CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

ESCUELA DE POSGRADO

Análisis financiero-económico de fincas con varias actividades productivas y el rol de la familia en la producción y toma de decisiones en el Centro Norte de Nicaragua

por

Isabel Toruño Morales

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

Magister Scientiae en Agroforestería Tropical

Turrialba, Costa Rica, 2012

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 Agroforestería Tropical

FIRMANTES:

Andreas Nieuwenhuyse,Ph.D.
Codirector de tesis

Elías de Melo Virginio, Ph.D.
Codirector de tesis

Alejandro Imbach, M.Sc.
Miembro Comité Consejero

Amílcar Aguilar, M.Sc.
Miembro Comité Consejero

Felicia Ramírez, Lic.
Miembro Comité Consejero

Thomas Dormody, Ph.D. / Francisco Jiménez, Dr. Sc.
Decano / Vicedecano de la Escuela de Posgrado

Isabel Toruño Morales
Candidata

DEDICATORIA

A Dios quien me da las fortalezas día a día
para lograr mis metas

A mis padres Virginia Morales y Luis Toruño
por su amor y apoyo incondicional

A mis hermanas Maritza y Esperanza, y a mis hermanos Johnny, Luis y Carlos
por su cariño, apoyo y por estar pendientes de mí

AGRADECIMIENTOS

A mi DIOS el ser que siempre está a mi lado, por su amor incondicional, sabiduría y fortalezas, para lograr una meta más en mi vida, gracias mi DIOS sin tu amor y apoyo no lograría nada.

Al Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP – CATIE) y a la real embajada de Noruega por brindarme el apoyo económico para realizar la maestría.

A mi profesor consejero Andreas Nieuwenhuyse por el apoyo y el tiempo dedicado en esta investigación, gracias Andreas por permitirme hacer la investigación con usted y con el Proyecto Mesoterra – Nicaragua. También gracias por corregir cada detalle en la tesis y por su paciencia.

A Amilcar Aguilar miembro del comité consejero por sus aportes en este estudio y su apoyo permanente durante la fase de campo y durante el procesamiento de la información. Mil gracias por su ayuda y consejos.

Al profe Alejandro Imbach por sus conocimientos y experiencias compartidas en los diferentes cursos que recibí durante el primer año de la maestría. Gracias también por sus aportes en la investigación.

A Elías de Melo y Felicia Ramírez gracias por sus aportes durante el proceso de realización de la investigación, gracias por su amistad y los buenos ánimos.

A Isabel Gutiérrez por su buena vibra, amistad y por estar pendiente en el proceso de la maestría.

A las personas que me impulsaron a hacer la maestría en el CATIE Isidro Salinas, Mirna Barrios y Elías de Melo.

A Néstor Castellón por motivarme y apoyarme en la gestión de obtener la beca para hacer la maestría, gracias por estar pendiente y por sus consejos.

A la profe Virginia López por apoyarme y ser ejemplo de superación personal.

A los profesores de la UNAN – CUR Matagalpa que siempre estuvieron pendientes de mi superación académica.

A Patricia Imbach por apoyarme en la revisión de mis objetivos durante la fase de preparación del anteproyecto de tesis, gracias por sus consejos.

A Manuel Rosales del proyecto Mesoterra por su apoyo en la coordinación y por llevarme a conocer cada una de las familias que fueron parte de esta investigación.

Mis agradecimientos especiales a las familias que me recibieron en sus fincas y que gracias a su información fue posible esta investigación. Gracias también, por el cariño, techo y alimentos que me brindaron.

Al personal de la Dirección Ambiental de la Alcaldía de Matagalpa y del Comité Ejecutivo de Cuenca Jucuapa, por facilitarme un espacio de trabajo y herramientas para realizar la fase de campo.

A todos y todas mis amigas y amigos del CATIE por su amistad y momentos compartidos.

Al personal de Postgrado y de la biblioteca por su amabilidad y apoyo, y a todas las personas que en el CATIE me hicieron pasar momentos agradables con sus sonrisas y saludos.

CONTENIDO

DEDICATORIA III
AGRADECIMIENTOS IV
CONTENIDO VI
RESUMEN X
SUMMARY XII
ÍNDICE DE CUADROS XIV
ÍNDICE DE FIGURAS XVI
LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS XVII
1 INTRODUCCIÓN 1
1.1 Objetivos del estudio 2
1.1.1 Objetivo general 2
1.1.2 Objetivos específicos 2
1.1.2.1 Preguntas orientadoras por objetivo 3
2 MARCO CONCEPTUAL 4
2.1 La familia y el hogar 4
2.2 Análisis de género 4
2.3 Tipos de trabajo según el género 5
2.4 División del trabajo por género 5
2.5 Mano de obra en la producción familiar 6
2.6 La familia rural y la toma de decisiones 7
2.7 Contribución de las actividades agropecuarias a los ingresos de la familia 8
3 MATERIALES Y MÉTODOS 11
3.1 Descripción del área de estudio 11
3.1.1 Municipio de El Cuá 11
3.1.2 Municipio de Waslala 12
3.1.3 Municipio de Matiguas 13
3.1.4 Municipio de Muy Muy 13
3.2 Metodología de la investigación 15
3.2.1 Metodología para estimar los costos de producción de las diferentes actividades productivas desarrolladas en la finca y la contribución de estas a los ingresos de la familia. 15
3.2.1.1 Análisis de datos 16
3.2.1.1.1 Costos de producción 16
3.2.1.1.2 Depreciaciones 17
3.2.1.1.3 Análisis de indicadores financieros y económicos 19
3.2.1.1.4 Casos especiales de familias dedicadas a la actividad ganadera de engorde 24

3.2.1.1.5 Arreglos de las familias estudiadas para hacer siembra de granos básicos..... 24
3.2.2 Metodología para identificar el tipo y nivel de participación de los miembros de la familia en las actividades productivas de la finca y conocer la participación de los miembros de la familia en la toma de decisiones sobre el uso de ingresos generados por las actividades productivas. 24
4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN 26
4.1 Información general sobre las actividades de las familias estudiadas que generaron ingresos durante el año 2011 26
4.2 El costo de la mano de obra en las fincas estudiadas 28
4.3 Contexto general de las precipitaciones durante el periodo de análisis 29
4.4 Resultados de los costos de producción e indicadores financieros de las actividades agropecuarias realizadas en 14 fincas del Centro Norte de Nicaragua durante el 2011 29
4.4.1 Ganadería 29
4.4.1.1 Resultados productivos y costos de producción para la actividad ganadera 29
4.4.1.2 Análisis de indicadores financieros de la actividad ganadera 38
4.4.2 Café 42
4.4.2.1 Resultados productivos y costos de producción del café 42
4.4.2.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de café 45
4.4.3 Cacao 47
4.4.3.1 Resultados productivos y costos en la producción de cacao 47
4.4.3.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de cacao 50
4.4.4 Granos básicos 52
4.4.4.1 Maíz y arroz 52
4.4.4.1.1 Resultados productivos y costos de la producción de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012 52
4.4.4.1.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de maíz y arroz con recursos familiares, durante el ciclo 2011 – 2012 56
4.4.4.2 Frijoles ciclo 2011 - 2012 59
4.4.4.2.1 Resultados productivos y costos de producción del cultivo de frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012 59
4.4.4.2.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012 62
4.4.4.3 Frijoles ciclo 2010 - 2011 63
4.4.4.3.1 Resultados productivos y costos de producción de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2010 – 2011 63

4.4.4.3.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de frijol con recursos familiares, durante el ciclo 2010 – 2011 64
4.4.4.4 Granos básicos en mediería 65
4.4.4.4.1 Resultados productivos y costos de producción generales (C$) de granos básicos en mediería, ciclo 2011 – 2012 65
4.4.4.4.2 Análisis de indicadores financieros para la producción de granos básicos en mediería..... 68
4.4.5 Patio..... 70
4.4.5.1 Resultados productivos y costos de producción del manejo de patio..... 70
4.4.5.2 Análisis de indicadores financieros en el manejo del patio 73
4.4.6 Otras actividades agrícolas..... 75
4.4.6.1 Resultados de los costos de producción de otras actividades agrícolas 75
4.4.6.2 Análisis de indicadores financieros del manejo de otras actividades agrícolas..... 77
4.4.7 Lombricultura y apicultura 79
4.4.7.1 Resultados productivos y costos de producción de la lombricultura y la apicultura..... 79
4.4.7.1.1 Apicultura..... 79
4.4.7.1.2 Lombricultura..... 80
4.4.7.2 Análisis de indicadores financieros en el manejo de la lombricultura y la apicultura..... 81
4.4.7.2.1 Apicultura..... 81
4.4.7.2.2 Lombricultura..... 82
4.4.8 Análisis de los indicadores económicos financieros en las fincas estudiadas..... 83
4.4.8.1 Márgenes brutos totales de las actividades realizadas en las fincas 83
4.4.8.2 Márgenes brutos totales por hectárea para las actividades productivas realizadas en las fincas 84
4.4.8.3 Ingresos netos de las actividades realizadas en las fincas 85
4.4.8.4 Aportes de las actividades agropecuarias y no agropecuarias a los ingresos de las familias (incluye además ingresos por actividades realizadas fuera de la finca) 87
4.4.8.5 Resultados de los indicadores beneficio familiar (BF), ingreso neto (IN) y flujo neto (FN) por finca (incluye además actividades realizadas fuera de la finca)..... 88

4.4.8.5.1 Ingresos por persona que trabaja en la finca (incluye además ingresos de actividades realizadas fuera de la finca) 90
4.5 Resultados de distribución de actividades entre los miembros de las familias en estudio y toma de decisiones 92
4.5.1 Descripción de la población en estudio 92
4.5.2 Tenencia de la tierra 94
4.5.3 División de tareas por género y por tipo de trabajo 94
4.5.4 División de trabajo por actividad agropecuaria realizada en cada finca en estudio 97
4.5.5 Toma de decisiones de las familias en estudio 101
5 CONCLUSIONES 104
6 RECOMENDACIONES 112
7 BIBLIOGRAFÍA 113
ANEXOS 123

RESUMEN

La presente investigación analizó los costos e ingresos de las actividades agropecuarias en 2011 de 14 familias productoras en los municipios de El Cuá, Waslala, Muy Muy y Matiguas, Nicaragua. Las fincas varían en área entre 2,7 y 137,7 hectáreas y tienen entre 4 y 15 actividades productivas, incluyendo actividades no agropecuarias. Los datos fueron registrados diariamente por las familias. Para conocer en detalle las áreas dedicadas a los rubros productivos, el estado de los cultivos y la infraestructura existente, se realizó un mapeo de cada finca. Se analizaron los costos de producción de cada actividad agropecuaria y los indicadores financieros utilizados fueron margen bruto, flujo neto e ingreso neto, mientras a nivel de fincas se incluyó además el beneficio familiar. Además, para conocer la participación de los miembros de la familia en las actividades productivas, reproductivas y comunitarias y su participación en la toma de decisiones, se utilizaron datos obtenidos a través del monitoreo e información de entrevistas adicionales. En promedio, las actividades agropecuarias aportaron el 93% del margen bruto de las 14 familias y los costos de producción por hectárea fueron C$29.356 en el cultivo de café, C$10.217 en otros cultivos agrícolas (yuca, bananos, frutales y hortalizas), C$9.460 en arroz, C$8.359 en frijol, C$5.534 en cacao, C$5.524 en maíz y C$4.242 en la actividad ganadera. En todas las actividades, los mayores costos fueron por el uso de mano de obra (en promedio 69%), seguido por los insumos (23%) y costos relacionados con depreciaciones y transporte para comercializar la producción, entre otros (8%). El margen bruto por hectárea fue mayor en el cultivo de café seguido por, otros cultivos agrícolas, cacao, ganadería y granos básicos con valores promedios de C$50.117, C$11.809 C$11.746, C$3.517 y C$2.371 respectivamente. Sin excepciones, las familias con mayor productividad obtuvieron mejores resultados en los indicadores financieros que las familias que por alguna razón obtuvieron rendimientos bajos, indicando la importancia de usar buenas prácticas agronómicas. Por otra parte, los precios de venta también son determinantes para obtener una buena rentabilidad de las actividades agropecuarias. En 2011 los precios del café, cacao y los productos ganaderos fueron altos lo cual explica en parte los valores altos en los resultados financieros, mientras los precios de maíz, frijol y arroz fueron relativamente bajos, lo cual junto con bajos rendimientos explican la baja rentabilidad en estas actividades. El ingreso neto, beneficio familiar y flujo neto por finca resultaron positivos para las 14 familias, siendo las familias con mayores áreas en usos ganaderos y caficultura las que obtuvieron los ingresos más altos. El ingreso neto por finca fue variable entre C$88.912 y C$621.504, mientras por hectárea el ingreso neto anual varió entre C$1.949 y C$32.450. Los valores del beneficio familiar anual variaron entre C$141.822 y C$785.420. Los indicadores “ingreso neto sin tomar en cuenta el cambio del valor del inventario ganadero y de animales de patio” y “flujo neto” por mes indican que solamente en 7 de las 14 familias los miembros que trabajan en la finca logran ganarse un monto superior al salario de un trabajador de fincas agropecuarias, que es aproximadamente de C$2.700 por mes. La distribución del trabajo en las familias está relacionada en gran parte con las costumbres, siendo las mujeres generalmente las encargadas y responsables de realizar las labores reproductivas y los varones de realizar las productivas. La toma de las decisiones que implica mayor inversión o recibir ingresos en mayores cantidades generalmente son tomadas por los hombres, mientras en algunas decisiones que involucran menos dinero las mujeres deciden, aunque se debe

destacar diferencias entre las familias. La toma de decisiones tiene un vínculo con: la cantidad de ingresos involucrados, las costumbres, quien participa o realiza directamente la actividad, el derecho de propiedad (tener bienes a su nombre) y el conocimiento sobre las transacciones que tenga el individuo, es decir, la habilidad para negociar.

Palabras claves: familia, actividades agropecuarias, estructura de costos, indicadores financieros, indicador económico, rentabilidad, división del trabajo, toma de decisiones.

SUMMARY

This study analyses costs and revenues of agricultural activities in 2011 of 14 farm families in the municipalities of El Cuá, Waslala, Muy Muy and Matiguas, Nicaragua. The farms range in area from 2,7 to 137,7 hectares and have between 4 and 15 different activities, including non-agricultural activities. Data were recorded daily by families. To obtain detailed information about areas dedicated to each activity, crop and pasture condition and infrastructure, each farm was mapped in detail. Production costs of each activity were calculated, and financial indicators used were: gross margin, cash flow and net income, while for the farm as a whole also and the family benefit was calculated. Furthermore, to determine the involvement of each family member in productive, reproductive and communitarian activities as well as their participation in on farm decision-making, we used both data obtained through the data monitoring and additional interviews. On average, agricultural activities contributed in 2011 93% of the total farm gross margin of the 14 families. Average costs per hectare were C$29.356 for coffee cultivation, C$10.217 for "other crops" (cassava, bananas, fruit and vegetables), C$9.460 for rice, C$8.359 for beans, C$5.534 for cocoa, C$5.524 for corn and C$4.242 for livestock activities. In all activities, the highest costs were due to the use of labor (on average 69%), followed by inputs (23%) and "other" costs (8%), that include depreciation and transportation of products to the market, among others. Gross margin per hectare was highest in coffee cultivation followed by "other" agricultural crops, cocoa, livestock and basic grains with average values of C$50.117, C$11.809 C$11.746 C$3.517 and C$2.371 respectively. Without exceptions, families that had a relatively high productivity presented more favorable financial indicators than those families that for whatever reason obtained a low productivity, stressing the importance of good agronomic practices. On the other hand, also favorable prices are crucial in order to obtain good returns on agricultural activities. In 2011, the prices of coffee, cocoa and livestock products were high, favoring good financial results, while prices of corn, beans and rice were relatively low, which, together with low yields, explains the rather low returns. Net income, family benefit and net cash flow per farm were positive for all 14 families, with families with larger areas dedicated to coffee and livestock obtaining the highest incomes. Net income per farm varied between C$88.912 $ and C$621.504, while the net income per hectare per year ranged between C$1.949 and C$32.450. The annual family benefit varied between C$141.822 and C$785.420. The indicators: "net income without taking into account the change in value of all farm animals" and "cash flow" per month, indicate that only on 7 of the 14 farm studied, the family members who work on farms to earn a higher wage tan an agricultural farm laborer, who earn approximately C$2.700 per month. The division of activities in the families is related largely part to habits, with women generally and responsible for performing reproductive activities and men productive activities. Decisions involving large amounts of money are usually taken by men, while decisions that involve lesser amounts are also taken by women, however, it should be stressed that important differences exists between families. Decision making is related: the amount of money involved, habits, direct participation in the activity, property rights and knowledge of transactions involved.

Keywords: family, agricultural activities, cost structure, financial indicators, economic indicator, profitability, labor division, decision making.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Vida útil estimada para los bienes encontrados en las fincas 19
Cuadro 2. Usos de la tierra en las fincas estudiadas expresado en hectáreas 26
Cuadro 5. Indicadores de producción de la actividad ganadera 31
Cuadro 6. Costos de producción (C$) de la actividad ganadera desglosados en insumos, mano de obra y depreciaciones 33
Cuadro 7. Costos de producción (C$) de la actividad ganadera 34
Cuadro 9. Ingresos (C$) por engorde de ganado 37
Cuadro 10. Componentes del margen bruto (C$) de la actividad ganadera 39
Cuadro 11. Componentes del flujo neto (C$) de la actividad ganadera 40
Cuadro 12. Componentes del ingreso neto (C$) de la ganadería 41
Cuadro 14. Componentes del margen bruto (C$) del cultivo de café 45
Cuadro 15. Componentes del flujo neto (C$) del cultivo de café 46
Cuadro 16. Componentes del ingreso neto (C$) del cultivo de café 46
Cuadro 17. Resultados productivos y costos de producción (C$) del cultivo de cacao 49
Cuadro 18. Resultados del margen bruto (C$) del cultivo de cacao 51
Cuadro 19. Resultados del flujo neto (C$) del cultivo de cacao 51
Cuadro 20. Componentes del ingreso neto del cultivo del cacao 52
Cuadro 21. Resultados productivos y costos de producción (C$) para los cultivos de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 - 2012 55
Cuadro 22. Componentes del margen bruto (C$) para la producción de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 - 2012 57
Cuadro 23. Componentes del flujo neto (C$) de la producción de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 - 2012 58
Cuadro 24. Resultados productivos y costos de producción (C$) del frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012 61
Cuadro 25. Componentes del margen bruto (C$) de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012 62
Cuadro 26. Componentes del flujo neto (C$) de la producción del frijol con recursos familiares, ciclo 2011- 2012 63
Cuadro 27. Resultados productivos y costos de la producción (C$) del frijol con recursos familiares, durante el ciclo 2010 – 2011 64
Cuadro 28. Resultados de los indicadores financieros (margen bruto y flujo neto) expresados en córdobas de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2010 – 2011 65
Cuadro 29. Tipos de arreglos realizados por las familias que hicieron siembra en mediería en 201166
Cuadro 32. Resultados productivos del manejo de patio 70
Cuadro 33. Costos (C$) por actividades productivas realizadas en el patio 72
Cuadro 34. Componentes del margen bruto (C$) por actividades del patio 74

Cuadro 35. Flujo e ingreso neto (C$) del manejo de patio 75
Cuadro 36. Costos totales (C$) en el manejo de otras actividades agrícolas 76
Cuadro 37. Componentes del margen bruto calculado (C$) para el manejo de otras actividades agrícolas 77
Cuadro 38. Componentes del flujo neto (C$) del manejo de otras actividades 78
Cuadro 39. Componentes del ingreso neto (C$) del manejo de otras actividades agrícolas 78
Cuadro 40. Costos (C$) en el manejo de la apicultura 80
Cuadro 41. Costos (C$) en el manejo de lombricultura 80
Cuadro 42. Componentes del margen bruto (C$) para el manejo de la apicultura 81
Cuadro 43. Flujo e ingreso neto (C$) del manejo de apicultura 81
Cuadro 44. Resultados del margen bruto (C$) del manejo de la lombricultura 82
Cuadro 45. Componentes del flujo neto e ingreso neto (C$) del manejo de la lombricultura 83
Cuadro 46. Margen bruto total (C$) de las actividades productivas realizadas en las fincas 84
Cuadro 47. Margen bruto por hectárea expresado en córdobas de las principales actividades agropecuarias en las fincas estudiadas 85
Cuadro 48. Ingresos netos totales (C$) generados por las diferentes actividades agropecuarias realizadas en las fincas. 87
Cuadro 49. Aporte de las actividades agropecuarias y no agropecuarias a los ingresos de las familias (C$) 88
Cuadro 50. Componentes del beneficio familiar, ingreso neto y flujo neto de cada finca en 2011, expresados en córdobas 90

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2. Actividades agropecuarias a las que se dedican las familias en estudio 27
Figura 3. Precipitación mensual en el municipio de Muy Muy durante el período de análisis de la información. 29
Figura 4. Destino de los productos de la actividad ganadera 38
Figura 5. Destino de la producción del cafetal 43
Figura 6. Destino de la producción del cacaotal 50
Figura 7. Destino de la producción de maíz y arroz con recursos familiares 56
Figura 8. Destino de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2011-2012 61
Figura 9. Destino de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2010-2011 64
Figura 10. Destino de la producción de granos básicos en mediería 68
Figura 11. Destino de la producción generada en el patio 73
Figura 12. Destino de los productos generados por otras actividades agrícolas 76
Figura 13. Distribución de la población en estudio según rangos de edad. 94
Figura 14. Distribución de tareas por tipo de trabajo y por género 97
Figura 15. Participación en las actividades agropecuarias por género 101
Figura 16. Toma de decisiones en fincas agropecuarias por género 102

LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS

°C	Grados Celsius
APINOR	Asociación de Apicultores del Norte
APPTA	Asociación de Pequeños Productores de Talamanca – Costa Rica
BCN	Banco Central de Nicaragua
CATIE	Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza
CEPAL	Comisión Económica para América Latina y El Caribe
COCABO	Cooperativa Bocatoreña – Panamá
FAO	Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación
FUNDENIC-SOS	Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Sostenible
FUNICA	Fundación para el desarrollo tecnológico, agropecuario y forestal de Nicaragua
GIIGA	Grupo Interinstitucional Género y Agricultura
ha	Hectárea
IICA	Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura
IICO	Organización Intereclesiástica de Cooperación al Desarrollo
INAFOR	Instituto Nacional Forestal
INEC	Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
INETER	Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales
INIDE	Instituto Nacional de Información de Desarrollo
INIFOM	Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal
INTA	Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
IPC	Índice de Precio al Consumidor
m.s.n.m	Metros sobre el nivel del mar
MAGFOR	Ministerio Agropecuario y Forestal
MAP - CATIE	Programa Agroambiental Mesoamericano – CATIE
MIFIC	Ministerio de Fomento, Industria y Comercio
mm	Milímetro
PIB	Producto Interno Bruto
PROPATIO	Programa de promoción del patio
RAAN	Región Autónoma Atlántico Norte
SIG	Sistemas de Información Geográfica
SINAPRED	Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres
SNV	Servicio Holandés de cooperación para el desarrollo
SSP	Sistemas Silvopastoriles
UPANIC	Unión de Agricultores Agropecuarios de Nicaragua

1 INTRODUCCIÓN

Uno de los principales problemas que enfrenta la humanidad es la pobreza que afecta a gran parte de la población. Nicaragua no escapa de esta realidad, se estima que en el 2005 el 36% de la población vivía en condiciones de extrema pobreza (INIDE 2008), siendo las familias del área rural las más afectadas, como muestran las estimaciones del porcentaje de la población que vive en extrema pobreza para algunos municipios donde proyectos del CATIE tienen incidencia: 72% en El Cuá, 78% en Waslala, 66% en Matiguas y 57% en Muy Muy (INIDE 2008abc).

Por otra parte, una parte importante de la economía nicaragüense se basa en la producción agropecuaria, generando para el 2010 U$1.890 millones de dólares (BCN 2010). El INAFOR (2009) estima que la actividad ganadera ocupa el 30% del territorio nacional, seguido por los cultivos anuales que ocupan 8%, los cultivos permanentes (entre ellos café, huertos caseros, frutales y cacaotales) utilizan el 2%, 42% corresponde a bosques y el restante 18% a usos varios (asentamientos humanos, minerías, suelos desnudos y aguas interiores).

Considerando la necesidad de reducir la pobreza y que el sector agropecuario es de gran importancia en la generación de ingresos, es necesario tener más información sobre los beneficios económicos que generan las actividades agropecuarias y sus costos de producción, para tomar mejores decisiones de manejo (Villanueva et ál 2008).

Es importante además considerar, que en Nicaragua el 80 % de las fincas son pequeñas y medianas: 47% tienen entre 0.5 – 10 manzanas y el 33% tienen entre 10.01 a 50 manzanas de superficie respectivamente (INEC 2001). En general, en las fincas pequeñas y medianas se utiliza más mano de obra familiar para realizar las labores que en las fincas grandes (INEC 2001). En cuanto al grado de participación de los miembros de la familia en las actividades agrícolas, Verde et ál (2003) mencionan que la participación de la mujer respecto a la del hombre es menor, y que su colaboración es más notada en el huerto casero y en la siembra o cosecha de los cultivos agrícolas de comercialización. Valenzuela y Prins (2002) en un estudio que realizaron en el norte de Nicaragua también señalan que la división de labores internas en las familias está dada por las actividades que se realizan en la finca y según el género. En este sentido señalan que las mujeres participan en la producción de granos básicos y en el cultivo del café, realizando las actividades que requieren de menor esfuerzo físico.

En Nicaragua se cuenta con muy pocos estudios sobre los beneficios económicos y los costos de las actividades agropecuarias. Dado estas limitaciones, el CATIE a través del proyecto Mesoterra decidió monitorear costos, uso de mano de obra e ingresos de todas las actividades agropecuarias en 14 fincas de los municipios donde el proyecto tiene actividades. Estos datos son analizados en la presente investigación para conocer la contribución de las actividades agropecuarias a los ingresos de las familias y conocer la estructura de costos de las mismas.

Además, el estudio profundiza sobre los criterios para la distribución de responsabilidades y toma de decisiones entre hombres y mujeres para el manejo de las actividades agropecuarias.

Se espera que la información sea un insumo importante para las futuras acciones del CATIE en el país, así como para las instituciones locales, estatales y no gubernamentales, interesadas en el diseño de estrategias y ejecución de acciones de desarrollo dirigidas hacia la erradicación de la pobreza con igualdad de género.

1.1 Objetivos del estudio

1.1.1 Objetivo general

Conocer los ingresos y costos generados por los componentes de sistemas agropecuarios mixtos y el rol de los miembros de la familia en la producción y la toma de decisiones para el manejo de fincas en los municipios de El Cuá, Waslala, Matiguas y Muy Muy, Nicaragua.

1.1.2 Objetivos específicos

1. Estimar los costos de producción de las principales actividades agropecuarias en las zonas de estudio.

2. Estimar la contribución de las diferentes actividades productivas desarrolladas en la finca a los ingresos de la familia.

3. Identificar el tipo y nivel de participación de los miembros de la familia en las actividades productivas de la finca.

4. Conocer la participación de los miembros de la familia en la toma de decisiones sobre el uso de ingresos generados por las actividades productivas.

1.1.2.1 Preguntas orientadoras por objetivo

Objetivo 1

¿Cuáles son los costos de producción de las diferentes actividades agropecuarias y de la finca en su conjunto?

Objetivo 2

¿Cuántos ingresos en efectivo y en especies generan las diferentes actividades agropecuarias a la familia/ha/año?

¿Cuáles son los resultados financieros (margen bruto, flujo neto e ingreso neto) y económicos (beneficio familiar) de cada actividad agropecuaria y de la finca como unidad productiva integrada?

Objetivo 3

¿Qué actividades los miembros consideran como propias de su condición de género (hombre o mujer) y qué aspectos consideran ajenos a ellos?

¿Cómo y en base a qué criterios se organizan y distribuyen las actividades productivas en la finca?

¿En cuáles actividades participan los diferentes miembros de la familia?

¿Cómo es la participación de acuerdo a su género?

Objetivo 4

¿Qué miembros de la familia (hombres y mujeres) deciden sobre el uso de las ganancias generadas en la finca?

¿Cuáles son los factores que influyen en la toma de decisiones?

2 MARCO CONCEPTUAL

2.1 La familia y el hogar

La familia es considerada como el primer grupo social al que pertenece el hombre o mujer independientemente de su voluntad y es conformada por un grupo de personas los cuales pueden estar unidos por consanguinidad, afecto o convivencia (More et ál 2005). Cebotarev (2011) indica que la familia cambia constantemente debido a que sus miembros crecen, la abandonan o envejecen y que con estas modificaciones surgen cambios de necesidades, apoyo u otras que dan lugar a que los papeles o actividades que ejercen los miembros de la familia se modifiquen. En este caso particular se puede decir que el cambio en los papeles o actividades puede ser atribuido específicamente a la edad de cada miembro.

Por otro lado, hogar se define como el lugar donde un grupo de personas o miembros de la familia comparten casa y alimentación e incluye no sólo a los miembros que tienen lazos consanguíneos, también son considerados como parte del hogar las personas que trabajan en la unidad de producción y que comparten el mismo techo (Karremans 1994). En este sentido, los miembros que conforman el hogar son sujetos activos y la presencia de estos define las relaciones que se presentan en el hogar (Mora 2004).

2.2 Análisis de género

Género *"Es el conjunto de características psicológicas, sociales y culturales que la sociedad asigna diferenciadamente a hombres y mujeres. Estas características no se traen desde el nacimiento, no son biológicas"* (Ramírez et ál 2012).

El análisis de género es entendido como un proceso teórico–práctico que sirve para conocer las diferencias de roles entre hombres y mujeres, además, permite diferenciar las responsabilidades, acceso, uso y control que tienen las personas sobre los diferentes recursos, así como, los problemas, necesidades u oportunidades con el fin de planificar acciones de desarrollo con equidad (Alfaro 1999).

Un análisis desde este contexto permite conocer la situación diferenciada entre los miembros de una familia, dichos resultados servirán para elaborar y ejecutar estrategias que minimicen las desigualdades que puedan existir tanto a nivel de la unidad de producción como a nivel comunitario de manera que se puedan resolver las necesidades tanto de hombres como de mujeres, priorizando acciones para quienes se encuentran en mayor desventaja (Alfaro 1999).

2.3 Tipos de trabajo según el género

Según Blanco y Velásquez (2003); Alfaro (1999) los seres humanos para asegurar la reproducción y supervivencia desarrollan distintos tipos de trabajo entre los cuales mencionan:

Trabajo reproductivo: comprende las actividades de reproducción biológica, mantenimiento de la familia, socialización, educación de los niños y niñas, cuidado de la salud, alimentación y todas las tareas que esto implique. Generalmente este trabajo es realizado por mujeres, quienes hacen las actividades domésticas. Cabe señalar que algunos hombres también apoyan y asumen tareas de este tipo.

Trabajo productivo: comprende las actividades que generan ingresos, bienes, servicios o beneficios para el hogar y con las cuales se asegura la reproducción familiar, este trabajo es asignado a los hombres, quienes tienen el papel de cumplir como proveedores para el hogar. Socialmente es una actividad asignada al sexo masculino, pero, en realidad tanto niños, jóvenes y mujeres también realizan este trabajo.

Trabajo comunal o comunitario: incluye las actividades realizadas en la comunidad para asegurar la reproducción familiar, defensa y mejora de las condiciones de vida y de la organización comunal. En este tipo de trabajo participan tanto hombres como mujeres, quienes dedican tiempo y aportan trabajo voluntario. Un ejemplo del trabajo comunal es la participación de las personas en comités comunales, juntas de padres y madres de familia, entre otros.

2.4 División del trabajo por género

A la asignación y distribución de actividades y/o responsabilidades se conoce como división del trabajo; las tareas pueden ser asignadas de acuerdo al género, ya que existen trabajos que general y estrictamente son desarrollados por hombres o mujeres y algunas tareas que pueden ser ejecutadas por ambos miembros (Siles et ál 2003).

Cuando hablamos de género femenino y masculino nos referimos a las características y atributos que posee una mujer y un hombre, los cuales son construidos y definidos por la sociedad en que conviven (Siles et ál 2003; Karremans 1994); es decir, el ambiente social en que se mueve un hombre y una mujer determina las actividades o roles que cada uno debe ejercer, además la sociedad define el rol en dependencia de algunos factores tales como la condición socioeconómica o la edad del individuo.

Por otro lado, Gutiérrez (2006) considera que indicar que una persona es hombre o mujer es una forma de establecer algunas prácticas sociales de acuerdo a las condiciones del cuerpo, la reproducción y la sexualidad y en este sentido las relaciones sociales se desarrollan alrededor de la división de lo que se concibe como femenino o propiamente masculino. Asterrala (2005) argumenta que las relaciones de género se expresan en todos los ámbitos de la sociedad siendo la familia la base principal donde se desarrollan y se intercambian esas relaciones.

Respecto al grado de participación en actividades agrícolas al nivel de familia Frederick (1996) aduce que las mujeres tienen un alto grado de involucramiento en actividades agrícolas que tradicionalmente son realizadas por hombres. La división del trabajo en las familias se caracteriza por la definición del terreno de acción de las mujeres siendo mayor la participación femenina en los huertos caseros, debido a la cercanía estos a la casa y además es el lugar donde la producción es destinada en su mayoría para el autoconsumo (Frederick 1996).

La división sexual del trabajo nos hace entender que en la sociedad hombres y mujeres realizan funciones diferentes y que el entorno social, cultural y económico donde crece el individuo decide que tareas deben desempeñar los varones y cuales les corresponden a las mujeres (Astelarra 2005).

Por otro lado Schibli y Aleman (2000) en su estudio indican que hay una división de responsabilidades entre sexos relacionados al manejo del Sistema Agroforestal (SAF) con café, los hombres garantizan la siembra y el manejo de los componentes del SAF, mientras que las mujeres mayormente se dedican a la cosecha, intercambio y aprovechamiento de los rubros para el autoconsumo y/o comercializar las musáceas.

