 2, actualmente los conocimientos son facilitados por el proyecto en primer ciclo bajo convenio con INTA y en la segunda por INPRUH. El primero solo participó en las capacitaciones del primer ciclo y el segundo en ambos ciclos.

En cuanto a las actividades realizadas para el manejo del cultivo de tomate son muy similares a diferencia que el caso 2 hace mayor número de aplicaciones de plaguicidas debido a la época de cosecha en invierno mayor incidencia de plagas y también el caso 1 hace más uso de mano de obra contratada. Los cultivos tradicionales para ambos casos son el maíz y frijol para el establecimiento alquilan tierras (Cuadro 42).

En relación a la aplicación de agroquímicos en ambos casos no obedece a criterios de aplicación, se realizó en base a un calendario de aplicación

Cuadro 42. Comparaciones entre los dos sistemas de producción de tomate.

Aspectos	Sistemas	
	Caso 1	Caso 2
Productivos	Siembra diciembre – marzo	Siembra Junio – septiembre
	Área 0.7 ha	Área 0.175 ha
	Usó 14 tipos de plaguicidas químicos	Usó 9 tipos de plaguicidas químicos
	Mano de obra contratada + familias	Mano de obra familiar
	Tierra alquilada	Tierra propia
	Registra algunas actividades principalmente de tomate	Registra algunas actividades principalmente de tomate
Mercado	Comercializa en la comunidad y en Managua	Comercializa en la comunidad y en Jalapa
	Relación fuerte con compradores de tomate en Managua	Relación regular con compradores de tomate en Managua
	No cuenta con medios de transporte	No cuenta con medio de transporte
	Precio promedio US\$ 1.81 por cajilla	*Precio promedio US\$ 22.09 por cajilla
Asesoría técnica	Pertenece al grupo de diversificación pero no participó en el segundo ciclo de ECA, trabajó individual	Pertenece al grupo de diversificación, trabajó en la ECA y parcela individual
Conocimiento	Experiencia en cultivar tomate antes del proyecto	Conocimientos en cultivo de tomate adquiridos durante la implementación del proyecto

Ingresos	Maíz, frijol, viveros de tabaco, costura y tomate cuando logra buen precio	Maíz, frijol, venta de leche, trabajo jornal de los hijos, actualmente tomate.
Financiamiento	Compradores de tomate y CCAJ fondos de proyecto.	CCAJ fondos de proyecto.

*El precio promedio corresponde a la cosecha del período analizado.

4.2.4.3.6 Los plaguicidas

Están siendo usados en una amplia gama por ambos productores cultivando tomate debido a la disponibilidad de los mismos en el mercado y la información que proveen los agentes vendedores de las casas agropecuarias. El desconocimiento de la toxicidad de estas sustancias y la falta de una estrategia para el manejo de los recursos naturales y el ambiente pone en riesgo la salud humana y el medio ambiente cuando estos no son usados con las precauciones y recomendaciones óptimas.

En Jalapa en las comunidades de Santa Cruz, Las Uvas y comunidades aledañas al estudio en esta zona, las principales fuentes de empleo son la tabacalera y en algunos casos hortalizas (tomate), donde hacen un alto uso de plaguicidas; en la comunidad de las Mercedes llegan al grado de apilarlos y definir linderos (Figura 47).



Figura 47. Uso de plaguicidas para cultivo de tabaco y hortalizas en las comunidad de Jalapa. A- Envases de plaguicidas utilizados como barrera de protección de la parcela (Jalapa, Julio 2011).

4.2.4.4 Estudios de caso cultivo de cacao (*Theobroma cacao*)

4.2.4.4.1 Manejo agronómico caso 1

La familia seleccionada se encuentra ubicada a una altura de 809 msnm, en la comunidad de Santa Rosa en Jalapa, cuenta con área de 2.45 ha, en la parcela el cultivo principal es el café, en asocio con cacao, además hay árboles maderables, frutales y musáceas, el mantenimiento de la unidad de producción es realizado por la familia y mano

de obra contratada, el área cultivada con cacao es de 1.05 ha de cacao en desarrollo y 0.35 ha de cacao adulto en asocio con el café, Las labores son realizadas durante el año, trabaja la caficultura y el cacao con un manejo orgánico, las cosechas de café y cacao coinciden durante los meses de noviembre y diciembre (Cuadro 43).

Cuadro 43. Calendario de actividades realizadas en la parcela de tomate caso 2.

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Limpia de café	■	■										
Terraceo del cacao					■							
Vivero de cacao					■	■						
Llenado de bolsas				■								
Siembra de frijol					■							
Regulación de sombra					■	■						
Siembra de sombra					■	■						
Siembra de cacao					■	■						
Encalado en cacao adulto					■							
Cosecha de café											■	■
Cosecha de cacao				■	■						■	■

Descripción de las actividades en el manejo del sistema

Cultivo de café (*Coffe arabica*)

El área con el cultivo es de 2.45 ha, con las variedades “caturra”, “catimor”, y “bourbon”, cultivando desde el año 1998, manejado bajo producción orgánica. El distanciamiento de siembra utilizado es de 1.5 m entre planta y 2 m entre calle. La selección de la semilla para la reproducción la realiza de la misma parcela seleccionando los frutos maduros de plantas bien nutridas desprende la pulpa de los frutos con las manos para “no golpearlos” con la máquina despulpadora de café, los deja fermentar, lava y deja orear al sol, luego selecciona sólo las semillas “*hembras ó tapitas*”²; eliminando los “*caracol y triángulos*”³. La fertilización la realiza con productos orgánicos, utiliza la pulpa del café, la cosecha inicia en el mes de noviembre, en la cosecha 2010-2011 obtuvo 30 quintales. La asesoría para el manejo del cultivo la recibe de la cooperativa PROCOSER.

Cultivo de cacao (*Theobroma cacao*)

Cuenta con un área de 1.05 ha de cacao en desarrollo y 0.35 ha en producción, en asocio con el café con un manejo orgánico.

² Semillas planas;

³ Semillas caracolillos

Selección de semilla proviene de la misma parcela, la cual selecciona de los frutos más grandes y maduros, “corto la bellota, la rajo, saco la vena” ese mismo día la coloca en la bolsa para el vivero una semilla por bolsa, la germinación tarda un mes. Los viveros son preparados en los meses de mayo y junio. No identifica la variedad de cacao cultivada, la identifica como “cacao indio de color amarillo”.

Preparación del vivero: inicia con el llenado de la bolsa, el vivero lo establece en el solar de su casa para garantizar el riego y facilitar el control de arvenses. La siembra la realiza en bolsas plásticas negras de tamaño 20 x 30 cm. El material utilizado para el vivero es suelo más pulpa de café y desinfecta con cal. Luego de colocar la semilla construye una especie de cubierta o ramada con hojas de musáceas para la sombra y protegerlas de los rayos del sol.

Siembra en campo el distanciamiento utilizado es 6 x 6 m entre planta y calle, en asocio con café.

Manejo del cultivo: lo realiza en el mismo tiempo que con el café y la regulación de podas al igual, en la parcela donde se encuentra el cacao adulto realizó encalado por encontrar deficiencias de calcio según análisis de suelo, este lo aplico en terrazas entre las calles utilizando un total de 45.45 kg de cal/área.

Cosecha de cacao: durante los meses de noviembre a diciembre, (meses de cosechas altas). También realiza colectas menores entre mayo a junio. En la cosecha 2010-2011, obtuvo un total 5 qq de cacao.

Sombra en la parcela: los árboles fueron establecidos para el cultivo de café por lo que se encuentran diferentes categorías de los mismos; entre adultos y jóvenes, el árbol utilizado es la guaba blanca a distanciamientos de siembra de 6 x 6 m, en las calles en el café. En el 2010 a esta misma parcela incorporó 600 plantas de sombra de guaba (*Inga sp.*), en la parcela también existen plantas maderables de laurel, roble y jagua; frutales cítricos (mandarina, naranja, mango, zapote, musáceas), estos han sido establecidos aprovechando los espacios con mayor entrada de luz en la finca, no se encontró un diseño específico para esta parcela en relación al componente arbóreo existente.

4.2.4.4.2 Análisis del sistema caso 1.

Para el análisis del sistema de producción del productor se consideró las parcela con los cultivos de café, musáceas, maíz y frijol entre otros. (Figura 48; Figura 49; Cuadro 44).

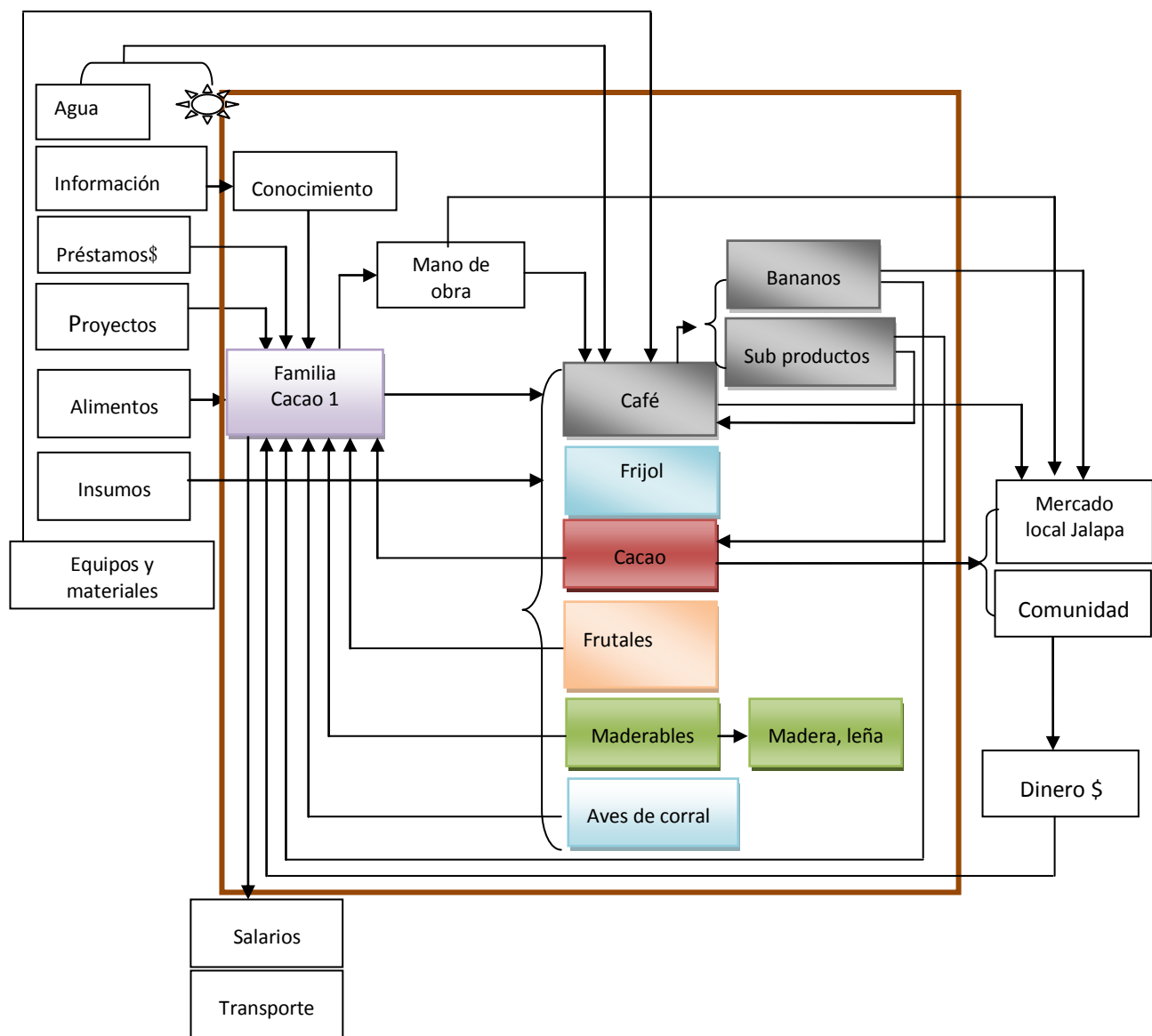


Figura 48. Modelo del sistema de producción cultivo de cacao caso 1.

La línea gruesa denota el límite del agroecosistema



Figura 49. Modelo del sistema de producción de cacao1. A- cítricos (*Citrus sinensis*); B- café (*coffea arabica*), maderables, árboles de sombra (*Inga sp*); C- musáceas (*Musa sapientum*); D- cacao en Desarrollo; E- cacao en producción (*Theobroma cacao*).

Cuadro 44. Análisis de sistema con cacao caso 1.

Entradas		
<p>Energía solar: Insumo energético</p> <p>Información: capacitación a través del proyecto para el cultivo de cacao, para el cultivo de café es facilitada por la cooperativa PROCOSER.</p> <p>Semillas: de café y cacao es seleccionada en la parcela y la de frijol es adquirida en el mercado de Jalapa.</p> <p>Agua: tiene un nacimiento u ojo de agua en la parcela.</p> <p>Dinero: A través de ingresos del cultivo de café, venta de cacao, y bananos.</p> <p>Insumos: Para los cultivos de café y cacao utiliza los sub productos de la finca (pulpa), para el manejo del cultivo de frijol fertilizantes (urea) y plaguicidas.</p> <p>Capacitación: ha participado desde el inicio del proyecto.</p> <p>Mano de obra: para la realización de las actividades es familiar, contrata principalmente para cosecha de café.</p> <p>Equipos y materiales: Mangueras para riego, sacos para cosecha y herramientas básicas para el manejo de los cultivos (machete, azadón).</p> <p>Alimentos: compra para la familia arroz, azúcar, maíz principalmente, la carne de pollo, huevos y frutas son producidos en la parcela.</p>		
Procesos		
Recursos	Sub sistema	
<p>Agua: nacimiento de agua en la propiedad.</p> <p>Tierra: cuenta con escritura de su propiedad.</p> <p>Suelos: con pendiente moderada y con materia orgánica, realiza siembra en curvas a nivel y realiza terrazas individuales para el cultivo de cacao para evitar la erosión.</p> <p>Sub productos de café utilizados para la fertilización orgánica.</p>	<p>Sub sistema humano</p> <p>Familia: La familia está conformada por los dos jefes de hogar, y dos hijos varones, una niña.</p> <p>Mano de obra: Familiar y contratada</p> <p>Conocimiento: ha contribuido a manejo del cultivo de cacao.</p>	
	<p>Sub sistema agrícola</p> <p>Cultivos: El principal cultivo es el café.</p> <p>Plagas: para control de plagas de frijol aplica productos químicos, para café y cacao realiza prácticas culturales (regulación de sombra, recolección de frutos).</p> <p>Distanciamiento: café 1.5x2 m, cacao 6x6 m, sombra 6x6 m.</p> <p>Época de siembra: preparación de semilleros en mayo y junio. Establecimiento en campo al inicio de las lluvias.</p>	
	<p>Sub sistema forestal</p> <p>Las parcelas: cuenta con árboles de sombra (guaba), frutales musáceas, cítricos, y maderables como laurel, roble.</p>	
	<p>Sub sistema pecuario</p> <p>Aves de corral (gallina) para consumo de la carne y huevo.</p>	
	Salidas	
	<p>Productos agrícolas: Café, cacao y bananos.</p> <p>Dinero: para pago de transporte, compra de equipos e insumos, alquiler de 0.35há de terreno para siembra de frijol C\$ 600.00 (US\$ 27.27).</p>	

4.2.4.5 Estudios de caso 2: Cultivo de cacao (*Theobroma cacao*)

4.4.1.4.2 Manejo agronómico

El área total de la propiedad es de 11.73 ha, con los cultivos de maíz 1.4 ha, café en producción 2.8 ha, café en desarrollo 0.7 ha, cacao 0.35 ha en desarrollo, cacao en producción 0.084 ha Bosque 1.5 ha, potreros 1.4 ha, área disponible para diversificación 2.8 ha y frijol 0.7 ha. Cuenta con escritura pública para todas las parcelas, el rubro principal de la familia es el cultivo de café con alrededor de 30 años cultivándolo. El rubro de diversificación que ha incorporado es el cacao, las familias realizan diferentes actividades para el manejo de la parcela (Cuadro 45). El cultivo principal generador de ingresos de la familia es el maíz seguido del café.

Cuadro 45. Calendario de actividades realizadas en la parcela de cacao caso 2.

Actividad	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	oct	Nov	Dic
Limpia de café												
Cosecha del café												
Cosecha de cacao												
Limpia del café												
Limpia de cacao pequeño												
Siembra de frijol												
Riego del cacao												

Realiza otras actividades como son la aplicación de foliares, abono al cacao y café, siembra de cacao pero no recordó el momento en que lo realizan.

Descripción de las actividades en el manejo del sistema

Cultivo de café

Este cultivo es manejado bajo certificación orgánica, en la misma área hay musáceas (bananos y plátano), mangos, naranjas y maderables (liquidámbar), el distanciamiento de siembra es de 1.5 m entre planta y 2 m entre calle, las variedades cultivadas son caturra, “catimor”, “parainema” y “lempiras” dos últimos de origen hondureño.

Respecto al manejo del cultivo realiza control de malezas o arvenses, podas, y fertilización con lombri-humus y la pulpa del café.

Cultivos de maíz y frijol

El maíz es el principal cultivo de la familia obtiene rendimientos de 65 qq/ha, el frijol es cultivado para consumo, ambos cultivos son establecidos en área de labranza, con el

sistema de siembra de primera en el mes de mayo y postrera el maíz en el mes de septiembre, la semilla de frijol la adquiere en el mercado o en la casa comercial.

Cultivo de cacao

Cuenta con 0.35 ha de cacao en desarrollo, y 0.084 ha en producción del cual obtuvo en la cosecha 2010-2011, la cantidad de 1 quintal, fue comercializado en la comunidad y en el pueblo. El productor, participa en el proyecto desde un inicio y considera que los conocimientos le han sido de utilidad para mejora las prácticas del cultivo.

Establecimiento de los viveros: en el año 2010 llenó 500 bolsas para siembra de vivero de cacao y recuperar plantas pérdidas por sequía que fueron establecidas en el año 2009.

Selección de la semilla: es recolectada de la parcela en producción, selecciona los frutos de plantas sanas y los mejores frutos (grandes y color uniforme), los frutos son cosechados en el mismo día que coloca la semilla en la bolsa.

Fertilización del cacao; en vivero aplicó lombri-humus y en campo fertilizó una vez usando la fórmula 12-30-10.

Control de plagas: utilizó Cipermetrina® para plagas que afectan el follaje; desconoce la identificación del agente causal; realizó 6 aplicaciones durante el daño.

Poda del cacao adulto: esta actividad la realizó para regenerar material vegetativo ya que las plantas estaban muy viejas y agotadas.

4.2.4.5.1 Análisis del sistema caso 2

En la parcela se encuentra una diversidad de cultivos en asocio con el cultivo de café. Este último es cultivado por las familias desde hace 30 años, el cultivo de cacao se estableció en una parcela individual con sombra temporal de banano. La familia tenía conocimientos básicos sobre la producción del cultivo, actualmente se ha capacitado con la participación en el proyecto (Figura 50), en el sistema se registra diferentes entradas (información, agua etc.) y salidas (venta de cosechas) (Cuadro 46).

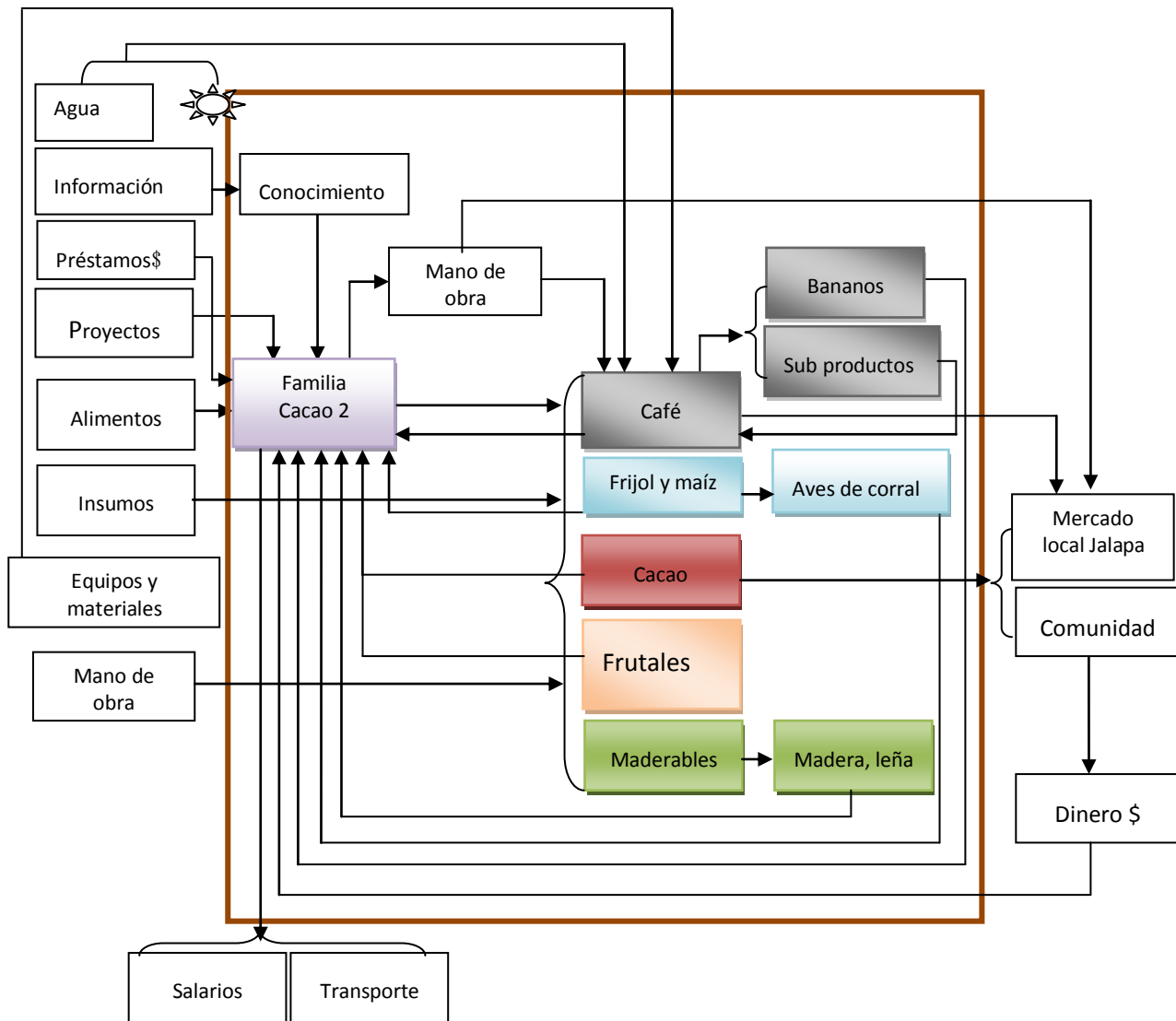


Figura 50. Modelo del sistema de producción del cultivo de cacao caso 2.

La línea gruesa denota el límite del agroecosistema

Cuadro 46. Análisis de sistema cultivo de cacao caso 2.

Entradas
<p>Energía solar: Insumo energético</p> <p>Información: capacitación a través del proyecto para el cultivo de cacao, para el cultivo de café es facilitada por la cooperativa PROCOSER.</p> <p>Semillas: de café selecciona en la parcela, pero también ha adquirido semillas de Honduras. La semilla de seleccionada en la parcela y la de frijol es adquirida en el mercado de Jalapa.</p> <p>Agua: tiene un naciente u ojo de agua en la parcela.</p> <p>Dinero: A través de ingresos del cultivo de maíz, café, venta de cacao, y pulpería.</p> <p>Insumos: Para los cultivos de café y cacao utiliza los sub productos de la finca (pulpa), también para el cacao aplicó fertilizante químico en primera etapa de establecimiento en el campo, para el manejo del cultivo de frijol y maíz aplica productos químicos fertilizantes y plaguicidas.</p>

<p>Capacitación: ha participado desde el inicio del proyecto.</p> <p>Mano de obra: para la realización de las actividades es familiar y contrata para establecimiento de los cultivos y cosecha de café.</p> <p>Equipos y materiales: Mangueras para riego, sacos para cosecha y herramientas básicas para el manejo de los cultivos (machete, azadón).</p> <p>Alimentos: compra para la familia el arroz, azúcar, principalmente, la carne de pollo, huevos y frutas son producidos en la parcela.</p>		
Procesos		
Recursos	Sub sistema	
<p>Agua: naciente de agua en la propiedad.</p> <p>Tierra: cuenta con escritura de su propiedad.</p> <p>Suelos: incorpora material orgánico, realiza siembra en curvas a nivel y terrazas individuales para el cultivo de cacao para evitar la erosión.</p> <p>Sub productos de café utilizados para la fertilización orgánica.</p> <p>Motocicleta: para transportarse a la parcela y al pueblo</p> <p>Bueyes: para la preparación del terreno para los granos básicos.</p>	<p>Sub sistema humano</p> <p>Familia: La familia está conformada por los dos jefes de hogar, un hijo varón y un nieto.</p> <p>Mano de obra: Familiar y contratada</p> <p>Conocimiento: participar en las capacitaciones ha contribuido a mejorar las prácticas para el manejo del cultivo de cacao.</p>	
	<p>Sub sistema agrícola</p> <p>Cultivos: El principal cultivo es el maíz.</p> <p>Plagas: para control de plagas de frijol aplica productos químicos, para café y cacao realiza prácticas culturales (regulación de sombra, recolección de frutos, podas).</p> <p>Distanciamiento: café 1.5x2 m, cacao 8x8 m, sombra 8x8 m</p> <p>Época de siembra: preparación de semilleros en mayo y junio. Establecimiento en campo al inicio de las lluvias.</p>	
	<p>Sub sistema forestal</p> <p>Las parcelas: el café cuenta con árboles de sombra (guaba), frutales musáceas, cítricos, y liquidámbar. La parcela de cacao cuenta con sombra de musáceas.</p>	
	<p>Sub sistema pecuario</p> <p>Aves de corral (gallina) para consumo de la carne y huevo.</p>	
	Salidas	
	<p>Productos agrícolas: Maíz, café, cacao.</p> <p>Dinero: para pago de transporte para el café y maíz, compra de equipos e insumos.</p>	

4.2.4.5.2 Costos de producción de los sistemas con cacao.

Los ingresos de café, maíz, frijol y banano. En ambos casos los ingresos por cacao son de parcelas de áreas pequeñas, las parcelas establecidas con el proyecto aún están en etapa de desarrollo. El caso 2, no incluye los costos de maíz debido a que no fue facilitado en la entrevista, ambos casos no incluyen el costo de oportunidad de la tierra. Se observa que hacen uso de mano de obra familiar y contratada la cual es mayor para la recolección de cosechas de café y maíz. El costo de la mano obra contratada es de US\$ 3.63 por día y US\$ 0.90 por corte de café/lata⁴ (Cuadro 47).