Con base en el grado de participación de las mujeres en el manejo de los SAFs con café Schibli y Aleman (2000) identifican cuatro tipos de familias: 1) familias donde las mujeres conocen bien del manejo tecnológico y fitosanitario del café y que además participan en las decisiones y trabajan durante todo el ciclo del cultivo; 2) familias donde las mujeres trabajan poco o nada en el cafetal y además no participan en la toma de decisiones y no tienen muchos conocimientos del manejo de café; 3) familias donde las mujeres trabajan y/o participan en la toma de decisiones sin tener muchos conocimientos del cultivo y, 4) otros grupos en donde las mujeres tienen muchos conocimientos sin embargo, no influyen en las decisiones.

2.5 Mano de obra en la producción familiar

El único recurso abundante de la producción familiar es la mano de obra, el cual posee dos características que lo definen: 1) la magnitud de la fuerza de trabajo, el cual depende de cómo está constituida la familia, es decir si hay un matrimonio con hijos pequeños la cantidad de mano de obra disponible será distinta a que si existe una familia con hijos adolescentes y, 2) la mano de obra como recurso fijo y necesario para todo el año (Pereira 2000). Esta última característica nos indica que si un grupo familiar no tiene disponibilidad de mano de obra suficiente, puede surgir un problema de

sobrecarga en los miembros que la conforman. Muñoz y Moreno (2001) en un estudio realizado sobre el potencial de comunidades campesinas para adoptar la caficultura orgánica muestran que una de las comunidades estudiadas tiene un alto potencial de adopción (80%), debido a que las familias invierten la mayoría de la mano de obra requerida para la producción del café.

Lanz y Granado (2009) en el diagnóstico socioeconómico de cacaotales en Venezuela mencionan que el 10% de los productores trabajan sin ayuda de la familia, el 8% trabaja con ayuda familiar exclusivamente, 53% de ellos reciben ayuda familiar y contrata mano de obra y el 29% maneja la plantación solamente con mano de obra contratada.

En relación a mano de obra en sistemas silvopastoriles (SSP) los productores grandes y medianos destinan el 32% y el 35% respectivamente de los costos de producción en la contratación de mano de obra asalariada y los productores pequeños solo el 6% del total de sus costos. Los pequeños productores hacen mayor uso de la mano de obra familiar, representando el 61% del total de sus costos, mientras que en productores grandes y medianos este costo representa el 4% y 7% respectivamente (Pérez 2006).

2.6 La familia rural y la toma de decisiones

Según Sandoval (2001) es el resultado de una serie de etapas en las que participan todos sus integrantes. A la vez menciona que los jóvenes entrevistados plantean que los padres o los abuelos en su defecto toman las decisiones finales de adoptar las tecnologías dentro de la finca.

Los padres desarrollan mayormente las actividades administrativas que los trabajos de campo, mientras que con los hijos sucede lo contrario, sin embargo, en la medida que los jóvenes tienen más edad la participación en la toma de decisiones productivas familiares es mayor. La participación de los jóvenes tiene mayor peso en la etapa de implementación de las tecnologías, indicando que en las familias los hijos constituyen básicamente la fuerza de trabajo de la unidad de producción (Sandoval 2001).

Cuando en una familia existe la pareja (hombre y mujer), hay mayor tendencia del varón en asumir la administración y labores pesadas de la finca y la mujer en este caso se dedica a realizar las labores del hogar, en cambio si la mujer vive sin pareja, ella asume las responsabilidades productivas y administrativas de la unidad de producción o se dedica a labores fuera del sector agrícola (Aristizábal y Duque 2008). Por otro lado, Vazquez (2009) dice que las negociaciones para dividir el trabajo doméstico – reproductivo en una familia tradicional que es conformada por la pareja mejoran cuando las mujeres tienen oportunidades a empleos más estables.

2.7 Contribución de las actividades agropecuarias a los ingresos de la familia

Uno de los principales problemas que se presentan en las fincas de Latinoamérica es la falta de un sistema de contabilidad funcional y sencilla que sirva para orientar en la planificación de proyectos que contribuyan a su desarrollo integral. La falta del sistema contable conlleva al desconocimiento de la verdadera situación financiera y económica de los cultivos y de la empresa ganadera (Murcia 1987).

Murcia (1987) considera que mediante una descripción cuantitativa de las actividades productivas de la finca, la familia está en capacidad de saber si conviene seguir con las actividades que reporten pérdidas, substituirlos por otras más rentables o bien si es necesario intensificar y mejorar el manejo de aquellas que generan beneficios.

En el funcionamiento de cualquier finca o empresa agropecuaria, es importante expresar los resultados de sus actividades en términos financieros y económicos para conocer si el manejo realizado es el más adecuado, o si es necesario hacer cambios en el plan actual de manejo de los cultivos o de la ganadería (Murcia 1987). Una de las herramientas utilizadas para determinar si las actividades agropecuarias de una finca son rentables o no, es el análisis financiero (CATIE 1987; Guerra 1998; Gómez et ál 2001).

Según CATIE (1987) el análisis financiero *"Es el análisis de ingresos, costos y rentabilidad de la empresa, considerando todos los factores de producción pagados a precios de mercado"*. Este tipo de análisis proporciona información necesaria sobre cuando se necesitan fondos y cuando se espera recibir ingresos, esto en caso que sea un análisis de inversión "análisis ex ante" o muestra el flujo real de costos e ingresos y el balance final cuando el análisis se realiza durante el período de acción del proyecto "análisis ex post" (Gómez et ál 2001).

El análisis económico, se hace desde un punto de vista más global (la sociedad o de la economía nacional) haciendo énfasis en el costo de oportunidad es decir, analiza la eficiencia con que la empresa agropecuaria hace uso de los factores de producción tales como tierra, trabajo y capital, en relación a otros usos que se les podría dar a esos factores, en el mismo lugar y bajo las mismas condiciones (CATIE 1987). Hay que considerar que la rentabilidad del sistema agropecuario dependerá de las condiciones biofísicas y socioeconómicas de cada comunidad y del tipo de productor (Pérez 2006).

En cuanto a los sistemas silvopastoriles (SSP) los beneficios económicos y sociales dependen del tipo de sistema silvopastoril, su tamaño, la intensidad, inversiones que se hagan y de los costos operativos y los costos de oportunidad de la tierra en la región (Murgueitio 1999).

Pérez (2006) en su estudio realizado en Honduras sobre la contribución socioeconómica de los sistemas silvopastoriles (cercas vivas, árboles dispersos en potreros y bosques de pino con pastoreo) menciona que los costos de producción por unidad de superficie fueron de U$140 ha^{-1}, U$106 ha^{-1} y U$61 ha^{-1} para los medianos, grandes y pequeños productores respectivamente. El aporte de la

ganadería a las utilidades de los grandes, medianos y pequeños productores expresado en porcentaje fue de 92%, 93% y 71%. En este tipo de sistemas (cercas vivas, árboles dispersos en potreros y bosques de pino con pastoreo) los productores grandes y medianos, destinan el 58% y el 55% del total de sus costos de producción en insumos (suplementos y medicamentos), mientras que los pequeños productores solo utilizan el 29% (Pérez 2006).

Los ingresos netos por hectárea en el sistema de silvopastoreo (sistemas silvopastoriles de alta densidad arbórea) después de descontar costos directos e indirectos fueron de U$973 superando los ingresos obtenidos en potreros de pasto estrella con riego y fertilización que es de U$529. En sistemas de corte y acarreo, la producción de los bancos de Gliricidia sepium pueden generar un ingreso neto de U$637 ha^{-1} año, este ingreso es superior a los de gramínea pura pero inferiores al silvopastoreo (CIPAV citado por Murgueitio 1999).

Los sistemas ganaderos convencionales se caracterizan por la baja rentabilidad y causar efectos ambientales negativos, sobre todo cuando las tierras que ocupa este sistema no poseen vocación para la ganadería (Gobbi y Casasola 2003) sin embargo, una situación similar puede suceder para cualquier actividad agropecuaria cuando se realiza en tierras que no poseen vocación para dichas actividades. Zárate et ál (2010) al realizar la evaluación económica productiva en 2003 de un sistema ganadero especializado[1] en México encontraron que los ingresos por venta de leche fueron de 82% y 18% por carne. En cuanto a costos de producción el concepto de mayor gasto fue el concentrado que representó el 24% del costo total y 16% la mano de obra. El costo por litro de leche fue de U$0,29.

El ingreso bruto por finca con actividad ganadera con sistema de producción doble propósito en Matagalpa, Nicaragua para sistemas con alto uso de insumos externos fue de U$49.049; para fincas con manejo tradicional U$13.860 y para sistemas silvopastoriles U$12.869. La tipología sistema con alta dependencia de insumos externos presentó los mayores ingresos por tener un mayor volumen de leche para la venta, lo cual fue posible por la utilización de insumos externos para suplementar las vacas lactantes, como alimentos concentrados, especialmente durante la época seca. Referente al margen bruto por hectárea de uso del suelo dedicado a la ganadería fue diferente entre las tipologías, logrando ingresos para sistemas silvopastoriles de U$127, en sistemas con alta dependencia de insumos externos fue de U$75 y U$42 en sistemas tradicionales (Suarez et ál 2011).

Murgueitio (1999) dice que en los sistemas extensivos, el silvopastoreo tiene costos mínimos y que las ventajas están en la obtención de productos de extracción adicionales a los animales y en los sistemas que utilizan sucesión vegetal, los costos de manejo, recolección de frutos y podas tienden a ser inferiores a los beneficios obtenidos entre ellos mejor alimentación para los animales y extracción de madera para postes o leña.

[1] Es un sistema de producción de leche en el trópico con ganado holstein, Pardo Suizo y sus cruzas con cebú (Zaraté et ál 2010).

La contribución alimenticia y económica que brindan los sistemas agroforestales con café a las familias rurales de Nicaragua fue analizada en un estudio realizado por Schibli (2000) en el norte del país. Según la autora, la percepción de las familias productoras de sus sistemas manejados de forma tradicional y semi – tecnificado encontró, que los ingresos percibidos por la venta de musáceas y naranjas sembradas en los cafetales representaron el 15% y 3% respectivamente de los ingresos totales del cafetal a las familias.

En cuanto al consumo de productos aportados por la sombra del cafetal, (Schibli 2000) indica que las familias consumen el 89% de la cosecha total de musáceas, el 73% de leña producida, el 59% de cítricos y el 18% de la madera, además en los cafetales se producen otras frutas y plantas medicinales, que también cubren una mínima parte del autoconsumo.

Schibli (2000) menciona que en los sistemas agroforestales de las familias entrevistadas, el cultivo de café fue el rubro que generó mayores ingresos en efectivo representando el 70% del ingreso total en el año, seguido de las musáceas y los cítricos.

En un estudio realizado por Lanzas y Rojas (2011) sobre las estrategias de reproducción de las unidades domésticas campesinas en comunidades rurales del municipio de Matagalpa, encontraron un aporte diferenciado de los ingresos económicos por las actividades agropecuarias y no agropecuarias. El ingreso económico aportado por las actividades agrícolas a las familias es del 67%, el sistema ganadero aporta 5% y 29% las actividades no agropecuarias.

Con respecto a los aportes del huerto casero a los ingresos familiares (Marsh y Hernández 1998) hallaron que el beneficio primario de este sistema en comunidades de Honduras y Nicaragua es el abastecimiento de alimentos para el consumo familiar, especialmente de frutales, musáceas y productos animales. También mencionan que la generación de ingresos es un beneficio secundario y que representa en promedio entre el 10 y 26% del ingreso familiar total. Una de las funciones del huerto es el amortiguamiento cuando hay escases de comida y de ingresos para la familia (Lok 1998).

En cacaotales de Venezuela durante el período 2005 – 2006 el 46% de los productores recibieron ingresos superiores a Bs.4.001 (bolívares) anuales/ha por venta de cacao. Los productores en su mayoría poseen plantaciones viejas con rendimientos de 198 kg ha^{-1}, productividad que está por debajo del rendimiento nacional y conlleva a que las familias obtengan ingresos muy bajos (Lanz y Granado 2009).

3 MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Descripción del área de estudio

La investigación se desarrolló en los departamentos de Matagalpa, Jinotega y en La Región Autónoma Atlántico Norte (RAAN) de Nicaragua.

Se trabajó con un total de 14 familias. Cinco familias estaban ubicadas en el municipio de El Cuá (departamento de Jinotega), específicamente en las comunidades de Teocintal, La Flor, El Caño de la Cruz, San Antonio del Caño de la Cruz y Frank Tijerino #1. En el municipio de Waslala (Región Atlántico Norte) las 4 familias en estudio habitan en las comunidades de: El Ciprés, Zinica #2 y Kubaly Central. En el municipio de Muy Muy estaban ubicadas dos familias (departamento de Matagalpa) en las comunidades de San Marcos El Chaparral y El Bosque y tres familias residen en La Concepción, Pancasán y Sitio Histórico comunidades que pertenecen al municipio de Matiguas del departamento de Matagalpa (Figura 1).

3.1.1 Municipio de El Cuá

Geográficamente se ubica entre las coordenadas 13º 22’ latitud Norte y 85º 40’ longitud Oeste (SINAPRED 2009). El Cuá tiene una superficie aproximada de 773 km^2 (Flores y Alvarado 2005). Conocido anteriormente como El Cuá – Bocay, fue hasta el 2002 que se separa del municipio de San José de Bocay y se convierte en “el municipio de El Cuá” (Ley 417, Ley de reforma a la ley n° 59 2002).

Datos recopilados por Flores y Alvarado (2005) mencionan que la zona presenta dos zonas de precipitación, una que oscila entre 1.600-2.000 mm anuales y otra donde llueve entre 2.000-2.400 mm anualmente. Por otra parte, se distinguen dos épocas de precipitación: la época lluviosa que va de mayo a enero y la seca de febrero a abril. La altura del municipio oscila entre los 350 a 1.750 m.s.n.m y en consecuencia, la temperatura media anual oscila entre los 20 a 32 °C. La topografía del municipio es predominantemente escarpada (SINAPRED 2009).

La población total de este municipio en 2005 era de 43,305 habitantes 22.326 hombres y 20.979 mujeres, del total de la población en esta fecha el 72% estaban en extrema pobreza. A junio de 2012 se estima que existían 56.897 personas. En El Cuá existen 3.270 explotaciones agropecuarias[2], de estas el 81% son dirigidas por hombres, 18% por mujeres y el 1% en cooperativas o de forma colectiva (INIDE 2008a).

[2] “Todo terreno que se utiliza total o parcialmente para la producción agropecuaria: agricultura, ganadería o una combinación de ambas, que se explota como unidad técnica y económica dentro de un municipio; sin consideración del tamaño, régimen de tenencia ni condición jurídica”

La economía del municipio se basa en las actividades agropecuarias y el comercio (Flores y Alvarado 2005). Según resultados del último censo agropecuario realizado en Nicaragua indica que para el 2001 en El Cuá existían alrededor de 53.300 ha^{-1} bajo uso agropecuario, que corresponde al 69% del área total del municipio. Del total de área en usos agropecuarios, el 34% estaba ocupado por pasturas (naturales y mejoradas), el 16% era utilizado por cultivos permanentes con predominio del café cultivado bajo sombra y en cultivos anuales se utilizaba alrededor del 16% del área, básicamente con granos básicos. En bosques el municipio conserva alrededor de un 10% y, el área restante es ocupada por tacotales y otros usos (INEC 2001).

Según el área ocupada por las actividades agropecuarias la ganadería, el café y el cultivo de granos básicos son las actividades de mayor importancia para el municipio. Aunque, el área dedicada a la actividad ganadera es mayor a la ocupada por cultivos permanentes y anuales, el cultivo de café bajo sombra y granos básicos son las actividades económicas de mayor importancia en el municipio (Flores y Alvarado 2005).

3.1.2 Municipio de Waslala

Se encuentra ubicado entre las coordenadas 13º 20’ latitud Norte y 85º 22’ longitud Oeste, y cuenta con una superficie aproximada de 1.330 km^2 (INIFOM s.fa).

Según datos del CATIE – Mesoterra (2010), las precipitaciones en el municipio oscilan entre 1.800 y 2.500 mm anuales distribuidos entre 8 y 9 meses al año. La altura del municipio oscila entre 420 a 1.267 m.s.n.m (INIFOM s.fa), con temperaturas medias anuales entre los 22°C y 26 °C (CATIE - Mesoterra 2010). Waslala cuenta con topografía ondulada a escarpada (SINAPRED 2004a).

En el 2005 el municipio tenía 49.339 habitantes, de los cuales 25.048 eran hombres y 24.291 eran mujeres, 78% de la población de ese entonces vivía en extrema pobreza. Se estima que a junio del 2012 existían 63.445 habitantes. En este municipio existen 4.738 explotaciones agropecuarias, de estas el 84% son dirigidas por hombres, 15% por mujeres y el 1% en cooperativas o de forma colectiva (INIDE 2008b).

La economía del municipio se basa en las actividades agropecuarias, estas ocupan el 82% del área total del municipio (109.400 ha^{-1}). En Waslala, predominan las áreas cubiertas por pastos que utilizan alrededor del 35% del área destinada a las actividades agropecuarias, los cultivos anuales ocupan un 16% y, los cultivos permanentes como café y cacao cultivados bajo sombra usan el 5% del área. El municipio aún conserva un 10% en áreas boscosas de su superficie en usos agropecuarios, y el área restante es ocupada por tacotales y otros usos (INEC 2001). La ganadería y el cultivo de granos básicos son las actividades agropecuarias de mayor importancia para este municipio.

3.1.3 Municipio de Matiguas

Este municipio se ubica entre las coordenadas 12º 50’ latitud Norte y 85º 27’ longitud Oeste y tiene una superficie aproximada de 1.710 km^2 (INIFOM s.fb).

El municipio igual que al resto de la zona pacífica y central del país, presenta dos épocas de precipitación marcadas: la época lluviosa (invierno) de 8 meses que va de mayo a diciembre y una época seca (verano) de 4 meses que se presenta entre enero y abril (SINAPRED 2004b). El promedio de lluvia anual varía entre 1.800 y 2.000 mm (Martínez 2008).

La altura del municipio oscila entre 297 y 1.338 m.s.n.m, el punto más alto corresponde a la sierra del Quirragua (FUDENIC – SOS s.f; INEC s.fb). La temperatura media anual oscila entre los 18°C para las partes más altas del Quirragua, hasta los 27°C que se presentan en el resto del municipio (SINAPRED 2004b; FUDENIC – SOS s.f). La topografía del municipio es altamente ondulada (Martínez 2008).

La población total de este municipio en el 2005 era de 41.127 personas, compuesta por 20.742 hombres y 20.385 mujeres, de los cuales el 66% de la población vivía en condiciones de extrema pobreza. Para junio del 2012 se estima que la población era de 45.863 personas. En Matiguas existen 2.701 explotaciones agropecuarias, de estas el 82% son dirigidas por hombres, 17% por mujeres y el 1% en cooperativas o de forma colectiva (INIDE 2008c).

Matiguas es un municipio en donde su economía depende de las actividades de tipo agropecuario, 77% del área total es utilizada por estas actividades (131.900 ha^{-1}). Del área total en usos agropecuarios el 71% está siendo utilizada por algún tipo de pastura, el 6% está ocupada por cultivos anuales, un 2% es utilizada por cultivos permanentes entre ellos café y cacao. Este municipio conserva un 5% en áreas boscosas y el restante está ocupado por tacotales y otros usos (INEC 2001). Según los datos anteriores se puede considerar la ganadería como la actividad agropecuaria económica de mayor importancia para el municipio.

3.1.4 Municipio de Muy Muy

Este municipio se ubica entre las coordenadas 12° 45’ de latitud Norte y 85° 37’ longitud Oeste y tiene una superficie aproximada de 375 km^2 (INEC s.fa).

El promedio de lluvia anual varía entre los 1.200 y 2.300 mm, con una época lluviosa de 7 meses que va de mayo a noviembre y una época seca que se presenta de diciembre a abril. La altura del municipio oscila entre los 337 y 780 m.s.n.m (Gamboa 2009; INEC s.fa), originando temperaturas medias anuales entre 22°C y 26°C (Cruz y García 2002). La mayor parte del municipio

cuenta con topografía de plana a ondulada y sólo una pequeña parte de su área es escarpada (INIFOM s.fc.).

La población total de este municipio para el 2005 era de 14.721 habitantes, conformada por 7.335 varones y 7.386 mujeres. Para junio del 2012 se estima que existían 16.366 habitantes. Muy Muy tiene 891 explotaciones agropecuarias, de estas el 80% son dirigidas por hombres, 18% por mujeres y el 2% en cooperativas o de forma colectiva (INIDE 2008d).

La economía de este municipio está basada en las actividades agropecuarias, estas utilizan el 91% de su superficie total (34.000 ha^{-1}). Del área total en usos agropecuarios el 73% está siendo utilizado por algún tipo de pastura, 5% por cultivos anuales y un 3% se utiliza con cultivos permanentes como café bajo sombra. El municipio conserva un 5% del área agropecuaria total en bosques, el porcentaje restante es utilizado por tacotales y otros usos (INEC 2001). Al igual que en el municipio de Matiguas, para Muy Muy también la ganadería es la actividad económica de mayor importancia.

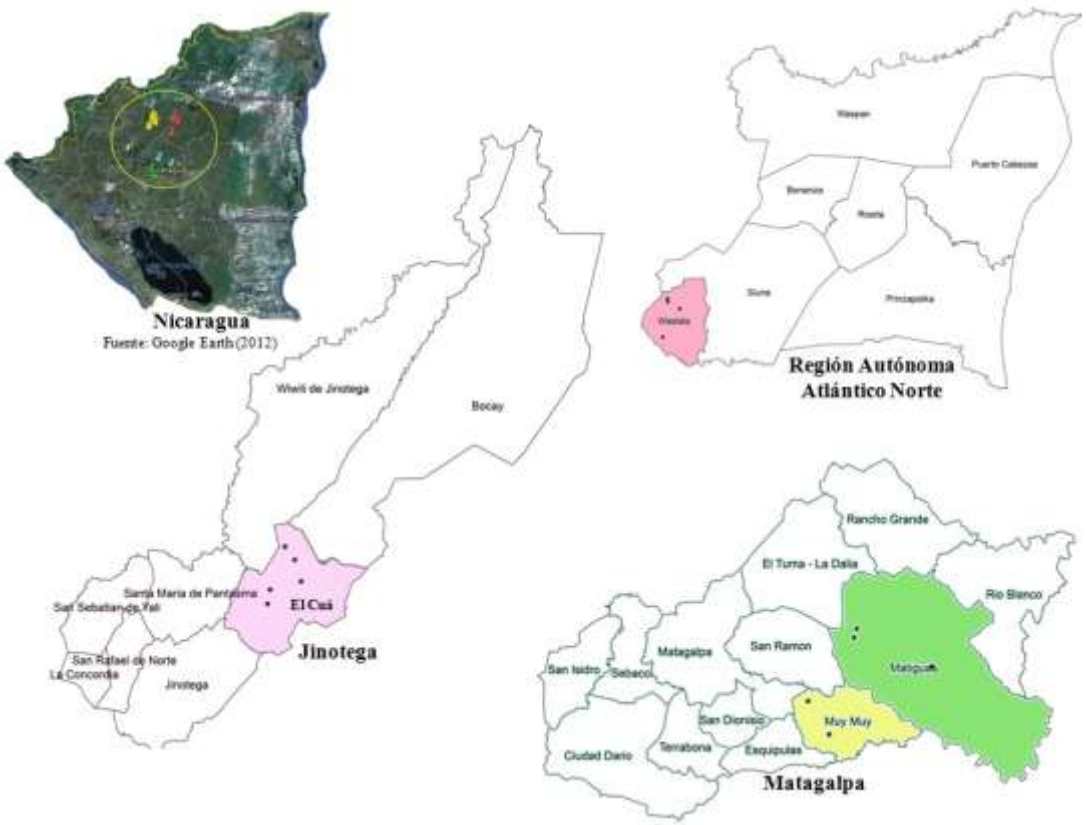


Figura 1. Ubicación de los municipios El Cuá[3], Waslala, Matiguas y Muy Muy, Nicaragua.
Fuente: Elaboración propia a partir del Mapa de Nicaragua, Google Earth (2012); Mapas departamentales – municipales INETER (2010).

[3] La linea de división entre el municipio El Cúa y San José de Bocay es una aproximación a su división real y fue trazada observando el mapa de la división política administrativa de la República de Nicaragua elaborado en el 2010 por INETER.

3.2 Metodología de la investigación

3.2.1 Metodología para estimar los costos de producción de las diferentes actividades productivas desarrolladas en la finca y la contribución de estas a los ingresos de la familia.

El proyecto CATIE Mesoterra ha monitoreado desde septiembre del 2010 los costos de producción, los ingresos por venta, consumo y cambios en inventario de las actividades productivas de 14 fincas en los municipios de El Cuá, Waslala, Matiguas y Muy Muy, Nicaragua. Las fincas fueron seleccionadas tomando en cuenta las actividades productivas más importantes en cada zona, de manera que en El Cuá, las actividades incluyen café, granos básicos y ganadería; en Waslala ganadería, granos básicos y cacao y; en Muy Muy y Matiguas ganadería. De las 14 familias que administran las fincas estudiadas, 5 se ubican en El Cuá, 4 en Waslala, 2 en Muy Muy y 3 en Matiguas.

Del total de familias estudiadas, siete tienen fincas categorizadas como grandes (con más 35 hectáreas), seis familias tienen fincas medianas (7,05 y 35 hectáreas) y una tiene finca pequeña (menos de 7,05 hectáreas). Del total de explotaciones agropecuarias existentes en los cuatro municipios en promedio el 19% son fincas grandes, 46% son medianas y un 35% son fincas pequeñas (INIDE 2008abcd).

Al contar al inicio del presente estudio (enero 2012) con datos de un poco más de un año, la recolección de los datos de campo consistió en:

- Continuar con la recolección de datos hasta el primer trimestre del 2012 para completar los datos del ciclo productivo de granos básicos sembrados en la época de apante.

- Elaboración de mapas de uso de suelo: aunque se contaba con un croquis de las fincas en estudio, se decidió corroborar está información. Se levantaron las coordenadas con el GPS (Sistema de Posicionamiento Global) y posteriormente, se elaboró el mapa de cada finca, que incluye el área total y las parcelas o potreros de la finca (áreas de cada división en la finca). Además, se registró información sobre los tipos o variedades de cultivos, tipos y edades de pastos, presencia, edad y estado de cercas y otras observaciones relevantes para la investigación. La boleta de campo utilizada para levantar la información se encuentra en el anexo 1. El procesamiento de la información geográfica y la elaboración de los mapas se realizó con el software ArcGIS 10 (Cruz 2010).

    - Revisar y ordenar la información recolectada desde septiembre de 2010 por el proyecto Mesoterra a fin de conocer y mejorar la calidad de los datos. Con cada familia se revisó la información recolectada y se completaron los datos faltantes. Por ejemplo, en algunas fincas se indicaba que se producía “cuajada” (un tipo de queso producido de forma

artesanal en Nicaragua) pero no se registraba la cantidad de mano de obra que este proceso requería ni quien realizaba la actividad. Se utilizó una guía para revisar los registros de costos e ingresos recolectados por Mesoterra y recopilar información faltante (Anexo 4). Como resultado de esta actividad, se decidió no utilizar la información levantada entre septiembre y diciembre de 2010, porque presentaba omisiones, probablemente producto del proceso de "aprendizaje" de cada familia en el registro de la información. Sin embargo, se utilizaron los datos de la producción de frijol del ciclo 2010 – 2011 de 3 familias que fueron constantes y minuciosas en el registro de información, que además sirvió para hacer comparaciones de resultados con el ciclo productivo de 2011 – 2012.

- También, se utilizó una guía entrevista para completar información de los ingresos generados a través de actividades no agropecuarias como comercio, venta de mano de obra, remesas u otras realizadas dentro o fuera de la finca (anexo 4). Los resultados sirvieron para conocer cuál de las actividades (agropecuarias ó no agropecuarias) aporta más ingresos a la familia durante el año. También, se reconstruyó a través de entrevista (anexo 4) la información de los ingresos y costos generados a través de actividades realizadas en el patio, actividad que no se incluían en el registro de los datos

3.2.1.1 Análisis de datos

Todos los datos agronómicos y financieros de las actividades fueron analizados para el año calendario de 2011, con la excepción del cultivo de frijol. Por ciclo agronómico, para este cultivo se analizó el período entre octubre de 2011 y marzo de 2012.

Además, para algunas fincas, se incluyen también los datos agronómicos y financieros del cultivo de frijol correspondiente a la cosecha de apante del ciclo 2010 – 2011.

3.2.1.1.1 Costos de producción

Se calculó la estructura de costos de cada producto obtenido de las principales actividades agropecuarias en las fincas en estudio (ganadería, maíz, fríjol, café, cacao y otros cultivos agrícolas). La estimación de la estructura de costos de los productos detalla el costo de todos los principales componentes que intervienen en el proceso. El cálculo se realizó por hectárea y para los cultivos (café, cacao y granos básicos) también por quintal producido.

En el cultivo de café y cacao la estructura de costos de producción por hectárea se presenta del área productiva, pues se excluyeron los costos de los primeros años de desarrollo del cultivo cuando todavía no hay producción.

La estimación de la estructura de costos de granos básicos en mediería (también llamado: "a medias") no se realizó por hectárea, debido a que las familias analizadas no asumen todos los costos del cultivo y por lo tanto los datos no serian completos. Los cálculos se presentan como costos totales por actividad por ejemplo, los costos totales asumidos por la familia en la producción de maíz. Además, se presentan los costos asumidos por las familias estudiadas en: insumos, mano de obra y otros costos para la producción de los granos básicos en mediería.

De igual manera, para las actividades de patio, lombricultura y apicultura los resultados de costos de producción se presentan como costos totales por actividad. También, se presentan los costos asumidos por las familias en insumos, mano de obra y otros costos para el manejo de estas actividades.

En ganadería bovina no se presentan los resultados del costo de producción por litro de leche o kilogramo de carne. Las familias desarrollan la actividad ganadera bajo el sistema de doble propósito (producción paralela de leche y carne), y se dificulta separar los costos de producción por producto.

3.2.1.1.2 Depreciaciones

La depreciación de los pastos mejorados, cultivos permanentes (café y cacao) y herramientas existentes en las fincas se realizó por medio del método lineal. El método de depreciación lineal consiste en dividir el valor a depreciar entre el número de años de vida útil del bien, que se expresa de la siguiente manera: $D= (V_i - V_f)/n$ (CATIE 1987) donde:

D (Depreciación anual): Bajo este método la cuota de depreciación es igual para todos los años en que se deprecia el bien.

V_i (Valor inicial): Es el precio de compra del bien. Este valor debe ser reajustado al valor actual. Con las 14 familias se realizó el inventario de las herramientas disponibles en la finca con su precio de compra (en el anexo 4 se presenta el formato para registro de la información). Posteriormente, se consultó el precio actual de las herramientas inventariadas en diferentes establecimientos de venta.

También se realizó el inventario de las instalaciones fijas existentes en la finca como: casas, bodegas, galeras y corrales; incluyendo el año y el costo aproximado de su construcción (en el anexo 4 se presenta la guía para el registro de la información). Para actualizar el valor de las instalaciones fijas se utilizó el método de reajustes de valores utilizando la variación del IPC (índice de precio al consumidor) el cual se expresa de la siguiente manera:

(((Valor a reajustar x variación del IPC)/100) + valor a reajustar) = valor reajustado (Cerda et ál 2003); donde:

- ✓ Valor a reajustar: es el costo de construcción del bien por ejemplo, el costo de construcción de una casa en un año determinado.
- ✓ Variación del IPC: es el valor anual de la inflación acumulada, este dato se buscó en las estadísticas macroeconómicas del Banco Central de Nicaragua.

A continuación, se presenta un ejemplo de cómo se aplica la formula anterior para reajustar el costo de una casa construida en el 2007 (el costo de construcción fue de C$70.000) al costo que se necesitaría para construir la misma casa en el 2011.

$$\frac{(70.000 \times 13,8)}{100} + 70.000 = \mathbf{79.600} \text{ (valor reajustado al 2008)}$$

$$\frac{(79.600 \times 0,9)}{100} + 79.600 = \mathbf{80.376} \text{ (valor reajustado al 2009)}$$

$$\frac{(80.376 \times 9,2)}{100} + 80.376 = \mathbf{87.771} \text{ (valor reajustado al 2010)}$$

$$\frac{(87.771 \times 8)}{100} + 87.771 = \mathbf{94.793} \text{ (valor reajustado al 2011)}$$

Con el valor reajustado (C$94.793) se procede a la aplicación de la depreciación según el método lineal.

Por otro lado, a través del mapeo se obtuvo información de las áreas de pastos mejorados y de las plantaciones de café y cacao de cada una de las fincas (anexo 1). Para aplicar la depreciación en pastos, cafetales y cacaotales, se realizó un ejercicio sobre el costo de establecimiento por hectárea de cada uno de los rubros. Por ejemplo, primero se cálculo el costo para establecer 1 hectárea de pasto mejorado luego, éste costo se multiplicó por el número de hectáreas de pastos mejorados que poseía cada familia ganadera y posteriormente, al costo total se aplicó la depreciación a través del método lineal (anexo 6).

De igual manera, a través del mapeo de las fincas se obtuvieron los metros lineales y tipos de cercas que posee cada familia (anexo 1). Para aplicar la depreciación, se realizó un ejercicio del costo de establecimiento de 100 metros lineales de cercas y se siguió el procedimiento explicado en el párrafo anterior (anexo 7).

V_f (Valor final): Es el valor que tendrá el bien cuando cumpla su vida útil, precio al que podría venderse el bien. Considerando que este valor puede ser muy variable debido a su uso (por las propiedades físicas y de funcionamiento que pueda presentar al final de cumplir el periodo de vida útil) en esta investigación el valor final se decidió considerarlo igual a cero.

n (Número de años de vida útil): considerando la experiencia que tienen las familias en estudio en el manejo de herramientas agropecuarias y cultivos (pastos, cafetales y cacaotales) se les consultó sobre la vida útil de cada uno. También, se revisó información bibliográfica referente a la depreciación de cada una de las actividades, entre ellas la ley de equidad fiscal de Nicaragua (ley 453) y su reglamento. Con esta información se estimó la vida útil de los diferentes bienes y se aplicó de igual manera para todas las familias (Cuadro 1).