⁴ Lata= 30 libras de café uva o cereza.

Cuadro 47. Análisis financiero en dólares de los sistemas con Cacao.

Concepto	Caso 1	Caso 2
Costos variables	US\$	US\$
Mano de obra contratada	1140.90	850.45
Mano de obra familiar	954.54	52.73
Insumos	77.72	139.55
Sub Total	1218.64	1042.73
costos fijos		
Equipos	71.36	161.36
Alquiler de tierra	27.27	0.00
Sub Total	98.64	161.36
Costo Total	1317.27	1204.09
Ingreso bruto	2784.09	2086.36
Margen bruto	2706.36	1043.64
Flujo Neto	1466.82	882.27
Ingreso neto	2421.36	935.00
Margen bruto/jornal	11.77	6.84
Margen bruto/mz	773.25	143.95

Caso 1: la ganancia total (margen bruto) para este caso es de US\$. 2706.36 por año, incluyendo la producción anual de café, bananos y cacao, sólo incluyendo el costo de los insumos. No entran en los cálculos costos fijos y mano de obra; al restarlos costos variables se tendría un flujo neto de US\$. 1466.82, al retribuirle la mano de obra familiar que representa el 4.6% el ingreso neto es de US\$. 2421.36 por año.

Caso 2: la ganancia total (margen bruto) es de US\$. 1043.64 anual, incluyendo maíz, frijol, café y cacao de la parcela total. Incluyendo solamente los costos de insumos, sin incluir costos fijos, mano de obra y restando los costos variables tiene un flujo neto de US\$. 882.27, al retribuirle la mano de obra familiar que representa el 63% el ingreso neto sería US\$. 935.00 anual.

Ambos sistemas son diversificados cuentan con varios cultivos en las mismas parcelas, lo que garantiza más fuentes de ingresos a la familia y a la vez un mayor aprovechamiento de las mismas áreas. Los ingresos para este análisis incluyen los provenientes de otros cultivos (venta de cosechas de café y maíz), la parcela de cacao establecida con el proyecto aún se encuentra en desarrollo (Cuadro 48).

Cuadro 48. Costos del cultivo de cacao en desarrollo

Concepto	Caso 1	Caso 2
	US\$	US\$
Mano de obra	0.00	0.00
Familiar	336.36	52.73
Contratada	9.09	127.73
Insumos	27.27	31.82
Equipos	17.50	34.09
Total US\$.	390.23	246.36

Los costos corresponden al establecimiento del cultivo (viveros, siembra), mano de obra, insumos y equipos durante el año 2010. Ambas parcelas fueron establecidas a finales del año 2009.

4.2.4.5.3 Comparación de los sistemas de producción de cacao individual

Al comparar los dos sistemas de producción de cacao ambos cultivos se encuentran en la misma zona y la selección de la semilla la realizan de plantas ya productoras en las parcelas, ambos sistemas hacen uso de la pulpa de café para la preparación de los viveros, el caso 1 cuenta con sombra de banano y el caso 2 fue establecido en asocio con el cultivo de café. En cuanto a las actividades de manejo son muy similares ambos casos (Cuadro 49)

Cuadro 49. Comparaciones entre los dos sistemas de producción de cacao.

Aspectos	Sistemas	
	Caso 1	Caso 2
Productivos	Área en desarrollo: 1.05	Área en desarrollo: 0.7 ha
	Área en producción: 0.35	Área en producción: 0.084 ha
	Mano de obra contratada + familias	Mano de obra familiar
	Registra algunas actividades	Lleva mejores registros de actividades
	No cuenta con infraestructura para secado	No cuenta con infraestructura para secado
Mercado	Comercializa en la comunidad y en Jalapa	Comercializa en la comunidad y en Jalapa
	Posee motocicleta como medio de transporte	No cuenta con medio de transporte
	Precio promedio US\$ 0.68/libra	*Precio promedio US\$ 0.90/libra
Asesoría técnica	Pertenece al grupo de diversificación pero no participa de ECA.	Pertenece al grupo de diversificación, asiste a ECA con familias de café
Conocimiento	Conocimientos iniciales básicos en el cultivo de cacao ha fortalecido con el proyecto	Conocimientos iniciales básicos en el cultivo de cacao ha fortalecido con el proyecto
Ingresos	Maíz, frijol, café, pulpería.	Maíz, frijol, café y trabajo jornal.
Financiamiento	Fondo proyecto y fondos propios	Fondos proyecto y fondos propios.

4.2.4.6 Cultivo de Cebolla (*Allium cepa*)

Este cultivo se trabaja en el municipio de El Paraíso, con familias de las comunidades de San Antonio y Granadillos, inicialmente el grupo fue conformado por 13 familias las que trabajaron en el año 2009 en grupos de 1, 2 y 3 personas, debido al poco acceso a la tierra para el establecimiento del cultivo. En el año 2010, se unen a trabajar en una sola parcela 9 familias para cultivar cebolla y chile dulce.

De los productores el 27.27% contaba con conocimientos básicos en el manejo del cultivo al momento de la selección, el 18.18% no tiene acceso a tierra y el 27.27% cuenta con 0.7 ha como área total para su parcela de trabajo. En el año 2010, las familias establecieron 0.52 ha de cebolla en grupo, la cual se perdió debido a problemas de plagas; atribuyendo así la presencia de bacterias y trips. El semillero lo compraron en la Escuela Agrícola Panamericana El Zamorano, éste tenía un avanzado estado de desarrollo, lo que ocasionó que no tuviese un desarrollo de los bulbos. La asistencia técnica fue facilitada bajo convenio con IHCAFE y el apoyo de EDA con la condición de realizar el manejo y recomendaciones establecidas por este último.

Las familias poseen equipos para sistema de riego (motor, cinta etc.), un barril, dos bombas de mochila, una báscula y un fondo de 200 dólares; de forma grupal este capital fue US\$ 2600.00. El costo variable estimado por EDA (2008), para el establecimiento de 1 ha de cebolla bajo implementación de paquete tecnológico tiene un costo de L. 119,856.00. (US\$ 6,344.94) el monto asignado por el proyecto representa el 40.97% por tal razón decidieron establecer 0.52 ha con cultivo de cebolla (0.26) y chiltoma (0.26).

El paquete tecnológico propuesto por EDA incluye semillas híbridas, camas altas, fertilización diluida, monitoreo de precios, planes de negocio y mantenimiento de registros de actividades (EDA 2007).

4.2.4.6.1 Uso de agroquímicos

Lista de agroquímicos utilizados para el cultivo de cebolla y chiltoma (Cuadro 50).

Cuadro 50. Agroquímicos utilizados en caso cebolla y chiltoma

Categoría	Uso del productor	Nombre comercial	Ingrediente activo	Banda de toxicidad	Distribuidor
Fertilizante	Soluble	MAP® 12-61-0	Fosfato mono amoniaco		AGROCOSTA
	Fertilizante fuente potasio	Sulfomag® (K mag)			COLINAGRO
	Fuente de calcio	Nitrato de calcio®			Agro suma

	Fuente de potasio	Kcl soluble® 0-0-60			Fertica (Grupo Cadelga)
Herbicida	Herbicida	Boa® 20 SL-E	Paracuat		Duwest-Dupont Agro
Foliar	Nutriente vegetal foliar	Bayfolanforte®	Multimineral quelatado		Bayer
Fungicida Insecticida	Hongos	Flint® 50% WG	Trifloxystrobin		Bayer
	Bacterias	Oxitetraciclina® agrícola	Oxitetraciclina : Clorhidrato de oxitetraciclina		Velsimex
	Biofungicida	Tricho® D	Trichoderma harzianum		Orius
		plural® od 20	Imidacloprid		Bayer
	Insecticida	Avaunt®30 wg 250 grs	Indoxacarb		Duwest – Dupont Agro
		Cipermetrina® 25 EC	Cipermetrina		Duwest – Dupong Agro
	Enraizador	IBA®			

* Color azul: ligeramente tóxico; amarillo; moderadamente tóxico; verde: probablemente no presente riesgos agudos.

4.2.4.6.2 Costos de producción de Cebolla y Chiltoma

Los costos de producción incluidos en el análisis financiero corresponden a los cultivos de cebolla y chiltoma (Cuadro 51).

Cuadro 51. Análisis financiero del cultivo de cebolla y cultivo de chiltoma, Granadillos, El Paraíso

Cebolla y Chiltoma	US\$
Costos variables	
Mano de obra contratada	0.00
Mano de obra familiar	1210.16
Insumos	2277.87
Inventario insumos	220.63
Insumos totales utilizado	2057.25
Transporte	16.90
Sub Total cosos variables	3284.31
costos fijos	0.00
equipos	10.59
Depreciación motor riego	105.88
alquiler de tierra	0.00
Sub Total costos fijos	116.46
Costo Total	0.00
Ingreso bruto	382.80
Margen bruto	-2901.51

Flujo Neto	-3017.97
Ingreso neto	-4228.14
Margen bruto/jornal	-16.65

La ganancia total (margen bruto) es de US\$. -2901.51 por ambos cultivo, incluyendo los ingresos de Chile y cebolla, al incluir solamente los costos de insumos, sin incluir costos fijos, mano de obra y restando los costos variables se obtuvo un flujo neto de US\$. -3017.97. Al incluir la mano de obra familiar que representa el 100% el ingreso neto sería US\$. -4228.14 por ciclo.

4.3. Objetivo 3. Determinar los factores que afectan la toma de decisión de las familias en los procesos productivos de los agroecosistemas.

4.3.1 Factores que consideran las familias para diversificar los medios de vida.

Las familias cuentan con diferentes capitales, unos más fortalecidos que otros, el gráfico de componentes principales muestra que hay ciertas característica de las familias que son similares con un 87.5% de la información. El componente uno muestra que todas las familias tienen características similares, no hay relación entre las variables ni correlación en la decisión de diversificar, las familias de tomate en su mayoría cuentan con documento de propiedad de escritura pública (dp_escpu).

Las familias de apicultura poseen mano de obra temporal y de familia, cuentan principalmente con otros ingresos y no tienen agua para riego. Las familias con apicultura y cacao tienen características más similares y las familias con cebolla principalmente obtienen ingresos del café. Resultando del análisis se determina que no hay diferencia significativa ($p=0.5519$). Con base a lo anterior, podemos decir que no existe una razón específica, para que las familias hayan decidido diversificar (Figura 51).

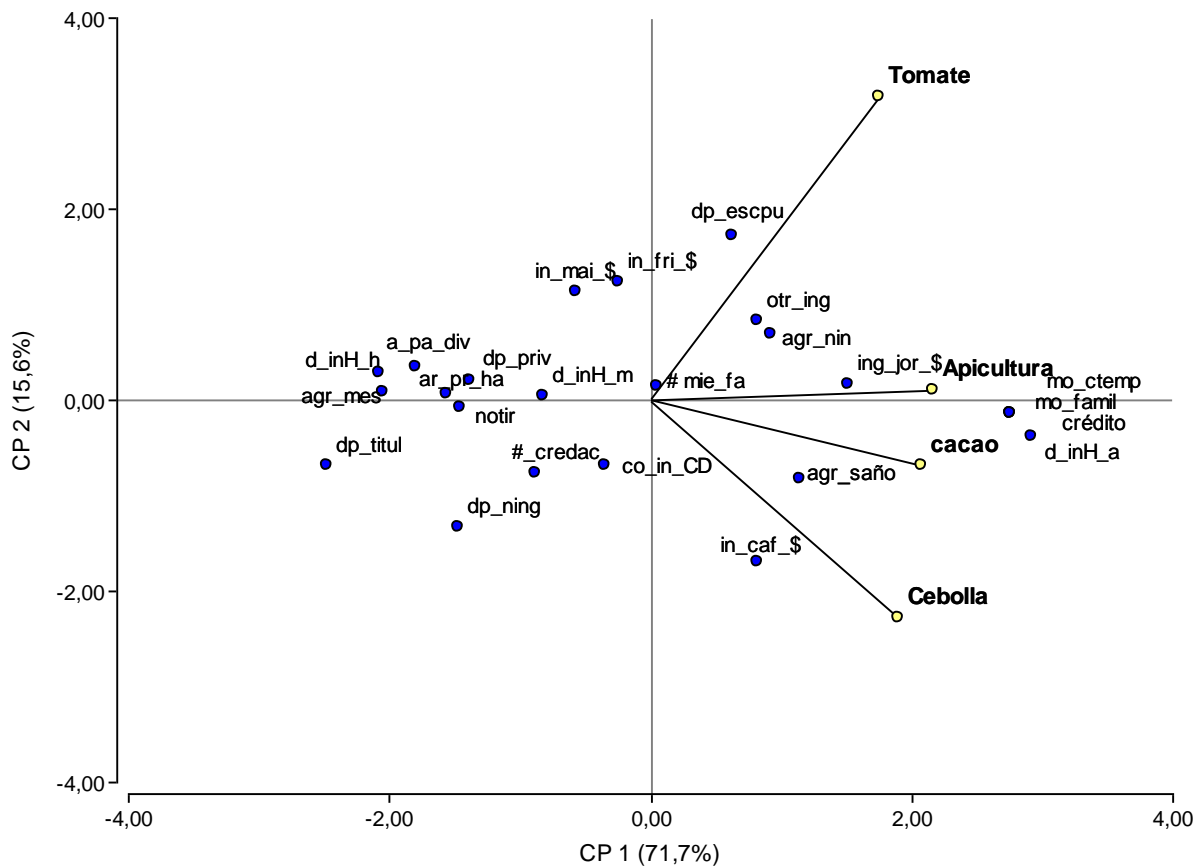


Figura 51. Gráfico de componentes principales de las características de las familias en diversificación.

Los aspectos menos relevantes para las familias al momento de decidir son el acceso a documentos de propiedad, no tener tierra, el número de créditos, los conocimientos iniciales, el área total de la propiedad o la disponibilidad de área para la diversificación, , inaccesibilidad al agua para riego mensual. Esto sugiere que no hay una variable o condición específica que permitiera a las familias decidir entrar a los procesos de diversificación, debido a que tienen características muy similares. Los criterios utilizados no fueron los idóneos ya que la evidencia demuestra que no se basó en aspectos socioeconómicos ni productivos para la selección de las familias. Con base a lo anterior se puede considerar los siguientes criterios basados en los capitales de las familias (Cuadro 52).

Cuadro 52. Factores importantes para el desarrollo e implementación de la diversificación de los medios de vida.

Capitales	Aspectos a considerar
Humano	Educación, Conocimiento inicial en el rubro seleccionados Disponibilidad de mano de obra Salud y nutrición
Social	Integración en organizaciones Acceso a proveedores de servicios y líderes empresariales, Contactos Relaciones de confianza y/o reciprocidad.
Cultural	Identificar los rubros tradicionales de las familias Prácticas tradicionales para la conservación de los recursos naturales
Natural	Acceso agua para riego Cultivos anuales y perennes Plan de conservación de los recursos naturales
Político	Leyes y reglamentos para el funcionamiento de la organización Contar con personería jurídica o asociarse a una organización Capacitación de líderes de los grupos
Físico	Acceso a red vial Centro de acopio Centros de salud y educación, Telecomunicaciones Equipos y herramientas para la producción. Acceso a la tierra Tenencia de la tierra
Financiero	Fuentes de ingresos Fondo de emergencias para los cultivos Acceso a crédito

Fuente: Elaboración propia adaptado de Junkin et ál. 2005.

Identificar los capitales con que cuentan las familias son aspectos relevantes a considerar al momento de iniciar procesos de desarrollo de empresas rurales, otro factor importante es la visión empresarial común entre los integrantes de un grupo empresarial para garantizar el éxito de la organización (Junkin et ál. 2005).

4.3.1.1 Grupos de Diversificación

4.3.1.1.1 Financiamiento para la diversificación de los medios de vida

Los montos habilitados para la diversificación con los diferentes grupos ha sido dirigido a familias durante dos años 2009 y 2010, el uso del crédito es para el establecimiento y manejo de cultivo (semilla e insumos), el monto individual ha sido igual para todos los casos US\$ 200.00 por familia en cada desembolso anual. De acuerdo a esta disponibilidad se han realizado planes de trabajo, sin incluir la mano de obra que deberá

asumir la familia y los gastos de emergencia que ocurran durante la implementación. Los diferentes grupos están integrados entre 11 y 17 familias participando. Los montos son asignados anualmente y de acuerdo a la recuperación excepto en el caso de Honduras, que no se recuperó el primero y fue asignado un segundo desembolso (Cuadro 53).

Cuadro 53. Monto asignado a las familias para la diversificación de los medios de vida

Rubro/cultivo	Préstamo 1	Préstamo 2	Monto total del capital en USD\$
Cebolla	2,620.00	0.0	2,620.00
Parcela grupal (ECA Cebolla)		2,620.00	2,620.00
Tomate	3400.00	1200.00	4600.00
Parcela grupal (ECA Tomate)	0.0	7,631.12	7,631.12
Apicultura	3,000.00	1400.00	4,400.00
Cacao	3200.00	1600.00	4800.00
Monto total para la diversificación directo a familias			26,671.12

Fuente: Proyecto Innovación en cadenas de valor sostenibles

En el capital financiero se documentan, los requisitos e intereses de los créditos establecidos por las instituciones financieras y el proyecto, los montos a pagar o cuotas están relacionadas con el ciclo del cultivo, sin embargo las familias han enfrentado diferentes limitantes con los créditos obtenidos (Cuadro 54).

Cuadro 54. Limitantes enfrentadas con los créditos por las familias.

Rubro	Limitante	Propuestas de solución
Cebolla	<ul style="list-style-type: none"> No ha habido producción (pérdidas de dos ciclos de cultivo) Problemas de clima (mucho lluvia) Vivero comprado en mal estado Problemas de plagas y desconocimiento de cómo controlar Uso de productos químicos muy costosos Asistencia técnica no continua No hubo muestreo de plagas Compra de plaguicidas anticipadas Aún hay existencia de productos químicos en bodega Incremento de intereses de dos préstamos 	<ul style="list-style-type: none"> Prepararon vivero y perdió por plagas Pagar un pequeño monto de los intereses Trabajar en una sola parcela Establecer dos cultivos cebolla y chile (muy poca producción)
Tomate	<ul style="list-style-type: none"> La nueva Junta directiva no se ha tomado en cuenta en identificar el requerimiento y necesidades del grupo La decisión del financiamiento la toma CCAJ Falta de información para la inversión de ECA (parcela grupal). El financiamiento no se da en el tiempo requerido 	<ul style="list-style-type: none"> Presentar solicitudes a CCAJ Las personas que tenían deuda del primer préstamo pagarían con el trabajo de la ECA (excedentes) pero ahora no es así y la deuda se les duplicó. Pagar con otros ingresos.

Apicultura	<ul style="list-style-type: none"> Primera cuota de pago muy pronta a la fecha de recibido el crédito. Poca cosecha 2010-2011 y no hay otro ingreso para pagar cuota de julio 2011 	<ul style="list-style-type: none"> Primera cuota pagada con ingresos de café. Segunda cuota pagada con venta de miel más ingreso de café
Cacao	<ul style="list-style-type: none"> Personas que no quieren pagar Tiempo de entrega del crédito en relación a la fecha solicitada Depende de CCAJ el financiamiento de acuerdo a disponibilidad. Problemas de salud Pocos ingresos y tienen otros compromisos Pérdida de cosecha de frijol por plagas 	<ul style="list-style-type: none"> Solicitar a CCAJ que envíe nota de cobro a los morosos. Esperar a que asignen el desembolso Corte de café para pagar cuotas Un productor vendió un terreno y pagó Pagar con ingresos de otros cultivos

A demás de las limitantes con los créditos existen otros aspectos en las diferentes etapas del ciclo del cultivo en la producción, el acopio y el mercado.

Producción: el volumen actual no es suficiente y en algunos casos debido a problemas de plagas y sequía, no siembran una producción escalonada durante el año. Las actividades con la diversificación no se integran con las demás actividades o cultivos en las parcelas.

Acopio: no se cuenta con infraestructura colectiva para el procesamiento de los productos (envase, clasificación).

Mercado: realizaron sondeo de mercado en supermercados en las ciudades como Managua y Tegucigalpa, identificando segmentos con mayor exigencia en calidad del producto y consistencia en la entrega y tiempo.

Las oportunidades que los grupos pueden aprovechar son a nivel local con los mercados a los que tienen acceso como centros de acopio para miel, mercaditos verdes, secar la cebolla, procesar algún porcentaje del tomate para garantizar mejores precios, este puede ser a través de las organizaciones locales, cooperativas, hoteles, entre otras. Pero sigue siendo la infraestructura una necesidad para dar el valor agregado.

4.3.1.2 Análisis del rubro trabajado respecto a criterios por las familias

Las familias trabajando en la diversificación consideran diferentes criterios y riesgos en relación al rubro seleccionado de acuerdo a la experiencia vivida durante la implementación de los rubros (Cuadro 55).

Cuadro 55. Criterios y riesgos considerados por las familias sobre los rubros seleccionados.

Rubro	Criterios para selección	Riesgos
Cebolla	<ul style="list-style-type: none"> • Motivación por IHCAFE • Buen mercado (buen precio buena ganancia) • Se realizó expectativa financiera con base a un análisis de precios puntual • No se analizó las adversidades (futuro) 	<ul style="list-style-type: none"> • Plagas • Excesos de agua (siembras en invierno) • Incrementa la oferta en verano • Apoyo fue en Junio en adelante no en enero. • Poco conocimiento del cultivo • Fluctuación de precios • Alto uso de agroquímicos y muy costoso
Tomate	<ul style="list-style-type: none"> • Se logran buenos ingresos cuando el precio es bueno 	<ul style="list-style-type: none"> • Es una rifa • Fluctuación de los precios • No hay plaza fija • Problemas de plagas • Insumos muy caros • Se crea mucha oferta en la misma temporada (invierno) • Le afecta las sequías largas
Apicultura	<ul style="list-style-type: none"> • No necesita trabajo a diario • No hay competencia en la comunidad • Genera ingresos a la familia • Se puede trabajar en equipo • Puede trabajar toda la familia • No hay competencia con otro rubro en la cosecha (verano) • Se puede trabajar en las parcelas con otros cultivos (café) 	<ul style="list-style-type: none"> • Poca floración (incrementa los costos de alimentación) • Exceso de lluvias
Cacao	<ul style="list-style-type: none"> • Varios usos (chocolate) • Buen precio • Existe demanda • Poca oferta • Se tiene buenas tierras • Se puede trabajar en asocio con café • La misma parcela da varios ingresos 	<ul style="list-style-type: none"> • Pérdida de plantas en época de sequía (vivero)

4.3.2 Variabilidad en los rendimientos por hectárea de los principales cultivos

Otro factor importante de análisis es la variabilidad en la producción de los principales cultivos de las familias debido a que estos pueden tener variaciones en los rendimientos de las cosechas de año a año debido a varios factores. Para el análisis se consideraron los cultivos de café, maíz, y frijol, con rendimientos por hectárea durante los años 2005 al 2010, para familias de Jalapa Nicaragua.

La variabilidad se debe a los eventos climáticos como la niña y el niño lo que incrementa la vulnerabilidad de la agricultura a desastres naturales, se considera que los

agroecosistemas tienen capacidad de adaptación a cambios paulatinos, sin embargo los cambios extremos y bruscos son una amenaza (IPCC 2007).

4.3.2.1 Cultivo de café

El manejo de las plantaciones de café en Nicaragua ha sido afectado por múltiples razones, p.ej. fluctuaciones de los precios a nivel internacional principalmente cuando han decaído, también por la bianualidad del cultivo, *problemas de rentabilidad y liquidez de los productores a causa de un alto endeudamiento*. Lo anterior genera desempleo en las zonas cafetaleras del país (Picado et ál. 2007). En el año 2001, a razón del ataque del 11 de septiembre Estados Unidos realizó ajustes en sus políticas del comercio internacional afectando de esta forma a Nicaragua debido a que este país es el principal comprador.

Los rendimientos de este cultivo muestran en el año 2006 una tendencia a la baja y vuelve a incrementar en el año 2007 teniendo el pico más alto en el año 2008 y luego vuelve a bajar para los años 2009 y 2010 (Figura 52).

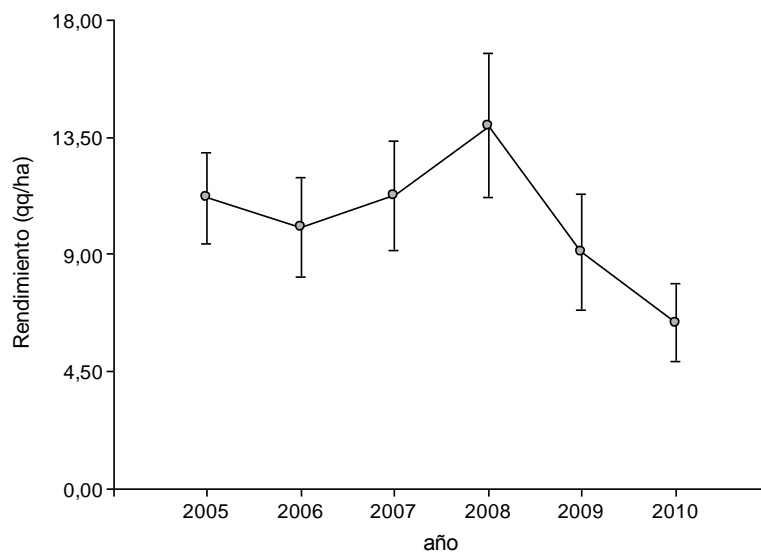


Figura 52. Variabilidad en los rendimientos de café en Jalapa, durante los años 2007 al 2010

Las familias consideran varios factores influyentes en la variabilidad de los rendimientos (Cuadro 56).

Cuadro 56. Percepción de los factores responsables de la variabilidad en los rendimientos de café del año 2005 al 2010.

Años	Factores que afectan
2005 al 2010	Plagas (roya y broca) Falta de fertilización Variabilidad en el clima Resiembra de algunas áreas
Factor con mayor mención	Presencia de broca del café

4.3.2.2 Cultivo de frijol

En Nicaragua, el frijol es un cultivo importante en la dieta alimenticia. Sin embargo se caracteriza por bajos rendimientos, es altamente vulnerable a la variabilidad climática, daños por plagas y es establecido con bajo nivel tecnológico. Aunado a esto es cultivado principalmente por pequeños productores con bajos recursos (Paz et ál. 2007).

La tendencia del rendimiento en este cultivo muestra una mediana variabilidad entre los años 2005 al 2007, con un incremento en el año 2008 y nuevamente la tendencia es la baja para los dos últimos años (Figura 53).

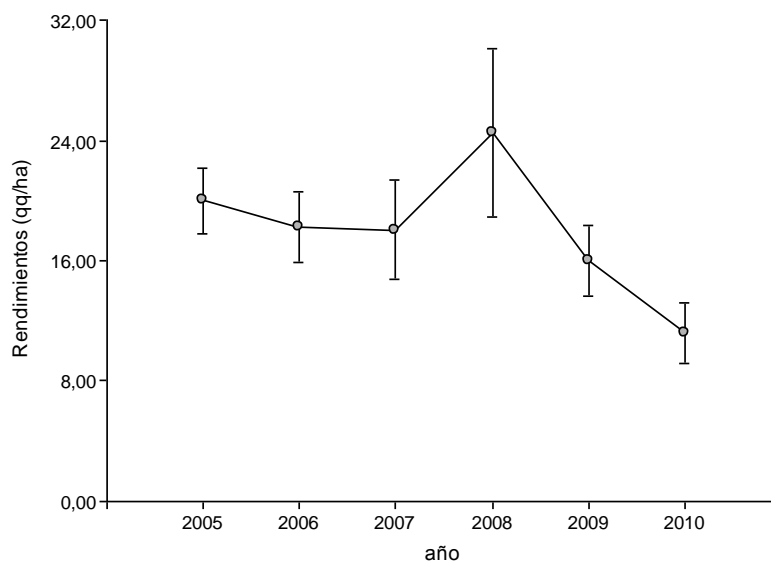


Figura 53. Variabilidad en los rendimientos de frijol en Jalapa, durante los años 2007 al 2010.

Las familias asumen que la variabilidad se debe a factores relacionados con la inconsistencia de los factores atmosféricos (Cuadro 57).

Cuadro 57. Percepción de los factores responsables de la variabilidad en los rendimientos de frijol del año 2005 al 2010.

Años	Factores que afectan
2005 al 2010	Cambio de precios en los insumos (alza) Plagas Sequía Mucha lluvia Falta de fertilizante Poco manejo del cultivo No hubo buena selección de la variedad No hubo financiamiento para siembra Factores climáticos
Factores con mayor mención	Plagas, factores climáticos y financiamiento

4.3.2.3 Cultivo de maíz

La producción de maíz blanco en Nicaragua ha mostrado una tendencia creciente y en algunos casos irregular en los últimos 15 años. La actividad productiva se desarrolla en todo el territorio nacional por pequeños productores, que en su mayoría comercializan individualmente la producción. Jalapa se encuentra entre los dos municipios más productores de maíz blanco del Departamento de Nueva Segovia (Paz et ál. 2006).

Este cultivo muestra una tendencia en el rendimiento, muy marcada a la baja en el año 2006, con un incremento entre 2007 y 2008, volviendo a bajar nuevamente en el 2009 e incrementar en el 2010 (Figura 54).

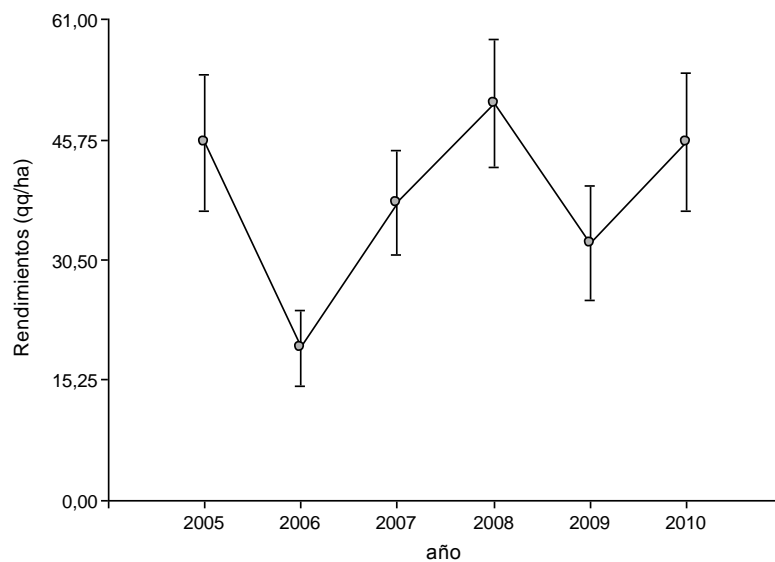


Figura 54. Variabilidad en los rendimientos de maíz en Jalapa, durante los años 2007 al 2010

Percepción de las familias de los diferentes factores que afectan los rendimientos en el cultivo de maíz (Cuadro 58).

Cuadro 58. Percepción de los factores responsables de la variabilidad en los rendimientos de maíz del año 2005 al 2010.

Años	Factores que afectan
2005 al 2010	Cambios en los precios de los insumos (alza) Factores climáticos Falta de agua (sequía) Falta de fertilización Falta de crédito Poca fertilidad en el suelo Plagas
Factores con mayor mención	Sequía, Factores climáticos, falta de crédito (financiamiento), plagas

4.3.3 Resiliencia

4.3.3.1 Resiliencia social

Se asocia al comportamiento de las personas y como enfrentan los cambios ocurridos que generalmente son inesperados, las familias en procesos de diversificación se han enfrentado a fluctuación de precios y cambios en la forma de trabajo. Las familias se han organizado en grupos entre 11 a 16 personas con la finalidad de capacitarse, tener acceso a recurso financiero y responder a una demanda de mercado, con la selección de rubros o cultivos que les permita generar ingresos.

Los conocimientos para el manejo de los cultivos son fundamentales para el éxito del mismo, sin embargo en los rubros seleccionados el mayor porcentaje de familias reportan que no tenían conocimientos, para todos los cultivos en el momento de la selección este representa más de un 50% de las familias en total (Figura 55). Los cultivos que reportan pérdidas por plagas son cebolla y tomate, ambos cultivos de ciclo corto lo que provoca una reducción de los ingresos para vivir e invertir nuevamente en las parcelas.

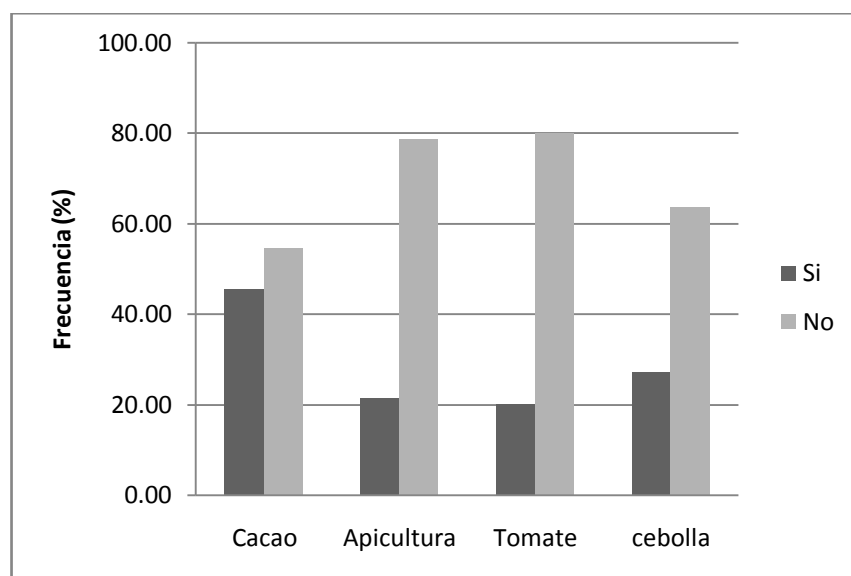


Figura 55. Conocimientos (%) de las familias en relación al cultivo en el momento de la selección.

La capacitación y la experiencia son factores importantes que se deben considerar en el momento inicial de la selección de un rubro, lo que permitirá mayor capacidad para enfrentar los cambios que puedan surgir durante las diferentes etapas del trabajo.

En relación a la organización cuentan con reglas básicas en su mayoría informales para el manejo y funcionamiento de la organización no se encuentran escritas, son más por relación de confianza (capital político). Hay ausencia de políticas internas o lineamientos para el manejo y uso de los agroecosistemas. En las capacitaciones recibidas no se identificaron temas para el manejo de los recursos naturales, la participación de las familias en otros temas no fue constante en los diferentes procesos (capital humano) lo que limita el empoderamiento y la sostenibilidad de los grupos.

El diseño de políticas para la protección de los recursos con frecuencia son implementadas para regular el equilibrio entre el acceso a los recursos, el conocimiento de las propiedades que le confieren capacidad de resistencia pueden ayudar a los usuarios y administradores de los recursos a aplicar las políticas que minimicen los impactos sobre las personas y aumentar al máximo la sostenibilidad de los bienes y servicios; los administradores de los recursos requieren de conocimiento previo a las posibles consecuencias sociales de sus acciones para que puedan implementar estrategias para la protección de los recursos y mantener la capacidad de las personas para hacerle frente y adaptarse a los cambios en el futuro (Adger 2000; Marschall, et ál. 2007).

Otro aspecto importante es el acceso a la tierra debido a que no todas las familias cuentan con parcelas para el establecimiento de sus cultivos, las familias hacen frente a esta

situación en Jalapa el 19.56% alquila tierras, el 15.21% y 45.45% en El Paraíso cultiva con otra persona (capital físico).

4.3.3.2 Resiliencia ecológica

Las familias por cultivo de diversificación se encuentran en la misma comunidad, sin embargo; de parcela a parcela se encuentran diferencias, parcelas con acceso a fuente de agua y parcelas que son cultivadas principalmente en épocas de lluvia, también existe diferencia en el manejo de los cultivos lo que está relacionado con la cultura de trabajo tradicional de las familias. En algunos casos se unen para realizar trabajo conjunto en los cultivos de hortalizas (cebolla y tomate) y la apicultura haciendo uso de un mismo agroecosistema.

Las diferentes sociedades y comunidades se unen para trabajar e intercambian conocimientos, habilidades y recursos así como la resiliencia de los sistemas ecológicos, lo que sirve para promover un capital de conocimientos, prácticas y organización que ayude a mantener la flexibilidad del sistema, tratando de ampliar los límites ecológicos a los que tienen acceso para trabajar y con ello promover un intercambio cultural y social mejorando así la capacidad de recuperación (Turner et ál 2003).

Las familias en las parcelas de trabajo conjunto o individual realizan muy pocas actividades para la conservación de los recursos naturales y la recuperación de los agroecosistemas. Las prácticas realizadas por tradición en parcelas individuales son la no quema, no tala de los árboles y obras de conservación de suelos (capital natural) realiza reforestación el 50% y 27.27% de las familias en Jalapa y Paraíso respectivamente, y no quema 36.96% y 54.55% en Jalapa y Paraíso. Lo anterior debido a que no existe un plan de trabajo donde incorpore un manejo del agroecosistema en relación a la conservación de los recursos naturales.

Por lo anterior se considera que los agroecosistemas empleados para la diversificación de los medios de vida son resilientes, debido a los cambios de clima que han reducido la cantidad de agua de los ríos utilizada para el riego de cultivos y la variación de la época de lluvia y problemas de plagas. Las familias consideran que es el resultado de las prácticas inadecuadas que realizan en la comunidad (quema, la tala de árboles y extracción de arena y piedra), así como el uso de plaguicidas que ocasionan daños a la salud humana y al medio ambiente, utilizados principalmente en los cultivos de hortalizas (tomate) y tabaco. En el capital natural vimos que las familias consideran que la cantidad del agua de los ríos se ha reducido el 47.83% de las familias en Jalapa y 45.45% de El Paraíso consideran de regular la cantidad la cual se ve más disminuida en épocas de verano. Las malas prácticas

provoca una perturbación en el agroecosistema y la destrucción de hábitat de microorganismos benéficos.

4.3.4 Riesgos

De acuerdo al planteamiento de trabajo del proyecto la diversificación de los medios de vida muestra que la visión fue optar por el desarrollo de una estrategia económica que apuntará desde la demanda del mercado de productos agrícolas y no de la oferta por parte de las familias. Las familias cuentan con diferentes rubros de producción desde los tradicionales como el maíz, frijol y café, sumado otros más para consumo (hortalizas pequeña escala y frutales), sin embargo; la estrategia contempló la incorporación de rubros como (tomate, cebolla, apicultura y cacao) cuyo manejo era desconocido o limitado, para la mayoría de los participantes.

El cuello de botella es la sobreproducción a nivel nacional y la importación de algunos productos en ciertos momentos en el año, con la marcada fluctuación de los precios, cambios de clima, y daños por plagas, lo que hace que las familias estén más predispuestas a correr riesgos, aunque cuando se conoce la frecuencia de los eventos (momento en que ocurre) entonces importante considerar un análisis más específico del comportamiento del mercado. Los riesgos también tienen que ver con el tipo de cultivo o rubro seleccionado los cultivos de ciclo corto o de ciclo largo, los conocimientos y experiencia sobre el mismo.

Las familias trabajando con hortalizas (tomate y cebolla) enfrentan una variedad de riesgos en comparación a las que trabajan con apicultura y cacao, debido a que los diferentes rubros no cuentan con instrumentos que garanticen la competitividad y equidad ante la producción en la zona y a nivel nacional (Cuadro 59).

La diversificación de fuentes de ingresos (cosechas y salarios) también se usa para limitar el efecto de los riesgos en los ingresos; con la incorporación de productos/variedades con diferentes características de riesgo. Un análisis debe incluir los diferentes riesgos que podrían presentarse, tales como productivos, comerciales y financieros. Considerando que estos riesgos afectan a todos los involucrados en la cadena agroproductiva el diseño de un sistema de alarma no sería la clave para que no ocurra, pero si prevé como hacerle frente (IICA –FAO 2004).

Cuadro 59. Riesgos potenciales de los cultivos para la diversificación enfrentados por las familias.

Tipo de Riesgo	Causas	Efectos	Valor	Probabilidad*
Productivos	Poco conocimiento del rubro seleccionado	Pérdidas en las cosechas	5	
	Problemas de plagas	Pérdidas de cosechas	5	
	Limitado nivel organizativo	Poca voluntad de trabajo	3	
	Variabilidad climática	Pérdidas de cosechas	5	
	Acceso a la tierra	No hay participación ni motivación de trabajo	3	
	Cultivos en época de invierno	No hay producción en verano	3	
Financieros	Juntas directivas con limitadas capacidades de administración y recuperación de fondos	Limitada administración y recuperación de fondos de inversión	5	
	Historial de poca voluntad de pago	No recuperación de créditos	3	
	Pago de créditos con otros ingresos	Limitados ingresos	3	
	Cambios de los precios de los insumos y mano de obra	Incremento en los costos	5	
Mercados	Fluctuación de precios (hortalizas)	No se garantiza los precios, ni mercado	5	
	Distancia a mercados competitivos muy lejana	No hay cantidad ni calidad del producto	5	
	No todos tienen acceso a transporte propio	Traslado del producto al mercado	1	

*Color rojo: alto; amarillo: medio; verde: bajo. Los valores 1: bajo; 3: medio; 5: alto.

Un aspecto a considerar en la administración del riesgo, sería el seguro agrícola el cual reconoce los riesgos comerciales y el financiero, los riesgos comerciales se vinculan a los siguientes elementos: 1) técnicos o productivos, 2) fluctuación precios, 3) tecnología, 4) Aspectos legales y 5) influencia humana. Para determinar un programa de riesgo se debe considerar algunos factores a) características del riesgo asumido, b) plazo de duración del contrato, c) el valor económico del asegurado entre otros, antes de tomar cualquier seguro se debe analizar que el costo/beneficio sea aceptable. Sin embargo estos pueden incurrir en altos costos administrativos, la principal cobertura de los seguros es sobre los rendimientos en cosechas (Stratta 2004).

4.3.4.1 Riesgo productivo

Este tipo de riesgos se ven incrementados de acuerdo al tipo de rubro o cultivo relacionados con el ciclo del mismo. Los de ciclo corto como las hortalizas tienen riesgos por problemas de plagas, sequía o inundaciones, manejar los diferentes riesgos garantiza a los

productores trabajar en confianza y hacerle frente cuando se presenten, es importante que las familias tengan conocimientos del manejo y de las posibles plagas que afectaran durante el período de cultivo para garantizar el control. De acuerdo al análisis de riesgo que se realice previo a iniciar procesos si es muy alto considerarlo en la selección y decidir si lo trabaja o cambia de rubro, más cuando no se cuenta con financiamiento para todo el ciclo de cultivo para cubrir los costos de implementar prácticas de control.

La asesoría técnica y las capacitaciones son un aspecto que permite a las familias enriquecer conocimientos y compartir en grupo, el considerarlos debe ser en base a un plan de trabajo que permita un calendario con seguimiento oportuno, sin embargo como analizamos en el objetivo 1; no todas las familias asisten a las mismas capacitaciones lo que también es un riesgo al momento de implementar algún tipo de manejo cuando el rubro no es conocido, los conocimientos enlistados se enfocaron hacia aspectos agronómicos; a pesar de esto mostraron debilidad en control de plagas. Por ejemplo en tomate el 6.8% reporta haber sido capacitado en manejo de plagas; pero no las identifica en campo. Con el cultivo de cebolla no recibieron ninguna capacitación. Las principales pérdidas en los cultivos de hortalizas se deben a la presencia de plagas, un inadecuado manejo de las mismas, limitaciones de agua y a veces problemas en la calidad de plántulas de vivero, como el caso de cebolla presentado. Cada cultivo debe adecuarse al ambiente según sus requerimientos y características de manejo de no considerarse este representaría mayor inversión, mayores riesgos y menor rentabilidad (CENTA –FAO 2001).

También se enfrentan riesgos en relación a la variabilidad climática, se necesita entender e implementar estrategias para la adaptación y mitigación de este fenómeno en los territorios rurales (Adger 2003).

Para la administración de un riesgo productivo es importante seleccionar los diferentes productos y combinaciones con diferentes características de riesgos dependiendo de las restricciones físicas y financieras (IICA - FAO 2004).

4.3.4.2 Riesgo financiero

Analizar los aspectos económicos y de inversión es importante antes de establecer un cultivo, considerando que durante el ciclo del rubro o cultivo se necesitara de inversión la cual puede provenir de varias fuentes sean con financiamiento propio o financiamiento del proyecto, banca o intermediarios. Este último es una de las fuentes más disponibles en la zona especialmente para cultivos de tomate y café en Honduras, según los productores esta fuente no es exigente en garantías, debiendo venderle la cosecha.

Sumado a la disponibilidad es importante satisfacer los requisitos para acceder a los créditos como la tasa de interés a pagar en el tiempo, la cual varía de acuerdo al ciclo del cultivo entre 6 a 12 meses según el período del préstamo, esto en relación al tipo de familia con que se trabaja. Estas instituciones financieras administran un monto de capital asignado por el proyecto, el cual debería estar disponible al momento de iniciar la inversión.

Algunas familias expresan que no cuentan con el efectivo en el momento requerido más cuando se depende de las épocas de lluvia este provoca un mayor riesgo de que el cultivo se establezca en una época no adecuada, las hortalizas son de los cultivos que requieren de inversiones durante el ciclo principalmente para el control de plagas, teniendo las familias que ver como solventan los costos, según ellos esto complica porque el fondo de préstamo no es suficiente para el manejo de todo el ciclo y no se cuenta con un fondo de emergencia, que tenga disponibilidad inmediata para cuando se requiera y garantizar la producción.

Algunos estudios demuestran que el poco acceso a los créditos formales, podría deberse a que los productores agropecuarios no cumplen con requisitos mínimos para ser clientes de una identidad financiera; sin embargo, los productores con títulos de propiedad pueden hipotecar sus tierras y tener acceso (Trivelli et ál. 2006).

El proyecto diseñó un servicio de crédito para las hortalizas en Jalapa tomate y chiltoma donde enlista las condiciones, intereses, fechas de pago y acciones a considerar en caso de no pago; esto fueron: a) cinco días posteriores al crédito se iniciara el cobro de interés, b) treinta días después de mora el grupo deberá asumir el pago, c) a los setenta días de mora se procederá a hacer efectiva la prenda agraria que el productor haya establecido en la letra de cambio ante CCAJ (CATIE - Proyecto innovación 2009). Sin embargo en este documento no incluyo análisis de riesgo para los cultivos en caso de pérdidas por diferentes factores.

4.3.4.3 Riesgo comercial o de mercado

El proyecto realizó sondeo de mercado con líderes que conformaron las comisiones de cambio antes de establecer los cultivos, en la actualidad estas personas no todas continuaron el proceso, esta actividad se realizó con la finalidad de identificar la demanda del mercado, las variedades de productos requeridas y el precio del momento, no se profundizo en la fluctuación de precios ni hubo un monitoreo constante, las Instituciones de apoyo consideran pudo hacer incentivado a producir las hortalizas por la atracción del precio en el momento del sondeo, haciendo falta considerar las fluctuaciones de precios en el tiempo y posibles compradores.

El precio de venta debe compensar el costo de producción. El análisis debe identificar compradores comprometidos que estén dispuestos a compartir este riesgo y no esperar el momento de la cosecha para ver a quien venderle. Las preguntas constantes de los productores ¿A quién vender cuando llegue la cosecha? ¿A qué precio?, lo que hace que aumente la incertidumbre con una inversión ya realizada.

Una de las limitantes para las hortalizas y miel, es que los precios se vuelven más dependientes del intermediario quien decide cómo y cuánto pagar en el momento que el producto ingresa a sus instalaciones sin importar los costos de producción, transporte y otros no teniendo mucha oportunidad de negociación. Los precios también dependen de la producción a nivel de país (oferta y demanda) y de la variedad cultivada.

Las familias para los diferentes rubros no cuentan con mercados seguros dependen del mercado local, en Jalapa comercializa en la comunidad el 41.30%, en el pueblo 54.34% lo que hace más lenta la venta del producto y a un precio no competitivo ni diferenciado, en El Paraíso el 54.54% comercializa en el pueblo y 27.27% en la comunidad.

En el caso de los precios estos son acordados en el momento de la venta donde no hay mucha oportunidad de negociación, debido a que el intermediario es el que establece el precio. Aún cuando existen grupos de trabajo las cosechas son comercializadas individualmente el 95% (miel, maíz, frijol, café y hortalizas). En el caso de los productores de tomate y café que tienen acceso al crédito con intermediarios están comprometidos a venderle el producto.

En las iniciativas de diversificación es importante considerar varios aspectos claves como el mercado, la calidad y cantidad de los productos demandados así como las características requeridas (tamaño, color, etc.) (CENTA –FAO 2001).

4.3.5 Vulnerabilidad

Los agroecosistemas y las familias se han visto afectadas por la variabilidad climática y otros factores que afectan directamente la producción (Capital natural), resaltamos en el objetivo 1, que las familias consideran que el clima ha cambiado en relación a años anteriores (antes los cultivos de maíz se establecían en los meses de mayo con las primeras lluvias sin embargo actualmente hay mucha variación y ahora es más difícil la decisión de siembra), perciben que cuando llega la lluvia esta provoca inundaciones y cuando es tiempo de sequías estas son muy largas. Adger (2000) considera que la vulnerabilidad de un individuo o grupo social ante un desastre natural está determinada por el estado actual y por su capacidad de responder ante tal evento.

El acceso a la tierra para el establecimiento de los cultivos es otro factor a considerar debido a que no todos tienen acceso (Capital físico), de las familias que cultivan maíz el 25% consideran que en las mismas áreas podrían diversificar.

En la apicultura 100% de las familias alquila tierra para el establecimiento de los apiarios encontrándose que en la zona hay pocas áreas disponibles para este fin y con problemas de floración. En el caso de la diversificación con otros cultivos para quienes no tienen otras áreas disponibles disponen las mismas para cultivar granos básicos e incorporar nuevos rubros, esta práctica podría ocasionar un cambio de uso de suelo y sustitución del cultivo tradicional (maíz y frijol) importantes en la dieta alimenticia (Figura 56).



Figura 56. Maíz y Frijol importantes en la dieta alimenticia

El acceso a la tierra es un factor importante en la toma de decisiones de las familias en las zonas rurales en cuanto a la producción de alimentos, *“el no tener tierra los convierte en trabajadores agrícolas sin tierra”* lo que tiene implicancias directas en la *“seguridad alimentaria y en el desarrollo”* la tierra es considerada vital para la seguridad de los medios de vida (Oxfam 2011).

Desde otro punto de vista las familias pueden ser vulnerables a cambios metodológicos o formas de trabajo siempre y cuando no cuenten con conocimientos (capital humano), así como factores que son propios de su realidad y prácticas realizadas culturalmente. Sumado a lo anterior la dependencia a ingresos por cultivo de café y trabajo jornal, donde el primero dependen del precio en el mercado (oferta y demanda) y el segundo de una demanda laboral principalmente rural y un salario mínimo que en ambos casos no se paga completo (Capital financiero). Existen diferentes factores que pueden volver vulnerables a las familias trabajando la diversificación de los medios de vida (Cuadro 60).

Cuadro 60. Factores que hacen vulnerable a las familias en diversificación de los medios de vida.

Capitales	Factores
Humano	<ul style="list-style-type: none"> • No se abordan temas para la conservación de los recursos naturales. • Las principales enfermedades son a causa de los cambios de clima (respiratorias) • No hay participación de los hijos en la capacitación • La pobreza
Social	<ul style="list-style-type: none"> • Grupos débiles con poca participación • Pocas organizaciones externas apoyando los procesos productivos de las familias
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> • Cultivos tradicionales podrían ser sustituidos por otros rubros. • Cambio de tecnologías
Natural	<ul style="list-style-type: none"> • No tienen acceso al agua para riego • Tala de los bosques • No hay una estrategia para el manejo de los recursos naturales • Uso de leña para las cocinas • Venta de madera de color • Disminución de las aguas de los ríos • Cambios de clima
Físico	<ul style="list-style-type: none"> • Poco o ningún acceso a la tierra • Productores pequeños con áreas menores a 3.5 hectáreas • No todos tienen acceso a equipos para trabajo individual
Político	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de reglamentos escritos para el funcionamiento adecuado de los grupos y roles • Grupos de trabajo pequeños y sin personería jurídica.
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • Fluctuación de los precios • Incidencia de plagas en los cultivos • Incrementos en el costo de insumos y mano de obra contratada • Dependencia de ingresos por rubros tradicionales (café, maíz y trabajo jornal)

El capital cultural y político no fue incluido en la línea base del proyecto Innovación, ambos se han analizado en el estudio. Se identificó la importancia del análisis con las familias trabajando en la diversificación de los medios de vida, ya que las familias realizan diferentes actividades de forma tradicional y algunas costumbres sobre la conservación de los recursos naturales (capital cultural) así como las relaciones (grupos) y alguna cultura de no pago (capital político) en las comunidades debido al paternalismo vivido en otras experiencias pasadas.