Cuadro 1. Vida útil estimada para los bienes encontrados en las fincas

Descripción	**Vida útil (años)**
Casa de concreto	30
Plantaciones de cacao	30
Casa de madera	20
Silos metálicos	20
Infraestructura para el beneficiado húmedo de café	15
Plantaciones de café	15
Cerca eléctrica y de puá	12
Infraestructura de ordeño	12
Pastos mejorados	12
Barras, baldes metálicos, barriles plásticos, barriles metálicos y bodegas	10
Vehículos livianos terrestres y medios de transporte acuáticos	8
Herramientas agropecuarias varias por ejemplo bombas de mochila, palas, barras entre otras	5

La cuota de depreciación anual de las herramientas se aplicó al rubro que las utiliza. Por ejemplo, la depreciación de las pichingas de ordeño o del corral se aplicó a la actividad ganadera; la depreciación de despulpadoras a la actividad cafetalera y así sucesivamente. Las herramientas que son utilizadas en diferentes actividades como granos básicos, ganadería, cafetales, cacaotales u otras la cuota de depreciación se aplicó al análisis del sistema de finca.

3.2.1.1.3 Análisis de indicadores financieros y económicos

La información recopilada permitió hacer el análisis financiero para el año 2011 de las actividades agropecuarias desarrolladas en cada finca.

Para estimar la contribución de las actividades productivas al ingreso familiar durante el año 2011, se aplicó la herramienta del análisis económico y financiero ex post (CATIE 1987) por cada una de las actividades agropecuarias de la finca. Cada finca fue tratada como un caso particular.

Las actividades agropecuarias analizadas son: ganadería bovina, café, cacao, granos básicos, patio (incluye la ganadería de aves de corral y porcinos), otras actividades agrícolas, lombricultura y apicultura. En el análisis de las otras actividades agrícolas se incluyen otras actividades productivas realizadas en las fincas que ocupan pequeñas áreas en unas pocas fincas, entre los cuales están: el cultivo de yuca, bananos, hortalizas y frutales.

La unidad monetaria utilizada en los cálculos es el córdoba (C$) moneda oficial de Nicaragua. Para el 2011, el promedio anual de cambio correspondía a C$22,42 con respecto al dólar de los Estados Unidos de América (BCN 2011).

Tomando en cuenta que el análisis financiero y económico es particular para cada finca, se consideró que el costo de mano de obra debería tomarse en cuenta acorde al tipo de arreglo utilizado por cada familia en estudio. En los casos donde el costo de la alimentación de las personas trabajadoras era asumido por las familias productoras, se agregó este costo al costo total de mano de obra. Como ninguna familia registraba los costos de alimentación, se reconstruyó este costo con las personas encargadas de comprar y preparar la alimentación. El ejercicio se realizó con tres de las 14 familias en estudio. El promedio de los resultados obtenidos en estas tres fincas fue utilizado para todas las fincas en estudio. El costo de alimentación incluye un estimado del costo de mano de obra para preparar los alimentos y en total corresponde a un monto de C$35 diario, equivalente a U$1,56 (anexo 5). Como el costo de mano de obra puede variar según la época (por ejemplo, durante los meses de corte de café y cosecha de granos básicos el costo del jornal es superior al resto del año), se revisó con las familias el costo de mano de obra por época de acuerdo a las diferentes actividades que realizaron en el 2011.

En los registros de las actividades realizadas en las fincas se registraba la cantidad de mano de obra usada por día jornal o por hora. Por esta razón, el día jornal por persona es acorde a las horas de trabajo asignadas en cada finca, pues el día jornal de una persona es variable entre las fincas, en algunas es de 6 horas y en otras es de 8 horas.

Los cálculos de los indicadores financieros y resultados agronómicos fueron realizados en el programa Excel. En el análisis se tomaron en cuenta los costos de producción en efectivo (como mano de obra contratada y compra de insumos) y no en efectivo (como son mano de obra familiar, depreciaciones de cultivos y herramientas), así como los ingresos generados a través de ventas y consumo por cada actividad agropecuaria realizada.

Se calcularon los siguientes indicadores financieros (CATIE 1987; Gómez et ál 2001):

- Margen Bruto (MB): es la diferencia entre el ingreso bruto (IB) y los costos variables (CV). MB = IB – CV, donde:

  - ✓ IB (ingreso bruto): es el valor total de la producción aprovechada, tanto para venta como consumo familiar o en la finca, sin descontar ningún costo.
  - ✓ CV (costos variables): son los costos incurridos a consecuencia de la actividad productiva, generalmente incluye los costos de mano de obra e insumos utilizados en la actividad.

Con los resultados del margen bruto total (MB), se analizaron los siguientes indicadores:

Margen bruto por córdoba invertido en mano de obra: resulta de la división del margen bruto entre el costo total de la mano de obra familiar y contratada.

Margen bruto por córdoba invertido en efectivo: es la división del margen bruto entre los costos en efectivo, incluye los costos de mano de obra contratada, insumos, transporte y otros costos en efectivo.

Margen bruto por hectárea: divide el margen bruto de una actividad productiva entre el número de hectáreas donde se realiza.

- Ingreso Neto (IN): es igual a la diferencia entre los ingresos totales y los costos totales. IN = IT – (CV + CF) , donde:
  - ✓ IT (ingresos totales): incluye el valor total de la producción vendida, consumida más el valor del cambio de inventario. El valor del cambio de inventario es el aumento o disminución del valor del capital fijo de la finca en un período determinado. Por ejemplo, la diferencia del valor del inventario de ganado de enero 2011 a diciembre del mismo año (en el anexo 4 se encuentra la guía para recopilar la información). El valor de cambio de inventario se consideró sólo en animales y, se aplicó en la actividad ganadera y de patio (ver explicación de su aplicación en la página siguiente).
  - ✓ CV (costos variables): son los costos en que se incurren a consecuencia de la actividad productiva y varían en proporción del nivel de producción como: el costo de mano de obra e insumos. Estos costos son conocidos también como costos directos (CD).
  - ✓ CF (costos fijos): son los costos en que se incurren aún cuando en la finca no se produce nada por ejemplo, las depreciaciones, pago de impuestos, matricula de fierro. Estos costos también son conocidos como costos indirectos (CI). Al sumar los costos variables (CV) con los costos fijos (CF) se obtiene el costo total (CT) de la actividad.

Con el resultado del ingreso neto, se analizó:

Ingreso neto por hectárea, que divide el ingreso neto entre el número de hectáreas donde se realiza la actividad.

- Flujo Neto (FN), es la diferencia entre los ingresos totales en efectivo y los costos totales en efectivo. FN = Ie – Ge, donde:
  - ✓ Ie (Ingresos en efectivo): son obtenidos en dinero en efectivo por la venta de productos.
  - ✓ Ge (gastos o costos en efectivo), resultado de la suma de los costos variables y fijos pagados en efectivo como la mano de obra contratada, insumos y transporte.

Con el resultado del cálculo de Flujo Neto (FN), se analizó el indicador:

Flujo neto por hectárea: resulta de dividir el flujo neto entre el las hectáreas donde se realiza la actividad en análisis.

Como indicador económico se utilizó (CATIE 1987; Gómez et ál 2001):

- Beneficio Familiar (BF), se obtiene de la suma del flujo neto más el valor del consumo familiar y el valor de los cambios en el inventario de la finca. BF = FN + C + I, donde:

  - ✓ FN (Flujo neto): es la diferencia de los ingresos en efectivo y costos en efectivo de las diferentes actividades agropecuarias realizadas en la finca.
  - ✓ C (Valor del consumo familiar): es el consumo de todos los productos que se produjeron en la finca.
  - ✓ I (Valor del cambio de inventario del sistema de finca): es la diferencia entre el valor del capital al inicio y al final de un periodo. Para calcular el cambio de inventario se utilizó la formula siguiente:

$$I=\sum^{n}_{j=1} [(vt_{(i)} + vt_{(i-1)}) + (vm_{(i)} + vm_{(i-1)}) + (vcf_{(i)} + vcf_{(i-1)}) + (va_{(i)} + va_{(i-1)}) + (vpa_{(i)} + vpa_{(i-1)})].$$

Donde:

- **Vt** (valor de la tierra), es el cambio del valor de la tierra que puede darse a través del aumento o disminución del área y por la variación de precios de venta en la zona.
- **Vm** (valor de las mejoras): son los cambios en el valor de las mejoras permanentes de la finca, como vías de acceso internas, excavación de pozos o reparaciones de los mismos.
- **Vcf** (valor del capital fijo), son los cambios en el valor de las instalaciones permanentes como corrales, casa, infraestructura para beneficiado húmedo del café; incluye también, la adquisición de herramientas agropecuarias en el periodo de análisis y se excluyen de este componente los animales que existan en la finca.
- **Va** (valor del inventario de animales), resulta de la diferencia del valor del inventario de animales al inicio y al final de un periodo.

- **Vpa (**valor de los productos almacenados), es la diferencia del valor de los productos que se almacenan como: frijoles o maíz.
- **i:** subíndice que identifica el valor al fin del período; **i-1:** subíndice que identifica el valor al principio del período; **n:** número de subsistemas.

En el análisis del cambio de inventario de las fincas en estudio, el valor de la tierra, valor de las mejoras, valor del capital fijo y el valor de productos almacenados se consideraron igual a cero. En el periodo analizado no hubo cambios en áreas de terreno en ninguna finca y según las familias productoras tampoco se dieron variaciones de precios significantes en el valor de la tierra. De igual manera, no hubo cambios en el capital fijo y productos almacenados, por lo cual en este estudio el valor del cambio de inventario se dio exclusivamente por cambios en el valor y aumento o disminución de la cantidad de ganado bovino y animales de patio presentes en las fincas.

Los indicadores financieros calculados por cada actividad productiva fueron: margen bruto (MB), flujo neto (FN) e ingreso neto (IN). A nivel de fincas además se cálculo el indicador económico beneficio familiar (BF).

Por cada finca, se realizó un análisis del porcentaje de ingresos que aportó cada actividad agropecuaria a los ingresos de la familia durante el 2011. Este análisis se realizó con los indicadores financieros margen bruto (MB) e ingreso neto (IN) de cada actividad y se incluyeron solamente las actividades realizadas en la finca. Dentro del indicador margen bruto, también se realizó una comparación entre los márgenes brutos por hectárea de las principales actividades (café, ganadería, cacao, otros cultivos agrícolas y cacao).

También se hizo una comparación entre el aporte de ingresos de las actividades agropecuarias con respecto a las actividades no agropecuarias que generaron ingresos a las familias durante el 2011.

Finalmente, se presenta el análisis de beneficio familiar (BF), ingreso neto (IN) y flujo neto (FN) de cada finca, y se incluyen los ingresos totales de actividades agropecuarias y no agropecuarias realizadas dentro o fuera de la finca. Además, se incluyen otros costos de las fincas como el pago de impuestos por propiedades, mantenimiento de infraestructura vial externa y depreciaciones de bienes que no se agregaron a una actividad agropecuaria específica.

3.2.1.1.4 Casos especiales de familias dedicadas a la actividad ganadera de engorde

Para las tres familias que además de la actividad ganadera de doble propósito se dedicaron a engordar terneros para la venta y que vendieron "ganado de engorde" en el período de análisis de la información, el cálculo de ingresos por venta de carne se realizó de la siguiente manera: al precio de venta de cada torete se resto el costo de compra y luego los ingresos se dividieron entre los meses que estuvo el torete en la finca. La ganancia por mes sirvió para "estimar" parte de los ingresos por venta de "ganado de engorde" correspondiente al año 2011.

3.2.1.1.5 Arreglos de las familias estudiadas para hacer siembra de granos básicos

Las familias en estudio utilizan dos formas de trabajar para la producción de granos básicos, la siembra "propia" o "familiar" y en mediería también llamado "a medias". En la primera la familia es responsable del proceso productivo y la segunda opción es un arreglo verbal realizado entre dos personas, generalmente el propietario del terreno y otra persona que no es miembro del núcleo familiar. En el arreglo verbal se definen las responsabilidades de las personas involucradas es decir, quién aporta los insumos, mano de obra y la forma en que se dividirá la producción final.

Los arreglos más comunes para siembra en mediería son los siguientes.

- El dueño de la propiedad (familia en estudio) aporta la tierra para la siembra, asume el costo total de los insumos y además durante la cosecha asume la mitad de los costos en mano de obra. La segunda persona incluida en este arreglo se encarga de la mano de obra para siembra y manejo después de la siembra y de la mitad de la mano de obra usada en la cosecha. El producto obtenido se divide en partes iguales.

- El dueño de la propiedad (familia en estudio), aporta la tierra para la siembra. Los costos de insumos y mano de obra son asumidos en iguales partes por las dos personas involucradas en el arreglo.

3.2.2 Metodología para identificar el tipo y nivel de participación de los miembros de la familia en las actividades productivas de la finca y conocer la participación de los miembros de la familia en la toma de decisiones sobre el uso de ingresos generados por las actividades productivas.

La metodología empleada para abordar estas dos preguntas consistió en trabajar con las mismas familias productoras de las cuales se tenía la base de datos sobre costos e ingresos de las actividades agropecuarias.

Debido a que el monitoreo de la información sobre costos e ingresos en las 14 fincas también incluyó información sobre quién realiza cada tarea. La revisión de los registros fue el primer paso para determinar el nivel de participación de cada miembro de la familia, luego, se recopiló la información faltante a través de una entrevista semi estructurada (anexo 2). El registro de las actividades diarias solo incluía información sobre la división del trabajo productivo, por lo que se procedió a recopilar a través de entrevista información sobre la división del trabajo reproductivo y comunitario en cada una de las fincas (anexo 2).

Los resultados de la división del trabajo productivo se presenta en dos partes, en la primera se presenta información general sobre la división del trabajo productivo (% de actividades realizadas por hombres, mujeres o ambos) y la información se obtuvo a través de entrevista (anexo 2). En la segunda parte se presenta información detallada del % de participación de hombres y mujeres por actividad agropecuaria realizada en las fincas, esta información se obtuvo del registro diario que llevaba cada familia.

La entrevista semi estructurada también incluyó preguntas referentes a la toma de decisiones para lo cual, se preparó una lista de las decisiones más comunes que se toman en el manejo de una finca agropecuaria. En la entrevista se propició la participación de al menos dos miembros por familia, procurando una participación equitativa de hombres y mujeres.

Para el análisis de la información se utilizó el software Excel calculando el porcentaje de actividades agropecuarias realizadas por hombres, mujeres o ambos sexos; el porcentaje de participación por tipo de trabajo (productivo, reproductivo y comunitario) de hombres, mujeres o ambos sexos; el porcentaje de participación de hombres, mujeres o ambos sexos en la toma de decisiones referente a las actividades realizadas en la finca y en el hogar.

Como trabajo productivo se consideran las actividades que generan bienes y servicios para consumo o venta (Karremans 1994), como es la mano de obra utilizada por las familias en la producción agrícola y pecuaria. El trabajo reproductivo refiere a las actividades relacionadas al cuido y la educación de niños y niñas, cuidado de la salud, alimentación de la familia, cuido de ancianos, ancianas o enfermos, cuido de la casa y todas las actividades que esto implique (Alfaro 1999). Por otra parte, como trabajo comunitario se consideran las actividades que implican participación en estructuras organizativas comunitarias, tales como: comités de agua potable, consejos del poder ciudadano, comité de padres de familia, cooperativas y cualquier otra forma de asociación que exista en la comunidad (Alfaro 1999).

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Información general sobre las actividades de las familias estudiadas que generaron ingresos durante el año 2011

Las fincas en estudio ocupan superficies de 2,7 a 137,7 hectáreas. En el cuadro 2, se presentan las áreas dedicadas a los usos de la tierra más importante en cada finca estudiada.

Cuadro 2. Usos de la tierra en las fincas estudiadas expresado en hectáreas

Familia	Ganadería	Café	Cacao	Granos básicos	Patio	Otras actividades[1]	Bosque	Infraestructura vial	Área total
1C	16,8	6,4	0	2,6	0,1	0	0,1	0	26,0
2C	94,4	2,4	0,5	7,9	0,2	0	32,2	0	137,8
3C	9,8	10,7	0	0,2	0,7	0	1,6	0,2	23,2
4C	0,7	0,6	0	1,1	0,1	0	0,2	0,02	2,7
5C	33,0	0,3	0,2	6,0	0,3	0	6,7	0	46,5
6M	25,7	0	0	1,1	0,5	0,1	3,1	0,2	30,5
7M	24,7	1,5	0	2,8	0,3	0,3	7,1	0,3	36,9
8M	38,6	0,7	0	1,6	0,3	1,0	1,2	0,03	43,5
9M	99,5	0	0	2,8	0,1	0	11,5	3,7	117,6
10M	5,8	2,1	1,4	0,4	0,4	0,7	0	0	10,7
11W	99,7	0	0	7,3	0,3	2,2	2,4	0	111,9
12W	17,2	0,1	4,3	8,2	0,2	0,2	3,3	0	33,3
13W	14,6	2,6	1,6	6,7	0,2	0,8	11,0	0,1	37,5
14W	16,4	0	0,6	1,6	0,1	1,1	0	0	19,9
Área total	**496,9**	**26,7**	**8,5**	**50,2**	**3,6**	**7,1**	**80,5**	**4,4**	**678,0**
Promedio	**35,5**	**2,7**	**1,4**	**3,6**	**0,3**	**0,8**	**6,7**	**0,6**	**48,4**

1: cultivo de yuca, bananos, hortalizas y frutales

De las 14 familias en estudio, todas se dedican a la ganadería y siembra de maíz (familiar y/o en mediería). Doce familias cultivan frijoles (familiar y/o en mediería), 9 se dedican a la caficultura y siembra de arroz (familiar y/o a medias) y 6 familias cultivan cacao[4], hortalizas y yuca (Figura 2). Además, 14 de las familias se dedican al cuido del patio[5]. El cultivo de bananos y frutales y las actividades de apicultura y lombricultura fueron realizados por 5 o menos de las 14 familias.

[4] Incluye a dos familias que tienen cacao en desarrollo

[5] Aunque en el cuadro 2 se muestra que la atención al patio es realizada por las 14 familias en estudio, en los costos de producción y en el análisis financiero – económico se incluyen solamente 13 familias porque una de las familias no habita en la finca y no se hace cargo de la actividad en esa propiedad (9M).

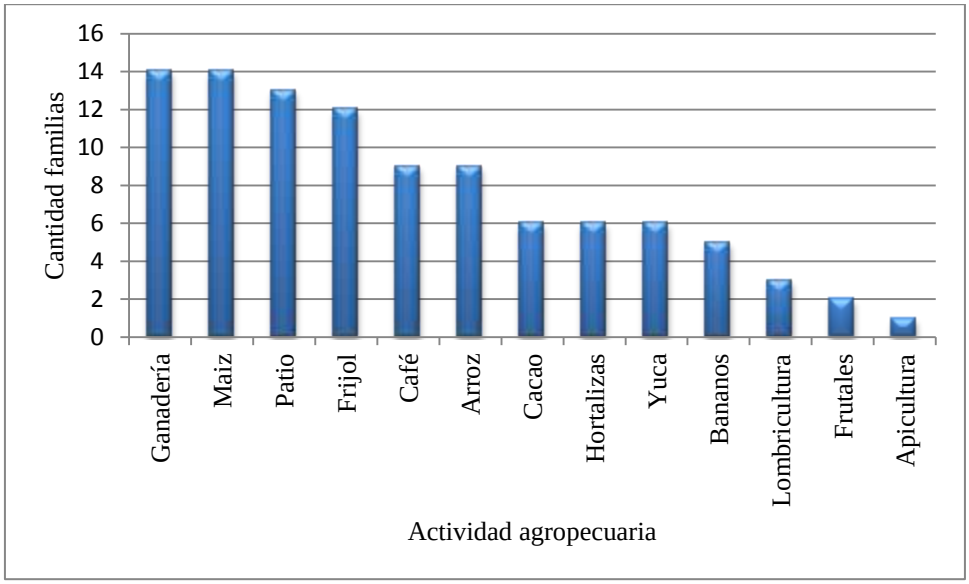


Figura 2. Actividades agropecuarias a las que se dedican las familias en estudio

Aparte de las actividades agropecuarias, las familias en estudio obtuvieron ingresos durante el año 2011 a través de venta de mano de obra, alquiler de tierras, comercio (venta de pan) y remesas. Las 14 familias estudiadas obtuvieron ingresos en 2011 mediante un número de actividades agropecuarias y no agropecuarias que varía entre 4 y 15 (Cuadro 3).

Cuadro 3. Actividades generadoras de ingresos a las familias en estudio

Familia	Actividades agropecuarias [1]	Otras actividades[2]	Total actividades
1C	8	1	9
2C	9	0	9
3C	7	2	9
4C	8	1	9
5C	10	0	10
6M	3	4	7
7M	11	2	13
8M	6	0	6
9M	3	1	4
10M	10	1	11
11W	9	0	9
12W	8	0	8
13W	13	2	15
14W	12	1	13

1: Incluye también lombricultura y apicultura.

2: Incluye venta de mano de obra, comercio, alquiler de tierras y remesas.

4.2 El costo de la mano de obra en las fincas estudiadas

El costo de mano de obra contratada por las 14 familias varía entre C$70 y C$135 por jornal, con una duración variable del jornal. Por otra parte, la mayoría de las familias además del salario básico asumen el costo de la alimentación de las personas contratadas (Cuadro 4).

Debido a estas diferencias, el costo del jornal por día varía de acuerdo al tipo de arreglo que exista entre el trabajador y el dueño de la finca, aunque también la época influye en el costo de la mano de obra. Por ejemplo, durante la cosecha del frijol o del café los costos de la mano de obra tienden a ser superiores por la alta demanda de la misma en las fincas. Por lo cual, para calcular los costos de la mano de obra de las actividades agropecuarias y no agropecuarias, los costos por jornal se tomaron acorde a la variación según la época.

En la tabla siguiente se presenta un promedio general del costo de mano de obra para las diferentes labores en las fincas (no ponderados por costos totales por época). El costo de mano de obra mínimo es asumido en la mayoría de las actividades que se realizan en las fincas mientras, que el costo máximo de mano de obra corresponde por lo general al costo del jornal para realizar labores durante "épocas especiales" como la cosecha de granos básicos y café. En las fincas (señaladas con doble asterisco) el costo de la mano de obra se mantiene constante durante todo el año.

Cuadro 4. Costo de mano de obra calculado en base a jornal por día

Familia	Horas x jornal diario	Costo incluye alimentación	Costo promedio jornal x día (C$)	Costo mínimo jornal x día (C$)	Costo máximo jornal x día (C$)
1C	7	Si	145	105	175
2C	8	Si	110	85	135
3C	8	Si	140	95	185
4C	8	Si	135**	135	135
5C	8	Si	120	105	135
6M	6	No	70**	70	70
7M	7	Algunas veces	95	70	112
8M	8	Si	93	91	95
9M	8	No	72	65	80
10M	6	Si	115	95	135
11W	8	Algunas veces	108	100	115
12W	8	Si	135**	135	135
13W	8	Si	120	105	135
14W	8	No	100**	100	100
Promedio	**8**		**111**	**97**	**124**

4.3 Contexto general de las precipitaciones durante el periodo de análisis

En Nicaragua existen dos épocas climáticas bien definidas, la época lluviosa que se presenta de mayo a noviembre y en algunos municipios se extiende hasta diciembre y la época seca que se presenta entre los meses de diciembre a abril. No obstante, en los primeros meses del 2012, la precipitación fue mucho mayor a las que generalmente se presentan en ese período, afectando la producción de granos básicos del ciclo de "apante" en especial el cultivo de frijol. Las precipitaciones presentadas en el municipio de Muy Muy entre enero y abril de 2012, fueron similares a las presentadas en el resto de los municipios en estudio (Figura 3).

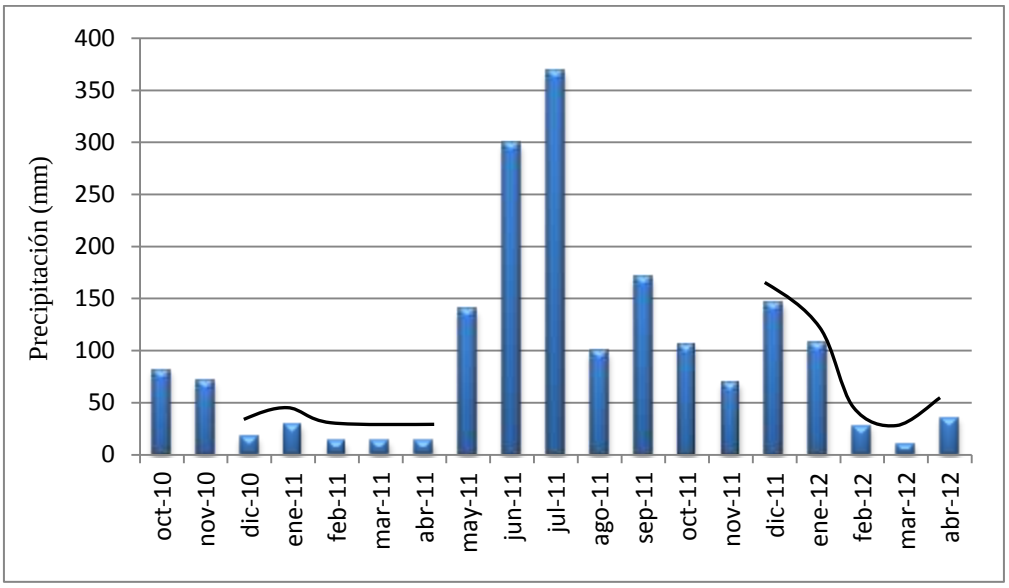


Figura 3. Precipitación mensual en el municipio de Muy Muy durante el período de análisis de la información.
Fuente: datos INETER (2012).

4.4 Resultados de los costos de producción e indicadores financieros de las actividades agropecuarias realizadas en 14 fincas del Centro Norte de Nicaragua durante el 2011

4.4.1 Ganadería

4.4.1.1 Resultados productivos y costos de producción para la actividad ganadera

La actividad ganadera en las fincas analizadas se desarrolla bajo el sistema de producción que se conoce como "doble propósito" con una alimentación basada principalmente en pastoreo extensivo. Los ingresos se obtienen a través de la producción de leche y sus derivados y por la venta o consumo de animales, sobre todo vacas de descarte y terneros.

Las vacas son ordeñadas[6] una o dos veces al día y se deja parte de la leche para alimentar el ternero. La cantidad de vacas ordeñadas varía según el tamaño de la finca. En 2011 las fincas con menos de 20 hectáreas usadas para la ganadería ordeñaron entre 2 y 10 vacas, mientras que las familias que dedican entre 20 y 40 hectáreas para la actividad ganadera ordeñaron entre 11 y 17 vacas por día y las familias con más de 40 hectáreas en uso ganadero ordeñaron entre 23 y 48 vacas al día (Cuadro 5).

El promedio ponderado de producción de leche para las 4 familias fue de 4 litros por vaca por día. Seis de las 14 familias produjeron una cantidad similar a la reportada por Cordero (2011), quien menciona que en el Occidente de Nicaragua se produce en promedio 2,9 litros de leche por vaca por día. Solamente 2 de las 14 familias produjeron en promedio más de 4 litros por vaca por día. Cordero (2011) aduce que el rendimiento en la producción de leche está directamente influenciada por la disponibilidad de forraje y este a su vez por la estacionalidad de las lluvias, de modo que cuando es época seca la producción de leche puede ser hasta menos de 2 litros/vaca/día.

Como consecuencia de la variación en el número de vacas ordeñadas y la productividad de las mismas, la producción de leche por finca en 2011 osciló entre 2.065 y 47.458 litros por año, vendida a precios variable entre C$5 y C$8 por litro. En la época seca el precio de la leche fue más alto pero, la producción de leche por vaca por día es menor. Por otro lado, se muestra que en los municipios de Matiguas y Muy Muy el precio por litro de leche fue superior que en Waslala y El Cuá, probablemente por estar ubicados más cerca de los grandes centros de consumo nacional. Sin embargo, la variabilidad del precio de la leche depende también del sistema de venta que utilicen las familias. Una de las 14 familias, ubicada en el municipio El Cuá recibió el precio de venta más alto por litro (en promedio). Esta familia vendió la leche al por menor entre sus vecinos y el hecho de que la finca está ubicada en una zona dedicada más a la producción de café y granos básicos y más cerca del centro urbano podría ser una de las razones de la venta de la leche a un precio mayor.

Sin embargo, otras familias que también vendieron leche al por menor (3C, 4C, 5C, 12W y 14W) recibieron en 2011 los precios más bajos. Algunas de las razones podrían ser que estas familias están más alejadas de los centros urbanos y además, algunas de estas familias mencionaron que la venta de leche es de forma ocasional por tanto, cuando logran vender leche se hace a un precio cómodo, particularmente porque los compradores son sus vecinos. Lo anterior indica que para las familias que venden la leche a personas que viven en la misma comunidad, el precio de venta es más variable que los que venden en los centros de acopios.

La venta y consumo de ganado varió entre 3 y 29 animales por año. Como es de esperar, las familias con más área dedicada a la ganadería vendieron un mayor número de animales.

[6] Dos de las 14 familias ordeñaro dos veces al día en algunos meses del 2011.

El precio de venta del ganado es muy variable y depende del tipo de animal (toro, buey, vaca parida, vaquilla, torete, ternero), edad, compostura y la habilidad con que se negocie. En el rubro de venta y consumo de animales además se incluyeron otros animales, a saber ovejas "pelibuey" y equinos, pues estos animales hacen uso de la misma área de la finca que el resto del ganado.

El consumo de ganado bovino por las familias fue como máximo un animal por año y se dio principalmente cuando las familias celebraron alguna actividad. Por otra parte, la familia 2C consumió 6 ovejas "pelibuey" durante el 2011 mientras, 2 de las 14 familias no vendieron ni consumieron ganado en el periodo analizado, pues la venta de ganado se realiza cuando se necesita adquirir bienes (tierras, vehículos, entre otros) o cancelar créditos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Indicadores de producción de la actividad ganadera

Familia	Ganado bovino (cantidad)	Otros *** (cantidad)	Promedio vacas ordeñadas x día	Litros de leche producidos x año	Precio promedio ponderado x litro leche	Promedio ponderado producción litros vaca x día	Venta (vaquillas, vacas, bueyes y toros) unidades	Venta (terneros y toretes) unidades	Venta de (equinos) unidades	Consumo de animales unidades
1C	24	4	6	6.122	8	3	3	2	0	1
2C	82	57*	23	19.643	6	2	13	10**	0	6**
3C	12	2	2	3.003	6	4	0	2	1	0
4C	6	0	2	2.065	5	4	0	0	0	0
5C	57	6	17	23.310	5	4	12	3	1	1
6M	58	1	16	17.283	7	3	3	6	0	1
7M	37	5	11	16.746	7	4	0	0	0	0
8M	56	13	15	22.309	7	4	1	10	1	0
9M	123	13	48	47.458	7	3	5	12	0	0
10M	12	2	4	5.154	7	4	2	1	0	0
11W	160	18	43	36.509	5	2	4	8	2	1
12W	18	6	5	8.917	6	6	1	0	2	0
13W	27	2	10	15.014	5	5	4	6	0	0
14W	19	5	3	2.107	5	3	3	1	2	0
Promedio	**49**	**10**	**15**	**16.117**	**6**	**4**	**4**	**4**	**1**	**1**

(**) Venta y consumo de ovejas pelibuey (*) 50 ovejas pelibuey y el resto equinos (***) Incluye equinos y ovejas pelibuey

Los costos totales de producción del sistema doble propósito para las 14 familias en estudio oscilaron entre C$878 y C$5.146 ha^{-1}año, mientras una 14 familia tuvo un costo de producción de C$22.522 ha^{-1} año. Este valor alto y muy distinto a las demás familias se debe principalmente a que el área en uso ganadero es muy pequeña (0,70 ha^{-1}) y el manejo es diferente, pues la alimentación de los animales se realiza con pasto corte picado a mano.

Para las 14 familias en promedio la mano de obra total representó el 61% de los costos totales, seguido por los costos incurridos en depreciaciones de pasturas mejoradas, cercas y herramientas que representaron el 21% de los costos. El restante 17% de los costos fueron utilizados en compra de insumos (Cuadro 6). Los detalles de cómo se aplicó la depreciación a los pastos, cercas y herramientas se presentan en la parte metodológica de la investigación en un inciso específico de "depreciaciones".

De los costos totales utilizados en mano de obra por finca para la actividad ganadera, en promedio la mano de obra contratada representó el 53% y la mano de obra familiar el 43%. Sin embargo, en las fincas pequeñas los costos en mano de obra familiar llegaron a representar hasta el 100% de los costos totales, mientras que en las fincas grandes los costos de mano de obra familiar tienden a disminuir. Resultados similares encontró Suárez (2009) quién menciona que el uso de mano de obra contratada es creciente y proporcional al área utilizada para la actividad ganadera. El uso de mano de obra externa también depende de la cantidad de miembros que tengan las familias en edad de trabajar. Por consiguiente, las familias con mayor cantidad de personas en edad de trabajar fueron las que contrataron menor cantidad de mano de obra externa. Por ejemplo, la familia 14W aunque tiene un área significativa dedicada a la ganadería, cuenta con mano de obra familiar suficiente para realizar las labores que se requieren en esta actividad y por tanto la contratación de mano de obra fue nula.

Las familias contrataron mano de obra principalmente para las labores de manejo de malezas (a machete o a través de aplicación de herbicidas), reparación de cercas, corte de pasto y ordeño. La mano de obra familiar se utilizó dominantemente en el ordeño, manejo sanitario del ganado, procesamiento de la leche, picar pasto, reparaciones de cercas y aguar ganado. Es decir, en algunas actividades se utilizó mano de obra contratada y familiar.

Cuadro 6. Costos de producción (C$) de la actividad ganadera desglosados en insumos, mano de obra y depreciaciones

Familia	Área (ha)	Costo ha^{-1} materiales e insumos	Costo ha^{-1} mano de obra	Costo ha^{-1} depreciaciones	Costo total ha^{-1}
1C	16,8	361	1.782	648	2.791
2C	94,4	225	317	337	879
3C	9,8	330	1.127	580	2.037
4C	0,7	2.896	17.137	2.489	22.522
5C	33,0	760	1.725	765	3.250
6M	25,7	705	1.427	397	2.529
7M	24,7	653	2.120	704	3.477
8M	38,6	681	1.747	371	2.799
9M	99,5	1.366	900	640	2.906
10M	5,8	560	2.263	2.322	5.145
11W	99,7	517	1.007	502	2.026
12W	17,2	349	1.449	853	2.651
13W	14,6	771	1.852	1.623	4.246
14W	16,4	220	1.450	465	2.135
Promedio	**35,5**	**742**	**2.593**	**907**	**4.242**

Un mayor desglose de los costos de producción de las diferentes actividades relacionadas con la producción ganadera refleja que en promedio los mayores costos fueron relacionados con el ordeño y procesamiento de la leche (31% de los costos totales), seguidos por depreciaciones de pastos, cercas y herramientas utilizadas en la ganadería (21%), mantenimiento de potreros (manejo de malezas y reparación de cercas) con 17% y alimentación en verano con pasto de corte (15%). Mientras que la suplementación mineral (7%), manejo sanitario del ganado (5%) y "otros costos" (4%) (Insumos y materiales para equinos, costos de inscripción de fierro, mantenimiento de galeras y corrales) representaron los menores costos (Cuadro 7). Sin embargo, se destaca que las diferencias entre familias fueron grandes.