Se incluye a la pobreza como un factor que también vuelve vulnerables a las familias debido a que limitada la inversión en los agroecosistemas y mejorar sus condiciones de vida. Para FAO (2008) La pobreza y la desigualdad, limitan el desarrollo debido a que afectan a las personas en el acceso a los recursos y activos lo que no permite que suplan las

necesidades materiales y permita una dinámica de crecimiento, restando potencial a los mercados y economías propias.

4.3.5.1 Espiral ascendente de los capitales propuesta para minimizar la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia

Retomando el balance de los capitales en relación a los vínculos que fortalecen o debilitan a cada capital, lo cual ayuda a determinar cuáles son los puntos o aspectos que impiden el desarrollo sustentable de las comunidades en relación a la diversificación de los medios de vida. Al examinar las interacciones entre los capitales de la comunidad se encontró que el capital humano es importante y puede influir directamente en el capital social con el fortalecimiento de las capacidades de las familias e impulsar y fortalecer las organizaciones de trabajo.

El capital social influye en el capital natural a través del desarrollo de estrategias que promuevan la conservación de los recursos naturales y aspectos agroecológicos, y permitir la implementación de prácticas tradicionales que permitan el rescate del conocimiento local (capital cultural), y así este influye en el capital financiero y productivo a través de la generación de ingresos y las oportunidades de acceder a la tierra y otros recursos para el establecimiento de los cultivos de diversificación, lo que permitirá a los grupos mayor capacidad de liderazgo y toma de decisión (capital político), lo que permite menor vulnerabilidad y mayor resiliencia a las familias con mejores condiciones de vida y mejor ambiente (Cuadro 61; Figura 54).

Cuadro 61. Resumen de las interacciones entre los capitales de la diversificación de los medios de vida

Capital	Interacciones
Humano – capital social	Fortalecimiento de capacidades de las familias, las organizaciones se fortalecen y funcionan
Natural	Las organizaciones establecen planes para la conservación de los recursos naturales
Cultural	Las familias conservan y promueven prácticas culturales en el manejo de los cultivos
Financiero – Físico	Mayores ingresos y más oportunidades de adquirir tierra y equipos
Político	Grupos con liderazgo y poder de decisión
Menos vulnerabilidad mayor resiliencia	Familias con mejores condiciones de vida y mejor ambiente

La vulnerabilidad es social siempre que haga referencia a las características, habilidades y capacidades que les impide a hombres y mujeres disminuir los riesgos y transformar sus condiciones de vida hacia una mayor capacidad de adaptación y resiliencia frente a los impactos (Soares et ál. 2011).

Según Gutiérrez-Montes (2005) el flujo de los activos a través de los capitales puede iniciar un proceso de construcción de activos sobre otros activos, guiando una espiral ascendente, es decir el incremento de un capital puede contribuir en las mejoras de una comunidad.

“Las relaciones entre los capitales fortifican o deterioran a todo el grupo donde cada forma de capital tiene el potencial de mejorar o reforzar a uno o más de los otros, mientras que la pérdida o degradación de cada capital afecta en forma negativa a uno o más de los otros” (Gutiérrez-Montes 2005; Emery & Flora 2006).

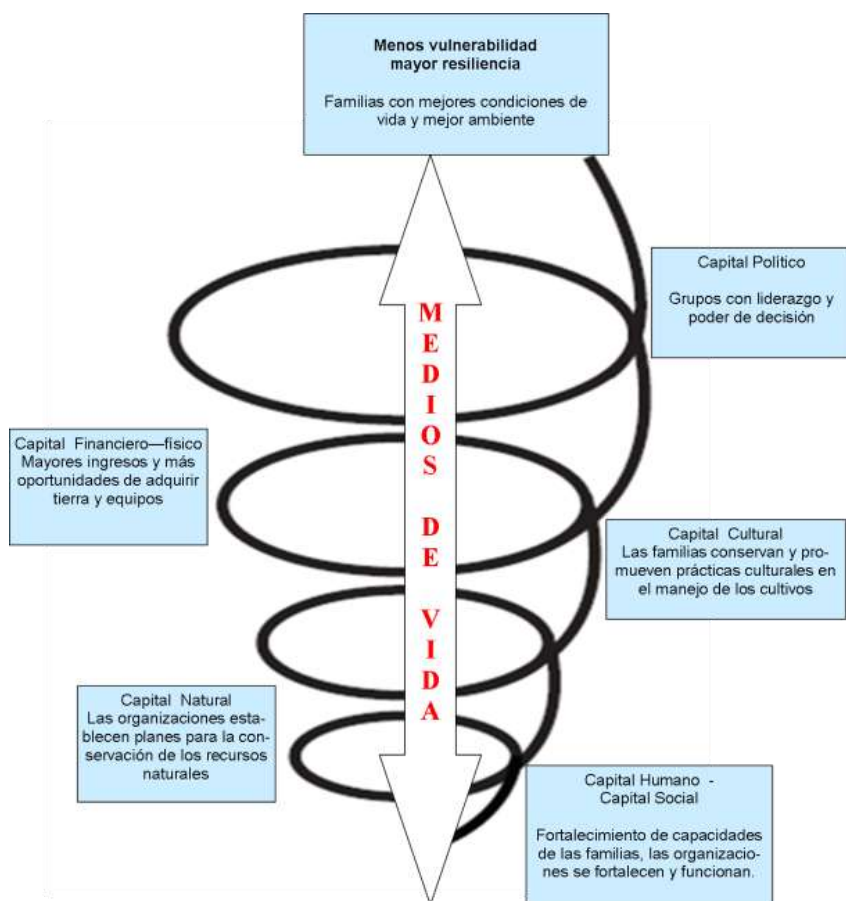


Figura 57. Espiral ascendente de los capitales para disminuir la vulnerabilidad y aumentar la resiliencia en diversificación de los medios de vida en Jalapa y El Paraíso.

4.3.6 Capacidad adaptativa

En relación a los cambios y la capacidad de adaptarse, sobre los diferentes impactos en los medios de vida existe diferentes percepciones de las familias, relacionando que los principales cambios es en relación a la variabilidad en el clima, problemas de plagas, bajos rendimientos, poca floración, pérdidas de cosecha entre otros los que a su vez se asocian con una reducción de los rendimientos en las cosechas.

En los grupos de trabajo existen diferentes productores con diferentes accesos a los capitales, p.ej. el acceso a la tierra, lo que podría influir en la respuesta a la capacidad de adaptación a los cambios y en la toma de decisiones (Dazé et ál. 2009). Retomando los estudios de caso las familias poseen diferencias en el acceso a los capitales y respuestas de adaptarse (Cuadro 62).

Cuadro 62. Capitales y aspectos que permiten la capacidad adaptativa

Capitales	Aspectos que permiten la capacidad adaptativa
Humano	Conocimientos en los rubros de diversificación Registros de costos e ingresos y aspectos del manejo del cultivo (cosechas)
Social	Grupos de trabajo consolidados
Cultural	Rescate del conocimiento local
Físico	Infraestructura de acopio Acceso a la tierra
Político	Roles de trabajo y empoderamiento
Natural	Agua para riego Prácticas que conserven los recursos naturales
Financiero	Mercados seguros Fondos para inversión

Fuente: Elaboración propia adaptado de Dazé et ál. 2009

Las familias trabajando la diversificación de los medios de vida tienen diferencias en el acceso a los capitales p.ej. los factores como el acceso a agua para riego y la tierra son los principales aspectos que carecen la mayoría de las familias lo que les vuelve más vulnerables. Por tal razón los cultivos son establecidos en época de lluvia y en algunos casos se trabaja de forma grupal.

En relación a la selección de semilla para el cultivo de tomate, la mayoría de productores la adquieren en la zona a productores con mayor experiencia que seleccionan y venden permitiendo al productor tener acceso a un menor precio. Sin embargo, esto provocó en el productor del caso 1 (cultivo tomate) que no tuviese la seguridad de la calidad y perdió el producto. Sin embargo el caso 2 hizo diferente seleccionó la semilla del cultivo que había establecido en el año 2009. El productor considera que haber tomado esta decisión le

permitió garantizar la cosecha y la aceptación del producto en el mercado. Luego de establecido el cultivo en esta época hubo muchas lluvias por lo que con ayuda de sus hijos construyó un pequeño estanque que le permitió cosechar agua y así enfrentar la sequía en el período de fructificación y maduración de los frutos.

Las familias con sistemas de cacao mostraron, otro tipo de adaptación esta es en relación a los diferentes ingresos que reportan de las mismas parcelas. Las familias reciben ingresos en diferentes momentos durante el año debido a que cuentan con diferentes cultivos las que también permiten diferentes fuentes de alimento, permitiendo así contribuir a su seguridad alimentaria.

Este tipo de iniciativas permiten a las familias hacer un uso eficiente de los recursos y poder adaptarse a los cambios que puedan surgir en el tiempo y que afecten positiva o negativamente los capitales.

4.4. Valorar los procesos metodológicos del Proyecto Innovación y su influencia en los capitales de las familias y otros actores claves.

4.4.1 Estrategia de implementación de la diversificación de los medios de vida

4.4.1.1 Contexto del proyecto

El proyecto innovación en cadenas de valor sostenibles se implementa en la zona fronteriza entre Nicaragua (Jalapa y Jinotega) y Honduras (El Paraíso), financiado por el gobierno de Noruega, desde el año 2006 a la actualidad⁵. El objetivo del proyecto se plantea como: “*Haber contribuido al mejoramiento sostenible de los medios de vida rurales y de este modo la reducción de la pobreza rural*” y se propone incrementar los ingresos en un 20% basado en la mejora de los ingresos por el cultivo de café y reducir los plaguicidas en 15% (Proyecto Innovación 2006).

Siguiendo recomendaciones posteriores a una evaluación externa, en el año 2008, el proyecto se divide en dos proyectos: café y hortalizas. El proyecto café, asume el componente de diversificación de los medios de vida con familias distribuidas en diferentes comunidades de los municipios de Jalapa, Jinotega y El Paraíso, buscando incidir en las familias beneficiarias directas del proyecto a través de asistencia técnica y micro-créditos. El

⁵ Este trabajo se llevó a cabo en el año 2011. La finalización del proyecto estaba prevista en las etapas de negociación para el 2010. Con la entrada del Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP) y la inclusión del proyecto en el programa, el plazo que fue prorrogado hasta finales del año 2012.

proyecto se ejecuta en conjunto con actores públicos y privados, organizaciones locales (cooperativas e institutos), el equipo técnico y las familias beneficiarias directas para la implementación de estrategias, metodologías, procesos e indicadores de resultados. Las comunidades y familias fueron seleccionadas con base en los criterios centrales del proyecto *a) ubicación a una altura de menos de 1000 msnm en zonas agroecológicas con bajo potencial para la producción de cafés especiales; b) alto porcentaje de familias viviendo en condiciones de pobreza y extrema pobreza, c) Con presencia de mujeres y hombres jóvenes en las comunidades que trabajan en la agricultura* (Proyecto innovación 2008).

4.4.1.2 Estrategia de implementación de la diversificación de los medios de vida

La estrategia de trabajo ha comprendido tres etapas (colores: 1ª: verde; 2ª: azul y 3ª rojo) con once pasos desde la selección de las comunidades (paso 1) hasta la difusión e intercambio de aprendizajes (paso 11) (Figura 58).



Figura 58. Estrategia de diversificación de medios de vida del proyecto innovación en cadenas de valor sostenibles.

Fuente: Proyecto Innovación en cadenas de valor sostenibles, 2007.

La metodología comprende diferentes etapas cada una de ellas con un diferente grado de intervención de los diferentes actores (Cuadro 63).

Cuadro 63. Descripción de las etapas de la metodología

Etapa	Descripción de la etapa
<p>Primera etapa:(pasos 1, 2, 3)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • CATIE junto con las instituciones locales identifican las comunidades que cumplan con los criterios establecidos por el proyecto para la selección (ver acápite 4.4.1.1). En esta etapa se identificó una lista de posibles comunidades seleccionando las comunidades que cumplían. • En Honduras se seleccionaron cinco comunidades (Limonas, Portillo del Cedro, Conchagua, Granadillos y San Antonio), y en Nicaragua ocho (Escambray, Brisas Arriba, Brisas abajo, Santa Rosa, Las Mercedes, Santa Cruz y Las Uvas). De todas las comunidades seleccionadas permanecieron cuatro en Jalapa y dos en El Paraíso. Posteriormente, se construyó el perfil a través de una entrevista a líderes de la comunidad seleccionada y luego se organizaron 2 grupos de apoyo con tres a cuatro personas (uno por país) a los que se les denominó comisiones motivadoras de cambio con la finalidad de apoyar algunas acciones puntuales. • Durante la capacitación en talleres de motivación con los grupos de trabajo se establecieron criterios ó requisitos que debían reunir las familias para formar parte del proceso a) asistir a capacitaciones, b) ser puntual, c) vivir en las comunidades (San Antonio, Granadillos y Conchagua), d) ser una persona con credibilidad y sin cuentas pendientes con otras organizaciones, e) Honrada en el manejo de los recursos, activos y efectivo, f) Mostrar un espíritu de trabajo, g) debe contar con tierra y acceso al agua, h) haber participado en el proceso de formación del CATIE hasta mayo del 2009 y encontrarse en las listas de asistencia, i) quien no haya sido capacitado y desee participar deberá presentar un carta de solicitud al grupo y estas será revisada en Asamblea (Consultoría aplicada 2009).
<p>Segunda etapa: (pasos 4, 5, 6)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Las instituciones junto con las comisiones de cambio realizan el análisis de los medios de vida a través de una encuesta dirigida a las familias y realizar una evaluación del potencial existente y la selección de las cadenas (rubros). • Con la lista de productos se procedió a identificar las evaluaciones de oportunidades de mercado (sondeos de mercado) donde participaron las comisiones de cambio en una relación directa con los mercados para conocer la demanda, precios y variedades requeridas.
<p>Tercera etapa: (pasos 7, 8, 9, 10)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Se procedió a la conformación de los grupos gestores de empresa para iniciar los procesos de selección grupal y establecimiento del rubro. A través de una feria de información se dio a conocer a las familias los resultados de los sondeos de mercado. • Se utilizaron fichas informativas que contenían datos relevantes sobre opciones financieras, precios, variedades requeridas y condiciones requeridas por los cultivos con ayuda de las instituciones locales y con algún conocimiento en el rubro. • Las familias seleccionaron los cultivos de cebolla y banano en Honduras. • En Nicaragua seleccionaron tomate, cacao y apicultura.

4.4.1.2.1 Implementación de la metodología y procesos del proyecto

El proceso para el fortalecimiento organizativo y selección de los rubros realizado por el proyecto, se realizó mediante talleres con mayor énfasis en la primera y segunda etapas (relacionados con la participación abierta a las comunidades); en la mayoría de casos se contó con una participación entre 40 a 50 personas.

Para la selección de las familias para la diversificación de los medios de vida, el proyecto estableció dos tipos de indicadores o criterios: 1- a nivel de organizaciones y 2- desarrollados con el grupo de participantes durante un taller de motivación organizativa.

Para la selección de los rubros, las organizaciones y familias realizaron sondeos de mercado, donde recibieron información de la variedad y precios de los cultivos requeridos. Con base a la información recibida, las familias seleccionaron los rubros de cebolla, tomate, chiltoma, apicultura y cacao. Posterior a la selección el proyecto identificó las instituciones para brindar asesoría técnica y la administración de los fondos de crédito.

Durante el primer ciclo en el año 2009 las familias trabajaron en grupos de tres personas y en el segundo ciclo en el año 2010 cambiaron a trabajo grupal bajo la metodología de Escuela de Campo- ECA⁶.

Con la participación de los diferentes representantes de organizaciones colaboradoras del proyecto; se realizó un recorrido en el tiempo con la finalidad de identificar los acontecimientos las diferentes etapas implementadas en el proceso, esto se hizo en ambas localidades en estudio (Cuadro 64; Figura 59).

Cuadro 64. Acontecimientos en las diferentes etapas del proceso con organizaciones de El Paraíso y Jalapa.

2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011
Socializar los criterios de selección de la familias (altura msnm, no tener café como rubro principal, presencia de proyectos en la comunidad, zonas marginales y en pobreza)	Talleres de construcción de perfil	A finales de 2009 se establecieron los viveros de cacao. El productor de cacao seleccionó la semilla.	Cultivo de hortalizas se trabaja en grupo (ECA).
Identificación de la zona (Selección de las comunidades)	Línea de base	Hubo pérdidas del 90% plantas en el vivero de cacao, por falta de sombra.	Se entregó en tiempo y forma el crédito

⁶ La metodología de escuela de campo (ECA) consistió en trabajo grupal en una sola parcela, acompañado en algunos casos de trabajo individual.

Entrevista a líderes de la comunidad (2-3 entrevistas) y un previo análisis de los rubros de las familias	Sondeo de mercado	En Apicultura, la metodología estuvo dirigida a la creación de capacidades, ya que las familias no tenían conocimientos.	La alta precipitación, ocasionó problemas de plagas.
	Organización inicial de los grupos	Financiamiento a las apicultoras fue tarde debido a que aún no se decidía quien administraría el fondo.	Al final del ciclo hubo sequia y se perdió la producción (robo de motor).
	Inicio del trabajo individual y en grupos máximo 3 familias	Se adquirieron las colmenas en Jalapa.	Se recupero el 50% de la cartera de crédito, quedando 50% de deuda en Jalapa.
	Administra el crédito CCAJ e ICADE (fondos para los grupos)	En 2010 se obtuvo la primera cosecha de miel.	Se facilita nuevo crédito a cebolla y nuevamente pierde cosecha.
	Elaboración de reglamento de crédito consensuado con CCAJ y productores	Propósito de trabajar como empresas.	Las instituciones colaboradoras dependen de las decisiones de CATIE respecto a los grupos.
	Crédito individual con fianza o garantía orgánica (cosechas)	Capacitación Grupal para todos los rubros.	Se piensa retomar trabajo individual con familias.
	Realizaron prácticas iniciales para quitar el miedo a las abejas	Familias con hortalizas cuentan con sistema de riego facilitado por el proyecto.	
	Se realizó la primera siembra de chiltomo, tomate y cebolla	Se pierde primer cultivo de cebolla y entra en mora el crédito	
IHCAFE y EDA apoyaron la asistencia técnica			

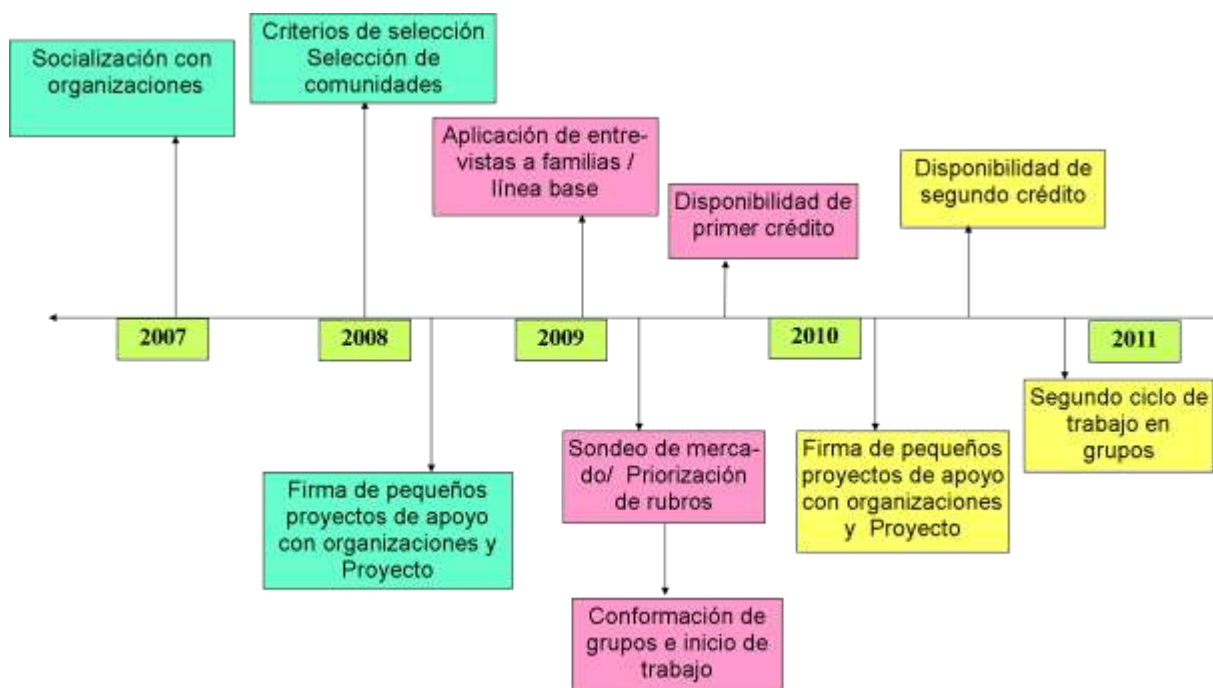


Figura 59. Línea del tiempo proyecto Innovación

4.4.1.2.2 Asistencia técnica y créditos a familias

Los servicios de asesoría en el manejo de los cultivos y crédito han sido facilitados por las diferentes organizaciones locales colaboradoras con el proyecto para responder a las necesidades de establecimiento y manejo de los cultivos, administrado bajo un formato de pequeño proyecto con duración de un año de compromiso para la implementación.

Los créditos se facilitaron de acuerdo a cada cultivo con el mismo monto asignado de US\$ 200.00 para cada familia en cada ciclo. Estos créditos fueron con cobertura limitada a las familias que participarían en la diversificación de los medios de vida.

El conocimiento existente en las familias para el establecimiento de los cultivos fueron muy limitados y en algunos casos básicos. Teniendo que desarrollar un programa de capacitación, dirigido principalmente a los jefes de hogar. Los entrevistados afirman que “no en todos los casos hubo un seguimiento continuo” y “con pocas visitas a las parcelas” principalmente a las individuales.

4.4.1.2.3 Indicadores que monitorean las organizaciones con el grupo de trabajo

El proyecto estableció los indicadores de resultados para el trabajo con familias (de diversificación de medios de vida y de café), entre los cuales se encuentran: a) familias implementan estrategias para la producción ecológica y de calidad, b) Uso de abonos orgánicos, c) Número de familias que mantienen los registros del manejo de fincas, d) Familias que usan criterios ecológicos económicos y de mercado para tomar sus decisiones, e) Familias cumplen con estándares económicos sociales y ambientales que requieren las cadenas de valor sostenibles, entre otros (Haggar et ál. 2010). Los anteriores fueron más fortalecidos en las familias con café, mostrando algunas limitaciones en la implementación con las familias en la diversificación de los medios de vida.

En relación a lo que se esperaba cambiar con la implementación del proyecto, está relacionado directamente con el funcionamiento y fortalecimiento de los grupos que cuentan con niveles mínimos de organización y capacidades para manejar financiamiento, las principales causas a las que acreditan, se debe a que los grupos aun se encuentren débiles, con poco interés de las familias y el poco empoderamiento, Sin embargo los entrevistados reconocen que “*se ha ganado experiencia en los diferentes rubros*”.

Durante esta investigación, se consultó a los participantes del proyecto entrevistados (de organizaciones proveedoras de servicios) sobre cuáles son los indicadores que ellos esperan cumplir al finalizar el proyecto con el grupo de trabajo (Cuadro 65). En algunos casos, se identificó que no existe claridad de los indicadores a medir lo cual señala lo importante que hubiera sido poder identificar participativamente estos indicadores en aras del empoderamiento. En relación a lo anterior según Guanziroli et ál. (2007) los indicadores deben ser elaborados de forma participativa incluyendo a los actores con la finalidad de garantizar la legitimidad y el compromiso.

Cuadro 65. Indicadores identificados por las instituciones.

Indicadores	Medios de verificación	Riesgos	Cómo y cada cuando los monitorea
Cambiar condiciones de vida de 13 familias	Parcelas	<ul style="list-style-type: none"> • Daño de plagas • Cultivo nuevo 	<ul style="list-style-type: none"> • Informes • Plan de inversión • Visitas y actividades de campo • Pláticas con otros
Incrementar los ingresos	Conversando	<ul style="list-style-type: none"> • Fluctuación de precios • Sequía • Calidad de las plantas compradas 	<ul style="list-style-type: none"> • Cada fin del cultivo pero no hubieron ganancias
Mejor educación	Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Depende de otros indicadores 	Sin datos
Mejor vivienda	Observación	<ul style="list-style-type: none"> • Depende de otros 	Sin datos

		indicadores	
Numero de colmenas por familia	Apiarios	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios climáticos 	Sin datos
Número de familias participando	Número de personas participando	<ul style="list-style-type: none"> • Apropiación de los conocimientos 	Sin datos
Mejorar los ingresos con las cosechas	Producción	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios climáticos • Tecnología implementada • Manejo de la parcela • Mercado 	Sin datos
Productores manejan pequeña empresa de cacao y procesan sub productos	Informes	<ul style="list-style-type: none"> • Cambios climático • Mal manejo del productor 	Sin datos

Las instituciones expresan que *“no cuentan con herramientas que les permita monitorear indicadores de forma rápida y práctica”*, lo realizan *“a través de informes como normalmente lo han hecho durante años”*. Los indicadores de educación y salud consideran que *“se podrían lograr al mejorar las condiciones de vida de las familias”*.

Referente a esta urgencia e importancia de tener de un sistema de monitoreo y evaluación, Geilfus (2002) señala que el monitoreo y evaluación debe ser un proceso interactivo que permita la intervención en diferentes etapas del proyecto a través de acción, observación y reflexión que incluya propuesta de ajustes y correcciones, el instrumento debe contemplar acciones, responsabilidades y cronograma.

4.4.1.3 Gestión y resultados del la diversificación de los medios de vida

4.4.1.3.1 Lecciones aprendidas.

- **Importancia del monitoreo constante y participativo:** Las instituciones consideran que *“hay poco monitoreo de los indicadores por parte del proyecto debido a que generalmente se reúnen cada año para valorar los avances”*, lo que no tiene concordancia con el ciclo del cultivo, para el caso de las hortalizas, que por lo general es de tres meses.
- **Relevancia del trabajo en grupo:** Consideran que realizar el trabajo grupal es importante principalmente para el aprovechamiento de la capacitación y asesoría. Sin embargo; algunas veces es limitante la ubicación de la parcela ya que dependiendo de la distancia de la misma este puede ser un motivo para asistir a diario a trabajar y también para identificar en el momento oportuno de un ataque de plagas.

- **Importancia de los registros:** Llevar registros de las actividades es fundamental para conocer los costos reales de la inversión así como para poder analizar las mejoras en los niveles de ingresos y por ende de los aportes al capital financiero (y otros capitales).
- **Acceso a recursos:** El acceso a la tierra y al agua para riego son dos factores fundamentales para cuando se va a decidir trabajar con hortalizas. Las decisiones para asumir los riesgos y experimentar actividades diversificadas están estrechamente relacionadas con estos factores.
- **Conocimientos y experiencias respecto a los rubros:** En la línea base del proyecto se identificó que en las zonas de estudio había 84% de familias en pobreza, con limitados conocimientos del cultivo seleccionado en relación a manejo y comercialización los que contribuyeron al éxito parcial de las diferentes experiencias de los diferentes grupos.

Partiendo de la experiencia vivida y de manera colectiva y transparente, las organizaciones enlistan una serie de criterios a considerar en el momento de establecer nuevas iniciativas de diversificación para garantizar el éxito y las limitantes a las que se han enfrentado (Cuadro 66; Cuadro 67).

Cuadro 66. Criterios a considerar para iniciar la diversificación según las organizaciones

Criterios	Aspectos a considerar
Para iniciar procesos de diversificación	<ul style="list-style-type: none"> • Terreno (acceso a la tierra) • Interés de participación • Conocimiento inicial • Fondo propio de respaldo • Estar organizados • Conocer los riesgos de los cultivos • Para la apicultura debe haber potencial florístico en la zona • Acceso a crédito en el tiempo oportuno • Capacitación e información • Acceso a agua para riego • Conocimiento del mercado
Para tomar una decisión oportuna	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar la necesidad de las familias • Que sientan la necesidad e interés de participar • Socializar crear conciencia • Asegurar el empoderamiento • Uso de insumos alternativos que reduzcan los costos • Buena selección de semilla

Cuadro 67. Limitantes y vacíos de la metodología y procesos

Limitantes identificadas	Vacios
Familias con pocos conocimientos en el rubro seleccionado	Falta de un análisis de riesgo profundo Análisis constante del mercado Criterios para la selección de las familias No se cumplió los criterios de tener tierra y acceso al agua.
Acceso a agua para riego en épocas de verano	
Poco acceso a la tierra	
Limitada continuidad en la asistencia técnica (caso cebolla)	
Poco empoderamiento de las familias	
Fluctuación de precios para los cultivos de hortalizas	
Ubicación y distancia de la parcela de trabajo grupal	
Bajo nivel organizativo	
Ven como oportunidad al proyecto no como una necesidad.	
Falta de liderazgo	
Cultura de condonación	
No ha habido exigencias para pagar (sin garantías)	
Ha faltado hacer ajustes y monitorear avances	
Falta de comunicación interna entre instituciones y grupo.	

Otros aprendizajes adquiridos durante el período de trabajo que pueden enriquecer una futura experiencia serían:

- Los cultivos de tomate y cebolla son cultivos de alto riesgo (plagas y fluctuación de precios).
- En la elaboración de plan y metodologías de trabajo debería de haber mayor involucramiento y participación de la familia.
- Considerar mayor disponibilidad de ingresos para las inversiones en la etapa inicial.
- Permitir mayor apertura a más familias
- Incrementar las alianzas con organizaciones en apoyo a los diferentes procesos productivos de las familias.

Las organizaciones de apoyo esperan que *“con la implementación del proyecto y al finalizar se logre cambiar algunos aspectos con los grupos”*. Se identifican algunos cambios esperados, sus causas y algunos deseos a futuro (Cuadro 68).

Cuadro 68. Cambios esperados por las instituciones con el proyecto

¿Qué se espera cambiar con el proyecto?	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecer los grupos (débiles) • La Falta de organización • La falta de fondos económicos
¿Cuáles podrían ser las causas?	<ul style="list-style-type: none"> • Poco interés de trabajo grupal • Trabajo con dos comunidades • Falta de alianzas • No hay apropiación • Trabajo individualizado
¿Qué es lo deseado después del proyecto?	<ul style="list-style-type: none"> • Organizarlo de forma empresarial • Familias capacitadas • Que sean sostenibles y creen un fondo propio • Mejorar la economía de la familia

La visión para con los grupos ha sido llevarlos a ser grupos empresariales sin embargo el grupo de cebolla únicamente cuenta entre 11 y 15 familias activas. Lo que limita a optar por algún tipo de personería jurídica. Según la ley de cooperativas en Honduras en el artículo 10, *aclara que ninguna cooperativa podrá constituirse con un número menor a 20 cooperativistas* (República de Honduras 1987). Lo que también dificulta es la cantidad de los productos por lo que podría resolver al asociar o agremiar las familias a cooperativas u organizaciones existentes en la zona.

4.4.1.3.2 Percepciones de las familias sobre la metodología

En El Paraíso y en Jalapa la mitad de las familias (54% y 50% respectivamente) consideran que el proceso *“ha sido fácil de entender”*, sin embargo consideran que *“ha faltado un seguimiento continuo en los casos de cacao y cebolla”*, y que *“ha faltado mayor fortalecimiento de las organizaciones en todos los grupos”*. Una pequeña proporción en Jalapa (15.09%) y en El Paraíso (9.09%) consideran que *“el proceso fue muy tardado para iniciar con el establecimiento de los cultivos”*. Por lo anterior las familias tienen sus propias percepciones sobre la metodología y procesos de trabajo en diferentes categorías: asociatividad, mercado, aprendizaje, productivos, metodológicos, económicos y otros (Cuadro 69).

Cuadro 69. Percepción de las familias en relación a la metodología de trabajo

Categoría de agrupación	Percepciones
Asociatividad	<ul style="list-style-type: none"> • Trabajar en grupo uno se siente apoyado. • Cuando recibimos las colmenas nos sentimos contentas.
	• Forma de enseñanza muy bien, lo que ha fallado es la organización
	• Ha sido bueno solo ha faltado definir las responsabilidades con mayor seriedad para trabajo grupal
	• Al inicio el trabajo en grupo ayudo, ahora el grupo tomate y cebolla ya no funciona por problemas internos
	• No me gusta trabajar en grupo no todas las personas son honestas
	• Es bonito trabajar en grupo nos ayudamos unos a otros, pero no todos son responsables
Mercado	• Mercado competitivo distante
	• Antes llegaba al mercado con el producto ahora llevo muestra primero
	• No tenemos mercado seguro
Aprendizaje	• Ha sido bueno, lo importante que nos ha servido
	• Hay cosas que son difíciles de aprender
	• Al inicio lo vi lento, pero vi la formalidad ya trabajando y saque lo positivo
	• Ha sido difícil porque nadie conoce el futuro, el proceso ha sido largo, “me subí al tren pero ahora el tren va devuelta”
	• No ha sido fácil, tenía miedo a las abejas, el proceso ha sido largo
• La diversificación no fue buena porque hay que diversificar en otra tierra	

	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ha faltado seguimiento</i>
Productivos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Mucho tiempo para iniciar con el establecimiento de los rubros, hasta “pensé que eran mentiras”,</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Es bueno se haga un plan de capacitación para que las familias sean más responsables</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Sería bueno tener un plan de asistencia continuo</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Necesita capacitación no recetas</i>
Metodológicos	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fue fácil de entender</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Tren lento pero seguro, fuimos por escalas, quien llegó es porque quería trabajar</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hemos entendido no tengo dudas, estoy claro</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se han entendido las capacitaciones</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No fue fácil, costó mucho tiempo para ver resultados</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ha habido diferentes momentos, no se capta todo lo enseñado</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Me ha gustado, pero estuvimos mucho tiempo para tener las colmenas</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Fue tardado para iniciar</i>
Económico	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se entendió el objetivo pero no salieron los planes</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Lo malo es que nos cobran sin producir, y nos tenemos que endeudar para pagar</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Hemos tenido apoyo financiero</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Se han invertido, capital y tiempo y no se ha tenido ganancias económicas</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Pensamos superarnos pero solo perdimos tiempo y dinero</i>
Otros	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Ha sido difícil se necesita de otros ingresos para pagar los prestamos</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>No le puedo decir porque llegue cuando ya venían las colmenas</i>
	<ul style="list-style-type: none"> • <i>Llegue tarde pero me siento bien con el grupo</i>

Las familias consideran que la diversificación de cultivos les “*permite tener acceso a varios beneficios*”, la mayoría de las familias entiende la diversificación como *el establecimiento de varios cultivos que generan varios ingresos y alimentos en diferentes épocas del año*. Por ello lo valoran de acuerdo a categorías de importante, muy importante y fundamental, el establecimiento de la diversificación como fuente de ingresos y alimentos (Figura 60; Figura 61). *La diversificación incluye la incorporación de especies vegetales y animal, proceso que permite a las familias reducir los efectos adversos de la inseguridad y de las variantes estacionales e incrementar sus ingresos* (Geilfus 2000). Sin embargo; con la experiencia no se han logrado en totalidad, debido a que solamente se ha trabajado un cultivo con la finalidad de mejorar ingresos, sin vincular con los otros cultivos con que cuentan las familias en sus parcelas individuales (Cuadro 70).

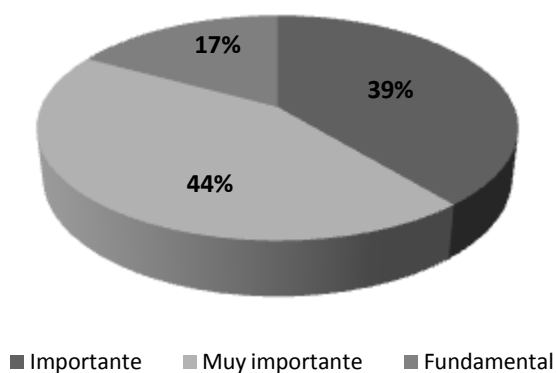


Figura 60. Valoración de la diversificación de los medios de vida por las familias de Jalapa

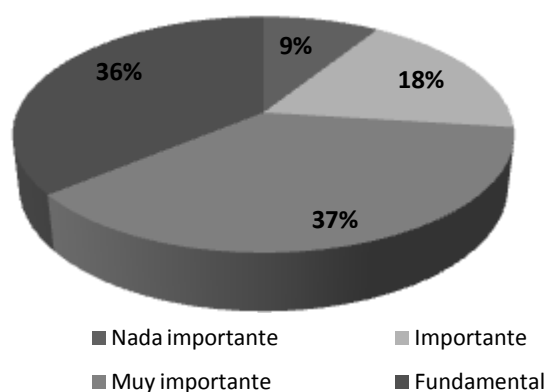


Figura 61. Valoración de la diversificación de los medios de vida por las familias de El Paraíso

En ambas zonas dan valoraciones a la diversificación mostrando en Jalapa mayor importancia de la diversificación en comparación con el Paraíso. Esta valoración puede estar relacionado con el tipo de rubro trabajando y los resultados obtenidos. En Jalapa se trabaja con apicultura y cacao presentando menores riesgos en comparación con las hortalizas, sin embargo; estos dos rubros son en el mediano y largo plazo. Las valoraciones en El Paraíso dependen en gran manera a que no se ha logrado ingresos en ambos ciclos de trabajo con el cultivo de cebolla. Es importante mencionar que algunas familias de Honduras están diversificando bajo el programa de IHCAFE con aves ponedoras y maderables.

Cuadro 70. Consideraciones respecto a la diversificación por parte de las familias en Jalapa y El Paraíso

Consideración respecto a la diversificación	Comentarios
<ul style="list-style-type: none"> • Beneficios de capacitación • Apicultura no necesita mucho trabajo • Mejorar los ingresos • Ayuda al bienestar de la familia • Por el acceso a crédito • Por la experiencia adquirida • Con el cultivo de cacao se protege el ambiente • Porque hay diferentes alimentos • Se puede incluir varios cultivos en la misma parcela • No hay dependencia de un solo rubro 	<ul style="list-style-type: none"> • No se ha logrado ingresos con los cultivos establecidos • Diversificar es tener diferentes rubros y diferentes ingresos y en este caso ha sido un solo cultivo. • Cultivo de cacao tarda para generar ingresos

En cuanto al cumplimiento de las expectativas, la totalidad de las familias en Jalapa el (100%) consideran que el proyecto sí cumplió lo prometido. Por su parte, en Honduras un 45.45% consideran que no lo cumplió. Sin embargo existen diferentes adversidades que han acontecido según las familias y que también contribuyen a un logro parcial de los objetivos (Cuadro 71).

Cuadro 71. Opinión de las familias en relación al cumplimiento del objetivo del proyecto

Área de trabajo	Opiniones
Asistencia técnica	<i>No se ha podido lograr el objetivo por problemas de plagas, mercado y falta de agua</i>
	<i>Ha habido más acercamiento con INPRHU, poco con CATIE en la asistencia técnica</i>
	<i>Problemas de plagas</i>
	<i>Hemos ganado conocimientos</i>
	<i>El proyecto ha cumplido con los equipos y colmenas</i>
	<i>Producir miel es caro</i>
	<i>Falta más asistencia técnica de forma individual</i>
Mercado	<i>Malos precios de mercado</i>
	<i>Cosechan y se vende de forma individual</i>
	<i>No se cuenta con un mercado seguro</i>
Financiamiento	<i>Ha habido apoyo económico</i>
	<i>Estamos endeudados</i>
	<i>Mucho trámite (tiempo) para apoyo económico</i>
	<i>Se tiene que invertir de otros ingresos</i>
	<i>El proyecto presta sin muchas garantías</i>
	<i>Antes no tenía deudas ahora sí</i>
Otros	<i>Perdió la cosecha por el verano (falta de agua)</i>
	<i>Esperaba ayuda y nos han ayudado</i>
	<i>Mala organización de los grupos</i>
	<i>Algunas personas no quieren pagar</i>

La falta de organización, mercados y problemas de plagas, han sido de los factores a los que las familias atribuyen que no se ha logrado el objetivo de mejorar los ingresos.

4.4.2 Necesidades y satisfactores

Con la finalidad de identificar las necesidades que tienen los grupos diversificando los medios de vida, se realizó un análisis de necesidades y satisfactores con las organizaciones que dan apoyo en los procesos. En ambas zonas los resultados coinciden en que “*la necesidad de tierra para trabajar la diversificación es fundamental*”, así como “*el manejo adecuado de los agroquímicos para garantizar la seguridad física*” y que “*la necesidad de identidad es importante partiendo de valorar el conocimiento local*” (Cuadro 72). Los diferentes necesidades fueron retomadas de Max Neef (1986, 1998) y modificada por (Imbach 2010).

Cuadro 72. Necesidades y satisfactores para las familias en la diversificación en Jalapa y en El Paraíso

Necesidad Básicas	Satisfactor	Como solventar
Subsistencia	Alimento Trabajo Mejor vivienda y tierra para trabajo	<i>Capacitación en el manejo de los cultivos</i> <i>Trabajo en grupo</i> <i>Teniendo ingresos</i>
Protección	Seguridad física y social	<i>Capacitación en el manejo adecuado de los agroquímicos</i> <i>Contar con indumentaria de protección</i>
Afecto	Mejorar las relaciones entre los miembros del grupo	<i>Giras de intercambio</i> <i>Trabajo en grupo</i> <i>Fortalecer la organización</i>
Entendimiento y comprensión	Capacitación Reflexión	<i>Identificar criterios para la selección de las personas (honestas y con deseo de trabajar)</i> <i>Revisar el historial de las familias</i>
Identidad	Valorar el conocimiento local	<i>Partir de lo que existe para iniciar cualquier proceso</i>
Libertad	Decisión propia y autonomía	<i>Resolver los conflictos internamente</i> <i>Decidir qué es lo más conveniente en el grupo</i>

Las familias enfatizan que el mayor logro “*ha sido los conocimientos y la oportunidad de conocerse entre los mismos habitantes de la comunidad*”, quienes antes “*solamente se saludaban pero ahora han trabajado juntos*”. Consideran que “*la libertad en la toma de decisiones*”, que deben tener las familias en relación a decidir que cultivo establecer, es importante porque es *su necesidad* y por ello sería bien *trabajar una diversificación con multi rubro donde haya varias opciones para elegir de acuerdo a las condiciones de cada familia*. También el afecto es importante debido a que “*este debe fortalecerse en relaciones de confianza y evitar situaciones de descontento para el mejor funcionamiento de los grupos*”.

4.4.3 Oportunidades de mejora

Las oportunidades de mejora resultan del análisis de las diferentes etapas y procesos con ayuda de las organizaciones y familias. Las recomendaciones surgen del análisis de los tres objetivos primeros, el análisis con organizaciones y de la revisión de literatura secundaria (Cuadro 73).

Cuadro 73. Oportunidades de mejora identificadas con el estudio

Propuesta de mejora	Demanda y priorización
Manejo de riesgos	Identificar los principales riesgos y capacitar a las familias en cómo enfrentarlos
Estrategia de conservación de los recursos naturales	Formular una estrategia que incluya los diferentes aspectos de manejo de agroquímicos, conservación y protección de los recursos naturales (agua, suelo, bosque), buenas prácticas agrícolas,
Plan de capacitación continuo	Capacitación en temas sobre manejo y control de plagas, registros (costos e ingresos, labores), el plan de acuerdo a las etapas fenológicas del cultivo/rubro, Manejo agroecológico de los cultivos
Monitoreo y evaluación	Realizar el monitoreo de forma trimestral y desarrollar una herramienta que permita a las organizaciones realizarlo
Vincular la diversificación con otros sistemas	Aprovechar la asistencia técnica para solventar las necesidades de capacitación y manejo de los otros cultivos con que cuentan las familias (café, maíz y frijol).
Mejoramiento de la comercialización	Identificar mercados más seguros para las familias (cadenas de valor).
Hacer una revisión de la metodología de trabajo en la ECA	Fomentar la organización, conservar los recursos de forma sostenible y promover un trabajo equitativo.

La propuesta de revisión de la metodología de la ECA es basada en la experiencia que desarrolló Rivas Platero et ál. (2008) en el ámbito del Proyecto de Desarrollo Social Sostenible para La Selva Lacandona. Se propone que se debe incluir *líneas estratégicas transversales con las respectivas demandas temáticas, aspectos sobre la motivación y el papel del promotor(a) en la comunidad, la perspectiva de género y equidad y herramientas para el desarrollo participativo así como la capacitación de productores en procesos productivos y de desarrollo sostenible.*

Necesidades de capacitación identificadas con las familias en los diferentes rubros y cultivos, algunos temas han sido ya impartidos, sin embargo; las familias consideran que necesitan ser reforzados (Cuadro 74).

Cuadro 74. Necesidades de capacitación para las familias

Cultivo/Rubro	Necesidades de capacitación identificadas
Apicultura	Importantes aprender a hacer reinas en apicultura Como hacer divisiones Control de plagas y enfermedades Como preparar otros productos de la miel
Organización	Fortalecer la organización Capacitación en comercialización Capacitar al comité de crédito Sería bueno incorporar otros rubros p.ej. Chaya Capacitar a otros miembros de la familia
Tomate y chiltoma	Hay necesidad de mas capacitación Dar seguimiento a los temas desarrollados en la ECA Control e identificación de plagas y enfermedades Capacitación en el cultivo de chiltoma
Cacao	Preparación de chocolate Manejo de cacao Mejorar la asistencia técnica Establecimiento de viveros Control de plagas Abonos foliares y fertilización orgánica
Cebolla	Capacitación continua en el manejo del cultivo Identificar y controlar las plagas en cebolla Incluir otros rubros
Otros	Capacitación en el manejo de maíz y frijol Administración de fondos Plagas del café Temas de salud Como conservar el medio ambiente Abonos orgánicos Capacitación en el manejo de otras hortalizas Capacitar a los líderes de los grupos Microorganismos benéficos

4.4.4 Valoración de los procesos y metodologías del Proyecto

Partiendo de los indicadores propuestos y resultados obtenidos por parte del proyecto sumado a ello las diferentes percepciones y valoraciones de las familias y organizaciones se considero algunos factores para análisis como: a) Eficacia, b) Pertinencia, c) Sostenibilidad, d) Estrategias para abordar algunos temas. Basado en evaluaciones de proyecto propuestas por Guanziroli et ál. (2007) (Figura 62).

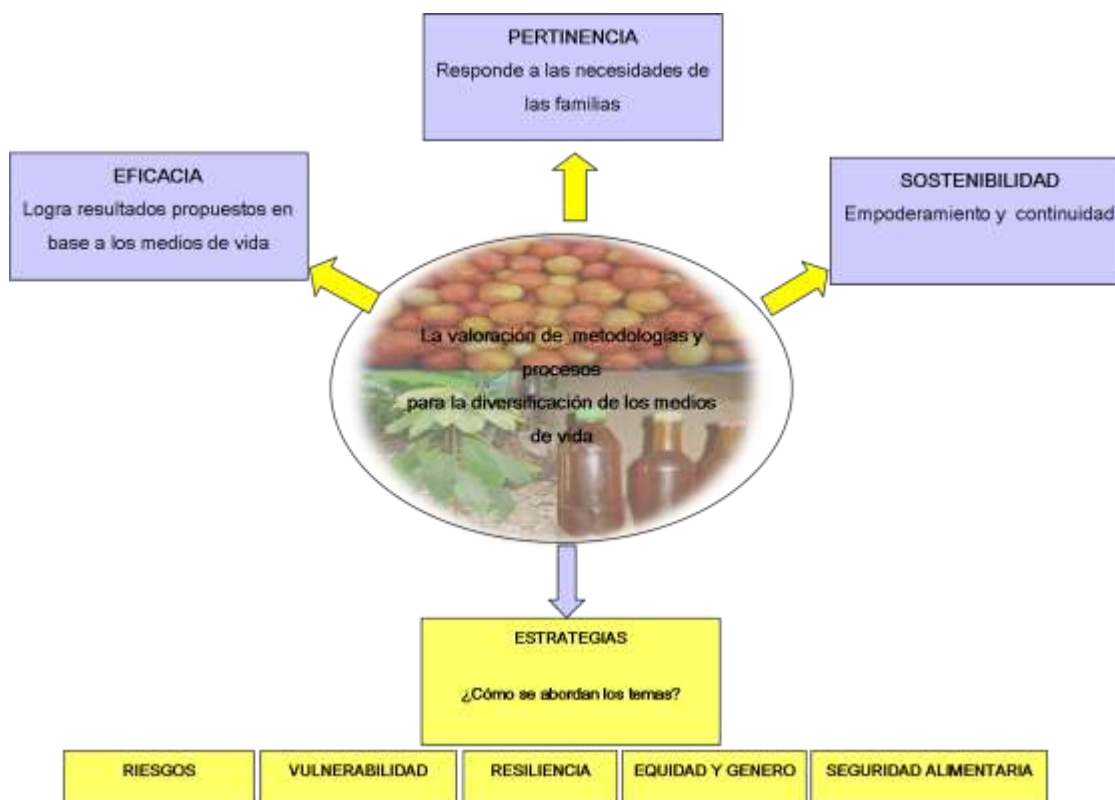


Figura 62. Estrategia de valoración de los impactos del proyecto a nivel de familias diversificando los medios de vida

Fuente: Elaboración propia adaptado de Guanziroli et ál. (2007).

Eficacia: El proyecto establece montos para inversión de gran ayuda para las familias ya que actualmente estas no cuentan con otros apoyos económicos para la diversificación debido a que en su mayoría las áreas rurales no son garantías para los bancos y no todos tienen acceso a la tierra. Las familias han seleccionado los cultivos o rubros a establecer sin embargo los resultados no han sido los esperados en relación a lo propuesto por diferentes adversidades.

El indicador aumentar 20% de los ingresos no se ha logrado debido a varios factores algunos directos y otros indirectos. Los rubros seleccionados han tenido problemas de pérdidas de cosechas (plagas, sequía), para las cosechas no se tiene un mercado seguro, el caso de miel ha generado ingresos pero aun no se recupera la inversión como fue analizado en el objetivo 2.

Reducir el uso de plaguicidas en 15% tampoco se ha logrado, debido a que los cultivos de hortalizas aun continúan usando plaguicidas (objetivo 2), sin embargo; es importante resaltar que no se identificó productos de banda toxica roja.

Pertinencia: La diversificación es una necesidad de las familias debido a que sus fuentes de ingresos dependen principalmente de los cultivos tradicionales los que tienen dependencia de la oferta y demanda en el mercado. Por lo que el proyecto ha asignado fondos para incluir un nuevo cultivo. Sin embargo; las familias cuentan con otros cultivos en las parcelas no ha habido un aprovechamiento de la asesoría técnica vinculándola a los demás cultivos. Expresan que debería ser más abierto para la incorporación de otros rubros en las parcelas individuales, ya que en el caso de las hortalizas se realiza en parcelas ajenas y no en parcelas individuales de su propiedad.

Sostenibilidad: basada en los aspectos económicos, ecológicos y ambientales.

Económicos: Las familias han invertido tiempo y dinero en las inversiones para la diversificación de los medios de vida, los que en su mayoría no han obtenido ingresos debido a varios factores, teniendo algunos que pagar los prestamos con ingresos provenientes de otros rubros y algunos con la venta de madera.

Ecológico: El uso de prácticas tradicionales como el uso de bueyes permite una protección de los suelos sin embargo el uso de agroquímicos daña la biodiversidad y es un problema a la salud humana. Las familias tienen conciencia del daño y las causas de las malas prácticas sobre los recursos naturales, faltando un plan de conservación de los recursos naturales.

Social: la participación de organizaciones locales permite garantizar un seguimiento y continuidad de los procesos siempre y cuando estos sean considerados en los planes estratégicos de las organizaciones, en el caso de las familias es importante fomentar el empoderamiento.

El análisis de la eficacia, pertinencia y sostenibilidad se basa en los objetivos del proyecto en relación a los resultados (Guanziroli et ál. 2007).

Algunas estrategias para abordar los temas se citan en el cuadro 75.

Cuadro 75. Existencia o no de estrategias para abordar temas relevantes

Tema	Existe	En proceso	No existe
Riesgos	-	-	✓
Vulnerabilidad	-	-	✓
Resiliencia	-	-	✓
Equidad y Género	-	✓	-
Cadenas de valor	-	✓	-
Seguridad alimentaria	-	-	✓

Los temas de cadenas de valor, equidad y género son abordados por el proyecto pero de acuerdo a la participación y respuestas de las familias se considera que estos necesitan ser más profundizados y vincular las cadenas de valor de los rubros de diversificación con las de los ya existentes.

Es importante enfocarse en el concepto de sostenibilidad, porque la consideración *de resiliencia y permanencia de los recursos para usos de futuras generaciones, permite que los medios de vida sean sustentables* (Gutiérrez-Montes 2011).