Como el ordeño se realiza a diario, demanda mayor cantidad en mano de obra durante el año, este costo se incrementa aún más cuando las familias procesan parte de la leche.

Las familias con menor área en uso ganadero tuvieron mayores costos en la producción por hectárea en suplementación mineral, ordeño y procesamiento de leche, manejo sanitario del ganado, manejo de potreros, entre otros (Cuadro 7). Ejemplo de costos altos de producción versus costos bajos son las familias 10M y 9M, quienes dedican 5,83 y 99,5 ha^{-1} a la ganadería, para la primera familia los costos totales de producción son menores, pero por hectárea son superiores a la familia 9M. Las diferencias para estas familias podrían ser en parte por el costo de mano de obra, la familia 10M pagó C$115 por jornal, mientras que la familia 9M pagó en promedio C$72 por jornal. Además la familia 10M tiene mayor cantidad de metros lineales de cercas por hectárea que la familia 10M, lo

cual también incrementó los costos de depreciación y en consecuencia los costos de producción por hectárea. Generalmente, las familias con menor área en usos ganaderos tienen mayor número de divisiones en potreros, lo cual incrementa los costos de mantenimiento de las cercas por área. Aunque para la familia 9M los costos por insumos fueron superiores los costos para realizar las demás labores fueron mucho menor que los asumidos por familia 10M, por las razones antes expuestas.

Por otra parte, al comparar los costos asumidos por las familias en suplementación mineral y alimentación de verano se observa que en general las familias estudiadas de los municipios de El Cuá y Waslala tuvieron menores costos, mientras que las familias de Muy Muy y Matiguas incurrieron en mayores costos, lo cual podría ser causa de la duración de la época seca y de la cantidad de precipitación que cae en los municipios, pues en los dos últimos municipios la precipitación anual es mucho menor, por lo que las familias tienen que recurrir por más tiempo a la alimentación con pastos de corte.

Cuadro 7. Costos de producción (C$) de la actividad ganadera

Familia	**Área (ha)**	**Costo ha^{-1} suplementación mineral**	**Costo ha^{-1} alimentación con pasto de corte**	**Costo ha^{-1} ordeño y procesamiento leche**	**Costo ha^{-1} manejo sanitario ganado**	**Costo ha^{-1} manejo de potreros**	**Otros costos ha^{-1}**	**Costo ha^{-1} depreciaciones (pastos, cercas y equipos)**	**Costo total ha^{-1}**
1C	16,8	14	397	635**	50	802	245	648	2.791
2C	94,4	15	0	171**	19	315	21	337	878
3C	9,8	7	0	536**	51	735	126	580	2.036
4C	0,7	1.546	6.171	9.411**	1.141	1.377	386	2.489	22.522
5C	33,0	141	16	916**	109	1.052	249	765	3.250
6M	25,7	56	432	622	68	669	285	397	2.529
7M	24,7	110	640	938	177	799	109	704	3.477
8M	38,6	485	619	866	62	291	105	371	2.800
9M	99,5	878	113	553	306	343	72	640	2.905
10M	5,8	74	335	1.373	177	793	72	2.322	5.146
11W	99,7	98	210	493	151	526	47	502	2.027
12W	17,2	70	0	583**	161	855	128	853	2.651
13W	14,6	497	116	769	167	853	221	1.623	4.246
14W	16,4	29	265	314**	90	832	141	465	2.136
Promedio	**35,5**	**287**	**665**	**1.299**	**195**	**732**	**158**	**907**	**4.242**

*** Familias que procesaron la mayor parte de leche en cuajada y crema*

El número de unidades animales (UA[7]) fue variable entre las 14 familias en estudio, 45 UA en promedio. Como es de esperar, las familias con mayor área en uso ganadero son las que tienen mayor cantidad de animales, no obstante se observa que estas familias tienden a tener menor carga animal por unidad de área indicando un uso menos intensivo de los pastos (Cuadro 8).

El costo de suplementación con sal y minerales varió entre C$6 y C$756 por UA por año, aunque para la mayoría de las familias (71%) el monto no superó los C$100 por UA por año. La gran diferencia se debe a que las familias que gastan menos de C$100 suplementan mayormente con sal blanca y compraron poca sal mineral, mientras las demás familias dan una cantidad importante de minerales.

Por otra parte, el costo de alimentación con pasto de corte y caña de azúcar fue entre C$11 y C$1.054 por UA por año. Las familias de los municipios de Muy Muy y Matiguas tienden a tener mayores costos que en los demás municipios, lo cual podría estar relacionado con la mayor duración de la época seca en estos municipios, razón por la cual las familias recurren por mayor tiempo a la alimentación de verano. La familia 4C tiene los mayores costos en alimentación con pasto de corte, porque esta familia alimenta su ganado con pasto de corte picado a mano y por un período mayor que las otras familias debido a que tiene poca área para pastoreo.

El costo del manejo sanitario (incluyendo tanto productos como mano de obra) fue entre C$23 y C$263 por UA por año (Cuadro 8). Por otro lado, el costo promedio para el procesamiento de un litro de leche en cuajada y/o crema fue de C$0,5 mientras, que el costo promedio de ordeño por vaca por día fue de C$4,7. Mientras, el costo de manejo de potreros varió entre C$202 y C$714 por UA por año.

[7] El término de unidad animal (UA) se refiere al peso vivo del ganado bovino y equivale a 450 kilogramos (FAO 1997)

Cuadro 8. Costos de producción (C$) desagregado en otras unidades de medida

Familia	Área (ha)	UA**	Carga animal UA ha^{-1}	Costo suplementación mineral x UA	Costo alimentación verano x UA	Costo manejo sanitario x UA	Costo de procesamiento x litro leche	Costo de ordeño x vaca x día	Costo de manejo potreros x UA
1C	16,8	23,7	1,4	10	282	35	0,5	3,7	570
2C	94,4	79,0	0,8	18	0	23	0,4	1,2	376
3C	9,8	11,9	1,2	6	0	42	0,2	6,6	607
4C	0,7	4,1	5,9	264	1.054	195	0,5	9,8	235
5C	33,0	48,6	1,5	96	11	74	0,4	4,5	714
6M	25,7	43,4	1,7	33	256	40	0,5	2,8	396
7M	24,7	33,7	1,4	80	468	130	1,0	5,5	585
8M	38,6	55,5	1,4	337	431	43	0,9	6,1	202
9M	99,5	115,6	1,2	756	97	263	0	3,4	295
10M	5,8	11,7	2,0	37	167	88	0,5	5,7	395
11W	99,7	144,2	1,4	67	145	105	0,6	3,0	364
12W	17,2	21,2	1,2	57	0	131	0,3	4,9	691
13W	14,6	22,7	1,6	319	74	107	0,5	3,3	547
14W	16,4	21,8	1,3	22	200	68	0,8	5,2	628
Promedio	**35,5**	**45,5**	**1,7**	**150**	**227**	**96**	**0,5**	**4,7**	**472**

Los mayores ingresos en ganadería se obtuvieron a través del consumo y venta de la leche y sus derivados, como promedio este ingreso representó el 62% de los ingresos brutos de la actividad (Figura 4). En esta categoría, para las familias con poca área bajo uso ganadero y poca producción de leche por año, el consumo de cuajada (producto derivado de la leche) es la mayor fuente de ingresos. En promedio, los ingresos por consumo y venta de ganado fueron del 32%, cinco de las 14 familias consumieron al menos una res[8] durante el año, mientras que otros productos obtenidos en el área destinada a la actividad ganadera (leña, madera, frutas) aportaron 6% de los ingresos.

Del total de leche producida en 2011 por las 14 familias (225.639 litros), se vendieron 161.126,5 litros (71%) en forma líquida, 33.063,5 litros (15%) fueron procesados en cuajada y crema y luego vendidos y 31.449 litros (14%) fueron utilizados para el consumo familiar, tanto en forma procesada (cuajada o crema) como en forma líquida.

Los ingresos por venta y consumo de ganado (incluyendo ovejas pelibuey y bestias, ver cuadro 38) para las 12 familias que realizaron ventas variaron entre C$13.000 y C$138.500 por año. Las familias con más área dedicada a la ganadería fueron los que obtuvieron mayores ingresos por venta.

[8] Término utilizado para referirse al ganado vacuno (toro, vaca, ternero, buey).

Tres de las 14 familias se dedicaron también a la actividad de engorde de ganado (engordan animales comprados en otras fincas). Los ingresos obtenidos por esta actividad se presentan en el cuadro 9. Estos ingresos se sumaron a los ingresos totales por carne de la actividad ganadera de cada familia reportada en la figura 4, con excepción de los ingresos por esta actividad de la familia 5C, los cuales se agregaron a otros ingresos de las familias estudiadas reportadas en el cuadro 48. Las familias dedicadas al engorde son las que utilizan áreas significativas a la ganadería (más de 30 ha^{-1}). Las familias 2C y 11W compraron los terneros y los engordaron en sus fincas mientras, que la familia 5C hace el engorde en otra propiedad.

Para la familia 5C el arreglo de engorde consiste en comprar los animales y entregarlos a otra persona (dueño del área donde se engordan los animales) y cuando se venden se dividen las ganancias en partes iguales. En 2010 y 2011, las familias aprovecharon la compra de terneros a precios relativamente bajos (C$5.000 y C$6.000) para venderlos (más grandes) a precios de C$8.000 y C$8.500. El procedimiento para estimar los ingresos por engorde se presentan en la metodología "casos especiales de familias dedicadas a la actividad ganadera de engorde".

Cuadro 9. Ingresos (C$) por engorde de ganado

Familia	**Área en usos ganaderos (ha)**	**Ingresos por engorde de ganado**
2C	94,4	18.800
5C	32,9	54.000
11W	99,7	51.523
Promedio	**75,6**	**41.441**

Los resultados presentados anteriormente son similares a los encontrados por Betancourt (2006) en El Petén en Guatemala quien reporta que en fincas de doble propósito la producción de leche y sus derivados representaron el 53 % de los ingresos brutos y el ingreso por carne fue del 46%. De igual manera el IICA et ál (2004) mencionan que el 54% de los ingresos de la actividad ganadera de los pequeños productores en Nicaragua provienen de la leche y a medida que aumenta el tamaño de las unidades de producción, la participación de carne en la generación de ingresos aumenta. Para las fincas analizadas se muestra lo mismo, las familias con áreas más grandes además de generar ingresos por la producción de leche están generando ingresos a través del engorde y venta de novillos.

Otro aspecto a considerar es, la importancia que tiene la producción de leche y sus derivados para la alimentación de la familia, pues estos productos son una fuente de proteínas. Además, la leche y la cuajada son alimentos que se usan con mucha frecuencia para la alimentación de las personas trabajadoras en las fincas estudiadas.

También, la producción de leche y sus derivados representa para muchas familias un flujo de dinero constante porque produce ingresos diarios, lo cual con frecuencia en resaltado por las familias como importante. Por otra parte, la tenencia de ganado con frecuencia en visto como un "ahorro", pues el mercado es muy fluido y en casi cualquier momento las familias pueden decidir vender animales y obtener dinero para atender alguna necesidad o aprovechar una oportunidad.

A los ingresos antes mencionados también se sumaron los ingresos generados por otros productos derivados del área destinada a la ganadería como madera, postes para cercar, leña y frutas. Los ingresos por uso de la leña y postes para cercar fueron los más importantes para la mayoría de las familias y se obtuvieron principalmente a través del consumo. De los ingresos brutos totales acumulados por las 14 familias en la actividad ganadera durante el 2011, el consumo y venta de leña representó aproximadamente el 4% y menos del 1% los ingresos por uso de madera. Zapata et ál (2010) considera que un buen manejo de los árboles en potreros hacen que la madera se convierta en una fuente de ingresos para las familias y que además el manejo de árboles frutales son una fuente de alimento para las familias.

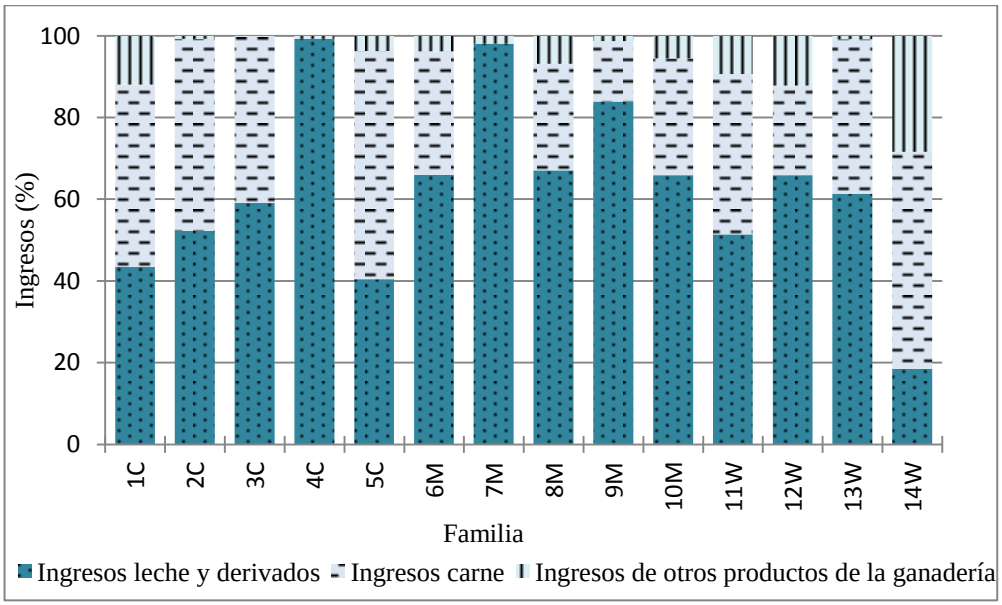


Figura 4. Destino de los productos de la actividad ganadera

4.4.1.2 Análisis de indicadores financieros de la actividad ganadera

La actividad ganadera de doble propósito fue rentable para todas las familias analizadas. El margen bruto total por finca solamente fue muy bajo para una familia (caso 4C) pero, para esta familia la ganadería no es una actividad muy importante, puesto que tiene un área reducida dedicada a la actividad y la producción ganadera es solo para consumo. Las familias restantes obtuvieron márgenes brutos totales entre C$17.458 y C$268.667 anuales (Cuadro 10). Los márgenes brutos anuales fueron mayores para las familias con mayor número de hectáreas dedicadas a la ganadería.

Por otro lado, los márgenes brutos obtenidos por hectárea fueron entre C$1.084 y C$8.146 anuales, equivalentes a U$48 y U$363 ha^{-1} año. Estos resultados son un poco mayores a los resultados encontrados por Betancourt (2006) quien en fincas ganaderas de doble propósito en Guatemala encontró márgenes brutos entre $13 y $203 ha^{-1} año.

Algunas de las familias que produjeron cantidades significativas de leche y que además vendieron y/o consumieron ganado son las que obtuvieron mejores valores en el indicador de margen bruto ha^{-1}.

Trece familias recuperaron cada córdoba invertido en mano de obra (familiar y contratada) utilizada en la actividad ganadera y obtuvieron ganancias unitarias de C$0,1 a C$6,8.

Por otro lado, doce familias recuperaron cada córdoba que invirtieron en la actividad ganadera y lograron ganancias de C$0,4 a C$9. Las dos familias que no lograron recuperar cada córdoba invertido fue porque los ingresos generados por la actividad no fueron suficientes para cubrir los costos incurridos en efectivo. Mientras, que los valores más altos en este indicador fueron obtenidos por las familias (14W, 10M y 2C), los ingresos obtenidos en la actividad lograron cubrir los costos en efectivo, además la mayoría de las labores en ganadería son realizadas por la familia por tanto, los costos invertidos en efectivo son bajos influyendo en que el margen bruto por córdoba invertido en ganadería fuese superior a las demás familias.

Cuadro 10. Componentes del margen bruto (C$) de la actividad ganadera

Familia	**MB total**	**MB ha^{-1}**	**MB x córdoba invertido mano obra**	**MB x córdoba invertido actividad**
1C	74.661	4.434	2,5	3,9
2C	231.653	2.453	7,8	6,8
3C	17.458	1.778	1,6	2,7
4C	759	1.084	0,1	0,4
5C	268.667	8.146	4,7	4,6
6M	122.598	4.772	3,3	3,4
7M	55.268	2.240	1,1	1,4
8M	149.052	3.860	2,2	2,2
9M	175.677	1.766	2,0	0,8
10M	36.299	6.226	2,8	9,0
11W	209.066	2.097	2,1	1,9
12W	57.490	3.352	2,3	5,2
13W	94.177	6.473	3,5	4,4
14W	36.023	2.191	1,5	10,0
Promedio	**109.203**	**3.634**	**2,7**	**4,0**

En trece de los14 casos estudiados obtuvieron la mayoría de los ingresos en efectivo (Cuadro 11). El flujo neto (dinero en efectivo) durante 2011 varió entre C$-2.027 y C$237.545, solamente la familia 4C no obtuvo ingresos en efectivo de la actividad ganadera, sus ingresos fueron obtenidos por el consumo de leche, cuajada y leña, como ya se detalló anteriormente.

Cuadro 11. Componentes del flujo neto (C$) de la actividad ganadera

Familia	**FN total**	**FN ha^{-1}**
1C	41.276	2.451
2C	195.751	2.073
3C	6.875	700
4C	-2.027	-2.896
5C	237.545	7.203
6M	120.769	4.701
7M	69.291	2.809
8M	142.454	3.690
9M	175.701	1.766
10M	41.196	7.066
11W	191.657	1.922
12W	53.036	3.092
13W	93.571	6.431
14W	35.405	2.154
Promedio	**100.179**	**3.083**

Los ingresos netos totales por finca por año oscilaron entre C$14.747 y C$712.560 (Cuadro 12) y los ingresos netos por hectárea variaron entre C$3.261 y C$21.067, reflejando ganancias para todas las familias dedicadas a la ganadería.

Sin embargo, es importante resaltar que al calcular los ingresos netos de la ganadería sin incluir el valor del cambio de inventario de animales, se muestra una reducción muy significativa de los ingresos netos anuales (Cuadro 12). Se observa que los ingresos netos se reducen entre 17% y 85%, pero aún así, la actividad ganadera cubre los costos totales de producción y en el 2011 a la mayoría de las familias generó indicadores financieros positivos.

Los cambios en el tamaño y/o el valor del hato son inherentes a la actividad ganadera y pueden ser ocasionados por varios razones como son las condiciones del mercado, condiciones del clima que influyen la disponibilidad de forraje en las fincas y cambios "estructurales" que aumentan o reducen el tamaño de los hatos.

1. Mercado: en 2011, las condiciones del mercado de carne mejoraron como consecuencia, el valor promedio de una vaca aumentó desde C$10.000 hasta C$14.000 entre enero y diciembre. El impacto total en el ingreso neto fue de un 66%.

2. Condiciones de clima: cuando se presenta una sequía los productores ganaderos puedan verse obligados a vender ganado, caso contrario se puede dar cuando las condiciones del clima son favorables y los productores deciden mantener más animales en las fincas. En 2011, se estima que no se dieron cambios en los inventarios por estas razones.

3. Cambios estructurales: buenos precios para los productos ganaderos o malos precios para otros productos agrícolas puedan estimular que los productores decidan aumentar el área de uso ganadero en sus fincas o realizar inversiones como la siembra de pastos mejorados que permiten mantener más animales en la misma área (o viceversa). Estos cambios son de más largo plazo y se podrían considerar cambios estructurales pues en las fincas estudiadas, 5 familias aumentaron el número de animales, 2 mantuvieron la cantidad de animales y 7 redujeron sus hatos, para un 34% de variación en el valor del inventario.

Cuadro 12. Componentes del ingreso neto (C$) de la ganadería

Familia	**IN total (con cambio de inventario)**	**IN ha^{-1}**	**IN total (sin cambio de inventario)**	**IN ha^{-1}**
1C	120.723	7.169	60.023	3.564
2C	307.949	3.261	198.949	2.107
3C	52.267	5.323	11.767	1.198
4C	14.747	21.067	-1.253	-1.791
5C	285.371	8.653	237.371	7.197
6M	170.703	6.645	111.203	4.329
7M	138.244	5.604	35.344	1.433
8M	170.277	4.410	132.577	3434
9M	712.560	7.161	109.996	1105
10M	60.472	10.372	22.472	3854
11W	503.221	5.047	157.721	1582
12W	73.121	4.264	41.121	2398
13W	62.627	4.304	67.627	4648
14W	64.501	3.923	26.501	1612
Promedio	**195.484**	**6.943**	**86.530**	**2.619**

4.4.2 Café

4.4.2.1 Resultados productivos y costos de producción del café

En Nicaragua se produce café en los departamentos de Matagalpa, Jinotega, Boaco, Nueva Segovia, Carazo, Madriz, Estelí, Managua y Granada (Centro Humboldt 2008), 95% del café es cultivado bajo sombra y se considera que el país cuenta con condiciones adecuadas para su producción, como tierras fértiles, alturas adecuadas y mano de obra para realizar las labores (MIFIC 2008). La actividad cafetalera aporta más que cualquier otra actividad agrícola al PIB (Producto Interno Bruto) y además, es muy importante pues genera mucho empleo temporal y permanente en las zonas rurales (Solórzano y Cáceres, 2012; MAGFOR, 2008).

Todos los municipios analizados en esta investigación son productores de café, sin embargo, la actividad cafetalera es mucho más importante en El Cuá que en los demás municipios. Para algunas de las familias incluidas en esta investigación el café es el rubro de mayor importancia en la generación de ingresos. El grano de café se vende en pergamino húmedo y pergamino oreado. Un quintal de café pergamino oreado equivale entre 49 y 51 libras oro, mientras que de un quintal pergamino húmedo se pueden obtener entre 40 y 42 libras oro (Kruger 2000).

En el ciclo cafetalero 2011 – 2012 las nueve familias que cultivan café lograron producir 313.3 quintales oro, de los cuales vendieron 302 quintales lo cual representa el 96% de la producción y consumieron 11,3 quintales (4%). Por otra parte, de los ingresos totales obtenidos de los cafetales, en promedio el 7% fueron obtenidos por la venta y consumo por los productos aportados por la sombra del cafetal, a saber bananos, naranjas, madera y leña. Algunas familias llegaron a obtener hasta un 15% de los ingresos a través de la sombra del café, especialmente las que manejan dentro de sus cafetales altas cantidades de plantas de bananos (familia 1C y 10M). De los ingresos brutos totales obtenidos por las nueve familias a través de la caficultura los ingresos por uso de leña representaron aproximadamente el 3% y menos del 1% los ingresos por uso de leña.

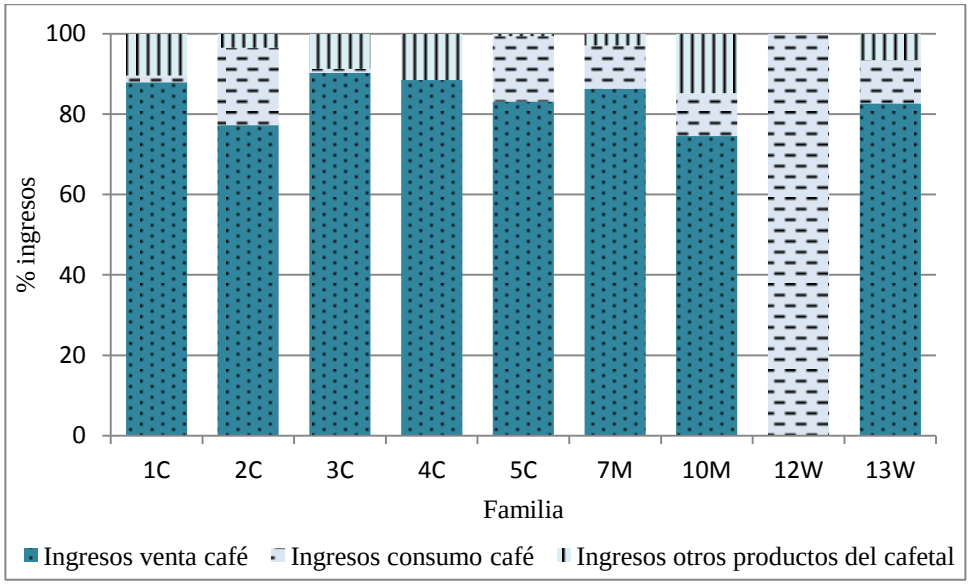


Figura 5. Destino de la producción del cafetal

El rendimiento promedio general de las familias estudiadas fue de 16 quintales oro ha^{-1} (cuadro 13), mientras que, el promedio general nacional de los últimos cinco ciclos fue de 15 quintales oro ha^{-1} anuales (BCN 2010; UPANIC s.f; MAGFOR 2012). Tres de las nueve familias estudiadas obtuvieron rendimientos por encima del promedio de rendimiento nacional mencionado, todas del municipio de El Cuá, confirmando que este municipio cuenta con condiciones climáticas adecuadas para el cultivo de café, contrario sucedió con el resto de los municipios, donde las condiciones no son ideales, pues las fincas están a bajas alturas sobre el nivel del mar.

Comparando los rendimientos productivos con la productividad de otros países productores de café, se observa que la producción de la mayoría de las familias estudiadas es relativamente baja. Por ejemplo, para el ciclo cafetalero 2010 – 2011 Brasil produjo en promedio 29 qq oro ha^{-1}, Colombia 15 qq ha^{-1}, Guatemala 22 qq ha^{-1}, Costa Rica 21 qq ha^{-1}, Honduras 18 qq ha^{-1} y El Salvador 14 qq ha^{-1} (FAO 2012). Las diferencias en productividad se deben en gran parte a diferencias en la edad de los cafetales, el manejo de la fertilización, el manejo de tejido productivo, entre otros. Las familias de este estudio que hacen poco manejo agronómico de sus cafetales fueron las que obtuvieron rendimientos por debajo de los 10 quintales oro por hectárea.

El precio de venta en el ciclo 2011 – 2012 para las familias analizadas osciló entre C$1.700 y C$2.400 por quintal pergamino oreado, lo cual es alto con respecto a los precios alcanzados en los ciclos anteriores. Por ejemplo, en el ciclo 2000 – 2001 el precio promedio de venta por quintal pergamino fue de C$418, incrementando el precio de venta sucesivamente entre los ciclos productivos del café, hasta alcanzar en el ciclo 2005-2006 un precio promedio de C$986 por quintal pergamino y, en el ciclo 2009-2010 se vendió cada quintal pergamino en un promedio de C$1.584 (CETREX 2012).

Por otra parte, en 2011 el costo de producción del café de las familias estudiadas varió entre C$696 y C$1.445 por quintal pergamino oreado, equivalentes a C$1.393 y C$2.889 por quintal oro (Cuadro 13).

El costo de producción por hectárea reflejó valores entre C$4.451 y C$57.493 (Cuadro 13). En promedio, el mayor costo estuvo representado por el pago de mano de obra (76%), seguido por el uso de insumos (14%), depreciaciones de las plantaciones de café y de las herramientas utilizadas en este cultivo (8%) y el transporte para comercializar la producción (2%). Algunas de las familias con menos área dedicada a la caficultura son las que incurrieron en los mayores costos de producción por hectárea, pues la producción fue relativamente alta. La labor que más mano de obra utilizó fue la cosecha (incluye desde el corte hasta el oreado), siendo obviamente las familias con mayor producción de café por hectáreas las que registraron los costos más altos. Para algunas familias (1C y 5C) el uso de fertilizantes también incrementó los costos de producción.

En promedio, de los costos totales utilizados en mano de obra, el 80% fue por uso de mano de obra contratada y el restante 20% por mano de obra familiar.

La cosecha y beneficiado húmedo del café (incluyendo transporte para comercializar la producción) utilizó la mayor cantidad de los costos de producción (69%), seguido por el mantenimiento de los cafetales (23%), depreciaciones de las plantaciones y de herramientas utilizadas en la actividad (7%) y mantenimiento de infraestructura para el beneficiado húmedo del café (1%).

Cuadro 13. Resultados productivos y costos de producción (C$) del cultivo de café, ciclo 2011 – 2012

Familia	Área café productivo** (ha)	Rendimiento qq oro ha^{-1}	Rendimiento qq pergamino ha^{-1}	Precio venta C$/qq pergamino	Precio aproximado de venta C$/qq oro	Costo de producción x qq oro	Costo de producción x qq pergamino	Costo total insumos ha^{-1}	Costo mano obra ha^{-1}	Transporte ha^{-1}	Depreciaciones ha^{-1}	Costo producción ha^{-1}
1C	3,5	28	14	2.300	4.600	1.729	864	9.778	35.812	567	2.161	48.318
2C	1,9	3	2	2.250	4.500	1.425	712	219	3.438	104	690	4.451
3C	10,7	14	7	2.025	4.050	1.393	696	734	16.351	1.102	1.215	19.401
4C	0,6	32	16	2.075	4.150	1.816	908	3.742	47.779	2.000	3.972	57.493
5C	0,3	28	14	1.700	3.400	1.830	915	19.981	29.352	1.439	819	51.591
7M	0,5	10	5	2.250	4.500	1.782	891	404	12.645	170	2.010	15.230
10M	1,5	5	3	2.250	4.500	1.816	908	415	7.527	98	1.173	9.213
12W	0,1	14	7	2.100	4.200	2.889	1.445	0	32.700	0	7.426	40.126
13W	2,5	7	3	1.900	3.800	2.208	1.104	1.715	12.392	123	1.024	15.255
promedio	**2,4**	**15.7**	**7.8**	**2.094**	**4.189**	**1.876**	**938**	**4.110**	**22.000**	**622**	**2.277**	**29.009**

(**) Seis de las diez familias cafetaleras tienen además de café productivo áreas de café en desarrollo (entre 0,1 y 2,8 hectáreas). Para el análisis de la estructura de costos en café se utilizaron solamente las áreas de café productivo y las áreas en desarrollo sirvieron en el momento de aplicar la depreciación del área total de la plantación.

4.4.2.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de café

En 2011, las familias dedicadas a la producción de café obtuvieron márgenes brutos totales positivos de C$2.307 a C$548.653 (Cuadro 14). Los mayores márgenes de ganancias fueron obtenidos por las familias con mayor productividad (1C, 4C y 5C). Del total producido por estas tres familias (268 quintales oro) la familia 4C produjo 19 quintales oro. El alto margen bruto por hectárea de la familia 4C (C$146.708) se debió principalmente a los altos rendimientos de producción obtenidos (32 qq oro ha^{-1}), sumado al alto precio de venta y costos de producción relativamente bajos, pues no fertilizó. Los altos rendimientos productivos de esta familia se debieron en parte a que la plantación de café es joven (7 años) y está ubicada en una de las zonas considerada adecuadas en clima para la producción del café.

Para 8, de las 9 familias, la actividad cafetalera generó ganancias de C$0,2 a C$2,9 por cada córdoba que las familias invirtieron en mano de obra para la producción del café. Por cada córdoba invertido durante 2011 en la caficultura, una familia solo logró recuperar la inversión pero no generó ganancias y las 8 familias restantes recuperaron el córdoba invertido y además obtuvieron ganancias de C$0,3 hasta C$7,5.

Para todas las familias productoras de café la producción del ciclo 2011 – 2012 fue rentable. Los resultados de margen bruto por hectárea para cuatro familias (C$11.419, C$15.026 y C$17.293 equivalentes a U$509, U$670 y U$771) de las nueve analizadas son similares a los encontrados por López et ál (2011) quienes reportan márgenes en la producción exclusiva de café de U$664 por hectárea en fincas diversificadas con café y ganadería en la zona sur de Costa Rica.

Por lo anterior, la actividad se convierte en una oportunidad de empleo para las familias, que deja ganancias sin tener que salir a prestar servicios de mano de obra en otras fincas, siempre y cuando los precios de venta sean altos y se mantengan buenos rendimientos.

Cuadro 14. Componentes del margen bruto (C$) del cultivo de café

Familia	MB total	MB ha^{-1}	MB x córdoba invertido mano obra	MB x córdoba invertido actividad
1C	367.066	103.985	2,9	2,4
2C	21.925	11.419	3,3	3,4
3C	548.653	51.228	3,1	3,7
4C	88.025	146.708	3,1	3,4
5C	13.066	48.393	1,6	1,0
7M	14.742	31.366	2,5	4,4
10M	26.459	17.293	2,3	3,1
12W	2.307	25.633	0,8	8,5
13W	38.016	15.026	1,2	1,3
Promedio	**124.473**	**50.117**	**2,3**	**3,5**

Los resultados del flujo neto muestran que la mayoría de las familias obtuvieron la mayoría de ingresos en efectivo, resultado de la venta de café y otros productos del cafetal (Cuadro 15). Solamente, la familia 12W tuvo un flujo de dinero negativo, pues su producción fue poca y además fue destinada para el consumo familiar.

Cuadro 15. Componentes del flujo neto (C$) del cultivo de café

Familia	FN total	FN ha^{-1}
1C	357.820	101.365
2C	15.954	8.309
3C	510.790	47.693
4C	74.786	124.644
5C	9.006	33.356
7M	14.540	30.936
10M	22.362	14.616
12W	-270	-3.000
13W	28.827	11.394
Promedio	**114.868**	**41.035**

También los resultados de ingreso neto total fueron favorables para las nueve familias dedicadas a la caficultura. Después de cubrir los costos variables y fijos se obtuvieron ganancias por hectárea entre C$10.531y C$136.857 (Cuadro 16).

Por otra parte, al reducirse el precio del café en un 30% y manteniendo los mismos rendimientos y costos de producción, se muestra que los ingresos netos se reducen en promedio para las familias cafetaleras en un 52%. Bajo este supuesto las familias con mayor productividad por hectárea obtienen siempre los mayores ingresos netos totales e ingresos netos por hectárea. Con este ejercicio, se corrobora que la actividad es rentable siempre y cuando se mantenga una productividad alta e indica también que los resultados favorables del conjunto de indicadores financieros del cultivo de café estuvieron determinados por el precio de venta del grano.