4.4.4.1 Valoración de las familias y las Juntas Directivas en relación a la sostenibilidad de los grupos al finalizar el proyecto

4.4.4.1.1 Familias

En base a los criterios de a) Fortalecida la organización del grupo, b) experiencia en el rubro, c) conocimiento de mercado y capacidad de negociación, d) con fondos sostenibles para continuar trabajando, d) conocimiento en su cadena de valor, e) fortalecido el liderazgo de la comunidad (Figura 63).

Las familias de Jalapa consideran que al finalizar el proyecto *“la esperanza”* es fortalecerse y con experiencia en el rubro seleccionado, con algunos conocimientos de mercado y capacidad de negociar, consideran que si se logra la recuperación de los fondos invertidos en el establecimiento de los cultivos los grupos podrán tener fondos para invertir y continuar trabajando. Respecto a los conocimientos de cadenas de valor la mayoría no tienen claridad de lo que implica el concepto y la comercialización se continúa realizando de forma individual al intermediario. En relación a las capacidades que han adquirido los líderes de los grupos consideran que se ha fortalecido el liderazgo de la comunidad.

Con base a los mismos criterios las familias de El Paraíso consideran que al finalizar el proyecto la organización no quedará tan fortalecida debido a que varias familias se han ido de la comunidad en busca de empleo en el pueblo y la no recuperación de la cartera de crédito. Consideran que han adquirido experiencia en el rubro de cebolla, con algunos

conocimientos selectos de mercado, con pocos o ningún fondo para continuar porque este dependerá si las familias pagan con fondos de otros ingresos debido a que por el cultivo no se ha logrado ingresos. En relación al conocimiento en su cadena de valor la mayoría no saben que responder por no tener claridad sobre el concepto y que no cuentan con alianza para comercializar ya que los volúmenes producidos han sido pocos y se ha vendido al intermediario, consideran que un gran aporte del proyecto es el fortalecimiento de líderes comunitarios.

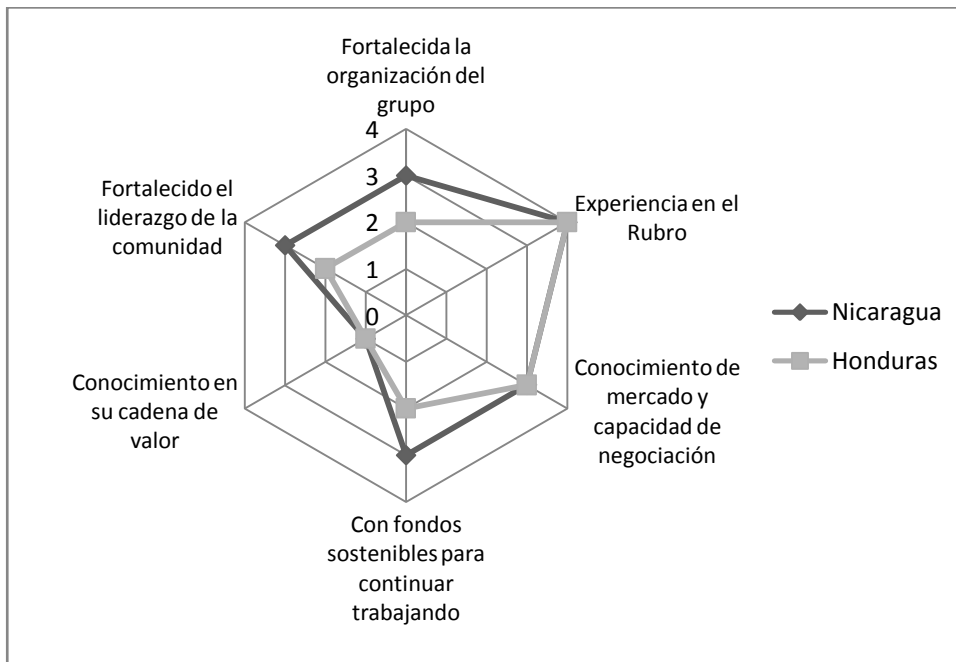


Figura 63. Visualización del futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto por las familias en El Paraíso.

4.4.4.1.2 Juntas Directivas

Las diferentes juntas directivas de los grupos también valoran el futuro de los grupos en base a los mismos criterios de las familias, el grupo de tomate da mayor valoración a que los grupos queden fortalecidos siempre y cuando se recuperen los fondos para continuar trabajando y se mejoren las relaciones de confianza interna. En el caso de apicultura, cacao y cebolla consideran que el proyecto ha contribuido al fortalecimiento del liderazgo de la comunidad.

La posibilidad de quedar con fondos para continuar trabajando todo dependerá de si se recuperan los fondos de inversiones a través del pago con ingresos de los cultivos o de otros ingresos. En relación a los conocimientos en su cadena de valor las juntas directivas se sienten más fortalecidas en comparación a las familias en este tema. Respecto a la

experiencia en el cultivo coinciden en que se ha logrado, sin embargo; falta fortalecer algunos conocimientos como identificación y control de plagas (Figuras 65 y 66).

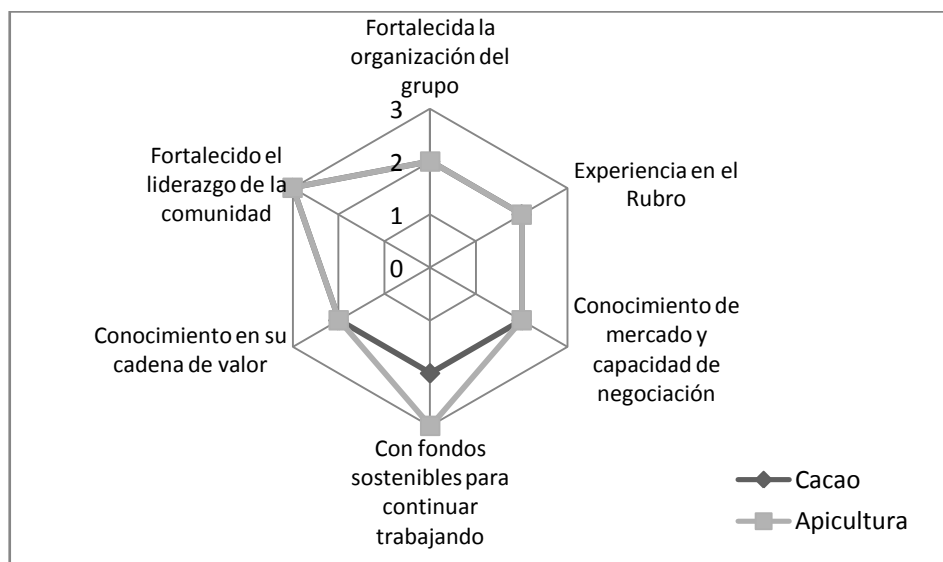


Figura 64. Visualización del futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto por la Junta directiva de cacao y apicultura al finalizar el proyecto.

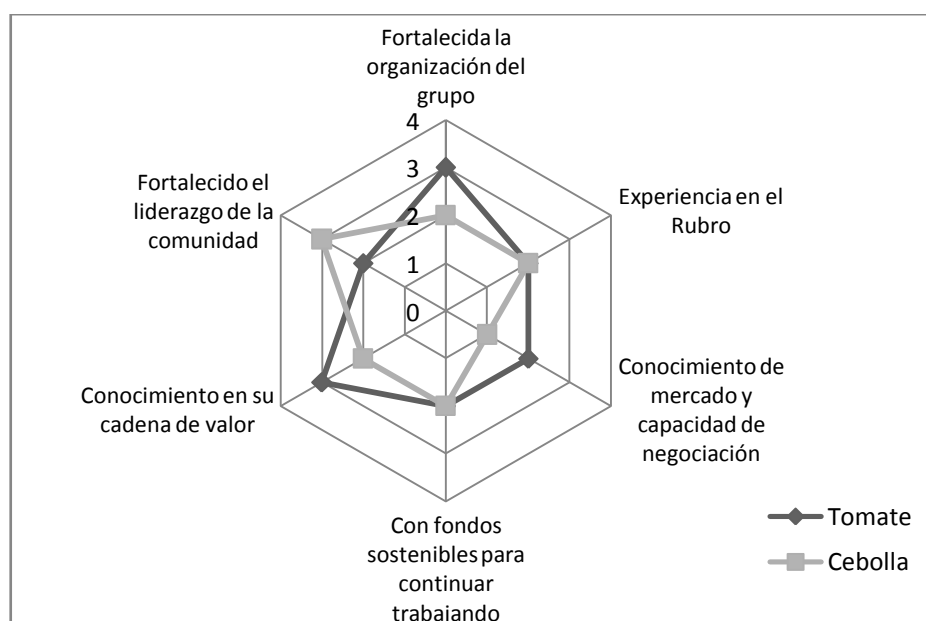


Figura 65. Visualización del futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto por la Junta directiva de cacao al finalizar el proyecto.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1. Conclusiones

- Los enfoque de medios de vida sostenibles (MDVS) y del marco de los capitales de la comunidad (MCC) en combinación con el análisis de agroecosistema permiten estudiar las intervenciones de proyectos y programas de desarrollo, ya que proveen elementos para analizar cualitativamente los procesos inmersos y poder concluir sobre los mismos.

Objetivo 1: Los capitales de la comunidad

- **¿Cómo se tipifican las familias en ambos países?**

Las familias presentaron condiciones similares respecto a los capitales. Al momento de inicio del proyecto ambas zonas contaban con conocimientos mínimos sobre los cultivos seleccionados (capital humano), el acceso a la tierra fue similar así como el tipo de documentos que les acreditan ser propietarios (capital físico), en la mayoría de hogares ambos cónyuges deciden sobre los ingresos para invertir en la parcela y en el hogar (capital político), en los diferentes grupos de trabajo únicamente participan los jefes de hogar (capital social), el acceso al agua para los cultivos es limitado a la época de invierno, pero la mayoría tenían acceso al agua para consumo humano (capital natural), los cultivos tradicionales fueron el maíz, frijol y café, este último es la principal fuente de ingresos de las familias seguido del trabajo jornal (Capital financiero), las familias en ambas zonas hacen uso de la medicina herbolaria (Capital cultural).

- **¿Cuáles son las principales diferencias socioeconómicas y productivas entre las familias analizadas?**

Las principales diferencias entre las familias de Jalapa y El Paraíso fueron las siguientes. La primera fue que las familias en El Paraíso seleccionaron solamente un cultivo de corto plazo mientras que en Nicaragua seleccionaron cultivos de corto, mediano y largo plazo. Esto puede relacionarse con que previamente las familias en El Paraíso contaban con fincas más diversificadas que incluían maderables, frutales, café, aves, etc. La segunda diferencia fue que en El Paraíso las familias han tenido pérdidas totales durante los dos ciclos de cultivo, lo cual no ha permitido recuperar el crédito. En contraste, en Jalapa las pérdidas, principalmente en tomate, que las pérdidas fueron

menores y han sido compensados con otros ingresos (café, mano de obra, maíz, madera).

- **¿Cuáles capitales influyen en los medios de vida sostenibles de las familias?**

Según el análisis de los capitales todos son importantes e influyen sobre la diversificación debido a que los conocimientos y capacidades que posee la gente (capital humano), son significativos para los medios de vida. Asimismo, se fortalece la asociatividad de los grupos y permite mayores oportunidades de trabajo conjunto (capital social), lo cual facilita el acceso de financiamiento para invertir (capital financiero). De igual forma facilita la obtención de equipos para el establecimiento de cultivos o rubros en grupo (capital físico). El rescate del conocimiento local, fomenta la apropiación y puesta en práctica de lecciones aprendidas (capital cultural), las cuales favorecen la incorporación de prácticas para la conservación de los recursos naturales (capital natural) y que los grupos tengan liderazgo en la toma de decisiones (capital político).

¿Cuáles capitales se han fortalecido con la participación de las familias en los diferentes procesos articulados en sus municipios?

El capital más fortalecido es el capital humano puesto que con la participación en el proyecto se ha capacitado a los jefes de hogar en el manejo de los rubros seleccionados para la diversificación, seguido del capital físico por la disponibilidad de equipos para el establecimiento de los cultivos en grupo. Los capitales menos fortalecidos son el capital natural debido a que en vez de usar manejo agroecológico de los cultivos aun se continúa usando agroquímicos y no existe un plan para la conservación de los recursos naturales y el capital social debido a la baja asociatividad entre los grupos y no contar con personería jurídica.

Objetivo 2: Estrategias para diversificar

¿Cuáles estrategias han sido implementadas y cómo estas contribuyen a mejorar los medios de vida?

Las estrategias implementadas son diversas desde la incorporación de cultivos para diversificar en parcelas individuales hasta el trabajo en parcelas grupales, lo que permite trabajar los agroecosistemas con diferentes prácticas para la conservación de los recursos

naturales, tecnologías y equipos. Estos agroecosistemas están formados por los subsistemas humano, agrícola, forestal y pecuario. Los cultivos prevalentes son maíz, frijol y en la mayoría de casos café, con áreas menores a 3.5 ha (Jalapa 63% y El Paraíso 55%). Sin embargo las familias no cubren sus necesidades debido a la poca diversificación de los mismos. El sub sistema agrícola es el principal generador de ingresos provenientes del cultivo de café, seguido del sub sistema humano con la venta de mano de obra familiar. En las parcelas grupales, las familias realizan muy pocas prácticas para la conservación de los recursos naturales debido a la falta de compromiso individual aun cuando están conscientes de la aplicación de agroquímicos en los diferentes agroecosistemas.

Objetivo 3: Toma de decisiones

¿Cuáles factores internos hacen más efectiva la diversificación de los medios de vida y fortalecen los capitales de la comunidad?

Los factores importantes para iniciar procesos de diversificación identificados en el estudio son acceso a la tierra, conocimientos básicos en el manejo de los cultivos a introducir, la organización, la comercialización, asesoría técnica y contar con un sistema de análisis y manejo de riesgos.

¿Cuáles factores consideran las familias para gestionar riesgos y aumentar la resiliencia ecológica del agroecosistema y la resiliencia social?

Las familias hacen una combinación del conocimiento local (capital cultural) y los nuevos conocimientos adquiridos principalmente en las parcelas individuales. Han adquirido conocimientos a través de la capacitación (capital humano) y la convivencia entre compañeros de grupo (capital social). Realizan la diversificación en parcelas grupales e individuales en socios con otros cultivos. También hacen uso de su capacidad adaptativa por iniciativa propia lo que les permite aumentar la resiliencia y minimizar la vulnerabilidad y en algunos casos los riesgos. Las organizaciones con la experiencia consideran que un análisis de riesgos es fundamental antes de iniciar la diversificación. Las familias con cacao seleccionan la semilla para establecer las parcelas. También realizan trabajo jornal en otras fincas para generar ingresos en épocas diferentes a los ingresos del café.

¿Cuáles acciones o intervenciones complementarias remediarían deficiencias identificadas?

Es importante que para iniciar los procesos de diversificación se definan los criterios para seleccionar las familias. Con base en la disponibilidad de los capitales, la diversificación debe incluir diferentes cultivos que provean alimentos e ingresos en diferentes épocas del año en el corto, mediano y largo plazo en parcelas individuales acompañadas del trabajo en grupo. De esta forma se conseguirá mayor resiliencia y menor vulnerabilidad de las familias ante el cambio climático.

Objetivo 4: Influencia del proyecto Innovaciones

- **¿Cómo los enfoques metodológicos, conceptos y procesos fomentados por el Proyecto Innovaciones han impactado en los diferentes capitales?**

Las metodologías y procesos han permitido a las familias y a las organizaciones emitir juicios en relación a los beneficios, limitantes y acciones a considerar en la toma de decisiones para la diversificación. Aunque el capital financiero se ha beneficiado poco, el capital humano se ha fortalecido por los conocimientos adquiridos. El capital físico se ha fortalecido con la compra y entrega de equipos de riego (cintas de riego, bombas de agua etc.) y extractores de miel para trabajos en grupos. El capital cultural se ha fortalecido por otras razones fuera del proyecto con el uso de la medicina herbolaria y conservación de semillas.

5.2. Recomendaciones

- Para nuevas iniciativas de diversificación, es necesario partir de un análisis de los capitales con que cuentan las familias y establecer los criterios de selección de las comunidades, familias y rubros acuerdo a la disponibilidad y requerimientos de los mismos.
- El análisis de riesgos de los cultivos o rubros de diversificación es importante para generar minimizar el riesgo de un rubro nuevo y desconocido. Este análisis, debe acompañarse de un plan que permita conocer las diferentes estrategias para enfrentar o manejar desde el punto de vista productivo, financiero y de mercados y también minimizar la vulnerabilidad inducida por el riesgo.
- Es necesario fortalecer el trabajo en las parcelas grupales con las familias del proyecto hacia un enfoque de metodología de Escuelas de Campo ya que existe un vacío de herramientas para el monitoreo que permita a las organizaciones hacer ajustes de manera constante y oportuna.
- Se sugiere, promover una diversificación multi rubro que permita a las familias ingresos y alimentos en diferentes épocas del año. La implementación deberá diseñarse de acuerdo al agroecosistema y necesidades de la familia.
- Es importante reconocer, valorar y promover el capital cultural y político para el rescate del conocimiento local y mejorar las relaciones de confianza y liderazgo en los grupos de trabajo.
- En relación al capital natural es importante desarrollar un plan de conservación de los recursos naturales con énfasis en el manejo de agroquímicos y prácticas de conservación de forma sostenible.
- Considerar nuevas preguntas para investigaciones futuras
 - ¿Cuáles rubros o cultivos adaptados a las condiciones se podrían promover para la diversificación?
 - ¿Cuales cultivos complementarios al cultivo de café y prácticas de conservación permitirían una mejor adaptación al cambio climático?

6. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Ávila OT.; Calderón AM. 200. Sistematización de experiencias agroecológicas en Latinoamérica. LEISA Revista de agroecología. Ocho estudios de caso. 3 p Consultado 22 de noviembre 2010. Disponible en: http://latinoamerica.leisa.info/index.php?url=getblob.php&o_id=84612&a_id=211&a_s_eq=1
- Adger N. 2000. Progress in human Geography. Social and ecological resilience: are they related?. 19 p. Publicado por SAGE. (en línea) Consultado 10 septiembre 2010. Disponible En <http://www.sagepublications.com>
- Adger N. 2003. Social Capital, collective Action, and Adaptation to Climate Change. Thyndall Centre for Climate Change Research and CSERGE. *School of Environmental Sciences, University of East Anglia, Norwich, NR4 7TJ, United Kingdom*. 18 p.
- Alfaro L.; Navarro C. 2004. La Administración de los Riesgos en la Agricultura Del Siglo XXI Conferencia Internacional. IICA Biblioteca Venezuela. ISBN 956212018X, 9789562120180. 256 p
- Altieri, M. 1996. Seminario regional para la promoción de sistemas de producción agrícola sostenible para el sector campesino de los andes centra. Enero 15-18, 1996. Quito Ecuador 36 p.
- Altieri M. 1999. Agroecología: Bases científicas para una agricultura sustentable. 325 p.
- BCH (Banco Central de Honduras, HN) 2011. Programa monetario 2011-2012. Honduras. (en línea) Consultado 2 octubre 2011. Disponible en: http://www.bch.hn/download/programa_monetario/programa_monetario_2011_2012.pdf
- BID (Banco Interamericano y Desarrollo) 2010. Microscopio 2010. Mercados. El movimiento no pago y la crisis global afectaron a las microfinanzas del país Nicaragua. Mic Américas. Consultado Septiembre 2010. Disponible en: <http://www.iadb.org/micamericas/section/detail.cfm?id=8877§ionID=mngr&language=Spanish>
- Biblio Sca. 2010. Regiones climáticas de Honduras. Consultado Agosto 2010. Disponible en: <http://www.bibliosca.com/texto/REGIONES%20CLIMATICOS%20DE%20HONDURAS.htm>.

- CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza) 2008. Línea de base de indicadores de propósito y resultados componente café. Proyecto Innovación en cadenas de valor sostenibles de café. Consultado noviembre 2010. Disponible en:
<http://intranet.catie.ac.cr/intranet/MAP/Líneas%20de%20Base/LB%20Componente%20café%20-FINAL%20enero%202009.pdf>
- CATIE – PROYECTO INNOVACION (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). 2009. Diseño de servicio de crédito para hortalizas en Jalapa, Nicaragua. 9 p.
- CENTA –FAO (Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal. Sv – Food and Agriculture Organization) 2001. Cultivos para el mejoramiento y diversificación de los sistemas de producción. Requerimientos agroecológicos y Aspectos productivos. El Salvador. 60 p.
- CETREX (Centro de trámites de las exportaciones, Ni) (En línea). Consultado octubre 2011. Disponible en <http://cetrex.gob.ni/website/servicios/estadisticas.jsp>
- Chambers, R; Conway, GR. 1991. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. IDS Discussion paper 296:29
- COMISION NACIONAL DE SALARIO MINIMO. 2011. Salario mínimo Nicaragua. Acuerdo Ministerial sobre la aplicación de los salarios mínimos aprobados ACTA No.7 CNSM-05-17/2/11 Disponible en:
<http://www.leylaboral.com/Nicaragua/hotlinks/salariominimo.htm>
- Emery, M; Flora, C. 2006. Spiraling-Up: mapping community transformation with Community Capitals Framework. Journal of the Community Development Society 37(1):19-35 p.
- Dazé A; Ambrose K, Ehrhart Ch. 2009. Manual para el Análisis de la capacidad y vulnerabilidad climática. CARE International. 1ra ed. Mayo 2009. 52 p.
- DFID (Department for International Development). 1999. Hojas orientadoras sobre los medios de vida sostenibles. 50 p.
- Di Rienzo, J., Casanoves, F. 2008. Estadísticas para las ciencias agropecuarias. Argentina. 7 ed. 356 p.
- Economist Intelligence Unit. 2010. Microscopio global sobre el entorno de negocios para las microfinanzas. Índice y estudio. 80 p. Nicaragua, Consultado noviembre 2011. Disponible en: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35379433>

- EDA (Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores, HN). 2007. Boletín técnico de producción: Ficha de siembra de las variedades de cebolla. Consultado Mayo 2011. Disponible en:
http://www.mcahonduras.hn/documentos/PublicacionesEDA/Manuales%20de%20produccion/EDA_Produccion_Cebolla_Varietades_12_07.pdf
- EDA (Entrenamiento y Desarrollo de Agricultores, HN). 2008. Rentabilidad de hortalizas de alto valor. Boletín técnico de habilidades de negocio. 2 p. Consultado noviembre 2011. Disponible en
http://www.mcahonduras.hn/documentos/PublicacionesEDA/Habilidades%20de%20negocios/EDA_Hab_Neg_Resumen_Presupuestos_05_08.pdf
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2002. Definiciones para los fines de codex alimentarius. (en línea) Consultado noviembre 2011. Disponible en
<http://www.fao.org/docrep/w5975s/w5975s08.htm>
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2004. La administración de los riesgos en la administración del siglo XXI, Conferencia internacional, 258 p.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2006. modulo 4. Alerta Temprana para la seguridad alimentaria. Consultado 21 de noviembre 2010 Disponible en:
<http://www.rlc.fao.org/iniciativa/cursos/Curso%202006/Mod4/10.ppt>
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2008. Situación de las mujeres rurales en Honduras. 132 p. Consultado Octubre 2011. Disponible en:
http://www.fao.org.hn/publicaciones/010_situacion_mujer_rural.pdf.
- FAO (Food and Agriculture Organization). 1983. Disponibilidad de leña en los países en desarrollo. Capítulo III. (en línea). Consultado octubre 2011. Disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/x5329s/x5329s04.htm>
- FAO (Food and Agriculture Organization) 2006. Los bosques y la salud humana. 72 p. Consultado septiembre 2011. Disponible en:
<http://www.fao.org/docrep/009/a0789s/a0789s09.htm>. Revista versión 224.
- Flora, CB; Emery, M; Fey, S; Bregendahl, C. s.f. Community Capitals: A Tool for Evaluating Strategic Interventions and Projects (en línea). North Central Regional Center for Rural Development. Iowa State University. 2p. Consultado 25 de octubre 2010. Disponible en: <http://www.ncrcrd.iastate.edu/projects/commcap/7-capitalshandout.pdf>

- Flora et al, 2004. Social Aspects of small water system. Journal of contemporary water Research & Education. Small water supply system: Meeting the challenges of the Safe Drinking Water Act. Issue No. 128. June 2004. 66p.
- Flora, CB, Flora JL, With Fey S 2004. Flora, C; Flora, J; Fey, S. 2004. Rural communities: legacy and change. 2nd Edition ed. Boulder, CO, Westview Press. 371 p.
- Flora, C. 2007. Social Capital and Community Problem Solving: Combining Local and Scientific Knowledge to Fight Invasive Species. Iowa State University Ames, IA, USA 50011-1050. 11p
- Geilfus, F. 2002. 80 Herramientas para el Desarrollo Participativo: diagnóstico, planificación, monitoreo, evaluación. San José, C.R. IICA. 207 p.; 24 cm x 17 cm. Consultado 1 de octubre 2010 Disponible en: <http://www.iica.int/Esp/regiones/central/cr/Publicaciones%20Oficina%20Costa%20Rica/80herramientas.pdf>
- Gutierrez-Montes, Isabel. 2005. Healthy Communities Equals Healthy Ecosystems? Evolution (and Breakdown) of a Participatory Ecological Research Project Towards a Community Natural Resource Management Process, San Miguel Chimalapa (Mexico). PhD Dissertation, Iowa State University, Ames, IA
- Gutierrez-Montes, I; Emery M; and Fernandez-Baca, E. (2009). The Sustainable Livelihoods Approach and the Community Capitals Framework: The Importance of System-Level Approaches to Community Change Efforts', Community Development, 40:2, 106 — 113 p.
- Gliessman, SR. 2002. Agroecología: procesos ecológicos en agricultura sostenible. Turrialba, C.R.: CATIE, 2002. Xiii. 359 p.
- Guía Agropecuaria. 2010. Diagnóstico Biofísico y Socioeconómico de la cuenca media alta del río Coco, Proyecto de desarrollo de capacidades locales para la gestión del recurso hídrico en cuencas transfronterizas Honduras y Nicaragua. Managua Nicaragua 240 p.
- Hart, DR. 1979. Agroecosistemas del trópico. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza. Turrialba, C. R. 27 p.
- Hart, DR. 1985. Conceptos básicos sobre agroecosistemas. Serie materiales de enseñanza No. 1. Centro Agronómico Tropical de Enseñanza. 162 p.