Cuadro 16. Componentes del ingreso neto (C$) del cultivo de café

Familia	IN total	IN ha^{-1}	In (caso especial)	IN ha^{-1} (caso especial)
1C	352.911	99.975	207.211	58.700
2C	20.220	10.531	11.782	6.136
3C	527.388	49.243	299.401	27.955
4C	82.114	136.857	49.714	82.857
5C	12.804	47.422	4.557	16.879
7M	12.832	27.303	6.757	14.377
10M	23.474	15.343	16.274	10.637
12W	1.639	18.207	64	707
13W	32.565	12.871	12.615	4.986
Promedio	**118.439**	**46.417**	**67.597**	**24.804**

Además de los beneficios económicos, vale la pena destacar que los cafetales ofrecen beneficios para la conservación y protección de los recursos naturales tal y como mencionan el MAGFOR et ál (2008) que la importancia de la caficultura a nivel nacional también se debe a la contribución en la sostenibilidad ambiental. Zuñiga et ál (2004) también encontró que los cafetales ofrecen mayor potencial para conservar la biodiversidad que otros agroecosistemas presentes en la reserva natural que analizó en Nicaragua.

4.4.3 Cacao

4.4.3.1 Resultados productivos y costos en la producción de cacao

El cacao, árbol nativo del trópico americano (Ogata 2007), se cultiva en pequeñas áreas en Nicaragua, principalmente en el centro norte del país, así como en la Región Autónoma Atlántico Sur (James et ál 2008; Martínez et ál 2011). En Nicaragua, su fruto es utilizado para la preparación de bebidas tradicionales como el pinolillo (combinación de maíz con cacao y otras especias), pinolillo con leche y el cacao con leche. Además, se utiliza para la elaboración de chocolates artesanales que son distribuidos en el mercado nacional e internacional. Se estima que en Nicaragua se consume más del 50% de la producción de cacao (Escobedo 2010), y el resto es exportado a los países de Alemania, Austria, Costa Rica, Guatemala, El Salvador, Estados Unidos y otros países del continente Americano (Escobedo 2010).

Cuatro de las 14 familias en estudio producen cacao, una de las familias habita en El Cuá, otra en Matiguas y dos en el municipio de Waslala. Cabe destacar, que la actividad cacaotera en general es más importante en Waslala que en los demás municipios. Las familias en estudio obtienen los ingresos del cacaotal mayormente a través de la venta del grano, que es vendido de dos maneras: en baba (grano con mucílago) y seco. Además, las familias obtienen de los cacaotales otros productos, sobre todo bananos, frutas y leña.

El precio de venta en 2011 fluctuó entre C$1.700 y C$2.400 por quintal seco (Cuadro 17). Los precios de venta del cacao en Waslala y Matiguas fueron mayores con respecto al municipio de El Cuá, estas diferencias podrían estar dadas por el mercado sobre todo por la presencia de acopios de cooperativas que tienen contratos con exportadores.

El rendimiento promedio para las 4 familias en 2011 fue de 7 quintales de cacao seco por hectárea igual al reportado por Martinez et ál (2011). Comparando este promedio con los rendimientos de los mayores países productores de cacao en el mundo y los países Centroamericanos, las diferencias son marcadas. Por ejemplo, en Costa de Marfil (el mayor productor mundial) los rendimientos en 2010 fueron de 13 qq ha^{-1}, Guatemala produjo en promedio 59 qq ha^{-1}, El Salvador 21 qq ha^{-1}, Honduras 13 qq ha^{-1} y Costa Rica 3 qq ha^{-1} (FAO 2012). Ninguna de las familias estudiadas productoras de cacao llegó a los rendimientos promedio del mayor

productor de cacao en el mundo e incluso se situaron por debajo de los rendimientos promedios nacionales de la mayoría de los países Centroamericanos a excepción de Costa Rica. Las diferencias podrían deberse al poco manejo agronómico de los cacaotales de las familias estudiadas, por lo menos, en lo que se refiere a la aplicación de fertilizantes o abonos orgánicos de los cacaotales de las familias estudiadas fue casi nula en 2011.

Sin embargo, también se podría dudar de la veracidad de las estadísticas oficiales, pues la producción en Guatemala pareciera ser increíblemente alta. Por ejemplo según datos de la FAO antes del 2002 Guatemala producía en promedio 11 quintales de cacao por hectárea y después de ese año reporta rendimientos crecientes hasta llegar a los 59 quintales por hectárea (FAO 2012) mientras, que en la línea de base del Proyecto Cacao Centroamérica mencionan que las familias asociadas a ciertas cooperativas de Guatemala en el 2007 producían en promedio 5 qq ha^{-1} año (Orozco y Deheuvels 2007).

Por otra parte, el costo de producción por hectárea en 2011 osciló entre C$3.390 y C$6.790 (Cuadro 16). La mano de obra utilizada en el manejo del cultivo representó el mayor costo de producción con valores entre C$3.136 y C$6.115 ha^{-1} por año, representando en promedio el 89% de los costos totales. Insumos (entre otros cal) representaron en promedio tan solo el 5% de los costos de producción, depreciación de las plantaciones 5% y el transporte para comercializar la producción el 1%.

Los costos de producción por cada quintal de cacao seco fueron muy variables pues estuvieron entre C$373 y C$2.115. La familia 10M es quien registró los mayores costos de producción por quintal de cacao seco y por hectárea. Los costos de producir un quintal de cacao se incrementan principalmente cuando la producción es poca, pues muchas labores como la poda y el control de las malezas tiene un costo relativamente uniforme y estable por hectárea, lo cual hace que cuando la producción sea baja su costo por quintal sea alto. La familia con los menores costos de producción (5C) durante el 2011 realizó muy pocas labores en su cacaotal, los costos registrados son por el uso de mano de obra para el manejo de malezas y cosecha del cacao, mientras que la familia 10M registró los mayores costos de producción, los cuales se incrementaron por el uso de mano de obra en el manejo de tejido (poda) y cosecha.

Los bajos costos de producción de las familias fueron el resultado de las pocas labores agronómicas realizadas en los cacaotales analizados, que al final influyeron en bajos rendimientos de producción por hectárea por año (Cuadro 17). Las actividades realizadas por las familias en los cacaotales fueron: manejo de malezas, manejo de tejido (poda), algo de fertilización (encalado o aplicación de fertilizantes) y la cosecha que se realiza cada dos meses. También Martinez (2010) menciona que los cacaotales en Nicaragua reciben poco manejo agronómico, que se traduce en rendimientos bajos. Por su parte, Gutierrez et ál (2008) menciona que la edad de las plantaciones y calidad genética son algunos de los factores que influyen en los bajos rendimientos reportados en Nicaragua.

Cuadro 17. Resultados productivos y costos de producción (C$) del cultivo de cacao

Familia	Área cacao productivo * (ha)	Rendimiento qq ha^{-1} (cacao seco)	Precio venta C$/qq	Costo de producción x qq de cacao seco	Costo de beneficiado húmedo x qq seco	Costo insumos ha^{-1}	Costo mano obra ha^{-1}	Transporte ha^{-1}	Depreciaciones ha^{-1}	Costo producción ha^{-1}
5C	0,2	9	1.700	373	178	0	3.136	0	254	3.390
10M	0,5	3	2.400	2.115	512	192	6.115	96	239	6.642
12W	2,7	9	2.000	736	370	801	5.595	94	300	6.790
13W	1,3	6	2.400	846	341	61	4.292	84	254	4.691
Promedio	**1,2**	**7**	**2.125**	**1.017**	**350**	**263**	**4.784**	**69**	**262**	**5.378**

(*)Tres de las cuatro familias cacaoteras tienen además de cacao productivo áreas de cacao en desarrollo (entre 0,3 y 1,6 hectáreas) . Para el análisis de la estructura de costos se utilizaron solamente las áreas de cacao productivo mientras que, la depreciación de las plantaciones de cacao se hizo en base al área total de cacao (en desarrollo y productivo).

Los principales ingresos en la actividad cacaotera se obtuvieron por la venta de cacao. De la producción total de cacao seco obtenida por las cuatro familias durante el 2011 (36 quintales) el 96% (35 quintales) fue vendida. Entre las cuatro familias se consumieron aproximadamente 1 quintal de cacao, indicando claramente que el cultivo de cacao es una actividad orientada hacia la generación de ingresos en efectivo y no tanto para el consumo.

El flujo de dinero fue positivo para todas las familias también corroboran que el destino principal del cultivo es la venta. Estos resultados no difieren de la observación realizada por Somarriba y Harvey (2003) quienes consideran que el cultivo de cacao en Centroamérica es una fuente importante de dinero en efectivo para las familias, sobre todo las que habitan en lugares lejanos.

Además de los ingresos obtenidos por el consumo y venta del cacao, las familias obtuvieron ingresos por el consumo y venta de otros productos generados dentro del cacaotal como: leña, frutas y bananos, estos representaron aproximadamente 30% de los ingresos totales para una familia y menos que 15% para las demás familias (Figura 6). De los ingresos brutos totales recibidos por las cuatro familias durante el 2011 de la actividad cacaotera, el consumo de leña (obtenida de la sombra del cacaotal) representó el 7%.

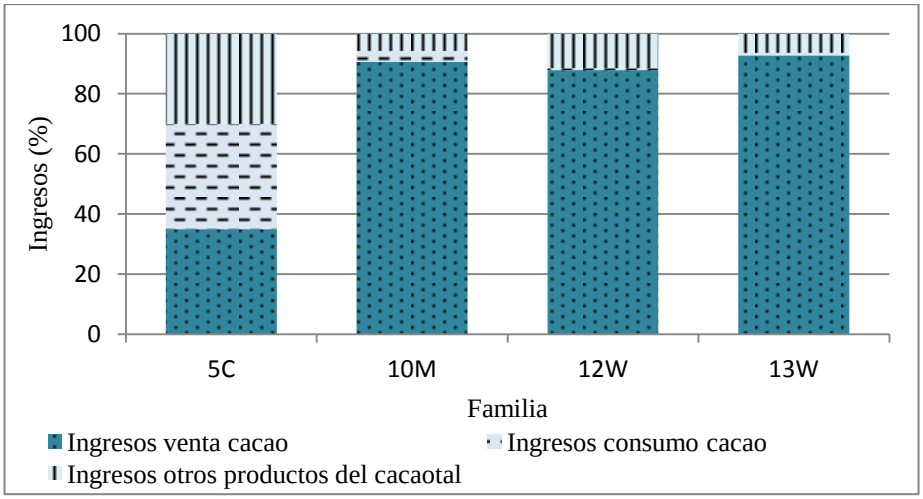


Figura 6. Destino de la producción del cacaotal

4.4.3.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de cacao

Los resultados del margen bruto total muestran valores positivos variables de C$1.223 y C$40.649 por año (Cuadro 18). Estos resultados están dentro de los rangos encontrados por Sáenz (2012) en un estudio realizado con familias cacaoteras en Waslala – Nicaragua quien encontró valores anuales de margen bruto total en el sistema de cacao entre C$-508 a C$119.670. Los mayores márgenes brutos totales fueron obtenidos por las familias con mayor productividad de cacao seco por hectárea.

El margen bruto por hectárea reflejó valores positivos entre C$2.352 y C$18.946 por año (Cuadro 18), estos resultados también están dentro de los rangos encontrados por Sáenz (2012) en el municipio de Waslala quien reporta valores anuales de margen bruto por hectárea de C$-390 a C$242.381.

Tres de las cuatro familias generaron una ganancia entre C$1,4 y C$5,0 por cada córdoba que invirtieron en mano de obra total (familiar y contratada) y todas las familias ganaron entre C$0,5 y C$9,8 por cada córdoba invertido en la actividad cacaotera. Estos datos indican que el cultivo de cacao para estas familias fue una actividad rentable en el 2011.

Cuadro 18. Resultados del margen bruto (C$) del cultivo de cacao

Familia	MB total	MB ha^{-1}	MB x córdoba invertido mano obra	MB x córdoba invertido actividad
5C	4.168	18.946	6,0	10,8
10M	1.223	2.352	0,4	1,5
12W	40.649	15.281	2,7	3,9
13W	13.734	10.405	2,4	4,4
Promedio	**14.943**	**11.746**	**2,9**	**5,1**

Los resultados del análisis de flujo neto muestran que todas las familias obtienen ingresos en efectivo por la actividad cacaotera, pues el flujo neto por hectárea de cacao refleja valores de C$5.966 a C$14.883 (Cuadro 19).

Cuadro 19. Resultados del flujo neto (C$) del cultivo de cacao

Familia	FN total	FN ha^{-1}
5C	1.313	5.966
10M	3.370	6.480
12W	39.588	14.883
13W	14.474	10.965
Promedio	**14.686**	**9.574**

El ingreso neto total anual de todas las familias dedicadas a la producción de cacao fue positivo (Cuadro 20), pues el cultivo de cacao en 2011 generó una ganancia después de cubrir todos los costos de producción entre C$1.443 y C$18.692 por hectárea.

La diferencia entre los costos de producción por quintal de cacao seco (promedio C$1.017 y el precio de venta (promedio C$2.125) favorecieron los resultados de los indicadores financieros. El rendimiento promedio de las cuatro familias para 2011 fue de 7 qq ha^{-1} año, equivalente a 318 kg ha^{-1} año. Según lanzas (2010) en una investigación realizada en Nicaragua, una familia debe producir 226 kg ha^{-1} año para cubrir sus costos de producción y obtener ganancias, rendimientos por debajo de este resultado significarían pérdidas para las familias. Lo anterior, se corrobora en parte con los resultados de este estudio, pues la familia que obtuvo indicadores financieros muy bajos en el año 2011 tenía una producción de 3 qq ha^{-1}. Sin embargo, a pesar de la baja productividad de la familia los indicadores financieros fueron positivos, en parte por el precio de venta de la producción de cacao además, de los ingresos aportados también por la sombra del cacaotal, aunque estos últimos para esta familia no fueron muy significativos.

En el cuadro 20 se presenta un supuesto sobre ¿Qué pasaría con los ingresos netos si el precio del cacao se reduce en un 30%, manteniendo los mismos rendimientos y costos de producción?, bajo este supuesto el ingreso neto de las familias se reduciría hasta en un 35%, no obstante las familias con mayor productividad por área se mantienen siempre con valores positivos, mientras que la familia con menor productividad no lograría cubrir los costos incurridos en la actividad. Es decir, la productividad y el precio de venta de la producción determinan la rentabilidad del cultivo.

Cuadro 20. Componentes del ingreso neto del cultivo del cacao

Familia	IN total	IN ha^{-1}	IN (caso especial**)	IN ha^{-1} (caso especial)
5C	4.112	18.692	3.092	14.056
10M	750	1.443	-503	-968
12W	38.363	14.422	23.243	8.738
13W	12.702	9.623	7.374	5.587
Promedio	**13.982**	**11.045**	**8.302**	**6.853**

(**) El cálculo se realizó haciendo un supuesto en la reducción del precio de venta del cacao en un 30%.

De los costos totales utilizados en el manejo de los cacaotales, la depreciación de las plantaciones de cacao representó en promedio el 12%. Las familias con más área de cacao incurrieron en mayores costos de depreciación. En el anexo 6 se detallan los cálculos de los costos de depreciación de las plantaciones de cacao en cada finca.

4.4.4 Granos básicos

Los ingresos en granos básicos se obtienen por la venta y autoconsumo de maíz, frijol y arroz, mientras los costos que incurre la producción se puede dividir para los 4 rubros en: preparación del terreno para la siembra, siembra, manejo del cultivo después de la siembra, cosecha y manejo después de la cosecha (que incluye el transporte para su comercialización). Los resultados financieros y agronómicos de granos básicos fueron separados en siembra de granos básicos con recursos propios de la familia y siembra en medierías.

4.4.4.1 Maíz y arroz

4.4.4.1.1 Resultados productivos y costos de la producción de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012

Maíz: En las zonas de estudio la siembra de maíz es realizada en dos épocas: entre mayo y junio se realiza la siembra conocida como “primera” y entre noviembre y diciembre es realizada la siembra conocida como “apante”. La siembra de primera es la más importante, debido a que las condiciones climatológicas favorecen la producción. De las 14 familias en estudio, trece sembraron maíz y lo hicieron en la época de primera, es decir, entre mayo y junio. Además, cuatro de las mismas 13 familias en los municipios de El Cuá y Waslala sembraron también maíz en la época de apante entre los meses de noviembre y diciembre.

Para ambos ciclos de producción los rendimientos del maíz en grano variaron entre 14 y 59 quintales por ha^{-1} y los precios de venta variaron entre C$200 y C$300 por quintal (Cuadro 21). Cinco de las 13 familias que se dedicaron al cultivo del maíz produjeron por debajo del rendimiento promedio nacional que en los últimos cinco ciclos fue de 30 quintales ha^{-1} (UPANIC s.f); la mayoría logró superar el promedio nacional. La variabilidad en rendimientos se da por la variabilidad en la atención agronómica al cultivo. Solamente 9 de 13 familias que sembraron maíz fertilizaron y la mayoría realizó poco manejo después de la siembra. Seis de las nueve familias hicieron una fertilización completa en toda la parcela de maíz, el resto solo aplicó nitrógeno en forma de urea donde las plantas estaban cloróticas (amarillas) o muy pequeñas y en consecuencia, los rendimientos fueron bajos.

Por otro lado, si comparamos la productividad de maíz de las 13 familias con la productividad de algunos de los principales productores de este grano a nivel internacional se presentan mayores diferencias. Por ejemplo, para 2010 el rendimiento de maíz en EEUU fue en promedio de 211 quintales ha^{-1}, Brasil producía aproximadamente 96 quintales ha^{-1} y México 71 quintales ha^{-1} (FAO 2012). Sin embargo, se debe resaltar el mayor uso de insumos en estos países, que en parte explica los mayores rendimientos.

Por ejemplo, en Estados Unidos el uso de insumos en 2008 representó en promedio el 40% de los costos de producción por hectárea (Leibovich et ál 2010), comparado con 23% en caso de las familias analizadas en 2011.

Al comparar la producción de maíz encontrada en este estudio con la productividad promedio en países Centroamericanos, las diferencias son menos acentuadas. Para 2010, El Salvador fue el que más producción tuvo por hectárea con 69 qq, seguido por Guatemala y Costa Rica con 43 qq ha^{-1}, y por último Honduras con 23 qq ha^{-1} (FAO 2012). Las diferencias de productividad entre las familias estudiadas y los países mencionados podrían darse por el tipo de semilla utilizada, las condiciones climáticas y manejo agronómico. Los rendimientos bajos en maíz en Centroamérica deben principalmente a la baja calidad de la semilla utilizada en la siembra, condiciones climáticas (mucha lluvia o sequia) y al manejo del cultivo (Escobar 2012).

En las fincas estudiadas, los costos totales de producción del maíz variaron entre C$98 y C$239 por quintal, mientras los costos totales de producción por hectárea variaron entre C$2.367 y C$7.784 (Cuadro 21). En promedio, la mano de obra total representó el 76% de los costos y los insumos (semilla, fertilizantes, herbicidas y sacos) constituyeron un 24%.

El 41% de los costos totales de la producción ocurrieron durante la etapa de cosecha (incluyendo el transporte), seguido de la etapa de preparación del terreno y siembra que utilizó el 34% de los costos totales, mientras que durante la etapa de manejo del cultivo después de siembra se utilizaron un 26% de los costos totales de producción.

Las familias 10M, 11W y 14W hicieron parte de la siembra en otras propiedades. Del total del área sembrada utilizaron 1,4, 3,5 y 1,4 hectáreas de terreno respectivamente en otras fincas. La familia 10M, asumió en forma de pago por el alquiler del terreno los costos de mano de obra necesarios para la siembra de pasto en el mismo terreno (después de la cosecha) para un total de C$1.520. Las otras dos familias, no incurrieron en costos de alquiler de tierras debido a que la siembra la realizaron en terrenos pertenecientes a sus familiares.

En cuanto a los precios de venta del maíz fluctúan de manera importante según las condiciones del mercado y además, a nivel local y nacional, los precios de los granos básicos generalmente bajan durante el período de cosecha. Para el año 2000 las familias productoras recibían aproximadamente C$121 por quintal de maíz, en 2005 se cotizaba en C$154, en 2009 a C$338 y para 2010 en C$279 (FAO 2012[9]), para los últimos tres años el precio de venta por quintal a disminuido. También se debe considerar que entre los ciclos de producción hay variación de precios (altos y bajos) de modo, que algunas familias pueden vender la producción a precios altos y otras a precios bajos; estas diferencias de precios también influyen en las ganancias que obtenga cada familia.

Arroz: Solamente un productor sembró arroz entre junio y julio conocida como "siembra de secano". Toda la siembra de arroz, fue realizada en una propiedad que esta fuera de la finca estudiada sin embargo, la familia no incurrió en costos por alquiler de tierras porque el terreno pertenece a un familiar. El rendimiento de arroz en granza en este periodo fue de 24 quintales ha^{-1}, vendido a C$280 por quintal. El rendimiento productivo de arroz por hectárea de esta familia, también se sitúa por debajo del rendimiento promedio nacional de 44 quintales ha^{-1} (MAGFOR 2011).

El costo de producción fue de C$387 por quintal. Del total de los costos, la mano de obra total representó el 75% de los costos y los insumos (semilla, herbicidas) utilizaron el 25%.

El mayor costo en la producción de arroz ocurrió en la etapa de preparación del terreno y siembra (C$4.555), seguido por la etapa de cosecha que utilizó C$2.931, mientras que en la etapa de manejo del cultivo después de siembra se utilizaron C$1.973.

[9] Fuente http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es#COMPARE

Cuadro 21. Resultados productivos y costos de producción (C$) para los cultivos de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 - 2012

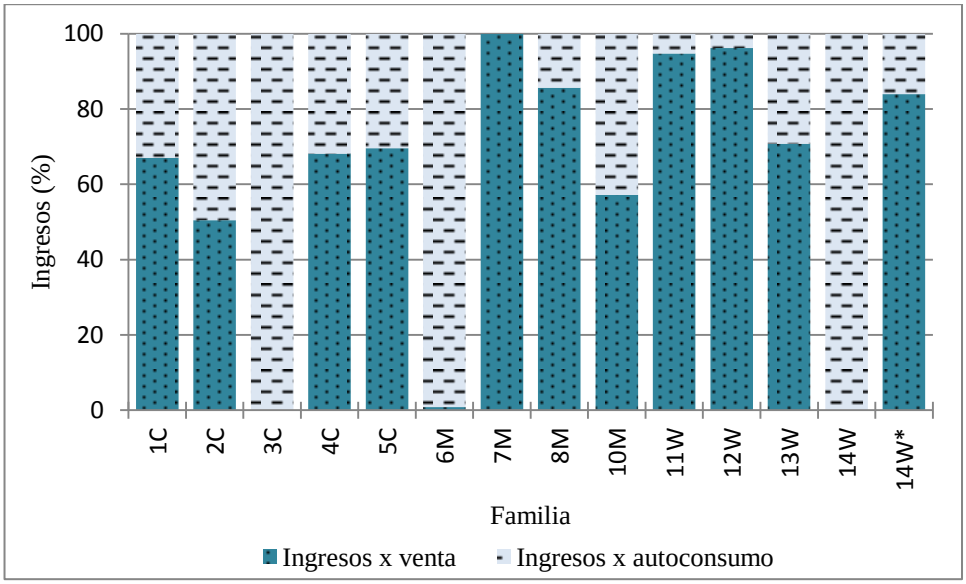
Familia	Área (ha)	Rendimiento ha^{-1}	Precio venta C$ qq	Costo producción C$/qq	Costo preparación y siembra ha^{-1}	Costo manejo cultivo ha^{-1}	Costo cosecha y postcosecha ** ha^{-1}	Costo insumos ha^{-1}	Costo mano obra ha^{-1}	Costo producción ha^{-1}
Cultivo de maíz										
1C	2,6	59	250	128	2.191	1.750	3.656	1.856	5.741	7.597
2C	8,5	17	200	198	1.234	1.149	896	1.094	2.184	3.279
3C	0,9	50	200	98	2.315	1.022	1.592	1.321	3.608	4.928
4C	1,1	20	230	239	2.411	494	1.907	676	4.136	4.813
5C	2,1	30	250	221	1.602	2.348	2.684	1.967	4.667	6.634
6M	0,9	37	250	211	1.752	3.839	2.122	3.967	3.747	7.714
7M	0,6	50	300	142	1.385	2.434	3.281	2.028	5.073	7.100
8M	8,3	14	250	164	455	540	1.372	565	1.801	2.367
10M	1,4	34	250	199	1.798	1.110	4.876	855	6.929	7.784
11W	5,6	46	260	116	2.448	381	2.523	896	4.456	5.352
12W	7,5	32	200	202	3.181	1.328	1.872	987	5.394	6.382
13W	2,1	15	250	220	1.251	1.070	955	310	2.966	3.276
14W	1,4	24	200	190	2.245	922	1.418	755	3.830	4.585
Promedio	**3,3**	**33**	**238**	**179**	**1.867**	**1.414**	**2.243**	**1.329**	**4.195**	**5.524**
Cultivo de arroz										
14W*	3,0	24	280	387	4.555	1.973	2.931	2.381	7.079	9.460

** El manejo de postcosecha en maíz consiste en el secado del grano, limpieza del grano, selección de la semilla y almacenamiento, mientras que en arroz incluye solamente secado y almacenamiento. En los costos de cosecha y postcosecha se incluyen los costos para comercializar la producción.

De la producción total de maíz obtenida por las 13 familias (1,217 quintales[10]), se dejaron para consumo 359 quintales (30%), la producción restante fue vendida. Aunque, la variación del destino de la cosecha entre las familias fue grande, generalmente, las familias que produjeron poca cantidad de maíz dejaron la mayor parte de la producción para el consumo.

En el caso de arroz, de los 73 quintales producidos por la única familia que sembró con recursos propios, 12 quintales (16%) fueron destinados para el consumo y el resto se vendió (Figura 7). Los 12 quintales de arroz en granza equivalen aproximadamente a 8 quintales oro.

[10] Un quintal equivale a 45,4 kilogramos



14W*: Ingresos de la producción de arroz

Figura 7. Destino de la producción de maíz y arroz con recursos familiares

4.4.4.1.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de maíz y arroz con recursos familiares, durante el ciclo 2011 – 2012

El margen bruto total por finca (de toda el área sembrada en 2011) varió entre C$-2.325 y C$35.655 anuales (Cuadro 22). El margen bruto por hectárea obtuvo valores entre C$ -1.649 a C$7.919. Dos familias de las trece dedicadas al cultivo de maíz con recursos familiares tuvieron un margen bruto negativo.

Por otro lado, el margen bruto por cada córdoba invertido en la producción del maíz refleja valores entre C$-0,2 y C$2,6. Este margen resultó positivo para once familias, de las cuales solamente cuatro lograron recuperar el córdoba invertido reflejando una ganancia de C$0,1 a C$1,6. El margen por córdoba invertido en mano de obra fue de C$ -0,1 a C$ 1,6. Cuatro familias obtuvieron una ganancia unitaria[11] de C$0,3 a C$0,5.

En el cultivo de arroz los componentes del margen bruto fueron negativos (cuadro 22), la actividad generó perdidas a la única familia productora que sembró arroz con recursos propios durante el 2011.

[11] la ganancia unitaria se obtiene después de recuperar el córdoba invertido, es decir por cada córdoba invertido la ganancia fue de …..

El margen bruto total negativo por hectárea en el cultivo de arroz (C$-2.625) encontrado en la única finca donde se cultivo arroz solamente con recursos familiares, posiblemente debe al bajo rendimiento alcanzado durante el ciclo y los costos de producción que fueron relativamente altos para la cantidad de arroz que se produjo.

Otro factor que podría haber influenciado es el precio de venta del grano, pues la producción fue vendida a C$280 por quintal en granza, mientras el costo de producción por quintal fue de C$387. Cabe destacar, que el precio de venta del arroz en granza es bajo comparado con el precio de venta en oro. El precio de venta de un quintal de arroz en oro para 2011 en Waslala oscilaba entre C$700 y C$800. De un quintal de arroz en granza se obtiene un aproximado de 65 libras oro, restando el costo de trillado (C$70 por quintal granza) y vendiendo a un precio promedio de C$750 por quintal la familia hubiese obtenido una ganancia aproximada a los C$2.000 que no es alta, pero al menos cubría los costos totales de producción. Sin embargo, la familia mencionó que la razón de vender de esta manera es que en Waslala no hay mercado para vender cantidades grandes de arroz en oro.

Cuadro 22. Componentes del margen bruto (C$) para la producción de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 - 2012

Familia	**MB total**	**MB ha^{-1}**	**MB x córdoba invertido mano obra**	**MB x córdoba invertido actividad**
Cultivo de maíz				
1C	19.944	7.708	1,34	1,26
2C	962	114	0,05	0,04
3C	4.588	5.124	1,42	2,62
4C	-419	-383	-0,10	-0,09
5C	370	175	0,04	0,03
6M	1.342	1.431	0,38	0,22
7M	4.745	7.919	1,56	1,49
8M	8.261	991	0,56	0,50
10M	-2.325	-1.649	-0,28	-0,17
11W	35.655	6.322	1,48	1,18
12W	5.766	771	0,15	0,19
13W	203	97	0,03	0,04
14W	335	238	0,06	0,31
Promedio	**6.110**	**2.220**	**0,5**	**0,6**
Cultivo de arroz				
14W	-7.845	-2.625	-0,39	-0,42

El flujo neto (FN) “el dinero en efectivo que quedó a las familias” de la producción del maíz, varió entre C$-11.473 y C$32.215 (Cuadro 23). Seis de las 13 obtuvieron valores negativos, lo cual fue influenciado por varios factores: la mayoría de los costos en la producción de maíz fueron en efectivo, mientras una parte importante de la producción se dedicó al autoconsumo (es decir, se reducen los ingresos en efectivo). Además, los precios de venta fueron relativamente bajos.

El flujo de dinero en el cultivo de arroz fue negativo y a pesar de vender el 84% del grano cosechado los ingresos no lograron cubrir los costos de mano de obra contratada e insumos.

Cuadro 23. Componentes del flujo neto (C$) de la producción de maíz y arroz con recursos familiares, ciclo 2011 - 2012

Familia	Flujo neto total	Flujo neto ha^{-1}
Cultivo de maíz		
1C	10.727	4.146
2C	-11.474	-1.356
3C	-1.753	-1.957
4C	-1.149	-1.051
5C	-3.296	-1.559
6M	-5.933	-6.328
7M	5.806	9.688
8M	8.940	1.072
10M	278	197
11W	32.215	5.712
12W	20.844	2.787
13W	30	14
14W	-11.473	-8.137
Promedio	**3.366**	**248**
Cultivo de arroz		
14W	-11.472	-3.838

Los Ingresos Netos (IN) totales y por hectárea para el cultivo de maíz y arroz familiar son iguales a los resultados de margen bruto total y por hectárea debido a que todos los costos de producción son variables (no hay costos fijos).

En resumen, el margen bruto e ingreso neto por hectárea para el cultivo de maíz resultó positivo para el 77% de las familias, pero de estos el 60% obtuvieron un margen bruto reducido, de menos de C$1.500 por ha^{-1} (Cuadro 22).

Además de que el precio de venta de los productos (maíz y arroz) y los rendimientos influyeron en los resultados de los indicadores financieros, el costo de producción también fue otro determinante en los resultados de márgenes brutos obtenidos por las familias en estudio. Las familias que incurrieron en mayores costos de producción por área fueron las que obtuvieron los mejores valores de margen bruto (1C, 11W, 7M y 3C), indicando que la inversión en insumos y manejo agronómico resulta en mayores rendimientos de producción, lo cual resulta en indicadores financieros favorables para las familias (Cuadro 20 y 21). Lo contrario sucedió con las familias que tuvieron los menores costos de producción por área puesto que, resultaron con bajos rendimientos de producción y por ende con indicadores financieros desfavorables (muy bajos o negativos).

4.4.4.2 Frijoles ciclo 2011 - 2012

4.4.4.2.1 Resultados productivos y costos de producción del cultivo de frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012

Los datos de producción de frijol que se presentan en este capítulo corresponden a las siembras de primera que se realizó entre mayo y junio en el caso de una familia en el municipio de Matiguas y la siembra de apante que 11 familias (entre ellas la familia que sembró de primera) realizaron entre noviembre y diciembre.

Aunque las lluvias en las zonas de estudio (especialmente en El Cuá y Waslala) generalmente favorecen la producción del frijol de apante, para el ciclo 2011 – 2012 sucedió lo contrario, las lluvias fueron superiores a las que normalmente se presentan en esa época (Figura 3, página 26). Además, cayeron al final de la época del cultivo cuando la alta humedad afecta la calidad del grano, disminuyendo el rendimiento.

Los rendimientos en la producción de frijol para ambos ciclos variaron entre 0,5 y 33 quintales ha^{-1}. Los resultados pocos favorables en la producción del frijol en el ciclo 2011 – 2012 se debieron, entre otras razones, al exceso de lluvias durante el periodo de cultivo (Figura 3), dando lugar a que los rendimientos de siete familias se situaran por debajo del promedio nacional para los últimos cincos ciclos de 16 quintales ha^{-1} (UPANIC s.f). Las lluvias, además de reducir los rendimientos aumentan el uso de fungicidas y por tanto los costos de producción. También, se estima la variación de los precios de venta durante los dos ciclos de siembra del 2011, haya influenciado los resultados. Los precios del frijol en el ciclo 2011 – 2012 variaron de C$450 a C$820 por quintal (Cuadro 24). El precio de venta del frijol es muy variable entre los años, por lo menos en el 2000 se cotizaba aproximadamente en C$358, en 2005 por C$418, para 2008 en C$927, bajando a C$611 en 2009 (FAO 2012), mientras que el precio de venta en el ciclo 2010 – 2011 fue entre C$850 y C$1.200 por quintal.

Al igual que en el cultivo de maíz, el precio del frijol es muy variable durante el ciclo productivo, de modo que algunas familias logran vender parte de la producción a un precio alto y el resto de la producción se vende a precios que pueden llegar a disminuir hasta en un 50% tal y como sucedió en el ciclo analizado en este estudio.

Por otro lado, comparando los rendimientos de la producción de frijol de las familias estudiadas con otros países y Centroamérica, los resultados son muy variables. Para 2010 Estados Unidos de América produjo en promedio 41 qq ha^{-1}, China 32 qq ha^{-1}, Brasil 20 qq ha^{-1}, México 15 qq ha^{-1}, Guatemala 18 qq ha^{-1}, El Salvador 17 qq ha^{-1}, Costa Rica 12 qq ha^{-1} y Honduras 11 qq ha^{-1} (FAO 2012). Las mayores diferencias de productividad se presentan con los países de EE. UU y China, no obstante con los países Centroamericanos las diferencias no son muy marcadas. Seis de las once familias obtuvieron una producción por hectárea superior a los 15 qq ha^{-1} (Cuadro 24), lo cual supera la productividad promedio de Honduras y Costa Rica, mientras algunas familias también

superan la productividad de Guatemala, México y Brasil. Las diferencias de producción por hectárea entre las familias y los países presentados podrían ser entre otros factores causa de las condiciones climáticas y manejo agronómico.

Según el IICA (2007), la mayor productividad obtenida por países como EE.UU y China, son por las tecnologías y variedades utilizadas. Solamente una de las familias estudiadas logró producir en el ciclo 2011 – 2012 una cantidad similar a la producida por China en 2010. Sin embargo, contrario al cultivo de maíz, las diferencias en productividad no fueron grandes con estos países, e indican que la zona de estudio tiene cierto potencial para la producción de frijol. Incluso, sería interesante comparar la productividad en años con un clima "normal" para poder comparar mejor el potencial productivo.

Para las once familias los mayores costos en la producción del frijol se presentaron en la etapa de preparación del terreno para siembra y la siembra misma, representando en promedio el 51% de los costos totales, seguido por las etapas del manejo del cultivo después de siembra y la cosecha (que incluye el transporte para vender el producto) que significaron en promedio respectivamente 25% y 24% de los costos totales de producción.

Los costos totales de producción del frijol variaron entre C$3.960 y C$14.147 por hectárea. De estos costos, en promedio la mano de obra total utilizó el 60% de los costos y los insumos (semilla, fertilizantes, herbicidas, fungicidas y sacos) representan un 40% de los costos de la producción. El uso de mano de obra en la aplicación de foliares, la distancia del agua utilizada para aplicación de herbicidas, insecticidas o fungicidas, la aplicación de fertilizantes granulados (caso particular de la familia 8M) y las labores de la cosecha incrementaron los costos en uso de mano de obra para algunas familias. En general, las familias con los menos costos en mano de obra fueron las que cosecharon menor cantidad de frijoles (13W) y aunque, una de las 11 familias (la familia 14W), hizo toda la siembra de frijoles en otra finca no incurrió en costos por alquiler de tierra porque la propiedad le pertenece a un familiar.

Cuadro 24. Resultados productivos y costos de producción (C$) del frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012

Familia	Área (ha)	Rendimiento ha^{-1}	Precio venta C$/qq	Costo de producción C$/qq	Costo preparación y siembra ha^{-1}	Costo manejo cultivo ha^{-1}	Costo cosecha y postcosecha** ha^{-1}	Costo insumos ha^{-1}	Costo mano obra ha^{-1}	Costo producción ha^{-1}
1C	2,6	25	600	319	3.299	2.200	2.525	3.104	4.921	8.025
2C	5,6	10	450	752	3.755	2.408	1.173	3.869	3.468	7.336
4C	1,1	6	500	1.611	5.809	2.608	1.901	4.443	5.875	10.318
5C	2,1	33	820	427	4.816	7.251	2.080	8.190	5.956	14.147
7M	0,5	16	800	587	3.923	1.915	3.536	2.707	6.667	9.374
8M***	1,5	21	750	448	4.159	3.535	1.861	3.684	5.871	9.555
10M	0,6	8	750	486	2.992	0	968	1.133	2.827	3.960
11W	0,7	17	500	615	4.957	1.471	4.047	3.251	7.223	10.474
12W	1,6	16	550	560	5.394	1.129	2.342	2.332	6.534	8.865
13W	2,1	0.5	700	8.348	3.704	88	195	1.758	2.229	3.987
14W	8,3	4	613	1.335	3.794	721	1.397	2.038	3.875	5.913
Promedio	**2,4**	**14**	**639**	**1.408**	**4.236**	**2.333**	**2.002**	**3.319**	**5.041**	**8.359**

*** Los datos de esta familia incluyen la siembra de frijoles en la época de primera y apante.

** Incluye limpieza del grano, secado y almacenamiento. En los costos de cosecha se incluyen los costos del transporte para comercializar la producción.

En total, las 11 familias produjeron 317 quintales de frijoles, de los cuales se vendieron 287 quintales, equivalentes al 91% de la producción total. Tres familias vendieron toda la producción de frijol y dos (ambas familias con baja productividad por hectárea) dejaron la producción total para el consumo (Figura 8).

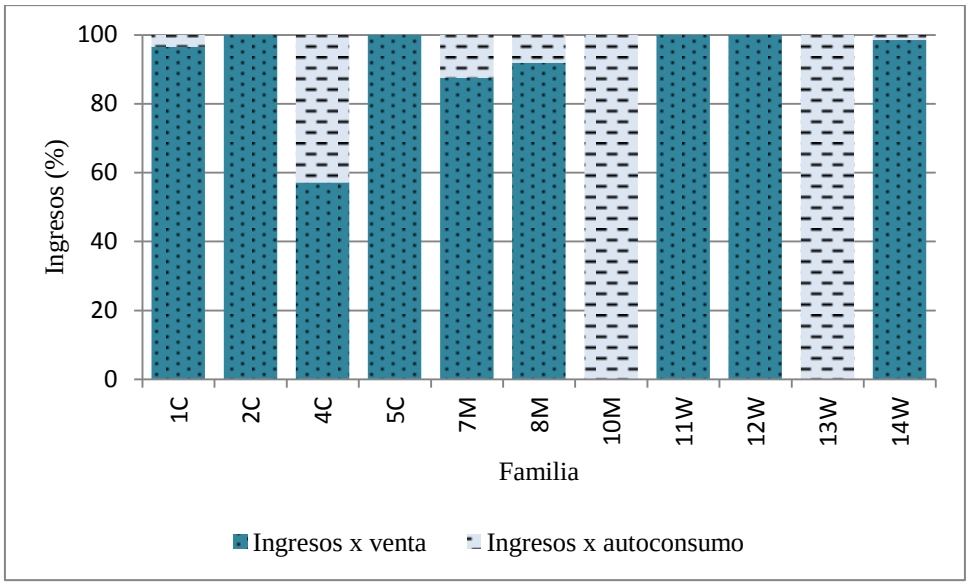


Figura 8. Destino de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2011-2012

4.4.4.2.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012

Los márgenes brutos totales variaron entre C$-7.510 a C$35.655. Los márgenes brutos por hectárea variaron entre C$-7.115 y C$12.993. De las 11 familias que cultivaron frijoles, el 45% (5 familias) tuvieron márgenes brutos (totales y por hectárea) negativos (Cuadro 25).

El margen bruto por córdoba invertido en mano de obra total fue de C$-1,6 a C$2,1. Sólo tres familias lograron recuperar la inversión y además ganaron entre C$0,4 y C$1,1, el resto no recuperaron la inversión. Por otro lado, el margen por cada córdoba invertido en la producción de frijoles fue de C$-0,9 a C$1,3, cuatro familias obtuvieron una ganancia de C$0,02 a C$0,3 por cada córdoba invertido.

Cuadro 25. Componentes del margen bruto (C$) de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2011 – 2012

Familia	MB total	MB ha^{-1}	MB x córdoba invertido mano de obra	MB x córdoba invertido actividad
1C	19.537	7.551	1,5	1,1
2C	-19.878	-3.524	-1,0	-0,6
4C	-7.775	-7.115	-1,2	-0,9
5C	27.480	12.993	2,2	1,0
7M	1.708	3.412	0,5	0,5
8M	12.023	8.279	1,5	1,0
10M	1.321	2.154	0,8	1,3
11W	-785	-1.113	-0,2	-0,1
12W	1.038	632	0,1	0,2
13W	-7.648	-3.652	-1,6	-0,9
14W	-25.677	-3.100	-0,8	-0,9
Promedio	**122**	**1.501**	**0,2**	**0,2**

Los valores de flujo neto variaron entre C$-13.870 y C$30.398 (Cuadro 25). De las 11 familias que sembraron frijoles, seis tuvieron un flujo neto de dinero negativo, en parte algunas familias consumieron todo o gran parte de la producción (Figura 8). Aunque la mayoría de las familias vendieron la mayor parte de la producción (91%), el poco ingreso obtenido en efectivo (influenciado por la baja productividad y los precios bajos) no alcanzó para pagar los costos de producción (en efectivo), por lo tanto, en el indicador del flujo neto la mayoría de las familias obtuvieron resultados negativos (Cuadro 26).

Cuadro 26. Componentes del flujo neto (C$) de la producción del frijol con recursos familiares, ciclo 2011- 2012

Familia	Flujo neto total	Flujo neto ha^{-1}
1C	21.847	8.444
2C	-13.870	-2.459
4C	-6.373	-5.832
5C	30.398	14.372
7M	2.078	4.150
8M	11.764	8.100
10M	-980	-1.598
11W	-555	-787
12W	9.610	5.850
13W	-8.190	-3.911
14W	-5.377	-649
Promedio	**3.668**	**2.335**

Los Ingresos Netos (IN) totales y por hectárea para el cultivo al igual que en el cultivo de maíz son iguales a los resultados de margen bruto total y por hectárea debido a que no se incurre en costos fijos tales como depreciaciones. Los resultados pocos favorables en la producción del frijol en el ciclo 2011 – 2012 se debieron, entre otras razones, al exceso de lluvias durante el periodo de cultivo (Figura 3).

4.4.4.3 Frijoles ciclo 2010 - 2011

4.4.4.3.1 Resultados productivos y costos de producción de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2010 – 2011

Como resultado de las variaciones en las condiciones del tiempo, de la presencia de plagas y enfermedades y de precios, entre otros, la productividad y los resultados financieros de la producción de granos básicos puede variar de manera importante entre un ciclo de cultivo y otro. Por esta razón, se incluyen algunos resultados del ciclo 2010 – 2011. Las tres familias analizadas reportan rendimientos de 9, 15 y 36 quintales ha^{-1}, mientras el precio de venta del frijol varió entre C$850 y C$1.200 por quintal (Cuadro 27) siendo significativamente mayor que en el ciclo 2011 – 2012.

El costo de producción de frijol durante el ciclo 2010 – 2011 variaron entre C$5.165 y C$10.648 por hectárea y los detalles se presentan en el cuadro 11. Se puede observar que los costos de producción por hectárea son similares a los encontrados en el ciclo 2011 – 2012 (Cuadro 27) y que los insumos y la mano de obra utilizaron en promedio 37% y 73% de los costos totales de producción.

Cuadro 27. Resultados productivos y costos de la producción (C$) del frijol con recursos familiares, durante el ciclo 2010 – 2011

Familia	Área (ha)	Precio de venta C$/qq	Rendimiento ha^{-1}	Costo de producción C$/qq	Costo preparación y siembra ha^{-1}	Costo manejo cultivo ha^{-1}	Costo cosecha y transporte ha^{-1}	Costo insumos ha^{-1}	Costo mano obra ha^{-1}	Costo producción ha^{-1}
1C	2,1	850**	36	298	5.110	2.114	3.424	4.360	6.288	10.648
7M	1,4	1.200	9	590	3.066	738	1.361	1.939	3.226	5.165
12W	0,8	1.000	15	453	3.393	571	2.723	1.932	4.756	6.688
Promedio	**1,4**	**1.017**	**20**	**447**	**3.856**	**1.141**	**2.503**	**2.743**	**4.757**	**7.500**

** Precio promedio de venta

De la producción total del ciclo 2010 – 2011 (100 quintales), las familias dejaron para consumo 15 quintales (15% de la producción total). Las tres familias analizadas vendieron la mayor parte de su cosecha (Figura 9), pues en promedio de los ingresos obtenidos la venta representó el 84% de los ingresos brutos.

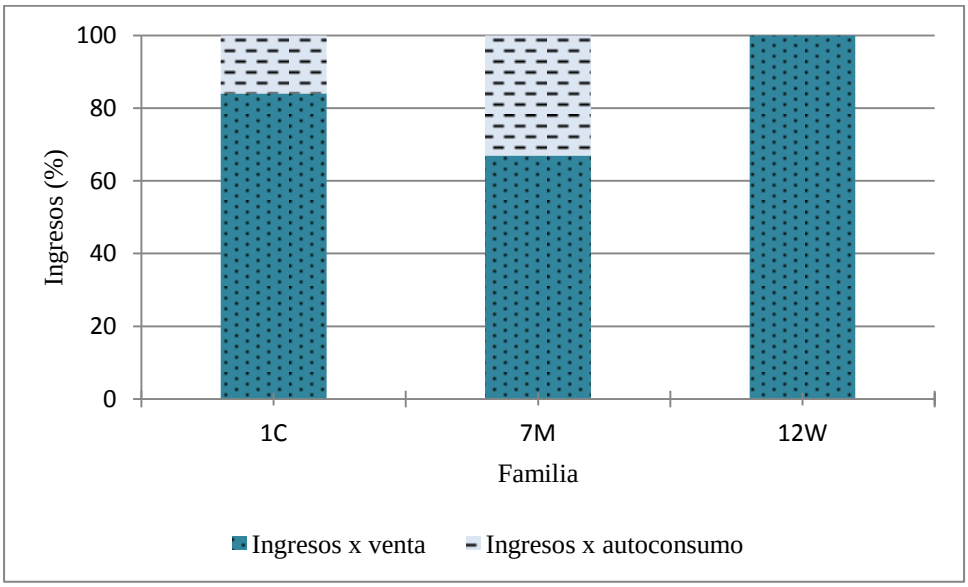


Figura 9. Destino de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2010-2011

4.4.4.3.2 Análisis de indicadores financieros de la producción de frijol con recursos familiares, durante el ciclo 2010 – 2011

Las tres familias analizadas en este ciclo obtuvieron resultados de indicadores financieros positivos. El margen bruto de la producción de frijol para el ciclo 2010 – 2011 se presenta en el cuadro 28. Por hectárea, el margen bruto tuvo un valor de aproximadamente C$5.300, C$8.000 y C$21.000. Por cada córdoba invertido exclusivamente en mano de obra, las familias ganaron entre C$0,7 y C$2,5. Por cada córdoba en efectivo que se invirtió en la producción de frijol, las familias ganaron entre C$0,2 a C$1,1. De las tres familias, una logró recuperar nada más la inversión.

Los resultados del flujo neto indican que la mayor parte de la producción obtenida se vendió (Cuadro 28), quedando una cantidad de dinero para las familias que varió entre C$3.287 y C$38.770, equivalentes a C$2.399 y C$18.462 por hectárea.

Comparando, los resultados de las tres familias para los dos ciclos estudiados (2010 2011 y 2011 2012) se muestran mayores márgenes brutos por hectárea en el ciclo 2010 – 2011. Las familias 1C, 7M y 12W obtuvieron resultados de margen bruto por hectárea para el ciclo 2010 – 2011 de C$21.924, C$5.346 y C$8.085 respectivamente. Mientras, que en el ciclo 2011 – 2012 los resultados de margen bruto por hectárea para las mismas familias fueron de C$7.551, C$3.412 y C$632. De igual manera, los indicadores de margen bruto por cada córdoba invertido en la actividad se muestran con mejores resultados en el ciclo 2010 – 2011. Los resultados favorables en este ciclo pudieron ser causa de los rendimientos productivos obtenidos por las familias (altos). Se considera que los mejores rendimientos al menos en parte debieron a un patrón de lluvias más favorables en el ciclo 2010 – 2011. Además, los precios de venta de la producción a la hora de la cosecha y los rendimientos favorecieron los márgenes positivos en este ciclo.

Cuadro 28. Resultados de los indicadores financieros (margen bruto y flujo neto) expresados en córdobas de la producción de frijol con recursos familiares, ciclo 2010 – 2011

Familia	**MB total**	**MB ha^{-1}**	**MB x córdoba invertido mano obra**	**MB x córdoba invertido actividad**	**Flujo neto total**	**Flujo neto ha^{-1}**
1C	46.040	21.924	3,5	2,1	38.770	18.462
7M	7.324	5.346	1,7	1,0	3.287	2.399
12W	7.115	8.085	1,7	1,2	7.993	9.082
Promedio	**20.160**	**11.785**	**2,3**	**1,4**	**16.683**	**9.981**

4.4.4.4 Granos básicos en mediería

4.4.4.4.1 Resultados productivos y costos de producción generales (C$) de granos básicos en mediería, ciclo 2011 – 2012

Cuatro familias sembraron arroz en mediería, mientras la siembra de frijoles y maíz bajo este arreglo fue realizado por nueve y siete familias respectivamente (Cuadro 30). Los detalles del tipo de arreglo realizado por cada familia para la siembra en mediería se presentan en el cuadro 29.

Cuadro 29. Tipos de arreglos realizados por las familias que hicieron siembra en mediería en 2011

Familia	Lugar donde se realizó la siembra	Tipo de arreglo establecido
1C	Finca	Aportó el terreno, los insumos totales, un 70% de la mano de obra y la mitad de los gastos de alimentación.
2C	Finca	Aportó el terreno, los insumos totales y la mitad de mano de obra para la cosecha de los granos.
3C	Finca	Aportó el terreno, los insumos (sólo semilla), algunos días de jornal durante la siembra y la mitad de mano de obra para la cosecha.
4C	En otra finca	Aportó los insumos (sólo semilla) y la mano de obra para todas las labores del cultivo.
5C	Finca	Aportó terreno, los insumos totales y la mitad de mano de obra para la cosecha de los granos.
	En otra finca	Aportó parte de los costos de insumos y la mano de obra total para el manejo del cultivo.
7M	Finca	Aportó el terreno, la mitad de los insumos y la mitad de mano de obra utilizada para el manejo del cultivo.
9M	Finca	Aportó el terreno, los insumos totales y la mitad de la mano de obra para la cosecha.
10M	En otra finca	Aportó los insumos (sólo semilla), la mano de obra total para la siembra y manejo después de la siembra y la mitad de la mano de obra para la cosecha.
11W	Finca	Aportó el terreno, los insumos totales y mitad del costo de mano de obra para la cosecha (en arroz sólo asumió el costo de acarreo de la cosecha de la huerta a la casa).
13W	Finca	Aportó el terreno, los insumos totales y un porcentaje bajo de mano de obra para la cosecha (en frijol sólo asumió el acarreo del grano de la huerta a la casa).
14W	En otra finca	Aportó la mitad de los insumos y la mitad de mano de obra para el manejo del cultivo.

Estos diferentes arreglos (Cuadro 29) afectan los costos de inversión de las familias analizadas. La estimación de la estructura de costos de granos básicos en mediería no se realizó, debido a que las familias analizadas no asumen todos los costos del cultivo y por lo tanto los datos no serian completos. En los cálculos se presentan solamente los costos asumidos por las familias estudiadas (Cuadro 30).

Los costos de producción son proporcionales al área sembrada y al tipo de arreglo realizado entre las partes involucradas en la siembra. En arroz por ejemplo la familia 11W hizo un arreglo para que otro persona sembrara 4,6 ha^{-1} de arroz, la familia en este caso (aparte del terreno) aportó en total C$10.495 (C$2.282 ha^{-1}), en cambio, la familia 14W utilizó C$5.030 para sembrar en el terreno de otra finca 1,1 ha^{-1} de arroz, es decir C$4.572 por hectárea. La primera familia sólo asumió los costos de insumos y el costo de acarreo de la producción desde la huerta a la casa, en cambio la segunda familia asumió la mitad de los costos totales de producción (insumos y mano de obra).

De las familias que sembraron maíz en mediería, una realizó toda la siembra en otra finca (4C) y una segunda familia (5C) sembró sólo una parte (2,1 ha) en otra propiedad. Mientras, que de las familias que sembraron frijoles por mediería dos realizaron toda la siembra en otra finca (10M y 14W). En el cultivo de arroz, sólo una familia 14W hizo su siembra en otra propiedad. Ninguna de estas familias incurrió en costos por alquiler de tierra, pues el arreglo de siembra en la mediería incluía que el dueño de la propiedad aportará el terreno.

Cuadro 30. Costos (C$) asumidos por las familias en la producción de granos básicos en mediería

Familia	Área arroz (ha)	Costos producción de arroz	Área frijoles (ha)	Costos producción de frijoles	Área maíz (ha)	Costos producción de maíz	Costos producción arroz ha^{-1}	Costos producción frijoles ha^{-1}	Costos producción maíz ha^{-1}
1C	0	0	1,8	11.628	1,1	4.685	0	6.607	4.420
2C	0	0	12,7	37.843	4,9	6.874	0	2.982	1.391
3C	0	0	2,3	6.874	2,4	4.433	0	2.976	1.824
4C	0	0	0	0	0,7	2.686	0	0	3.783
5C	0,4	1.598	4,9	23.963	4,9	13.843	4.532	4.851	2.802
7M	0	0	1,6	5.914	1,4	5.741	0	3.815	4.190
9M	0	0	0	0	1,8	3.340	0	0	1.898
10M	0	0	4,2	13.504	0	0	0	3.192	0
11W	4,6	10.495	3,5	15.611	0	0	2.290	4.422	0
13W	0,4	2.080	2,5	5.245	0	0	5.073	2.124	0
14W	0,0	5.030	2,5	6.385	0	0	0	2.585	0
Promedio		**4.801**		**14.107**		**5.943**	**3.965**	**3.728**	**2.901**

Las cuatro familias que sembraron arroz por mediería produjeron en total 126 quintales de arroz en granza, de los cuales vendieron el 86% de la producción (109 quintales). Mientras, que de la producción total de frijoles (214 quintales) donde están incluidas nueve familias, se vendió el 84% de la producción (180 quintales) y el resto fue consumido.

De la producción total de maíz (299 quintales), las familias vendieron 62% de la producción (186 quintales) y dejaron para consumo el resto. Los ingresos por el cultivo de granos básicos en mediería fueron muy variables. Algunas familias obtuvieron ingresos de la siembra de frijol y maíz y otras de arroz y frijoles. Sólo la familia 5C obtuvo ingresos por la siembra de las tres actividades a través de mediería.

De los ingresos brutos en córdobas, en promedio el 74% fueron obtenidos a través de la venta de los granos (maíz, frijol y arroz) y el 26% restante se obtuvo por autoconsumo familiar (Figura 10).

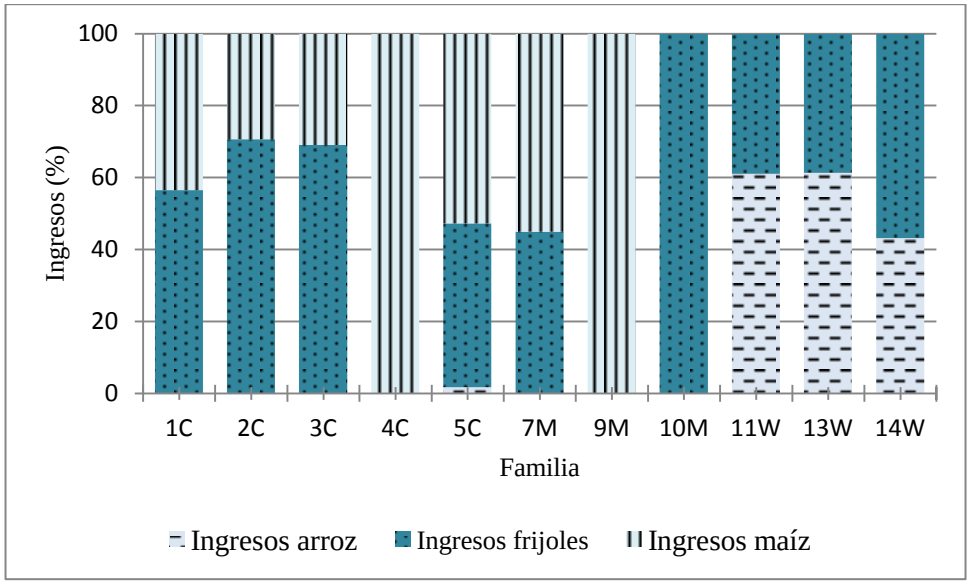


Figura 10. Destino de la producción de granos básicos en mediería

4.4.4.4.2 Análisis de indicadores financieros para la producción de granos básicos en mediería

La producción de granos básicos en mediería que incluye arroz, frijol y maíz generó márgenes brutos totales variables entre C$-7.916 y 17.019. Cuatro familias de las 11 que realizaron la actividad resultaron con márgenes negativos (Cuadro 31). Para el resto de las familias sembrar granos básicos bajo este tipo de arreglo dejó ganancias entre C$243 y C$17.019.

Los mayores márgenes de ganancias se obtuvieron en las siembras de arroz y maíz. En ambas actividades los rendimientos de producción fueron mayores con respecto al cultivo de frijol. Los bajos o negativos márgenes de ganancias obtenidos por las familias en la producción de frijol podrían ser causa de los bajos rendimientos productivos como consecuencia de las precipitaciones (mucha lluvia) presentadas en el ciclo. Además, los precios de venta del grano para este ciclo fueron bajos con respecto a los precios obtenidos en el ciclo anterior (2010 – 2011).

Por cada córdoba invertido en efectivo en la producción de arroz, frijol y maíz se obtuvieron márgenes entre C$-0,5 y C$1,4. Dos familias lograron recuperar la inversión y además ganaron entre C$0,09 y C$0,4 por cada córdoba que invirtieron.

En el flujo de dinero en efectivo se obtuvieron valores variables entre C$-11.166 y C$15.669, más del 50% con flujos de dinero negativos. Lo anterior indica, que los ingresos obtenidos en efectivo no fueron suficientes para cubrir los costos en efectivos que realizaron las familias.

Cuadro 31. Resultados de los indicadores financieros (margen bruto y flujo neto) expresados en córdobas para la producción de granos básicos en mediería, durante el ciclo 2011 – 2012

Familia	MB arroz	MB frijoles	MB maíz	MB granos básicos en mediería	MB x córdoba invertido actividad	Flujo neto total
1C	0	-5.128	315	-4.813	-0,3	-3.150
2C	0	-11.843	3.927	-7.916	-0,2	-11.166
3C	0	4.839	817	5.656	0,8	-2.432
4C	0	0	-886	-886	-0,5	-43
5C	-758	-2.213	11.283	8.312	0,2	2.610
7M	0	3.886	6.259	10.146	1,1	7.660
9M	0	0	4.660	4.660	1,4	-3.340
10M	0	4.996	0	4.996	0,5	8.345
11W	15.830	1.189	0	17.019	0,6	15.669
13W	1.816	-2.795	0	-979	-0,1	-4.640
14W	10	233	0	243	0,05	5.156
Promedio	**4.225**	**-759**	**3.768**	**3.312**	**0,3**	**1.334**

Los Ingresos Netos (IN) totales para el cultivo de granos básicos en mediería son iguales a los resultados de margen bruto total debido a que todos los costos fueron clasificados como costos variables (no hay costos fijos).

Consideraciones finales en granos básicos

Los resultados de los análisis financieros 2011 – 2012 refleja resultados más favorables en la producción de maíz que en el cultivo de frijol, aunque las diferencias no son muy significativas.

Según el IICA (2007) generalmente la baja rentabilidad del cultivo de maíz y frijol en Centroamérica es el resultado de la combinación de bajos precios de venta de las cosechas, altos costos de producción y bajos rendimientos productivos. La presente investigación confirma lo planteado por el IICA. Aunque los datos muestran poca ganancia o pérdidas para las familias estudiadas, el hecho de seguir cultivando debe a la tradición de producir el grano para el consumo y no incurrir en costos de compra del mismo.

En cuanto al uso de mano de obra utilizada en la siembra de granos básicos prevaleció la mano de obra contratada. Debido al alto requerimiento de mano de obra del sistema de cultivo utilizado (sin mecanización) durante el período del cultivo (3 a 4 meses), muchas veces no hay suficiente mano de obra familiar y las familias tienen que contratar mano de obra externa para realizar las labores. Además, debido al mínimo uso de implementos mecanizados, los mayores costos en la producción de granos básicos debieron al uso de mano de obra.

4.4.5 Patio

4.4.5.1 Resultados productivos y costos de producción del manejo de patio

El patio es el área que rodea la casa donde habita la familia y en el cual se pueden encontrar cerdos, aves, frutales y plantas medicinales. De las 14 familias en estudio, 13 trabajan en la atención del patio.

El consumo y venta de animales de patio y sus derivados (huevos) es muy variable, en el cuadro 32 se detallan los datos (no incluye reserva[12] de animales). Cuatro de las trece familias fueron las que vendieron mayor cantidad de cerdos (entre 10 y 41), mientras para las familias restantes las cantidades vendidas y consumidas varió entre 1 y 3 cerdos por año. Además, algunas familias obtuvieron ingresos por frutas cultivadas en el patio. Para la familia 5C además de los ingresos obtenidos por venta y consumo de aves, cerdos y huevos la venta de perros también fue otra opción para obtener ingresos del patio durante el 2011.

Cuadro 32. Resultados productivos del manejo de patio

Familia	Huevos consumidos x año (docenas)	Huevos vendidos x año (docenas)	Precio de venta huevos x docena C$	Cerdos consumidos (unidades)	Cerdos vendidos (unidades)	Precio promedio venta cerdos C$	Aves consumidas (unidades)	Aves vendidas (unidades)	Precio venta de aves C$
1C	150	150	25	0	2	3.600	60	3	*40 - 100
2C	60	120	25	3	10	*500-3.000	150	0	*45-100
3C	200	0	25	3	0	3.000	58	0	*30-100
4C	150	180	25	0	0	0	48	0	*50-50
5C	90	180	25	2	41	*450-3.500	48	0	*60-120
6M	0	0	0	1	0	3.000	6	0	30
7M	60	60	30	0	0	0	56	0	*60-120
8M	99	36	20	0	3	2.000	144	0	*30-100
10M	28	20	24	1	0	1.800	25	1	*50-100-440
11W	21	0	20	1	17	*350-2.400	12	0	100
12W	110	10	20	0	1	2.300	120	3	*50-100
13W	25	25	24	1	1	3.000	40	0	*50-100
14W	144	36	20	1	18	*300-2.500	90	0	*50-100
Promedio	**87**	**63**	**22**	**1**	**7**	**400-2.736**	**66**	**1**	**45-104**

(*) Rangos de precios, en cerdos el primer valor corresponde al precio de cerdos pequeños (lechones) y el segundo a cerdos de medianos a grandes. Mientras que en aves el primer valor corresponde al precio de los pollos, el segundo a gallinas y el tercero a los Chompipes (pavo o guajolote).

[12] Los datos de las reservas existentes de animales de patio se incluyeron en el momento de calcular el cambio en el valor del inventario de animales y sirvió principalmente para los cálculos del indicador de Ingreso Neto (IN).

Los mayores costos de la atención al patio fueron los relacionados con la alimentación de los cerdos y de las aves (incluye la mano de obra para la atención de los animales), representando en promedio 90% de los costos totales, el porcentaje restante fue representado por los costos de mantenimiento del patio (10%) utilizado para la limpieza de malezas y mantenimiento de infraestructura para encerrar los animales. Los bajos costos en mantenimiento se debieron a que el manejo de las malezas en el patio y la reparación de infraestructura para encerrar animales no requieren de hacerse continuamente.

Para las 13 familias, en promedio los insumos significaron el 76% de los costos totales de producción, el 23% se destinó a la mano de obra y menos del 1% a la depreciación de equipos utilizados exclusivamente en patio. Los altos costos en insumos fueron por el uso de alimentos para cerdos y aves. El uso de insumos por las familias para desparasitar o aplicar vitaminas a estos animales fue escaso.

La alimentación de los cerdos y las aves se basó principalmente en suero (subproducto del procesamiento de la leche), maíz, bananos, yuca, concentrados y desperdicios de comida (los costos del consumo de este último producto no se contabilizaron). Solamente dos de las 13 familias incurrieron en costos por compra de concentrado exclusivamente, para alimentar aves.

Los costos en manejo de patio no son proporcionales al área dedicada para este fin pues, estos costos están más directamente relacionados a la cantidad de animales que se manejan. Las familias que presentan mayores costos totales en el manejo del patio son las que tuvieron durante el 2011 mayor cantidad de animales principalmente, cerdos (Cuadro 33).

De los costos totales utilizados en mano de obra, la mano de obra familiar representó en promedio el 88% de los costos, indicando que la actividad es manejada casi exclusivamente con mano de obra familiar. Las familias que contrataron mano de obra, lo hicieron para limpieza del patio una o dos veces al año. En tres de las trece familias que se dedicaron a esta actividad en 2011 la atención del patio fue exclusivamente de los miembros de la familia.

Cuadro 33. Costos (C$) por actividades productivas realizadas en el patio

Familia	Área patio (ha)	Costos de mantenimiento*	Costos para alimentación animales**	Costos en insumos y materiales***	Costos mano de obra	Otros costos
1C	0,08	548	7.730	7.213	1.065	0
2C	0,23	0	22.842	21.546	1.296	0
3C	0,68	1.378	13.984	11.818	3.544	0
4C	0,10	5.861	8.055	6.800	6.816	300
5C	0,29	701	13.949	11.167	3.484	0
6M	0,45	442	5.223	3.823	1.842	0
7M	0,31	677	4.035	2.940	1.772	0
8M	0,32	513	9.854	9.132	1.235	0
10M	0,35	459	2.520	1.950	1.029	0
11W	0,28	834	10.328	8.820	2.341	0
12W	0,17	506	11.079	9.710	1.875	0
13W	0,19	1.286	8.129	6.921	2.494	0
14W	0,09	550	20.258	17.978	2.830	0
Promedio	**0,27**	**1.058**	**10.614**	**9.217**	**2.433**	**23**

(*) Incluye insumos (algunas familias que utilizaron herbicida para manejo de malezas) y mano de obra para las actividades de mantenimiento del patio (manejo de malezas e infraestructura para encierro de animales).
(**) Incluye los costos de insumos y mano de obra utilizada exclusivamente en la alimentación de animales.
(***) Incluye alimentos (maíz, suero, bananos, yuca), desparasitantes y vitaminas.