- Higuera, NC. 2010. Relación del agroecosistema quinua con los medios de vida y seguridad alimentaria de pequeños productores de la zona Andina colombiana. Tesis Mag. Sc. Turrialba, Costa Rica, CATIE 208 p.
- INIDE 2008. Anuario Estadístico Nicaragua. 414 p. Consultado mayo 2011.
Disponible en: <http://www.inide.gob.ni/Anuarios/Anuario2008.pdf>
- INIFOMS. s.f. Ficha municipal Jalapa, Nicaragua (en línea). Consultado 16 de noviembre 2010. Disponible en
<http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/NUEVA%20SEGOVIA/jalapa.pdf>.
Nicaragua
- INITER. 2005. Clasificación Climática Köppen de Nicaragua. Consultado octubre 2010.
Disponible en:
http://webserver2.ineter.gob.ni/geofisica/mapas/Nicaragua/clima/atlas/Clasificacion%20Climatica/Clasificacion_Climatica_Koppen.jpg
- IICA-FAO (Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura - Food and Agriculture Organization). 2004. La administración de los riesgos en la administración del siglo XXI, Conferencia internacional, 258 p.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura). 1996. Seminario taller de consulta sobre caficultura sostenible. 62 p.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura). 1997. Guía para el desarrollo de empresas rurales. San José Costa Rica. 122 p.
- IICA - MAGFOR (Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura – Ministerio agropecuario y Forestal, Ni). 2008. Cadena agroindustrial Miel de abeja. Nicaragua. 28 p. Consultado Septiembre 2011. Disponible en:
http://www.iica.int.ni/Estudios_PDF/cadenasAgroindustriales/Cadena_Miel.pdf
- IICA-RED, SITCA-COSUDE (Instituto Interamericano de Cooperación para la agricultura; . 2009, Guía técnica para el cultivo de frijol en los municipios de Santa Lucía, Teuspete y San Lorenzo, Departamento de Boaco, Nicaragua, 28 p.
http://redsicta.org/PDF_Files/guiaTecnicaFrijol_Boaco.pdf
- Imbach, A. 2010. Taller sobre estrategias de vida. Managua, Nicaragua. 9-10 septiembre 2010.

- INE (Instituto Nacional de Estadísticas, Hn) 2010. Estadísticas de educación Honduras. Consultado octubre 2011. Disponible en: <http://www.ine.gob.hn/drupal/node/200>
- INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo, Ni) 2005. Censo poblacional Nicaragua. (en línea) Disponible en: <http://www.inide.gob.ni/redatam/censo05/index.html>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change, Ar) 2001. Glosario de términos. Anexo B. (en línea) consultado septiembre 2011. Disponible en: <http://www.ipcc.ch/pdf/glossary/tar-ipcc-terms-sp.pdf>
- IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) 2007. Variabilidad climática, cambio climático y sector agropecuario. Consultado Julio 2011. Disponible en: http://www.comunidadandina.org/desarrollo/cl_Magrin_Quito.pdf
- Jaén, B; Silva A.1996. Elementos para una estrategia de transferencia de tecnología. Segunda edición. Maritza Hernández J (ed.). (Documento metodológico 4). San José, C.R. 146 p.
- Jiménez, F.; Muschler R. 1999. Conceptos básicos de agroforestería. Centro Agronómico Tropical de Enseñanza. Área de cuencas y sistemas agroforestales, proyecto agroforestal CATIE-GTZ. Turrialba Costa Rica. 33 p.
- Junkin, R. Donovan J; Stoian D; Vargas E; 2005. Organización empresarial de pequeños productores y productoras: Guía para facilitadores de las etapas iniciales del desarrollo empresarial rural. Turrialba. C.R. ISBN 9977-57-407-3. 100 p.
- Limites del municipio del Paraíso (en línea). Revisado el 16 de noviembre 2010. Disponible en: http://www.ordenamientoterritorial.hn/images/creacion_municipios/el_paraíso/el_paraíso.pdf
- Malagón, MR.; Prager MM. 2001. El enfoque de sistemas: Una opción para el análisis de las unidades de producción agrícola. Universidad Nacional de Colombia. 190 p.
- Marschall, NA; Fenton DM; Marschall PA; Sutton GS. 2007. How resource Dependency Can Influence Social Resilience within a Primary Resource Industry. 33 p.
- Max Neef. 1986. La economía descalza. Señales desde un mundo invisible. Editorial Nordan 1986. Estocolmo, Buenos Aires. Monte video. 127 p.

- Max Neef. 1998. Desarrollo a escala humana. Conceptos, aplicaciones y algunas reflexiones. 2da edición octubre 1998. Coedición Nordan e Icaria. Barcelona. 77 p.
- Müller, S. 1996. Como medir la sostenibilidad, una propuesta para el área de la agricultura y de los recursos naturales. Inter- American Institute for Cooperation on Agriculture, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit, Agroamérica 55 p.
- OMS (Organismo Mundial de la Salud). 2006. Guías para la calidad del agua potable. Primer apéndice a la tercera edición. Volumen I. 408 p. Consultado septiembre 2011. Disponible en:
http://www.who.int/water_sanitation_health/dwq/gdwq3_es_full_lowres.pdf
- Paz, MT; Flores S; Delmelle G. 2006. Análisis de cadenas productivas para pequeños productores susceptibles a ser afectados por el CAFTA en Nicaragua. Estudio a nivel nacional. Nitaplan. 35 p. Consultado octubre 2011 Disponible en:
<http://www.ruta.org/downloads/CDCAFTA/documentos/ni/InformeCadenasMaizCarneBovinaQuesoNicaragua.pdf>
- Picado, TF; Torres GB; Martínez OA. 2007. Evaluación de la vulnerabilidad actual ante el cambio climático del sistema caficultura y su vínculo con la seguridad alimentaria en los Departamentos de Jinotega y Matagalpa. Nicaragua. 91 p.
- Portilla, M; Avendaño Soto, P. 2005. Mujeres capital social y empresas rurales. Sinopsis. IICA. Costa Rica. 12 p.
- República de Honduras. 1987. Ley de cooperativas de Honduras. Decreto No. 65-87). Congreso Nacional. Consultado agosto 2011. Disponible en:
<http://www.lexadin.nl/wlg/legis/nofr/oeur/arch/hon/honduras.pdf>
- Richters, EJ. 1995. Manejo del uso de la tierra en América Central: Hacia el aprovechamiento sostenible del recurso tierra. San José, Costa Rica. Instituto Interamericano de cooperación para la Agricultura (IICA). (Colección investigación y desarrollo No. 28) 440 p.
- Rivas Platero, GG; Gutiérrez-Montes, I; Yépez Pacheco, C; Vega Márquez L; Pinto Delcis G. 2007. El manejo integral de la unidad de producción y la seguridad alimentaria: Modulo 2 (Serie Técnica Manual Técnico N 6).
- Rivas Platero, GG; Gutiérrez Montes, IA; Pinto Decelis, G. 2008. Experiencias de una escuela de campo en la selva lacandona. *In* Congreso Internacional de Casos

- Exitosos: Educación para el Desarrollo de Sociedades Sustentables (2, Veracruz, MX). Memorias. 8 p.
- Sans, FX. 2007. La diversidad de los agroecosistemas (en línea) Revista Ecosistemas 16 (1): 44-49. Consultado 15 noviembre 2010. Disponible en:
<http://www.revistaecosistemas.net/pdfs/463.pdf>
- Santacreo PR. s.f. Mejoramiento genético del café. Capítulo 3. Honduras. 17 p. Consultado abril 2011. Disponible en:
http://www.cafedehonduras.org/ihcafe/administrador/aa_archivos/documentos/tec_guia_variedades.pdf
- Secretaria de trabajo y seguridad social 2011. Tabla de salarios Honduras. Acuerdo STSS-223-2011. Consultado junio 2011. Disponible en:
<http://www.trabajo.gob.hn/organizacion/dgt-1/direccion-general-de-salarios/decretos>
- Sepúlveda SS. 2002. Desarrollo sostenible micro regional: Métodos para la planificación local. San José C.R. 311 p.
- Sepúlveda SS. 2008. Gestión de desarrollo sostenible en territorios rurales: métodos para la planificación. San José, C.R IICA 2008, 416 p. ; 26 cm x 19 cm.
- Soares D; Gutiérrez-Montes I; Pérez R; Mera V; Rivas Platero G. 2011. Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa de yucateca. Un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe, Yucatán. 1ª edición. Turrialba, C.R: CATIE; IICA; IMTA. 70 p.
- Sterner T. 2008. Instrumentos de política económica para el manejo del ambiente y los recursos naturales. Turrialba, C.R. 542 p.
- Stratta J. 2004. Administración del riesgo: seguros para el sector agrícola en Argentina. 21 p. Consultado mayor 2011. Disponible en: Cursos@bcr.com.ar.
- Trivelli C; Guirkinger C. 2006. Limitado financiamiento formal para la pequeña agricultura: ¿Sólo un problema falta de oferta?. 31p.
- UNEP (United Nations environment Programment) 2010. Ecosystem Management. Integrated Solutions for Biodiversity, Climate Change and Poverty. United Nations Environment Programme. Policy Brief 1-2010. 20 p.

7. ANEXOS

ANEXO 1: Entrevista semi estructurada



No:	
-----	--

TESIS

Diversificación de los medios de vida de las familias rurales y su impacto en los agroecosistemas de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua).

Objetivo General: Analizar los factores que inciden en el fortalecimiento y la diversificación de los medios de vida de las familias, la relación existente con sus agroecosistemas y la capacidad de adaptación a cambios, en los municipios de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua).

Medios de vida y Capitales

Protocolo de entrevista a familias del Proyecto Innovación en Cadenas de Valor.

Enero 2011

Presentación y consentimiento informado:

Soy una estudiante del CATIE de la Maestría en Socioeconomía ambiental, interesada en realizar un análisis de la situación actual y los posibles cambios con la implementación del **Proyecto Innovación en cadenas de valor**, para dicho trabajo necesito de información proveniente de cada una de las familias.

La idea es conversar con las personas de esta comunidad para comprender cómo una estrategia de implementación en la Diversificación de los medios de vida, contribuye a mejorar las estrategias de vida, de las personas que participan en dicho proceso.

Me gustaría pedirle permiso para entrevistarle y aclararle algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta entrevista será de mucha importancia para contar con información y permitir un análisis más amplio.
- Si en algún momento **se incomoda y no quiere continuar**, por favor me lo hace saber y estaré dispuesta a reprogramarlo.
- Otra cosa que me gustaría aclarar es que su **respuesta es anónima**, es decir, aunque sus respuestas y las de las otras personas son importantísimas para entender la intervención del proyecto y conocer más acerca de la comunidad, serán estudiadas en conjunto y por eso no se va a saber cuáles fueron sus respuestas en particular.
- Si mi pregunta no es clara o **si desea alguna explicación adicional** por favor no dude en preguntarme.
- Estaré tomando notas (o fotos) de nuestra entrevista para no perder la información y poderla analizar, esperamos que esto no le incomode, si le incomoda, por favor me lo hace saber.

Quiero estar segura de que lo explicado ha quedado claro, que usted se sienta cómodo (a) participando en esta entrevista y de manera **voluntaria**.

5					SI	N O	
3.	¿Qué me puede compartir del proceso y la metodología empleada para la diversificación de sus medios de vida?						
4.	¿Considera que las capacitaciones recibidas durante el proceso le son de utilidad y han servido para mejorar sus condiciones de vida? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No ¿Porque? _____ _____						
Migración							
5.	¿Tiene a alguien de su familia viviendo fuera de la comunidad, municipio o país?				<input type="checkbox"/> SI <input type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/> H <input type="checkbox"/> M		
6.	¿Cuántos familiares? _____				¿Dónde viven? _____		
7.	¿La estadía de sus familiares fuera de la comunidad es? Observaciones/ comentarios: _____				<input type="checkbox"/> Cuanto tiempo al año _____ Meses <input type="checkbox"/> Permanente		
8.	¿Es usted y su familia originarios de la comunidad? Si es NO indicar el lugar de nacimiento _____				<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No		
Salud							
9.	¿Cuáles son las enfermedades más comunes que han afectado a su familia?						
		Tipo de enfermedad	A quién afecta/ ha afectado	¿Cuántas veces lo ha afectado?	Qué ha hecho para curarse		
		RESPIRATORIAS					
		GASTROINTESTINALES					
		DENGUE					
		DE LA PIEL					
		Otra					

10.	<p>¿Con qué frecuencia asiste a la consulta médica ya sea pública o privada??</p> <p><input type="checkbox"/> Una vez en el mes <input type="checkbox"/> Dos veces en el mes <input type="checkbox"/> Dos veces en el año <input type="checkbox"/> Cuatro veces en el año <input type="checkbox"/> Más de cuatro veces en el año</p> <p>Observaciones: _____</p>																				
11.	<p>¿Cuánto gasta al mes en medicina para su familia?</p> <p>Monto/mes en Moneda local _____</p>																				
12.	<p>¿Cuánto gasta al mes en educación para su familia?</p> <p>Monto/mes en Moneda local _____</p>																				
13.	<p>¿Cuánto gasta en energía eléctrica uso de la casa?</p> <p>Monto/mes en Moneda local _____</p>																				
<p>SECCIÓN III: CAPITAL SOCIAL. Ahora hablemos de las relaciones entre la gente dentro de la comunidad y las organizaciones presentes en la zona (sean gubernamentales, no gubernamentales, comunitarias o privadas), que trabajen por el bienestar de la gente y la conservación de los recursos.</p>																					
14.	<p>¿Cuáles se informa usted y su familia sobre salud, agricultura, y otros aspectos?). PUEDE MARCAR MÁS DE UNA OPCIÓN</p> <p>Radio _____ Televisión _____ Internet _____ Revistas _____ otros _____</p>																				
15.	<p>¿A qué tipo de información sobre la producción, mercado y otros tiene acceso y cuáles son sus fuentes de información?</p> <table border="1" data-bbox="331 1318 1479 1633"> <thead> <tr> <th data-bbox="331 1318 591 1486">Cultivo o actividad (<i>café, granos básicos, ganado mayor, menor, hortalizas, frutas</i>)</th> <th data-bbox="591 1318 829 1486">Tipo de información a la que tiene acceso</th> <th data-bbox="829 1318 980 1486">Fuente y medio</th> <th data-bbox="980 1318 1219 1486">Lleva registros de los cultivos (<i>ninguno, plagas, plantas, fecha labores</i>)</th> <th data-bbox="1219 1318 1479 1486">Lleva registros de costos e ingresos (<i>ninguno, insumos, labores, credito, ingresos</i>)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>	Cultivo o actividad (<i>café, granos básicos, ganado mayor, menor, hortalizas, frutas</i>)	Tipo de información a la que tiene acceso	Fuente y medio	Lleva registros de los cultivos (<i>ninguno, plagas, plantas, fecha labores</i>)	Lleva registros de costos e ingresos (<i>ninguno, insumos, labores, credito, ingresos</i>)															
Cultivo o actividad (<i>café, granos básicos, ganado mayor, menor, hortalizas, frutas</i>)	Tipo de información a la que tiene acceso	Fuente y medio	Lleva registros de los cultivos (<i>ninguno, plagas, plantas, fecha labores</i>)	Lleva registros de costos e ingresos (<i>ninguno, insumos, labores, credito, ingresos</i>)																	
16.	<p>¿Participa usted y su familia en organizaciones comunitarias?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No</p>																				

Organizaciones comunitarias:											
17.	¿Organización a la que pertenece? (TIPO: Cooperativa, gremio, grupo educativo, político)	Pertenece usted o alguien de la familia? (¿quién?) papá, mamá, hijo, abuela, otro familias	¿Qué beneficios que obtiene? EXPLIQUE CUÁLES	¿Período que lleva participando?	Rol en la organización	¿Con que frecuencia participa?					
18.	¿Considera que su participación en el proyecto ha contribuido a mejorar los recursos naturales? ¿Cómo? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No ¿Cómo o porque? _____ —										
19.	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Organización/Instituciones/ Persona</th> <th>Tipo de relación (L=largo plazo, T=temporal,</th> <th>Actividades que realizan (tipo de apoyo) (Ahorro y crédito, asistencia técnica, insumos, almacenamiento, procesamiento, comercialización,</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="3"> </td> </tr> </tbody> </table>					Organización/Instituciones/ Persona	Tipo de relación (L=largo plazo, T=temporal,	Actividades que realizan (tipo de apoyo) (Ahorro y crédito, asistencia técnica, insumos, almacenamiento, procesamiento, comercialización,			
	Organización/Instituciones/ Persona	Tipo de relación (L=largo plazo, T=temporal,	Actividades que realizan (tipo de apoyo) (Ahorro y crédito, asistencia técnica, insumos, almacenamiento, procesamiento, comercialización,								
Presencia de organizaciones e instituciones externas (Cívicas: C, religiosas: R, políticas: P; ONGs: O empresa privada: E, etc.)- Existen organizaciones e Instituciones que se dediquen a fomentar el manejo sostenible de recursos naturales y sus cultivos. Cuáles de estas preguntas es necesario por todas y cuales solamente un respondiente clave?											

		<i>E= esporádica)</i>	<i>transporte información, precios, mercado)</i>
	1.		
	2.		
	3.		
	4.		
	5.		

SECCIÓN IV: CAPITAL CULTURAL. Hablemos un poco de las costumbres, tradiciones y creencias que los identifican como comunidad y en su familia.

20.	¿Usted o su familia ha hecho algún uso tradicional de los recursos naturales silvestres de la comunidad?				
		Nombre (s)	Usos	Beneficios	Observaciones
	Plantas				
	Animales				

21.	¿Qué ha cambiado en la comunidad en los últimos 3 años en relación a los recursos naturales? ¿Cuáles? ¿Por qué?
-----	--

22.	¿Qué actividades comunitarias afectan los recursos naturales?
-----	---

SECCIÓN V: CAPITAL FÍSICO/ CONSTRUIDO. Pensemos un poco en los recursos físicos o construidos en esta comunidad

23.	¿Qué tipo de transporte es más utilizado por su familia?	<input type="checkbox"/> Bus <input type="checkbox"/> Vehículo automotor <input type="checkbox"/> Caballo <input type="checkbox"/> Bicicleta <input type="checkbox"/> Motocicleta
-----	--	---

SECCIÓN VII: CAPITAL POLÍTICO. Ahora nos vamos a referir a la toma de decisiones y las organizaciones que cumplen con la función de tomar o facilitar esas decisiones.

29.	<p>¿Cómo es su participación y la de su familia en la toma de decisiones de la comunidad?</p> <p><input type="checkbox"/> Muy activa <input type="checkbox"/> Poco activa <input type="checkbox"/> Ninguna</p> <p>¿Participan otros miembros de la familia en dichos procesos?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No</p> <p>Observaciones: _____</p>																		
30.	<p>¿Participa usted y su familia en la toma de decisiones en el grupo de diversificación?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/></p> <p>¿Quiénes de la familia participan?</p> <p><input type="checkbox"/> Papá <input type="checkbox"/> Mamá <input type="checkbox"/> Hijo <input type="checkbox"/> Hija</p>																		
31.	<p>¿Considera que sus aportes han sido importantes para tomar decisiones del grupo? ¿En cuáles?</p> <p><input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____</p>																		
32.	<p>De 1 a 5 ¿cómo califica usted la gestión del líder actual de su grupo de trabajo?</p> <table border="1" data-bbox="633 1270 1193 1564"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th></th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Muy mala</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mala</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Regular</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Buena</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Excelente</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p>¿Por qué? _____</p> <p>¿Qué me puede decir del líder anterior? _____</p>	Valor		X	1	Muy mala		2	Mala		3	Regular		4	Buena		5	Excelente	
Valor		X																	
1	Muy mala																		
2	Mala																		
3	Regular																		
4	Buena																		
5	Excelente																		
LEGISLACIÓN Y REGLAS																			
33.	<p>¿En qué aspectos han establecido reglas internas de los grupos en los que participa?</p> <p><input type="checkbox"/> Manejo de cultivo <input type="checkbox"/> Manejo de fondos <input type="checkbox"/> Manejo de la organización</p>																		

	¿Cuales? _____ _____																			
34.	¿Sabe si la elaboración de los reglamentos ha sido participativa? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No ¿Por qué? _____																			
35.	¿Está de acuerdo con los reglamentos establecidos? <input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No Si la respuesta es NO ¿Por qué? _____																			
EQUIDAD, GÉNERO Y PARTICIPACIÓN CIUDADANA																				
36.	¿Cómo es la participación de la familia en las actividades relacionadas al desarrollo comunitario? ¿Quiénes participan? (Marcar con una X).	<input type="checkbox"/> Papá <input type="checkbox"/> Mamá <input type="checkbox"/> Hijo <input type="checkbox"/> Hija																		
37.	¿En el Hogar quien decide sobre los ingresos? <input type="checkbox"/> Mujer <input type="checkbox"/> Hombre <input type="checkbox"/> Ambos																			
38.	De 1 a 5 ¿Cómo califica usted la participación de su familia en las actividades relacionadas con el desarrollo de la comunidad y en proyectos? <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Valor</th> <th></th> <th>X</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Muy mala</td> <td></td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Mala</td> <td></td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Regular</td> <td></td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Buena</td> <td></td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Excelente</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> ¿Por qué? _____		Valor		X	1	Muy mala		2	Mala		3	Regular		4	Buena		5	Excelente	
Valor		X																		
1	Muy mala																			
2	Mala																			
3	Regular																			
4	Buena																			
5	Excelente																			
RESOLUCIÓN DE CONFLICTOS EN LOS GRUPOS																				
39.	¿Cuando existen situaciones difíciles en los grupos de trabajo cómo los resuelven? <input type="checkbox"/> Resuelven internamente <input type="checkbox"/> Solicitan a las autoridades de la comunidad <input type="checkbox"/> Solicitan ayuda de un externo ¿a quién? _____																			
40.	¿Con qué frecuencia se dan conflictos en los grupos? <input type="checkbox"/> Semanal <input type="checkbox"/> Mensual <input type="checkbox"/> Una vez al año <input type="checkbox"/> Nunca																			

41.	¿Me puede explicar algunos conflictos recientes y su resolución? o Hay conflictos viejos que han dejado divisiones dentro de la comunidad?	
42.	¿Quiénes son los responsables de conflictos en la comunidad? (Marcar con una X)	<input type="checkbox"/> Mujeres <input type="checkbox"/> hombres <input type="checkbox"/> jóvenes <input type="checkbox"/> otro _____
SECCIÓN VIII: CAPITAL NATURAL. Analicemos los elementos de la naturaleza que pueden ser aprovechados y que tienen importancia para la biodiversidad, actividad productiva y seres humanos (p.ej. agua, aire, suelo, bosque, biodiversidad, etc.)		
Agua y Suelo		
43.	¿De dónde obtienen el agua para consumo y uso domestico? <input type="checkbox"/> Acueducto o tubería <input type="checkbox"/> Agua Lluvia <input type="checkbox"/> Reservorio o tanque <input type="checkbox"/> Pozo comunitario <input type="checkbox"/> Llave pública <input type="checkbox"/> Agua de río o quebrada <input type="checkbox"/> Pozo individual <input type="checkbox"/> Nacimiento u ojo de agua en la finca	
44.	¿Cuántos meses tiene suficiente agua para uso domestico en su casa? <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Siempre, todo el año <input type="checkbox"/> Número de meses _____ <input type="checkbox"/> Otro	
45.	¿Cómo es la calidad del agua que llega para uso doméstico de la familia? <input type="checkbox"/> Se puede beber directamente sin problema <input type="checkbox"/> Es necesario hervirla o clorarla <input type="checkbox"/> No se puede tomar en ciertas épocas del año <input type="checkbox"/> Se usa solo para tareas domesticas no para consumo <input type="checkbox"/> Otro _____	
46.	¿Cuántos meses al año tiene suficiente agua para riego? <input type="checkbox"/> Ninguno <input type="checkbox"/> Siempre, todo el año <input type="checkbox"/> Número de meses _____ <input type="checkbox"/> Otro	
47.	¿Qué practicas realiza en su finca para manejo del agua? <input type="checkbox"/> Conservación de suelos ¿Cuáles? _____ <input type="checkbox"/> Reforestación <input type="checkbox"/> Sistemas agroforestales <input type="checkbox"/> No quema <input type="checkbox"/> Quema controlada <input type="checkbox"/> Otro _____	

¿Cuál es su opinión en relación con el agua de los ríos, quebradas o pozos de la comunidad?:

CANTIDAD (en valor de 1 a 5)

Valor		X
1	Muy poca	
2	Poca	
3	Regular	
4	Suficiente	
5	Abundante	

48.

CALIDAD (en valor de 1 a 5)

Valor		X
1	Muy mala	
2	Mala	
3	Regular	
4	Buena	
5	Excelente	

CONTAMINACIÓN

49.

¿Cómo maneja su familia los desechos (basuras)?

- Las hecha a la quebrada
- Los entierra
- Los quema
- Los usa como utensilio domestico
- Los perfora y los clasifica
- Otro _____

50.

¿Adónde hacen el lavado de equipos?

- Los lava en la quebrada
- Los lava lejos de la fuente de agua
- Otro _____

51.

¿Adónde van las aguas servidas de la familia?

- Fosa séptica
- Derrama en una fuente de agua
- Derrama lejos de la fuente de agua

Acceso al Bosque

52.

¿Cómo adquiere la leña?

- La compra
- La recoge cerca de la casa
- La trae de la finca
- La trae de un bosque privado o comunitario
- La trae lejos de casa

	Observación: (TIPO DE ARBOLES) _____																																																																					
53.	¿Quién es responsable de traer la leña? <input type="checkbox"/> Padre <input type="checkbox"/> Madre <input type="checkbox"/> Hijo <input type="checkbox"/> Hija																																																																					
CAMBIO CLIMÁTICO																																																																						
54.	¿En los últimos tres años ha observado cambios en cuanto a clima? <input type="checkbox"/> Sí <input type="checkbox"/> No Sí, es SI ha existido cambios responder la siguiente pregunta.																																																																					
55.	Cambios en: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Cambios</th> <th>Si/ No</th> <th>Qué ha observado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Temperaturas</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Inundaciones</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Sequías</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Lluvias</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Otros</td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Cambios	Si/ No	Qué ha observado	Temperaturas			Inundaciones			Sequías			Lluvias			Otros																																																					
Cambios	Si/ No	Qué ha observado																																																																				
Temperaturas																																																																						
Inundaciones																																																																						
Sequías																																																																						
Lluvias																																																																						
Otros																																																																						
56.	Variabilidad en la producción de los principales cultivos en su finca. <table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Cultivo</th> <th colspan="3">Año 2008</th> <th colspan="3">Año 2009</th> <th colspan="3">Año 2010</th> </tr> <tr> <th>Área</th> <th>producción total</th> <th>precio</th> <th>Área</th> <th>Producción total</th> <th>precio</th> <th>Área</th> <th>Producción total</th> <th>precio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Maíz</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Frijol</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Café</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>*</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <i>*Cultivo seleccionado para diversificar</i>	Cultivo	Año 2008			Año 2009			Año 2010			Área	producción total	precio	Área	Producción total	precio	Área	Producción total	precio	Maíz										Frijol										Café										*																			
Cultivo	Año 2008			Año 2009			Año 2010																																																															
	Área	producción total	precio	Área	Producción total	precio	Área	Producción total	precio																																																													
Maíz																																																																						
Frijol																																																																						
Café																																																																						
*																																																																						
57.	¿Cuáles cree son las causas o factores de la variabilidad?																																																																					
58.	¿Su familia como ha enfrentado esos cambios?																																																																					
SECCIÓN VI: CAPITAL FINANCIERO. Vamos a referirnos ahora a lo que se hace para asegurar la																																																																						

Actividades productivas

59. ¿Cuáles son las principales fuentes de ingreso de la familia en el año?