Para las 13 familias que durante el 2011 se dedicaron al manejo del patio, el consumo de cerdos, aves y huevos representaron en promedio el 58% de los ingresos brutos (Figura 11), demostrando que los productos obtenidos en el patio contribuyen durante todo el año con la alimentación de la familia y es una de las fuentes de proteínas para las familias. PROPATIO (2000) encontró un resultado similar en un estudio realizado en 41 fincas de Nicaragua. También, Marsh y Hernández (1998) mencionan que el beneficio inmediato del patio es el abastecimiento de alimentos para consumo familiar.

Sin embargo, no se debe subestimar la importancia de la venta de productos obtenidos en el patio, pues 4 familias obtuvieron más ingresos por la venta de productos de origen animal producidos en el patio que por el consumo. Las familias que obtuvieron más ingresos por venta que por consumo fueron las que vendieron cerdos en cantidades significativas (figura 11).

La cantidad de ingresos aportados por las frutas fue muy poco (en promedio 3% de los ingresos brutos por año) comparado con los ingresos generados por la venta de productos animal que se manejan en el patio (figura 11). En promedio el 95% de los ingresos de las frutas se obtuvieron a través del consumo.

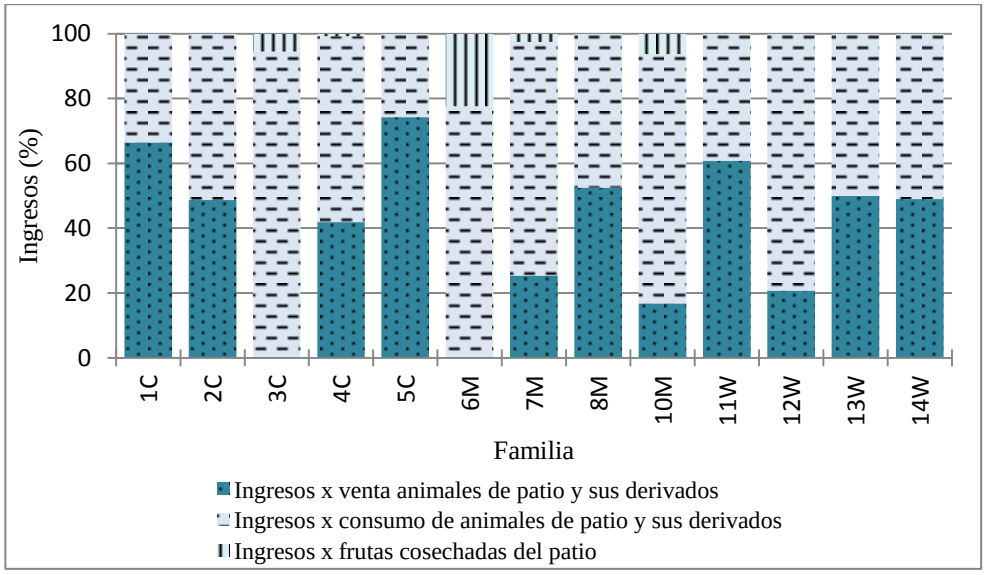


Figura 11. Destino de la producción generada en el patio

4.4.5.2 Análisis de indicadores financieros en el manejo del patio

En los resultados de margen bruto de las actividades productivas del patio se obtuvieron valores anuales entre C$-2.966 y C$38.220 (Cuadro 34). Los márgenes brutos fueron negativos para cuatro familias pues los ingresos obtenidos del patio no lograron pagar la inversión realizada en mano de obra e insumos. Algunas de las familias con márgenes brutos altos fueron las que vendieron cantidades significativas de cerdos.

Un caso particular es la familia 5C con margen bruto anual de C$38.220. Además de ingresos por venta y consumo de cerdos, aves y huevos, obtuvo un ingreso bruto adicional de C$1.650 por la venta de perros. Además, está familia procesó durante el 2011 la mayor parte de la leche a cuajada y aprovechó el suero para alimentar cerdos y perros (el costo del suero[13] fue bajo aproximado a los C$0,50 por litro). Otro factor, que influyó en un margen bruto total alto para esta familia es que vendió una cantidad considerable de cerdos en estado de lechones.

El margen por cada córdoba invertido en mano de obra muestra que para 6 familias los resultados fueron desfavorables. Siete de las trece familias lograron recuperar cada córdoba invertido en mano de obra y ganaron entre C$0,7 y C$11,9 por cada córdoba que invirtieron. Considerando que para el manejo del patio se utiliza mayormente mano de obra familiar, esta actividad es una opción de generar trabajo familiar rentable para las familias que las realizan.

[13] Además, de considerar el consumo suero como un costo en la actividad del patio tambien se consideró como un ingreso de los derivados de la leche en la actividad ganadera de cada finca. El cálculo de la cantidad de suero producido y consumido en la finca se realizó en base a la cantidad de litros de leche que cada familia deja para la producción de cuajada. Para las familias que venden la leche, se estimó la cantidad de suero que fue devuelto por los centros de acopios principalmente, por las queseras.

Por otro lado, los márgenes por cada córdoba invertido en la actividad muestran valores entre C$-0,4 y C$3,4, nueve familias no lograron recuperar la inversión; cuatro recuperaron la inversión y lograron ganar entre C$0,1 y C$2,4 por cada córdoba que invirtieron.

Cuadro 34. Componentes del margen bruto (C$) por actividades del patio

Familia	MB total	MB x córdoba invertido mano de obra	MB x córdoba invertido actividad
1C	13.687	12,9	1,9
2C	14.058	10,8	0,7
3C	2.029	0,6	0,2
4C	-2.886	-0,4	-0,4
5C	38.220	11,0	3,4
6M	-1.490	-0,8	-0,4
7M	2.953	1,7	0,9
8M	10.013	8,1	1,1
10M	2.481	2,4	1,2
11W	-1.391	-0,6	-0,1
12W	1.925	1,0	0,2
13W	-215	-0,1	-0,03
14W	1.108	0,4	0,1
Promedio	**6.192**	**3,6**	**0,7**

Como consecuencia del alto porcentaje de la producción del patio que fue consumida en 2011 el 77% de las familias obtuvieron un flujo neto total negativo (Cuadro 35).

Los resultados para el indicador de ingresos netos totales (ingresos por venta, consumo y cambio de inventario de los animales del patio) después de cubrir los costos variables y fijos (depreciación de caseta para cerdos) que se incurren en el patio, muestran resultados negativos para cuatro familias. Las cuatro familias no lograron recuperar la inversión en mano de obra e insumos y obtuvieron valores de ingresos totales de C$-14.092 a C$-822 por año. Para nueve familias el manejo del patio fue favorable y generaron ingresos netos totales en el año entre los C$1.151 y C$33.000 (Cuadro 35).

El bajo margen de bruto obtenido en el patio por algunas familias podría atribuirse a que los costos de producción principalmente el de alimentación de aves y cerdos fue alto en relación a los ingresos generados por la actividad.

En alimentación (insumos y mano de obra) se llegó a utilizar entre el 58% y 100% de los costos totales de producción. El estudio realizado por PROPATIO (2000) en 41 fincas de Nicaragua encontró que a pesar de que las aves y cerdos son de mucha preferencia en las fincas son pocos rentables por los altos costos en que se incurren para su alimentación y además por la pérdida de animales. Por otra parte, un estudio del CATIE et ál (2005) menciona que entre las razones que explican los pocos ingresos del patio deben a que las áreas de patio son pequeñas y lo que se

produce es poco y se suma a esto los altos costos para producir. Sin embargo, los resultados encontrados en esta investigación muestran que la actividad de patio es rentable siempre y cuando la productividad sea alta.

Cuadro 35. Flujo e ingreso neto (C$) del manejo de patio

Familia	FN total	IN total
1C	7.402	18.587
2C	-3.546	-14.092
3C	-12.459	13.679
4C	-3.109	2.864
5C	28.062	33.000
6M	-4.014	-3.470
7M	-1.213	9.633
8M	1.336	15.673
10M	-1.220	1.151
11W	-3.704	6.669
12W	-7.035	7.358
13W	-2.584	-1.865
14W	-7.242	-822
Promedio	**-717**	**6.797**

4.4.6 Otras actividades agrícolas

En este grupo se incluyeron las actividades agrícolas que ocupan áreas pequeñas y que solamente están presentes en algunas de las fincas estudiadas, como el cultivo de yuca, hortalizas, bananos y frutales[14].

4.4.6.1 Resultados de los costos de producción de otras actividades agrícolas

Los costos incurridos en otras actividades agrícolas fueron por insumos, mano de obra y otros costos como el transporte para vender los productos.

Para estas cuatro actividades productivas (frutales, hortalizas, bananos y yuca) los insumos significaron en promedio el 16% de los costos totales de producción para las nueve familias, la mano de obra utilizada el 80% y el restante 4% por el transporte para comercializar la producción. De los costos totales de producción de las actividades que se detallan en el cuadro 20, los mayores costos se registraron en la producción de hortalizas (familias 2C, 11W, 13W y 14W), debido a que se utiliza mayor cantidad de insumos y mano de obra para el manejo de estos cultivos. A esto se suman los costos del transporte para vender la cosecha. En cambio, el cultivo de bananos, yuca y

[14] Se refiere a áreas exclusivas para la producción de frutales, no se incluye la producción de frutas en el área del patio.

frutales el uso de insumos fue bajo o casi nulo y el uso de mano de obra de obra fue básicamente para el control de malezas y cosecha de los productos.

De los costos totales utilizados en mano de obra, la mano de obra familiar representó en promedio el 60% de los costos (Cuadro 36). El uso de mano de obra contratada fue básicamente para el manejo de malezas.

Cuadro 36. Costos totales (C$) en el manejo de otras actividades agrícolas

Familia	**Área (ha)**	**Costos cultivo frutales**	**Costos cultivo hortalizas**	**Costos cultivo yuca**	**Costos cultivo bananos**	**Costos insumos y materiales**	**Costos mano de obra**	**Otros costos**	**Costos ha^{-1}**
2C	0,2	0	7.811	0	0	5.620	191	2.000	45.949
6M	0,1	0	0	0	350	0	350	0	4.375
7M	0,3	0	752	1.128	371	345	1.856	50	8.339
8M	1,04	0	0	1.022	1.278	0	2.300	0	2.211
10M	0,7	0	643	2.396	0	318	2.722	0	4.405
11W	2,2	0	2.661	0	0	293	2.369	0	1.199
12W	0,2	0	0	1.504	0	120	1.384	0	8.846
13W	0,8	4.840	4.208	525	0	2.105	6.618	850	11.818
14W	3,0	3.200	6.605	2.627	2.000	732	13.700	0	4.811
Promedio	**0,9**	**4.020**	**3780**	**1.534**	**1.000**	**1.059**	**3.499**	**322**	**10.217**

Cinco de las familias que dedicaron tiempo al manejo de estos cultivos obtuvieron la mayoría de sus ingresos a través del consumo, 3 por la venta de la producción y una familia obtuvo ingresos similares por venta y por consumo (Figura 12).

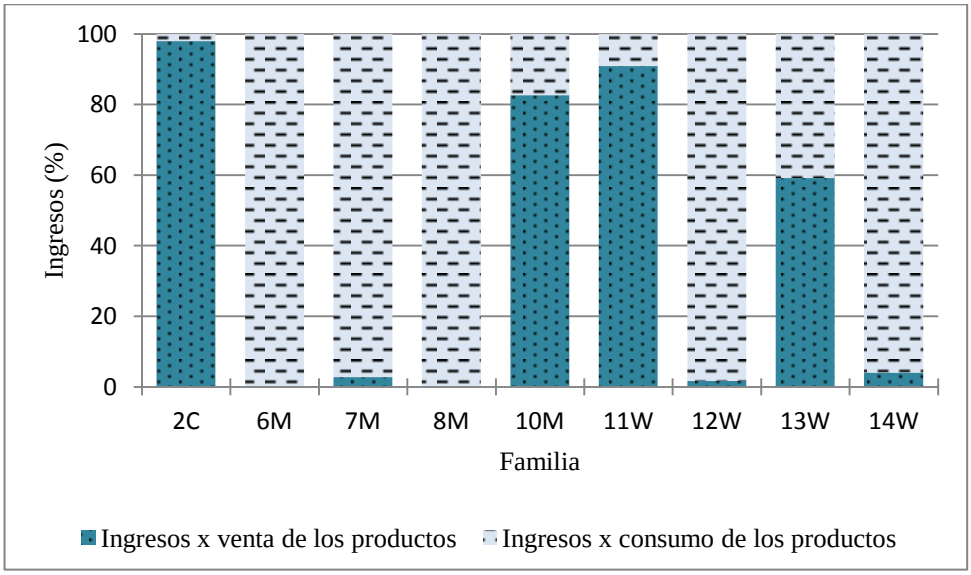


Figura 12. Destino de los productos generados por otras actividades agrícolas

4.4.6.2 Análisis de indicadores financieros del manejo de otras actividades agrícolas

En los resultados de margen bruto total después de restar los costos variables de las otras actividades agrícolas se obtuvieron valores anuales entre C$-2.133 y C$60.018 (Cuadro 37), solamente una familia obtuvo resultados negativos. La familia con el mayor margen de ganancia (14W) produjo una cantidad significativa de yuca, bananos y frutas durante todo el año.

Desagregando los resultados de margen bruto por cada actividad se muestra que la siembra de hortalizas fue la única actividad que dejo a dos familias (10M y 11W) con resultados negativos es decir, los ingresos obtenidos que fueron bajos para estas familias a causa de la poca producción que no lograron ni cubrir los costos incurridos en la producción.

Los resultados favorables para las actividades de frutales, bananos y yuca estuvieron determinados por los costos de producción (insumos y mano de obra), pues el uso de insumos fue casi nulo y se emplearon pocos jornales para su manejo.

Por otra parte, el margen bruto por cada córdoba invertido en mano de obra (contratada y familiar) igualmente fue positivo para las mismas 8 familias que ganaron entre C$0,2 y C$19 por cada córdoba que invirtieron.

Por otro lado, los márgenes por cada córdoba invertido en las otras actividades agrícolas muestra valores entre C$-2,7 y C$18 dos familias no recuperaron la inversión; siete recuperaron la inversión y ganaron entre C$0,2 y C$17 por cada córdoba que invirtieron.

Cuadro 37. Componentes del margen bruto calculado (C$) para el manejo de otras actividades agrícolas

Familia	MB frutales	MB hortalizas	MB yuca	MB bananos	MB total	MB total ha^{-1}	MB total x córdoba invertido en mano de obra	MB total x córdoba invertido actividad
2C	0	3.829	0	0	3.829	22.522	20,0	0,5
6M	0	0	0	850	850	10.625	2,4	3,0
7M	0	148	4.872	3.379	8.399	31.106	4,5	6,6
8M	0	0	1.978	1.602	3.580	3.442	1,6	2,0
10M	0	-353	9.604	0	9.251	13.407	3,4	7,3
11W	0	-2.133	0	0	-2.133	-961	-0,9	-2,7
12W	0	0	2.096	0	2.096	12.331	1,5	4,9
13W	1.660	4.884	1.375	0	7.919	9.777	1,2	1,2
14W	5.230	13.395	35.893	5.500	60.018	19.940	4,4	18,0
Promedio	**766**	**2.197**	**6.202**	**1.259**	**10.423**	**13.577**	**4,2**	**4,5**

Los resultados del flujo de dinero en efectivo refleja que las familias destinaron mayormente la producción al consumo pues 6 de las 9 familias tuvieron flujos netos negativos (Cuadro 38).

Cuadro 38. Componentes del flujo neto (C$) del manejo de otras actividades

Familia	FN total	FN ha^{-1}
2C	3.780	22.235
6M	-280	-3.500
7M	-965	-3.576
8M	-1.825	-1.755
10M	8.893	12.888
11W	-313	-141
12W	-364	-2.140
13W	3.463	4.275
14W	-332	-110
Promedio	**1.340**	**3.131**

Los resultados para el indicador ingresos netos totales después de cubrir los costos variables y fijos que incurren las actividades, muestra resultados negativos para una familia. Esta familia no logró recuperar la inversión en mano de obra e insumos obteniendo un valor de ingresos totales de C$-2.133 por año. Para ocho familias el manejo de otras actividades agropecuarias fue favorable y generaron ingresos netos totales en el año entre los C$850 y C$60.018 (Cuadro 39).

Los resultados favorables de márgenes brutos e ingresos netos se debieron a que el costo de manejo de estas actividades fue bajo. En estas actividades las familias realizaron poco manejo agronómico, lo más común fue el manejo de malezas además, utilizaron pocos o nada de insumos, con excepción de las familias que sembraron hortalizas. Otro de los factores que pudieron favorecer los resultados favorables de los indicadores financieros fue el precio de venta de los productos (altos) y la buena productividad obtenida.

Cuadro 39. Componentes del ingreso neto (C$) del manejo de otras actividades agrícolas

Familia	IN total	IN ha^{-1}
2C	3.829	22.522
6M	850	10.625
7M	8.399	31.106
8M	3.580	3.442
10M	9.251	13.407
11W	-2.133	-961
12W	2.096	12.331
13W	7.919	9.777
14W	60.018	19.940
Promedio	**10.423**	**13.577**

4.4.7 Lombricultura y apicultura

4.4.7.1 Resultados productivos y costos de producción de la lombricultura y la apicultura

4.4.7.1.1 Apicultura

La miel de abeja es el principal producto de la actividad apícola; siendo las principales zonas de producción de Nicaragua los departamentos de León, Chinandega, Matagalpa, Boaco, Jinotega y Madriz aunque, se practica esta actividad en casi en todo el territorio nacional. Del total de la producción nacional, se estima que un 80% se exporta a países de Alemania, Costa Rica, Honduras y El Salvador (entre otros) y, el restante 20% es consumida por los Nicaragüenses (IICA et ál 2008).

De las 14 familias en estudio, se encontró solamente una familia dedicada a la apicultura en el municipio de El Cuá. La familia manejó esta actividad con fines comerciales.

Esta familia durante el 2011 produjo de 19 colmenas 266 litros[15] de miel (equivalentes a 372 kilogramos) lo cual equivale, a 19,5 kg/colmena, este valor está dentro del rango mencionados en un estudio realizado por el IICA et ál (2008) quienes mencionan que un 47% de las familias productoras de miel en Nicaragua producen entre 16 y 30 kg de miel por colmena por año, mientras que un 27% de los apicultores obtienen rendimientos inferiores a los anteriores. Del total de la miel producida, la familia consumió solamente 4 litros y el resto la vendieron.

Los costos incurridos en apicultura fueron por insumos, mano de obra, transporte y depreciación de las herramientas utilizadas exclusivamente en esta actividad (Cuadro 40). La mano de obra constituyó el costo principal y representó el 48% de los costos totales, seguido por el costo incurrido en insumos (30%) y el costo de las depreciaciones (22%). La mayoría de las labores fueron realizadas por la familia y representó el 54% de los costos totales utilizados en mano de obra, solo se contrato mano de obra en el momento de la cosecha.

Los mayores costos en la actividad apícola se dieron por alimentación y limpieza de colmenas (51%), seguido por los costos de cosecha (27%), incluido el transporte para vender la miel. El 22% restante fue representado por los costos de depreciación de los materiales (cajones de madera, ahumadores y vestimenta para extraer la miel). El azúcar fue el insumo más utilizado y se ocupó sobre todo para alimentar las colmenas en los meses de poca floración (julio a noviembre).

[15] Un litro de miel pesa aproximadamente 1,4 kg

Cuadro 40. Costos (C$) en el manejo de la apicultura

Familia	**4C**
Producción (litros x año)	266
Precio de venta C$/litro	71
Costo de producción C$/litro	62,5
Costos mantenimiento de colmenas	1.721
Costos en alimentación de colmenas	6.720
Costos en cosecha y transporte	4.493
Depreciación de equipos	3.690
Costos insumos y materiales	4.890
Costo de mano de obra	8.045
Otros costos	3.690

4.4.7.1.2 Lombricultura

Por otro lado, la lombricultura es una actividad dedicada al manejo de lombrices de tierra en cautiverio (Villanueva s.f) con el fin de obtener humus, conocido también como lombrihumus. Tres de las 14 familias se dedicaron al manejo de lombrices en los municipios de El Cuá, Waslala y Matiguas.

Los principales costos en lombricultura fueron por insumos y mano de obra. El uso de mano de obra fue exclusivamente familiar. En el cuadro siguiente se presentan los costos de insumos y la mano de obra que son altamente variables, aunque, la mano de obra constituyó el costo principal (Cuadro 41).

Los costos incurridos en insumos en el caso de la familia 13W fue por la compra de plástico negro para los cajones donde se mantienen las lombrices, las otras dos familias no incurrieron en costos por compra de insumos. La familia con los mayores costos en el manejo de lombrices (4C), pues dedicó 6 jornales por mes (4 veces por mes) en la limpieza y alimentación de las lombrices. Aunque la producción durante el 2011 para la familia 4C fue de apenas 8 quintales de lombrihumus, mencionan que el hecho de atender constantemente (alimentar) las lombrices es con la esperanza de vender pie de cría en el futuro, puesto que en otros años han vendido a buen precio.

Cuadro 41. Costos (C$) en el manejo de lombricultura

Familia	**Producción lombrihumus (quintales)**	**Precio* lombrihumus C$/qq**	**Producción pie de cría (kg)**	**Precio pie de cría C$/kg**	**Costos totales en insumos – materiales C$**	**Costos totales en mano de obra C$**	**Costos totales de la actividad**
4C	8	170	0	0	0	9.720	9.720
10M	6	150	0	0	0	760	760
13W	23	105	12	200	305	840	1.145
Promedio	**12**	**142**	**4**	**67**	**102**	**3.773**	**3.875**

(*****) El precio que se asignó al lombrihumus (para las familias que no vendierieron) es una aproximación del valor que tiene el producto en la zona.

Dos de las tres familias dedicadas al manejo de la lombricultura obtuvieron sus ingresos por uso de lombrihumus, mientras que una familia (13W) obtuvo ingresos adicionales por venta de lombrihumus y pie de cría para la reproducción de lombrices. Del total de lombrihumus producido por las tres familias (37 quintales en el año), se utilizaron 25 quintales en los cultivos de las fincas en estudio, el resto fue vendido. La familia 13W logró vender 12 kilogramos de pie de cría.

4.4.7.2 Análisis de indicadores financieros en el manejo de la lombricultura y la apicultura

4.4.7.2.1 Apicultura

La única familia dedicada a la apicultura obtuvo un margen bruto total de C$5.952 anual (Cuadro 42). Los indicadores margen bruto por cada córdoba invertido en mano de obra total y margen bruto por cada córdoba invertido en la actividad indican que la familia no logró recuperar su inversión.

Cuadro 42. Componentes del margen bruto (C$) para el manejo de la apicultura

Familia	MB total	MB x córdoba invertido mano de obra	MB x córdoba invertido actividad
4C	5.952	0,7	0,7

El resultado del flujo de dinero en efectivo corrobora que la apicultura genera la mayor cantidad de beneficios a través de la venta, indicando que la familia estudiada realiza la actividad con fines de mercado (cuadro 43).

Los resultados para el indicador ingresos netos totales después de cubrir los costos variables y fijos que incurre la apicultura, muestra un valor positivo indicando que la apicultura fue una actividad rentable en 2011. Sin embargo, el ingreso neto anual es apenas de C$2.262, lo cual parece bajo considerando que la actividad requiere atención durante la mayor parte del año. Méndez et ál (2007) en un estudio realizado al norte de Nicaragua mencionan que los altos costos de producción de la actividad apícola son una de las limitantes para su desarrollo.

Cuadro 43. Flujo e ingreso neto (C$) del manejo de apicultura

Familia	FN total	IN total
4C	9.972	2.262

4.4.7.2.2 Lombricultura

El margen bruto total en lombricultura para las tres familias (4C, 10M y 13W) es de C$-8.360, C$140 y C$3.670 respectivamente (Cuadro 44). Solamente para dos familias la actividad fue rentable y solo una familia obtuvo un margen bruto significativo, lo cual pudo deberse en parte a que fue la única familia que vendió lombrices para la reproducción y además, tuvo la mayor producción de lombrihumus. Por lo tanto, para esta familia el manejo de la lombricultura fue rentable y una oportunidad de emplear a la familia.

En los resultados de los indicadores financieros de margen bruto total y margen bruto por córdoba invertido en la actividad, se muestra que la actividad no fue rentable para dos de las tres familias que dedicaron tiempo al manejo de la lombricultura.

Cuadro 44. Resultados del margen bruto (C$) del manejo de la lombricultura

Familia	MB total	MB x córdoba invertido mano de obra	MB x córdoba invertido actividad
4C	-8.360	-0,9	-0,9
10M	140	0,2	0,2
13W	3.670	4,4	3,2
Promedio	**-1.517**	**1,2**	**0,8**

Dos de las tres familias no vendieron su producción por lo cual, el flujo neto es igual a cero (Cuadro 45). Solamente, una familia obtuvo flujo neto positivo. Los resultados para el indicador ingresos netos totales son iguales a los resultados del margen bruto total, pues en esta actividad las familias no incurrieron en costos fijos.

La baja producción obtenida por las familias en el manejo de la lombricultura fue determinante en los resultados financieros poco favorables para dos de las tres familias. Una lombriz consume aproximadamente su peso (1gramo), de lo cual excreta un 60% como abono “humus” y un kilogramo de lombriz tiene entre 1.200 a 1.500 unidades lombrices de las cuales un 50% pueden ser adultas (Díaz 2002), significa que por kilogramo de lombriz se pueden producir al año aproximadamente 3 quintales de humus lo anterior, indica que la productividad de las familias es muy baja, pues mencionaron que manejan más de 10 kg de lombrices en sus fincas.

Uno de los problemas de esta actividad, parece ser que los productos tienen poco mercado y la única opción para que las familias puedan vender lombrihumus o pie de cría es a través de organizaciones que brindan asistencia técnica en la zona. Sin embargo, cuando se logran vender ambos productos (pie de cría y lombrihumus) la actividad es rentable, tal y como se muestra con la familia 13W. Los resultados del presente estudio indican que la lombricultura puede ser rentable, siempre y cuando las familias produzcan cantidades significativas de lombrihumus a un costo bajo, traten de vender pie de cría y que además, se encuentre un mercado para los productos.

Sin embargo, en las zonas de estudio no es costumbre de las familias productoras rurales comprar estos productos, puesto que recurren a la compra de fertilizantes sintéticos principalmente, porque sus efectos son inmediatos. Por ejemplo, un quintal de fertilizante 12-30-10, que contiene 12 libras de nitrógeno, 30 de fosforo y 10 de potasio para 2011 se cotizaba en C$700 aproximadamente mientras que, un quintal de lombrihumus que aporta aproximadamente 2.25 libras de nitrógeno, 1 de fosforo y 1 de potasio (Díaz 2002) se vendió en el mismo año a un precio promedio para las tres familias de C$142, es decir que para obtener las mismas proporciones de nutrientes que aporta el fertilizante 12-30-10 las familias necesitarían más de C$700 córdobas tomando como ejemplo cualquiera de los nutrientes citados. Por otra parte, el lombrihumus ofrece otros nutrientes y beneficios que la formula comercial 12-30-10 no ofrece.

Cuadro 45. Componentes del flujo neto e ingreso neto (C$) del manejo de la lombricultura

Familia	FN total	IN total
4C	0	-8.360
10M	0	140
13W	3.355	3.670
Promedio	**1.118**	**-1.517**

4.4.8 Análisis de los indicadores económicos financieros en las fincas estudiadas

4.4.8.1 Márgenes brutos totales de las actividades realizadas en las fincas

En 2011, las actividades de café, ganadería, cacao y apicultura dejaron a todas las familias con márgenes brutos positivos. Por otra parte, el margen bruto de las actividades de patio, lombricultura, granos básicos y otros cultivos agrícolas fueron negativos para algunas familias.

En promedio, del margen bruto total (de todos los ingresos aportados por las actividades agropecuarias realizadas en la finca) la actividad ganadera aportó el 60%, el cultivo de café aportó el 27%, otras actividades agrícolas 4%, el cultivo cacao 3%, los granos básicos 3% y el porcentaje restante (3%) fue aportado por el patio, la lombricultura y la apicultura (Cuadro 46).

Como es de esperar por la gran variedad en actividades y en áreas dedicadas a cada rubro, los márgenes brutos fueron muy variables entre actividades y familias. Por ejemplo, para las familias cafetaleras el cultivo representó entre 2% y 95% del margen bruto total adquirido en 2011. Para las familias con cacao, este cultivo significó entre 9% y 37% del margen bruto, la actividad ganadera representó entre el 1% y 99% del margen bruto total para las familias ganaderas (todas las familias tienen ganadería).

Con respecto al margen bruto total del conjunto de actividades realizadas en la finca, se muestra que las familias con mayor área dedicada a la caficultura y ganadería fueron las que obtuvieron los mejores resultados. Sin embargo, hay variaciones importantes entre las familias. El margen bruto anual del conjunto de actividades realizadas en la finca fue en promedio un poco más de U$9,000 y varió entre U$2,000 y U$25,000.

Cuadro 46. Margen bruto total (C$) de las actividades productivas realizadas en las fincas

Familia	Área finca (ha)	MB total ganadería	MB total café	MB total cacao	MB total granos básicos	MB total patio	MB total otros cultivos agrícolas	MB apicultura	MB lombricultura	MB total actividades finca
1C	26,0	74.661	367.066	0	34.669	13.687	0	0	0	490.083
2C	137,8	231.653	21.925	0	-26.831	14.058	3.829	0	0	244.634
3C	23,2	17.458	548.653	0	10.243	2.029	0	0	0	578.383
4C	2,7	759	88.025	0	-8.194	-2.886	0	5.952	-8.360	75.296
5C	46,5	214.667	13.066	4.168	39.067	38.220	0	0	0	309.188
6M	30,5	122.598	0	0	1.342	-1.490	850	0	0	123.300
7M	36,9	55.268	14.742	0	16.598	2.953	8.399	0	0	97.960
8M	43,5	149.052	0	0	20.285	10.013	3.580	0	0	182.930
9M	117,6	175.677	0	0	4.660	0	0	0	0	180.337
10M	10,7	36.299	26.459	1.223	1.321	2.481	9.251	0	140	77.173
11W	111,9	209.066	0	0	19.367	-1.391	-2.133	0	0	224.908
12W	33,3	57.490	2.307	40.649	6.804	1.925	2.096	0	0	111.270
13W	37,5	94.177	38.016	13.734	-8.424	-215	7.919	0	3.670	148.877
14W	19,9	36.023	0	0	0	1.108	11.123	0	0	48.254
Promedio	**48,4**	**105.346**	**112.026**	**14.943**	**8.531**	**6.192**	**4.990**	**5.952**	**-1.517**	**206.614**

4.4.8.2 Márgenes brutos totales por hectárea para las actividades productivas realizadas en las fincas

Al comparar el margen bruto por hectárea de las actividades agropecuarias se muestra que en promedio el café dejó mejores resultados a las familias, seguido en orden descendente por otros cultivos agrícolas, cacao, ganadería y granos básicos (Cuadro 47). Las diferencias de márgenes brutos por hectárea están relacionadas con la productividad de cada sistema, los precios de venta de los productos y los costos de producción.

Los altos márgenes brutos por hectárea obtenidos en los cultivos de café y cacao sin lugar a dudas estuvieron relacionados a los altos precios de venta de los productos, pues en 2011 el café alcanzó su máximo precio de la última década y de igual manera el precio de venta del cacao en los últimos 10 años también ha incrementando.

En “otros cultivos agrícolas” en promedio los buenos resultados podrían ser causa de los bajos costos de producción en que se incurrieron para el manejo de varios de estos cultivos (bananos, frutales y yuca). Por otra parte, también hay una familia con márgenes brutos negativos, puesto que con los ingresos generados a través de hortalizas no logró recuperar los costos porque la producción fue muy poca.

Cuadro 47. Margen bruto por hectárea expresado en córdobas de las principales actividades agropecuarias en las fincas estudiadas

Familia	**Ganadería**	**Café**	**Cacao**	**Granos básicos**	**Otros cultivos agrícolas**
	Margen bruto por hectárea				
1C	4.434	103.985	0	13.438	0
2C	2.453	11.419	0	-1.803	22.522
3C	1.778	51.228	0	1.947	0
4C	1.084	146.708	0	-7.518	0
5C	6.509	48.393	18.946	6.490	0
6M	4.772	0	0	1.428	10.625
7M	2.240	31.366	0	5.971	31.106
8M	3.860	0	0	4.235	3.442
9M	1.766	0	0	2.505	0
10M	6.226	17.293	2.352	2.166	13.407
11W	2.097	0	0	2.400	-961
12W	3.352	25.633	15.281	828	12.331
13W	6.473	15.026	10.405	-1.265	9.777
14W	2.191	0	0	0	4.030
Promedio	**3.517**	**50.117**	**11.746**	**2.371**	**11.809**

4.4.8.3 Ingresos netos de las actividades realizadas en las fincas

Algunas familias obtuvieron un ingreso neto negativo en sus actividades del patio, en el cultivo de granos básicos, en la lombricultura o en “otros cultivos agrícolas”. Por otra parte, el ingreso neto fue positivo en todos los casos estudiados de la ganadería, caficultura, el cultivo de cacao y la apicultura (Cuadro 48). El ingreso neto del total de actividades realizadas en la finca varió entre U$3,000 y U$31,000 dólares.

Al igual que en los resultados de margen bruto total de las actividades realizadas en la finca, los resultados del ingreso neto total reflejan que las familias con mayores áreas dedicadas a la ganadería y caficultura fueron las que obtuvieron los valores más altos (9M, 3C, 11W, 1C y 5C). Por otra parte, las familias 4C y 14W fueron las que obtuvieron menores ingresos netos por año.

Aunque la familia 14W tiene un área significativa en uso ganadero, la producción de leche y carne es baja con respecto a las demás familias y además realiza muy pocas actividades en su finca, por consiguiente se ubica como la familia con los menores ingresos netos anuales. En el caso de la familia 4C, el ingreso neto es bajo principalmente por tener una finca muy pequeña.

Salvo la ganadería y patio, para todas las actividades agropecuarias el ingreso neto es menor al margen bruto puesto que se incluyen los costos de depreciación de las plantaciones, herramientas e infraestructura utilizada en cada actividad. Aunque también, en la actividad ganadera se incluye la depreciación de pastos, cercas y herramientas en el ingreso neto, en 2011 el incremento en el valor del inventario de ganado es mayor a la depreciación, razón por la cual el ingreso neto de la actividad ganadera fue mayor al margen bruto.