- Venta de cosechas
 Venta de animales y sub productos
 Trabajo agrícola en otras fincas (**jornalero**)

Otro _____

60. ¿Cuáles cultivos tiene para consumo de la familia y generación de ingresos agrícolas?

Cultivos y animales	Área Total	producción total	Unidad de medida	Miembro de la familia (comercializa)	producción vendida	Precio venta por unidad
Cultivo de diversificación _____						

61. ¿Cuál es el ingreso recibido por el cultivo de diversificación _____?

62. ¿Dónde comercializa sus productos?

- En la comunidad (Local): _____
 Fuera de la comunidad (pueblo) _____
 Centro de acopio _____
 Otros (trueques, intercambios, etc) _____
 Rubro de diversificación

63. ¿Qué otras actividades no agrícolas y fuentes de ingresos tiene usted o algún miembro de la familia?

Actividad no agrícola	Miembro de la familia realiza la actividad	Meses la actividad aporta ingresos	Ingresos mensuales de actividad
Comercialización productos agropecuarios			
Pulpería			
Venta de insumos			
Preparación de comidas			
Venta de ropa			

	Transporte						
	Remesas						
	Otro						
64.	¿Cuáles son sus ingresos por empleo fuera de la finca?						
	Empleo que realiza	Miembro de la familia que emplea	Forma de pago (1.día,2.semanal, 3.mensual)	salario	Meses que más aporta ingresos		
65.	¿Cómo variaron los ingresos en los últimos tres años?						
	<input type="checkbox"/> Se han mantenido igual <input type="checkbox"/> Han subido <input type="checkbox"/> Han bajado						
	¿Porque?_____						

66.	Mano de obra o trabajo familiar						
	Mano de obra contratada	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No <input type="checkbox"/> Temporal <input type="checkbox"/> Permanente					
	Mano de obra familiar	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No					
Financiamiento							
67.	¿En los últimos 3 años ha recibido algún crédito?						
	<input type="checkbox"/> Si <input type="checkbox"/> No _____ SI ES SI CONTESTAR EL CUADRO						
	Organización financiera/persona natural	Actividad para la cual recibe financiamiento	Monto del último préstamo	Requisitos para obtener el préstamo	Plazo del último préstamo recibido	Tasa de interés ultimo préstamo	¿Tiene en este momento algún préstamo?
	Banca formal						
	Financiera						
	ONG						
	Coop. productores						

	Coop. Ahorro y crédito							
	Caja rural							
	Prestamista							
	Intermediarios							
	Otro							
	Ninguno							

Observaciones: _____

68. ¿Ha enfrentado algún problema con los créditos obtenidos y como los ha resuelto?

Si
 No

¿Cuál y de qué tipo?

Otras fuentes de ingreso familiar

69. Participa usted o su familia en programas de apoyo

Si
 No

Programa(s) (CATIE, Instituciones públicas/privadas)	Finalidad

SECCIÓN IX: CIERRE DE LA ENTREVISTA

70. ¿Qué temas de capacitación considera son necesarios en relación con sus sistemas productivos y los recursos naturales? ¿De qué tipo?

71. ¿Cree que es importante la diversificación de los medios de vida de un valor 1 a 5?

Valor		X
1	Nada	
2	Poco importante	
3	Importante	
4	Muy Importante	
5	Fundamental	

¿Por qué? _____

72. ¿Cree que la diversificación de los medios de vida ha contribuido a mejorar sus ingresos?

Si
 No

¿Por _____

	qué? _____																												
73.	<p>¿Considera que el rubro seleccionado para la diversificación fue la mejor decisión?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>¿Por _____ qué?</p>																												
74.	<p>¿Qué beneficios ha recibido usted y su familia al participar del proyecto Innovación?</p> <p>En caso afirmativo</p> <p><input type="checkbox"/> Económicos</p> <p><input type="checkbox"/> Capacitación</p> <p><input type="checkbox"/> Otro _____</p> <p>Comentario: _____</p> <p>—</p>																												
75.	<p>¿Considera que las metodologías de enseñanza han sido de fácil entendimiento para usted y los demás del grupo?</p>																												
76.	<p>¿Cómo visualiza el futuro de los grupos de trabajo al finalizar el proyecto?</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Características</th> <th>Bajo 1</th> <th>Medio 2</th> <th>Alto 3</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Fortalecida la organización del grupo</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Con experiencia en el manejo de su rubro de diversificación</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Conocimiento del mercado de su rubro de diversificación y capacidad de negociación.</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Con fondos sostenibles para continuar trabajando</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Con conocimiento en su cadena de valor</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fortalecido el liderazgo en la comunidad</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	Características	Bajo 1	Medio 2	Alto 3	Fortalecida la organización del grupo				Con experiencia en el manejo de su rubro de diversificación				Conocimiento del mercado de su rubro de diversificación y capacidad de negociación.				Con fondos sostenibles para continuar trabajando				Con conocimiento en su cadena de valor				Fortalecido el liderazgo en la comunidad			
Características	Bajo 1	Medio 2	Alto 3																										
Fortalecida la organización del grupo																													
Con experiencia en el manejo de su rubro de diversificación																													
Conocimiento del mercado de su rubro de diversificación y capacidad de negociación.																													
Con fondos sostenibles para continuar trabajando																													
Con conocimiento en su cadena de valor																													
Fortalecido el liderazgo en la comunidad																													
77.	<p>¿Ha cumplido con sus expectativas el proyecto?</p> <p><input type="checkbox"/> Sí</p> <p><input type="checkbox"/> No</p> <p>¿Por _____ qué?</p>																												
78.	<p>¿Existen preguntas o dudas que deba aclarar? ¿Cuáles?</p>																												

Agradezco por el tiempo y las atenciones y sobre todo por permitirme conocer un poco de su familia y comunidad.

OBSERVACIONES GENERALES DE LA ENTREVISTA (entrevistador/ entrevistado)

MUCHAS GRACIAS

Anexo 2: Encuesta de agroecosistemas



TESIS

Diversificación de los medios de vida de las familias rurales y su impacto en los agroecosistemas de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua).

Objetivo General:

Analizar los factores que inciden en el fortalecimiento y la diversificación de los medios de vida de las familias, la relación existente con sus agroecosistemas y la capacidad de adaptación a cambios, en los municipios de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua).

AGROECOSISTEMAS

Protocolo de entrevista a familias del Proyecto Innovación en Cadenas de Valor.

Enero 2011

Formulario de encuesta para familias sobre el agroecosistema

Presentación y consentimiento informado:

Soy una estudiante del CATIE de la Maestría en Socioeconomía ambiental, interesada en realizar un análisis de la situación actual y los posibles cambios con la implementación del **Proyecto Innovación en cadenas de valor**, para dicho trabajo necesito de información proveniente de la familia y sus cultivos.

La idea es conversar con usted y su familia del manejo de sus cultivos para comprender cómo una estrategia de implementación en la Diversificación de los medios de vida, contribuye a mejorar las estrategias de vida y como impactan en los agroecosistemas de las personas que participan en dicho proceso.

Me gustaría pedirle permiso para entrevistarle y aclararle algunos aspectos importantes:

- Su participación en esta entrevista será de mucha importancia para contar con información y permitir un análisis más amplio.
- Si en algún momento **se incomoda y no quiere continuar**, por favor me lo hace saber y estaré dispuesta a reprogramarlo.
- Otra cosa que me gustaría aclarar es que voy a construir un estudio de caso con la información que me provea, espero contar con la mayor información posible en cuanto al manejo y prácticas sea positiva y negativa, esta es muy importante.
- Además de conversar también necesito visitar su parcela y observar en campo.
- Si mi pregunta no es clara o **si desea alguna explicación adicional** por favor no dude en preguntarme.
- Estaré tomando notas y fotografías de nuestra entrevista para no perder la información y poderla analizar, espero que esto no le incomode, si le incomoda, por favor me lo hace saber.

Quiero estar segura de que lo explicado ha quedado claro, que usted se sienta cómodo (a) participando en esta entrevista y de manera **voluntaria**.

SECCIÓN I: IDENTIFICACIÓN DE LA ENCUESTA						
Comunidad		Municipio/País				
Nombre de la finca						
Nombre del entrevistado (a):				Género	<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M
					<input type="checkbox"/> H	<input type="checkbox"/> M
Categoría de trabajo	<input type="checkbox"/> Individual	<input type="checkbox"/> Grupal	<input type="checkbox"/> ECA			
Edad		Rol Familiar				
Hora de inicio de la entrevista		Hora de fin de la entrevista		Fecha		
				No.		

1. ¿Cuántas parcelas tiene?

Cultivo	Área/unidad	Tenencia de la tierra			Observaciones
		Propia	Alquilada	Compartida	
Maíz					
Frijol					
Frutales					
Café					
Animales					
Gallinas					
Vacas					
Cerdos					

*Rubro

2. ¿Cuál es el rubro principal? ¿Desde cuándo lo cultiva?

3. ¿Qué rubros ha incorporado como resultado de participar en el proceso de diversificación?

Rubros	Área	Observación

4. Aspectos Agronómicos

Actividades			Pago por día	Total pagado	Observaciones	
	Número de veces	Número de trabajadores				
		Contratado				Familia
Manejo de malezas						
Preparación del terreno (surcado, arado)						
Obras de conservación de suelo (terrazas)						
Establecimiento de barreras vivas						
Aplicación de Herbicidas						
Aplicación de fungicidas						
Establecimiento de semillero/viveros						
Trasplante de plántulas						
Aplicación de abonos químicos						
Aplicación de abonos orgánicos						
Instalación sistema de Riego						
Riego al cultivo						
Siembra de árboles						

5. Manejo y establecimiento de semilleros y viveros

Semilla o plántulas	¿Donde la adquirió?	¿Cuánto tiempo antes de la siembra la compró?	¿Qué manejo da a la semilla antes de la siembra?	¿Cómo es la calidad de la semilla?	Distancia de siembra	Época de siembra	¿Es fácil de adquirir?

6. Acceso y Disponibilidad de Insumos

Insumo	Tipo/Nombre comercial	¿Cantidad adquirida?	Cantidad Usada área	Número de veces	Costo	Observaciones
Semilla						
Fertilizante químico						

Fertilizante orgánico						
Herbicidas						
Insecticidas						
Fungicidas						

7. Equipos para el establecimiento y manejo de sus cultivos

	Cantidad comprada	Cantidad Usada área	Número de veces	Costo	Observaciones
Bomba de mochila					
Azadón					
Arado					
Palas					
Mangueras					
Barril					

8. Conocimientos y recomendaciones recibidas

Cultivos	¿Qué tipo de información recibe para sus cultivos?	¿Cada cuanto recibe información?	¿Quien le provee la información?	¿Considera que ha sido oportuna?	¿Tiene algún costo?	Observaciones

9. ¿Cada cuanto hace rotación de sus cultivos?

10. ¿Qué actividades realiza para mejorar el suelo y evitar la erosión?

11. ¿De dónde obtiene el agua para el riego de sus cultivos?

12. ¿Qué practicas ha mejorado en los últimos 3 años con los aportes del proyecto?

13. Calendario de actividades

Actividades	Meses												Observaciones
	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic	

Nota: Para el análisis del agroecosistema con apicultura fue adaptado a las actividades realizadas.

Anexo 3: Protocolo talleres con Juntas Directivas

Taller: Análisis de toma de decisión a nivel de Juntas directivas de los grupos trabajando en la diversificación de los medios de vida.

Objetivo 3: (tesis)

Determinar los factores que afectan la toma de decisión de las familias en los procesos productivos de los agroecosistemas.

Desarrollo:

1. ¿Cuánto financiamiento han recibido en los últimos 3 años?

Organización financiera/persona natural	Actividad para la cual recibe financiamiento	Monto del último préstamo	Requisitos para obtener el préstamo	Plazo del último préstamo recibido	Tasa de interés ultimo préstamo	¿Tiene en este momento algún préstamo?
Banca formal						
Cooperativa de productores						

2. ¿Cuál es el estado actual de la cartera crediticia? (monto y finalidad)

Monto	Interés a pagar	Finalidad

3. ¿Han enfrentado algún problema con los créditos obtenido y como los ha resuelto? ¿Cuál y de qué tipo?

4. ¿Considera que el rubro seleccionado para la diversificación fue la mejor decisión?

5. ¿Qué equipos han adquirido de forma grupal al participar en el proyecto? ¿Cómo los administran?

6. ¿Cómo es la participación de la Junta Directiva en la toma de decisiones del grupo de diversificación? (créditos, comercialización, etc.)

7. ¿Cuáles son las reglas internas del grupo de trabajo?

8. Resolución de conflictos en los grupos:

- Frecuencia de los conflictos (semanal, mensual una vez al año, nunca)
- Como los resuelven (internamente, autoridades de la comunidad, ayuda a un externo).
- Algún conflicto que hayan enfrentado

9. ¿Considera que las metodologías de enseñanza han sido de fácil entendimiento para usted y los demás del grupo?

10. ¿Considera que las capacitaciones recibidas durante el proceso le son de utilidad y han servido para mejorar sus condiciones de vida?

11. ¿Cómo visualiza el futuro del grupo al finalizar el proyecto?

Características	Bajo 1	Medio 2	Alto 3
Fortalecida la organización del grupo			
Con experiencia en el manejo de su rubro de diversificación			
Conocimiento del mercado de su rubro de diversificación y capacidad de negociación.			
Con fondos sostenibles para continuar trabajando			
Con conocimiento en su cadena de valor			
Fortalecido el liderazgo en la comunidad			

Anexo 4: Preguntas Guía Grupos focales

Taller: Grupos Focales Honduras y Nicaragua

1. Objetivo del taller/grupo focal

Objetivo 4 (Tesis)

Valorar los procesos metodológicos del Proyecto Innovación y su influencia en los capitales de las familias y otros actores claves.

¿Cómo los enfoques metodológicos, conceptos y procesos fomentados por el Proyecto Innovaciones han impactado en los diferentes capitales?

2. Quienes participan en el taller

Este grupo focal estará conformado por técnicos de las instituciones y organizaciones de apoyo de la zona de trabajo en Honduras y en Nicaragua. Se espera la participación de 10 a 12 personas.

Requisitos de los participantes en los grupos focales:

- Haber participado en los procesos de implementación del proyecto en apoyo a las familias en diferentes aspectos (técnicos, financieros, mercado etc).
- Participación de Hombres y Mujeres

3. Propuesta metodológica para el desarrollo del taller:

Materiales: Papelones, Marcadores, Tarjetas de color, estrategia en impreso/digital.

Duración estimada: 4 horas

Desarrollo del taller

1. ¿Cómo considera que ha sido las metodologías, procesos y conceptos impulsados por el Proyecto Innovación? ¿Cuál ha sido el enfoque de trabajo?

- Presentación de la Estrategia de trabajo realizada por el proyecto Innovación
- Análisis de las acciones e intervenciones institucionales al respecto

2. ¿Recordemos desde el inicio del 2007 a la fecha? ¿Qué ha pasado?

¿Cuántos ciclos se han realizado?, ¿Cuáles han sido los aprendizajes, que se ha considerado para los ciclos siguientes?

Transecto histórico

2007-2008	2008-2009	2009-2010	2010-2011

3. ¿Cómo estos procesos han contribuido a la diversificación de los medios de vida de las familias?

Tabla de Indicadores

Indicadores propuestos por el proyecto	Medios de verificación	Riesgos	Comentario

¿Cómo y cada cuanto hace monitoreo y evaluación interna?

4. ¿Cuál ha sido la estrategia de trabajo?, ¿Qué acciones han coordinado entre las Instituciones?, ¿Cuál ha sido el rol de las instituciones?

Preguntas				
¿Qué se espera cambiar con el proyecto?				
¿Cuáles podrían ser las causas?				
¿Qué es lo deseado después del proyecto?				

5. ¿Cuáles son las limitantes que han enfrentado durante la implementación? ¿Cuál ha sido la problemática, que solución se ha propuesto?

Problemática/limitante	Solución/propuesta

6. ¿Cree que ha sido útil para las familias estar participando en la diversificación de los medios de vida?

Matriz de satisfactores de MAX NEEF (MODIFICADA)

Ejes	Necesidades básicas	Satisfactores

7. ¿Con la experiencia vivida que factores consideran son importantes para que las familias inicien procesos de diversificación?

Etapas del proceso (inicio, durante)

¿Con qué deben contar las familias para iniciar procesos de diversificación?	
¿Qué se debe considerar para tomar una decisión oportuna?	

4. Programa para desarrollo del taller:

Hora inicio	Actividad	Responsable
09:00- 9:20	Registro participantes	R. Pinoth
09:20 – 10:00	¿Cómo considera que ha sido las metodologías, procesos y conceptos impulsados por el Proyecto Innovación? ¿Cuál ha sido el enfoque de trabajo? ¿Recordemos desde el inicio del 2007 a la fecha? ¿Qué ha pasado? ¿Cuántos ciclos se han realizado?, ¿Cuáles han sido los aprendizajes, que se ha considerado para los ciclos siguientes? Presentación de la metodología y transepto histórico	Todos
10.00 – 10:30	¿Cómo estos procesos han contribuido a la diversificación de los medios de vida de las familias? Tabla de indicadores por rubro	Todos
10:30 – 11:30	¿Cuál ha sido la estrategia de trabajo?, ¿Qué acciones han coordinado entre las Instituciones?, ¿Cuál ha sido el rol de las instituciones? Tabla de estrategias de trabajo ¿Cuáles son las limitantes que han enfrentado durante la implementación? ¿Cuál ha sido la problemática, que solución se ha propuesto?	Todos
11:30 – 12:00	¿Cree que ha sido útil para las familias estar participando en la diversificación de los medios de vida? Matriz de satisfactores de MAX NEEF (MODIFICADA)	Todos
12:00 – 12:30	Factores considerados importantes para la diversificación de los medios de vida.	Todos
12:30 -1:00	Almuerzo	Todos

Anexo 5: Análisis FODA de los capitales de las familias diversificando sus medios de vida

Capital	Interno		Externo	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Humano	<ul style="list-style-type: none"> Las familias han sido capacitadas en diferentes temas para el manejo de los rubros de diversificación y el desarrollo de la comunidad Las familias cuentan con diferentes estrategias de vida Las mujeres participan en la apicultura. Jóvenes estudiando Uso de mano de obra familiar 	<ul style="list-style-type: none"> Los hijos no participan en las capacitaciones de los rubros de diversificación. Las familias en cebolla con muy pocos temas de capacitación. No hay capacitación para los diferentes miembros de la familia. Acceso de las familias a la parcela de trabajo de cebolla y apicultura (distantes) Asesoría en el cultivo de cebolla muy esporádico. No hay un aprovechamiento de los técnicos para el manejo de los demás cultivos 	<ul style="list-style-type: none"> Incluir a los hijos en los procesos de capacitación Desarrollar iniciativas complementarias que involucren la participación de la mujer y jóvenes en rubros de hortalizas. Diseñar un plan de capacitación que incluya los diferentes rubros y participación de la familia. 	<ul style="list-style-type: none"> Hijos migran por estudios y trabajo de la comunidad a la ciudad y otros países. Alto uso de plaguicidas en la producción de hortalizas amenaza la salud humana. La poca asesoría en el cultivo de cebolla no enriquece con conocimientos nuevos.
Social	<ul style="list-style-type: none"> Interés de trabajo en la diversificación de los medios de vida. Existen instituciones locales trabajando con los grupos. En Honduras el IHCAFE da asistencia técnica en café, en Jalapa CCAJ da asistencia técnica y financiera en granos básicos y café. Realizan trabajo en una sola parcela donde comparten 	<ul style="list-style-type: none"> Los grupos no poseen personería jurídica. Los grupos pequeños (14-16 personas) no cumplen requisito según la ley de asociatividad. Poca disponibilidad a invertir fondos propios en los rubros de diversificación No cuentan con mercados seguros (fluctuación de precios). 	<ul style="list-style-type: none"> Asociar o afiliar las familias de los grupos a cooperativas o instituciones existentes en la zona con experiencia en los rubros. Identificar compradores y fortalecer relaciones. 	<ul style="list-style-type: none"> Los grupos no se empoderan, ni se fortalecen organizativa ni económicamente. Muy poca participación de las familias en programas de apoyo.

Capital	Interno		Externo	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	experiencias y conocimientos.			
Cultural	<ul style="list-style-type: none"> Las familias hacen uso de plantas medicinales para las enfermedades Las familias realizan prácticas tradicionales para conservar las variedades de maíz. Uso de bueyes para preparar suelos en Jalapa En Jalapa los cultivos tradicionales son: maíz y frijol. En El Paraíso el cultivo tradicional es el café. 	<ul style="list-style-type: none"> Poca cultura de pago de los créditos en ambas zonas. Realizan actividades tala de árboles, quema y venta de arena en los ríos. 	<ul style="list-style-type: none"> Promover la cultura de trabajo de las familias en la producción de granos básicos. Partir de los rubros tradicionales con que cuentan las familias. 	<ul style="list-style-type: none"> La no recuperación total de los créditos. Se secan las fuentes de agua. Poco interés en rubros poco conocidos.
Físico	<ul style="list-style-type: none"> Los grupos cuentan con equipos básicos para el manejo y establecimiento de los rubros (motor de riego, bombas mochila, colmenas) Buenas vías de comunicación en las comunidades. Existe escuelas y centros básicos en la comunidad. 	<ul style="list-style-type: none"> Limitadas áreas para le expansión apícola. No existe capital construido colectivo para acopio de cosechas. Las viviendas cuentan con bodegas y silos en condiciones no óptimas para almacenar granos. En Jalapa trasladan las hortalizas al pueblo en las rutas (bus), la distancia a Managua es muy distante y alto costo de transporte. 	<ul style="list-style-type: none"> Construir centro de acopio para la miel. Adquirir cajillas para el traslado de las hortalizas ya clasificadas. Buscar alternativas locales para los productos cuando los precios estén bajos. Uniformizar el tipo de envases para la miel. No se cuenta con equipos para el manejo y proceso de forma individual. 	<ul style="list-style-type: none"> Se daña el producto de las hortalizas porque el mercado más competitivo esta distante de la comunidad No se producen las cantidades ni calidad para responder al mercado nacional. No hay acceso a la tierra.
Político	<ul style="list-style-type: none"> Las familias participan en el desarrollo de la comunidad Establecen reglas informales y 	<ul style="list-style-type: none"> Existen conflictos internos en los grupos. No existen reglamentos 	<ul style="list-style-type: none"> Elaborar reglamentos escritos. Capacitar a líderes en 	<ul style="list-style-type: none"> Mucha dependencia de los técnicos. Todos quieren decidir en

Capital	Interno		Externo	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	<p>son participativas</p> <ul style="list-style-type: none"> • Los productores y productoras poseen conocimientos del mercado. • Líderes participan en la Alianza de aprendizaje • Cada grupo de diversificación cuenta con una junta directiva. • Definen roles de trabajo. • La mayoría de conyugues deciden ambos sobre los ingresos. • Resuelven los conflictos internamente o con ayuda de un externo. 	<p>escritos.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poco liderazgo de los presidentes de grupo. • Dependencia del personal del proyecto. 	<p>manejo de grupo, conflictos y preparación de proyectos..</p>	<p>las negociaciones o decisiones grupales.</p> <ul style="list-style-type: none"> • El empoderamiento del grupo es bajo.
Natural	<ul style="list-style-type: none"> • Realizan algunas actividades para conservar los recursos naturales de forma tradicional principalmente reforestación. • Acceso todo el año para el agua de uso doméstico. 	<ul style="list-style-type: none"> • Alto uso de agroquímicos en los cultivos de hortalizas. • Acceso a agua para riego únicamente en invierno. • Alto uso o dependencia de leña. • Los desechos son quemados. • Poca floración la producción apícola depende de la alimentación con azúcar. • No todos tiene acceso a la tierra. 	<ul style="list-style-type: none"> • Elaborar plan de trabajo que permita una mejor conservación de los recursos naturales. • Incluir plantas para leña como linderos en las parcelas. • La sequía afecta la producción en verano. • Realizar prácticas de conservación en parcelas individuales. • Identificar períodos de floración para reducir costos de producción de miel ó fomentar la siembra de islas de flores. • 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay motivaciones para realizar actividades de conservación en parcelas ajenas. • Se incrementa la tala de árboles. • Se secan los ríos y fuentes de agua. • La producción de hortalizas depende de las épocas de lluvia. • Poca floración para la producción de miel
Financiero	<ul style="list-style-type: none"> • El trabajo en grupo les permite tener acceso a recursos económicos para invertir en la 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay producción de hortalizas en verano. • No hay disponibilidad de un 	<ul style="list-style-type: none"> • Establecer cultivos en verano con sistemas de riego. 	<ul style="list-style-type: none"> • No hay ingresos por hortalizas ni granos básicos en verano

Capital	Interno		Externo	
	Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
	<p>diversificación de los medios de vida.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizan mano de obra familiar para las actividades de las parcelas. • Familias trabajando apicultura reportan ingresos. • Diversificación de actividades productivas. 	<p>fondo de emergencias para compras de insumos después del establecimiento del cultivo.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Perdidas de cultivos por sequias y plagas • Los intermediarios ponen el precio a los productos. • Las familias de hortalizas no han tenido ingresos. • Cacao un cultivo tardío para la generación de ingresos en el corto plazo. • Alto costo de los insumos para la producción de hortalizas. • Compra de semillero de mala calidad en cultivo de cebolla. 	<ul style="list-style-type: none"> • Crear un monto en efectivo para emergencias post siembra. • Buscar mercados alternativos para garantizar mejor precio. • Analizar oportunidades de comercialización grupal y en mercados más cercanos y accesibles. • Buscar alternativas de procesamiento en el caso de hortalizas en épocas de precios bajos. • Establecer un sistema de recuperación y de pago. • Analizar los riesgos en la producción de hortalizas y como enfrentarlos. 	<ul style="list-style-type: none"> • La comercialización de los productos depende directamente de los intermediarios • Incremento en el salario mínimo de la mano de obra contratada. • No recuperación de la cartera crediticia.