El aumento en el valor del inventario de ganado estuvo determinado básicamente por el aumento en el precio de los animales, pues solamente 5 familias aumentaron sus hatos y 7 lo disminuyeron. Sin embargo, se debe tomar en cuenta que esta situación se puede revertir por ejemplo, en el 2009 el precio del ganado fue muy bajo con respecto a los precios del 2011 (Cuadro 48).

Al calcular los ingresos netos de la ganadería sin incluir el valor del cambio de inventario de animales, los ingresos anuales se reducen entre un 17% y 85%, pero aún así, la actividad ganadera cubre los costos de producción y deja a la mayoría de las familias con resultados positivos.

Por otro lado, en granos básicos y otros cultivos agrícolas el ingreso neto es igual al margen bruto debido a que todos los costos de estas actividades fueron clasificados como costos variables (o directos) y las familias no incurrieron en costos fijos.

Cuadro 48. Ingresos netos totales (C$) generados por las diferentes actividades agropecuarias realizadas en las fincas.

Familia	Área total finca (ha)	Ganadería (con cambio de inventario)	Ganadería (sin cambio de inventario)	Café	Cacao	Granos básicos	Otros cultivos agrícolas	Patio	Apicultura	Lombricultura	IN total
		Ingreso neto (C$)									
1C	26,0	120.723	60.023	352.911	0	34.669	0	18.587	0	0	526.890
2C	137,8	307.949	198.949	20.220	170	-26.831	3.829	-14.092	0	0	291.244
3C	23,2	52.267	11.767	527.388	0	10.243	0	13.679	0	0	603.577
4C	2,7	14.747	-1.253	82.114	0	-8.194	0	2.864	2.262	-8.360	85.433
5C	46,5	231.371	237.371	12.804	4.112	39.067	0	33.000	0	0	320.354
6M	30,5	170.703	111.203	0	0	1.342	850	-3.470	0	0	169.425
7M	36,9	138.244	35.344	12.832	0	16.598	8.399	9.633	0	0	185.706
8M	43,5	170.277	132.577	0	0	20.285	3.580	15.673	0	0	209.815
9M	117,6	712.560	109.996	0	0	4.660	0	0	0	0	717.220
10M	10,7	60.472	22.472	23.474	750	1.321	9.251	1.151	0	140	96.559
11W	111,9	503.221	157.721	0	0	19.367	-2.133	6.669	0	0	52.7123
12W	33,3	73.121	41.121	1.639	38.363	6.804	2.096	7.358	0	0	129.380
13W	37,5	62.627	67.627	32.565	12.702	-8.424	7.919	-1.865	0	3.670	109.195
14W	19,9	64.501	26.501	0	0	0	11.123	-822	0	0	74.802
Promedio	**48,4**	**191.627**	**86.530**	**96.904**	**11.220**	**8.531**	**4.990**	**6.797**	**2.262**	**-1.517**	**289.052**

4.4.8.4 Aportes de las actividades agropecuarias y no agropecuarias a los ingresos de las familias (incluye además ingresos por actividades realizadas fuera de la finca)

Además, de las actividades agropecuarias realizadas en sus propias fincas, 11 de las 14 familias obtuvieron ingresos a través de la venta de mano de obra, actividades comerciales, remesas y/o por siembra en otras fincas (en mediería o con recursos propios) (Cuadro 49). Para la comparación de los ingresos aportados por las actividades agropecuarias se utilizó el margen bruto del conjunto de actividades agropecuarias realizadas en la finca de cada familia estudiada.

Los ingresos por remesas, actividades comerciales y servicio de mano de obra son presentados como "ingresos brutos" sin restar costos, pues no se obtuvo esa información.

Como otros ingresos agropecuarios se incluyen los ingresos obtenidos a través de las siembras realizadas en otras propiedades mediante medierías o con recursos familiares. Los valores presentados en el cuadro 49 corresponden al margen bruto pues se descontaron los costos de producción de la actividad (en los casos de granos básicos y siembra de yuca).

Para la familia 5C, los ingresos registrados corresponden al engorde de ganado en otra propiedad y los ingresos de las familias 7M y 13W fueron por alquiler de tierras. En cuanto a los ingresos de las familias 4C, 10M, 11W y 14W corresponden a la siembra de granos básicos y para la familia 14W también se incluyó los ingresos por el cultivo de yuca.

Un caso especial es la familia 9M que, obtuvo ingresos significativos a través de otras actividades agropecuarias y no agropecuarias. Además de vender servicios de mano de obra, esta familia posee 3 propiedades más, una de las fincas tiene un área superior a la presentada en este estudio. Sin embargo, por la falta de información no se especifican los ingresos y tampoco se presentan en el cuadro 49.

Se puede concluir que las familias estudiadas dependen en gran parte de las actividades agropecuarias, estas aportaron en promedio el 93% de los ingresos recibidos por las familias durante el 2011 (incluyendo actividades agropecuarias realizadas fuera de la finca). El prestar servicios de mano de obra fuera de la finca estuvo relacionado con el tamaño de la finca y las familias con poca área de terreno en general fueron las que salieron a trabajar fuera de la finca.

Cuadro 49. Aporte de las actividades agropecuarias y no agropecuarias a los ingresos de las familias (C$)

Familia	Área finca (ha)	Otros ingresos	Otros ingresos agropecuarios	MB total actividades agropecuarias finca	% ingresos aportados a través de actividades agropecuarias
1C	26,0	1.000	0	490.083	99,8
2C	137,8	0	0	244.634	100
3C	23,2	73.500	0	578.383	89
4C	2,7	8.604	-886	75.296	90
5C	46,5	0	51.095	309.188	100
6M	30,5	69.564	0	123.314	64
7M	36,9	0	500	97.960	100
8M	43,5	0	10.940	182.930	100
9M	117,6	Sin datos*****	Sin datos	180.337	Sin datos
10M	10,7	3.000	2.671	77.173	96
11W	111,9	0	32.523	224.908	100
12W	33,3	0	0	111.270	100
13W	37,5	12.000	2.000	148.877	93
14W	19,9	22.400	15.951	48.254	74
Promedio	**48,4**	**13.576**	**8.200**	**206.615**	**93**

(*****) Esta familia obtiene ingresos tanto por venta de mano de obra como por otras actividades agropecuarias realizadas en otras fincas, pero no se tiene información al respecto.

4.4.8.5 Resultados de los indicadores beneficio familiar (BF), ingreso neto (IN) y flujo neto (FN) por finca (incluye además actividades realizadas fuera de la finca)

El conjunto de indicadores financieros (beneficio familiar, ingreso neto y flujo neto total) muestran resultados positivos en 2011 para todas las familias analizadas, es decir las actividades agropecuarias fueron rentables (Cuadro 50). Los valores del beneficio familiar anual variaron entre C$141.822 y C$785.420 (entre US$6.324 y US$35.025). Los resultados anteriores están dentro de los rangos encontrados por Sáenz (2012) que menciona que familias en Waslala en 2010 obtuvieron un beneficio familiar anual entre U$1.488 y U$73.285 con datos obtenidos a través de entrevista

donde analizó los diferentes componentes productivos de las fincas entre ellos ganadería, cacao, hortalizas y granos básicos.

También el ingreso neto total (tomando en cuenta el cambio en el valor del inventario ganadero y de animales de patio) de las actividades productivas fue positivo en 2011 para todas las familias en estudio y varió entre C$88.912 y C$621.504 (U$3.964 y U$ 27.715). Aunque el flujo neto solo incluye los ingresos en efectivo y costos en efectivo los resultados al final del período también fueron positivos para los 14 casos en estudio. Sin embargo, las familias que tienen más área en caficultura y ganadería obtuvieron mejores resultados en los indicadores de beneficio familiar, ingreso neto y flujo neto (3C, 9M, 11W, 1C y 5C).

Los ingresos netos reflejan que el conjunto de actividades realizadas en las fincas generan ganancias significativas para las familias estudiadas. Los ingresos netos fueron inferiores a los resultados del beneficio familiar porque incluyen algunos costos adicionales que las familias incurren a saber, las depreciaciones de las plantaciones o pastizales, infraestructura y equipos. Por otra parte, el flujo neto fue inferior al beneficio familiar e ingreso neto porque incluyó solo los ingresos obtenidos por las familias a través de la venta de los productos.

Expresado por hectárea de la finca (incluyendo áreas no productivas como bosques), el beneficio familiar varió entre C$2.520 y C$51.760 (entre U$112 y US$2.308), estos resultados son similares a los reportados por Sáenz (2012). El ingreso neto anual por hectárea varió entre C$1.949 y C$32.450 (U$87 y U$1.447). Las familias con mayor productividad de café por hectárea obtuvieron los mejores resultados (4C, 3C y 1C) en este indicador.

Para el 2011, la canasta básica del área urbana para una familia de 6 personas tenía un costo promedio mensual aproximado a C$9.600 (INIDE 2011), mientras que para el área rural se estimó en aproximadamente C$6.700. Si los ingresos de una familia son mayores a estos valores se puede considerar que estas familias tienen más probabilidades de ahorrar dinero o comprar bienes de mayor valor (tierras, vehículos, ganado entre otros).

Con base en el número de personas que integra cada familia estudiada, se puede estimar que ellas necesitan el valor de entre 0,5 y 2,7 canastas mensualmente (Cuadro 50). Los valores del indicador flujo neto (ingresos en efectivo menos costos en efectivo) indican que 6 de las 14 familias obtuvieron ingresos en 2011 que alcanzaron para cubrir solamente la alimentación, pago de servicios básicos y algo de vestuario (Cuadro 50). Por otra parte, 8 de las 14 familias obtuvieron ingresos por encima de lo que necesitan para cubrir la canasta básica anual y tienen mayores posibilidades de adquirir bienes o hacer mejoras en la finca. En general las familias con menor área de terreno fueron las que obtuvieron ingresos solo para la subsistencia familiar.

Sin embargo, hay que resaltar que las 6 familias que obtuvieron flujos solo para cubrir la canasta básica tienen ganado bovino, el cual es visto como un "ahorro" que sirve para atender alguna necesidad o adquirir bienes de mayor valor.

Si se revisan los indicadores financieros para las 3 zonas estudiadas (El Cuá, Waslala y Matiguas- Muy Muy), se observa que los ingresos en El Cuá fueron mayores que en las demás zonas (cuadro 50), debido a los buenos resultados de la actividad cafetalera.

Cuadro 50. Componentes del beneficio familiar, ingreso neto y flujo neto de cada finca en 2011, expresados en córdobas

Familia	Área finca (ha)	BF finca	BF ha^{-1}	IN finca (con cambio de inventario)	IN ha^{-1}	FN finca	FN ha^{-1}	Número de canastas básicas x familia	Dinero necesario para cubrir la canasta básica anual x familia
1C	26,0	586.030	22.540	512.808	19.723	436.375	16.784	1,0	80.400
2C	137,8	347.106	2.520	268.506	1.949	169.280	1.229	1,7	134.000
3C	23,2	754.616	32.499	621.504	26.766	574.271	24.732	2,8	227.800
4C	2,7	141.822	51.760	88.912	32.450	80.937	29.539	1,0	80.400
5C	46,5	428.236	9.201	349.784	7.516	304.572	6.544	0,8	67.000
Promedios x zona (El Cuá)	**47,3**	**451.562**	**23.704**	**368.303**	**17.681**	**313.087**	**15.765**	**1,5**	**117.920**
6M	30,5	265.779	8.703	211.135	6.913	175.090	5.733	0,5	40.200
7M	36,9	242.442	6.576	163.698	4.440	96.621	2.621	0,8	67.000
8M	43,5	264.254	6.073	212.280	4.879	169.570	3.897	0,7	53.600
9M	117,6	785.420	6.682	590.356	5.022	169.856	1.445	1,2	93.800
10M	10,7	140.966	13.162	98.141	9.164	79.258	7.400	1,0	80.400
Matiguas - Muy Muy	**47,8**	**339.772**	**8.239**	**255.122**	**6.084**	**138.079**	**4.219**	**0,8**	**67.000**
11W	111,9	649.089	5.801	521.383	4.660	229.680	2.053	1,0	80.400
12W	33,3	202.041	6.060	125.188	3.755	113.648	3.409	1,5	120.600
13W	37,5	181.553	4.843	112.238	2.994	140.790	3.755	0,8	67.000
14W	19,9	148.053	7.459	101.988	5.138	61.266	3.086	2,7	214.400
Waslala	**50,6**	**295.184**	**6.041**	**215.199**	**4.137**	**136.346**	**3.076**	**1,5**	**120.600**
Promedio	**48,4**	**366.958**	**13.134**	**284.137**	**9.669**	**200.087**	**8.016**	**1,3**	**100,500**

4.4.8.5.1 Ingresos por persona que trabaja en la finca (incluye además ingresos de actividades realizadas fuera de la finca)

Los resultados de los indicadores beneficio familiar, ingreso neto y flujo neto por miembro de la familia que labora en las actividades agropecuarias de la finca reflejan que en 2011 la mayoría de las familias obtuvieron un monto superior que el monto que podrían recibir si tuviesen que salir a trabajar como jornalero en actividades agropecuarias en otra finca, que es de aproximadamente C$2.700.

Para este análisis se incluyeron mujeres adultas responsables de los quehaceres del hogar (al menos una mujer por familia) y jóvenes que se dedican a las labores agropecuarias, solamente 3 de las 14 familias no tienen jóvenes trabajando en las actividades agropecuarias (5C, 6M y 8M), para las familias restantes se incluyen entre 1 y 4 jóvenes en estas actividades.

En el análisis del indicador beneficio familiar por miembro de la familia que labora en las actividades agropecuarias de la finca se muestra que solamente una de las 14 familias (14W) obtuvo un monto inferior por mes al que podrían recibir sus miembros si tuviesen que salir a trabajar como jornaleros en otra finca. Mientras que con el indicador de ingreso neto (tomando en cuenta cambios en el valor del inventario ganadero y de animales de patio) cuatro familias (4C, 10M, 12W, 14W) reciben un monto igual o inferior al que podrían recibir por trabajar como jornaleros en otras fincas.

Por otro lado, los resultados de los indicadores ingreso neto (sin tomar en cuenta cambios en el valor del inventario ganadero y de animales de patio) y flujo neto por mes por miembro de la familia que trabaja en la finca muestran que solamente la mitad de las familias con las actividades que realizan en la finca logran pagarse un monto superior (hasta 5 veces) al salario de un jornalero que trabaja en fincas agropecuarias. Para las familias los ingresos netos (sin tomar en cuenta cambios en el valor del inventario ganadero y de animales de patio) por miembro que labora en la finca son inferiores en 3% y hasta en un 71% al promedio del salario que recibe un trabajador asalariado de las actividades agropecuarias.

Cuadro 51. Ingresos mensuales en 2011 por miembro de la familia que trabaja en la finca

Familia	**Área finca (ha)**	**Beneficio familiar**	**Ingreso neto (con cambio de inventario)**	**Ingreso neto (sin cambio de inventario)**	**Flujo neto**	**Miembros x familia que laboran en la finca**
		Ingresos en córdobas por mes por miembro de la familia que labora en la finca				
1C	26,0	16.279	14.245	12.422	12.122	3
2C	137,8	4.821	3.729	2.606	2.351	6
3C	23,2	8.984	7.399	6.778	6.837	7
4C	2,7	3.940	2.470	1.857	2.248	3
5C	46,5	17.843	14.574	12.792	12.691	2
6M	30,5	11.074	8.797	6.401	7.295	2
7M	36,9	6.734	4.547	1.503	2.684	3
8M	43,5	11.011	8.845	7.038	7.065	2
9M	117,6	10.909	8.199	-170	2.359	6
10M	10,7	3.916	2.726	1.708	2.202	3
11W	111,9	18.030	14.483	4.662	6.380	3
12W	33,3	3.367	2.086	1.463	1.894	5
13W	37,5	5.043	3.118	3.302	3.911	3
14W	19,9	1.763	1.214	785	729	7
Promedio	**48,4**	**8.944**	**6.976**	**4.591**	**5.136**	**4**

Consideraciones finales a nivel de finca

Las actividades agropecuarias manejadas por la mayoría de las familias en estudio fueron la ganadería, cuido del patio, café y granos básicos. Todas las familias en estudio se dedicaron al manejo de varias actividades agropecuarias, obteniendo ingresos por venta o autoconsumo durante todo el año. Además de los productos de las actividades agropecuarias (leche, cuajada, crema, café, huevos, carne, maíz, arroz, frijoles, entre otros), también obtuvieron otros productos de consumo como leña y madera para cercar. Además tener diferentes actividades productivas en la finca reduce los riesgos para las familias de tener un beneficio familiar negativo, pues a pesar de tener pérdidas en algunas actividades, el beneficio familiar final por finca en 2011 fue positivo.

Sin embargo, el número de actividades agropecuarias realizadas en la finca no influyó directamente en los ingresos de las familias, pues estos estuvieron más relacionados a los niveles de productividad de cada actividad y a los precios de los principales productos de cada familia.

A manera de ejemplo, una de las familias analizadas con 23.2 ha^{-1} y con los ingresos de café, ganadería y granos básicos logró ubicarse entre las familias que obtuvieron mayor beneficio familiar en el año, comparada con familias de más de 100 ha^{-1}. Los resultados de este estudio indican que un buen manejo agronómico y gerencial de las actividades puede hasta cierto punto compensar la falta de tierra.

4.5 Resultados de distribución de actividades entre los miembros de las familias en estudio y toma de decisiones

4.5.1 Descripción de la población en estudio

Las 14 familias en estudio suman 105 personas, 58 hombres y 47 mujeres. El número promedio de personas que habitan en la finca es de 8, hay nueve fincas donde habitan entre 3 a 6 miembros y cuatro familias con más de 7 personas. El máximo de personas encontradas por finca fue de 17 personas.

En el 71% de las fincas se encontró el tipo de familia nuclear y el 29 % de las fincas estaban compuestas por el tipo de familia extensa. Karremans (1994) considera a una familia nuclear cuando hay un padre, una madre e hijos o hijas solteras que residen en la misma casa y considera a una familia extensa cuando varias familias nucleares comparten casa o terreno, en este caso la misma finca.

Según los rangos de edades definidos para este estudio el 30% de las personas tienen entre 0 a 13 años, de las cuales el 45% son mujeres y 55% son hombres. En edades de 14 a 30 años está el 38 % de la población, equivalente al 45% de mujeres y 55% de hombres, el 21% de las personas está en edades de 31 a 60, de estas 42% son mujeres y el 58% son varones y el 12% restante son personas mayores a los 60 años de edad, en proporciones iguales de hombres y mujeres (Figura 13). El 68% de las personas tienen 30 años de edad o menos, siendo en su mayoría una población joven.

El número de miembros de la familia y la edad de las personas, son indicadores de disponibilidad de mano de obra familiar para realizar las labores de una finca. En Nicaragua según Ley 474 de reforma al título VI, libro primero del código del trabajo de la República de Nicaragua (2003) la edad mínima de hombres y mujeres para iniciar labores mediante remuneración es de 14 años. Sin embargo, el trabajo agropecuario en zonas rurales según opinión de las familias en estudio inicia entre los 10 a 12 años aproximadamente.

La necesidad de mano de obra en las fincas para la producción influye en que las familias se apoyen en las personas menores de edad para realizar las labores agropecuarias; sumado a ello influyen aspectos culturales de inserción a temprana edad de los hijos e hijas para que desempeñen actividades laborales además de estudiar, que les preparen para el mundo laboral y evitar que se dediquen a otras actividades consideradas nocivas.

Según la ley, en las 14 familias estudiadas el 63% de sus miembros (hombres y mujeres) están en edad de desempeñar una labor y recibir un salario. Aunque este porcentaje es alto, no todos los miembros apoyan directamente en las labores agropecuarias, lo cual requiere que las familias se apoyen en la contratación de mano de obra externa para realizar actividades relacionadas con la agricultura. El promedio de personas por finca dedicados directamente a las actividades agropecuarias es de 5 personas. Resultados similares encontró Sandino (1998) en su estudio realizado en Waslala, Nicaragua con familias dedicadas a la actividad cacaotera, mencionando que el promedio de personas dedicadas a la agricultura es de 4 personas.

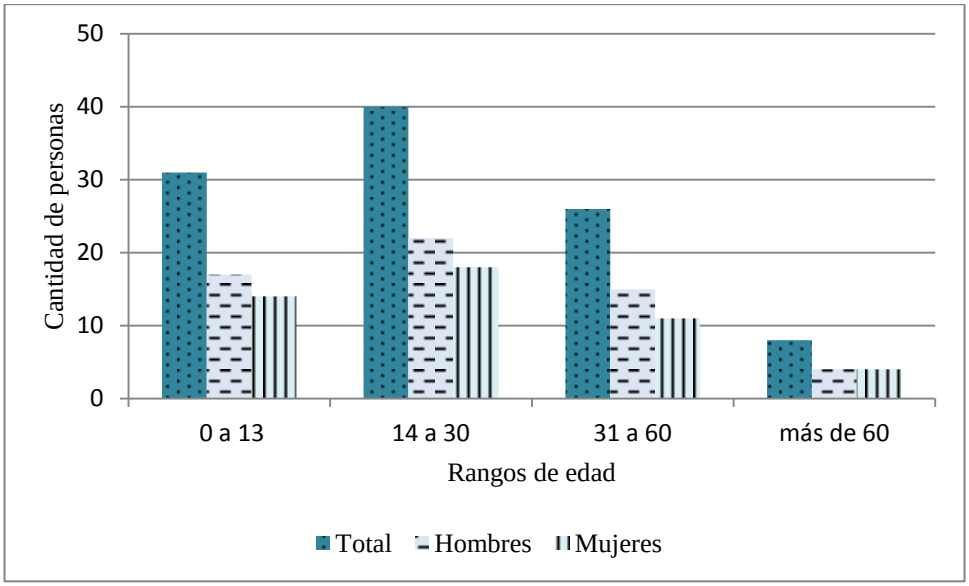


Figura 13. Distribución de la población en estudio según rangos de edad.

4.5.2 Tenencia de la tierra

En todas las fincas analizadas los hombres son los propietarios de la tierra y jefes del núcleo familiar. En dos fincas, además de ser el hombre el dueño de una propiedad, su compañera (esposa) posee otra propiedad a su nombre. En una de las familias la señora recibió la propiedad por herencia familiar y en la segunda familia el esposo le obsequió un lote de terreno. La administración de estas dos últimas propiedades es realizada por varones, es decir esposo e hijos la trabajan.

4.5.3 División de tareas por género y por tipo de trabajo

La división del trabajo por género, indica que en promedio un 71% de las actividades productivas de la finca son realizadas exclusivamente por hombres, un 8% exclusivamente por mujeres y un 21% de estas labores son realizadas por ambos (Figura 14). En las 14 familias las actividades realizadas solamente por hombres son las chapias o limpias de malezas en las áreas de cultivos, establecimiento o reparaciones de cercas, guiar animales de trabajo (bueyes) para arar la tierra, fumigación (aplicación de herbicidas, insecticidas, fungicidas y nematicidas), manejo de sombra y manejo de tejidos. Las actividades realizadas exclusivamente por mujeres son el procesamiento de la leche a cuajada (un tipo de queso artesanal que tradicionalmente se hace en Nicaragua) o crema y en algunas fincas, la alimentación de animales del patio. Las actividades agropecuarias donde se puede apreciar participación de ambos es en la fertilización, el manejo sanitario del ganado, ordeño, apartar y aguar animales, manejo de viveros, cosecha de granos básicos, café y cacao, acarreo de leña y atención de animales del patio.

En relación con las actividades reproductivas[16] se encontró en promedio que un 86% de las actividades únicamente las mujeres son las encargadas de realizarlas. Estas actividades incluyen: preparación de alimentos, limpieza y arreglo de la casa, lavar, planchar, cuido y atención de niños y niñas. La participación de hombres en estas actividades es menor con respecto al trabajo femenino. En un 14% de las actividades además de las mujeres también los hombres apoyan. Tres de las 14 familias reportaron que los hombres ayudan en las actividades domésticas relacionadas con la limpieza de la casa, labores de costura, lavar, planchar y cocinar. Los varones o jefes del hogar que realizan estas actividades señalaron que se debe a que sus padres los educaron desde pequeños a apoyar en los deberes que se realizan en el hogar. Cabe señalar, que en dos de las 14 familias se observó que la actividad doméstica de preparación de alimentos es asumida por varones aún cuando las mujeres están en la casa y no están enfermas. Aunque, ninguna de las familias reportó actividades domésticas como responsabilidad exclusiva de hombres

Resultados similares fueron encontrados por el GIIGA (2001) en un estudio realizado en Nicaragua quienes mencionan la participación de hombres en labores domésticas pero que no asumen las tareas con la intensidad y la responsabilidad que las mujeres lo hacen, y que generalmente ellos realizan tareas en la casa cuando las mujeres están muy enfermas.

También (Posada 2012; Pinoth 2012; Fauné 1995) mencionan que las mujeres asumen en su mayoría las tareas domésticas. Con lo anterior, se puede argumentar que la responsabilidad y participación de hombres y mujeres en el ámbito doméstico está bien definido en los hogares, siendo las mujeres quienes cargan la responsabilidad de estas labores. Fauné (1995) dice que se mantienen patrones tradicionales de la división del trabajo. Lo anterior es confirmado también por la CEPAL (2007) mencionando que siguen prevaleciendo los estereotipos de género en la división del trabajo doméstico y que la participación de los hombres en estas tareas es menor con respecto a las mujeres.

En cuanto a la participación en actividades comunitarias[17], tanto hombres como mujeres asisten a este tipo de actividades y, la participación de ambos es más equilibrada. Las actividades comunitarias en esta investigación se refieren a capacitaciones impartidas por instituciones con presencia en la zona de estudio, participación en comités comunitarios (comités de agua, consejos del poder ciudadano) y participación en reuniones de padres de familia para las familias que tienen hijos e hijas en las escuelas.

[16] son las actividades relacionadas a la reproducción biológica, educación de niños y niñas, cuidado de la salud, alimentación de la familia, cuido de ancianos, ancianas o enfermos, cuido de la casa y todas las actividades que esto implique (Alfaro 1999).

[17] son principalmente las actividades que implican participación en estructuras organizativas comunitarias tales como: comités de agua potable, consejos del poder ciudadano, juntas de padres de familia, cooperativas y cualquier otra forma de asociación que exista en la comunidad (Alfaro 1999)

En promedio, en un 41% de las actividades participan exclusivamente hombres, en un 54% participan tanto hombres como mujeres y en un 5% asisten únicamente mujeres. Solamente una familia mencionó que la participación en reuniones escolares es exclusiva de las mujeres. Las mujeres asisten generalmente en reuniones escolares y asumen esta tarea cuando al hombre no le gusta participar (Figura 14). Lo anterior, constata nuevamente los patrones tradicionales de división del trabajo, por ejemplo Ashwill et ál (2011) en un estudio de la dinámica de género y cambio climático en zonas rurales de Bolivia encontraron que los hombres tienden a ser los responsables del trabajo comunitario y representan a la familia en la toma de decisiones a nivel comunal.

Los hombres asisten a las reuniones escolares cuando la escuela está fuera de la comunidad donde habitan y cuando no tienen trabajo agropecuario que hacer durante el día que se invita a las reuniones escolares. Lo anterior permite inferir que la distancia donde se realiza la actividad es probablemente un factor que influye en las posibilidades de participación de las mujeres en actividades comunitarias.

De las 14 familias en estudio, se encontró que en 5 de ellas, las mujeres también participaron de las capacitaciones. En dos de las cinco familias, las mujeres participan en capacitaciones sobre temas exclusivos para ellas o bien cuando la institución solicita la participación directa de mujeres, caso particular del bono productivo, proyecto dirigido por el MAGFOR en el cual la familia tiene acceso a los beneficios del proyecto a través de la participación de mujeres.

Según los resultados de las lecciones aprendidas en la implementación de escuelas de campo por el Programa Agroambiental Mesoamericano (MAP) en las mismas zonas de estudio que esta investigación, la convocatoria a capacitaciones es abierta a toda la familia con el fin de que hombres y mujeres participen, pero las mujeres asisten sólo cuando el hombre no puede participar (Gutiérrez et ál 2012).

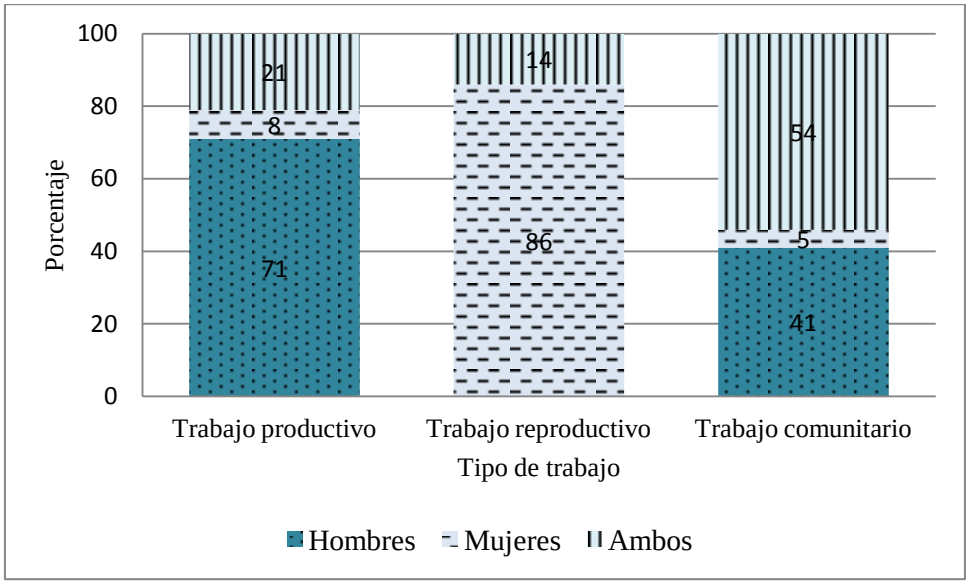


Figura 14. Distribución de tareas por tipo de trabajo y por género

4.5.4 División de trabajo por actividad agropecuaria realizada en cada finca en estudio

Con el seguimiento a las actividades agropecuarias realizadas a diario en la finca por el proyecto CATIE – Mesoterra, se registraron los datos de participación de hombres y mujeres en las actividades agropecuarias en días de trabajo por actividad. Los resultados indican que la participación de hombres en la actividad ganadera y la caficultura para las 14 fincas es en promedio del 92% y de las mujeres del 8%.

En ganadería las mujeres además de asumir en un 100% la actividad de procesamiento de leche (hacer cuajada, sacar crema) apoyan en otras actividades tales como: ordeñar, desparasitar, vacunar, encerrar terneros, aguar animales, picar pasto y en una de las fincas también se registró su participación en la siembra de pasto. Similares resultados encontraron en Colombia Pérez y Farah (1998), quienes mencionan que las mujeres en la actividad ganadera participan generalmente en ordeño, y procesamiento de la leche a queso, cuajada y/o mantequilla. Por otro lado, Pérez y Farah (1998) consideran que cuando la actividad pecuaria se constituye como una actividad principal en la unidad de producción, los hombres se encargan de atenderla, de lo contrario se nota más participación de mujeres y niños.

En cambio, en la actividad cafetalera las mujeres apoyaron principalmente en la época de cosecha, cortando café y en el secado del grano, igual sucede en el cultivo del cacao. Similar, al caso de la ganadería en estas dos actividades se refleja mayor participación de hombres. Agurto (2003) menciona que en la fase que corresponde a la cosecha del café (corte de café) y fertilización, los días de trabajo de las mujeres aumentan con respecto al resto de actividades relacionadas con el manejo del cultivo en donde generalmente las mujeres no participan.

En el cultivo de cacao, granos básicos y otras actividades referidas al mantenimiento de infraestructura vial, la participación de hombres en las 14 fincas fue de 90%, 96% y 100% respectivamente. La participación de la mujer en el cultivo de cacao fue de 10%, en la producción de granos básicos un 4% y en mantenimiento de carreteras las mujeres no participan.

En cuanto al manejo del cultivo de granos básicos se registró que las mujeres apoyan en fertilización de maíz, arranca de frijoles, destusa y desgrana de maíz y limpia de frijoles. Lo anterior, es corroborado por los resultados del (INTA 2002; Agurto 2003) ambos estudios mencionan la participación de la mujer en las fases previas a la comercialización de los granos, entre ellas: siembra, fertilización, cosecha y post cosecha.

En relación con las actividades de atención al patio (alimentación de animales, mantenimiento de infraestructura y manejo de malezas), se reporta una mayor participación de mujeres con un 67% frente a un 33% de participación de los hombres (Figura 15). En el patio las mujeres se encargaron principalmente de alimentar los animales (cerdos y aves). La participación de hombres en esta actividad se reflejó en la limpia de malezas del patio, mantenimiento de infraestructura para encerrar cerdos y aves y también colaboraron en la alimentación de cerdos.

Resultado similar reflejó PROPATIO (2000) en su investigación realizada en Nicaragua, donde encontraron que el trabajo de las mujeres fue del 65% en relación al resto de la familia, de igual manera mencionan que los hombres ayudan en actividades puntuales tales como: curación de animales, limpias y comercialización de cerdos. También, el INTA (2002) y CATIE et ál (2005) mencionan que las mujeres y niños, se involucran más en las actividades de patio comparado con el aporte de los hombres, debido a que es considerado una prolongación de las actividades reproductivas que realizan la mujeres.

En la categoría de otros cultivos se agruparon actividades manejadas en pequeñas áreas dentro de las fincas: cultivo de yuca, banano, frutales, hortalizas, lombricultura y apicultura. En estos rubros el 99% de la mano de obra es masculina y las mujeres registran el 1% de participación. Las mujeres que trabajaron en estas actividades apoyaban en alimentación de colmenas y arranca de yuca.

Al sumar el aporte en días de trabajo de hombres y mujeres al sistema de finca la participación de hombres es mucho mayor con 91% en promedio de días de trabajo asumido, comparado con un 9% realizado por mujeres.

Hay que destacar que las mujeres se encargan de preparar los alimentos para las personas que trabajan en las labores agropecuarias de la finca. Si se contabilizarán las horas dedicadas a las labores domésticas relacionadas con la alimentación de las personas que se encargan de las actividades agropecuarias, probablemente las cifras anteriores de la participación femenina en las actividades agropecuarias serían mayores.

Henao y Parra (1998) argumentan que la poca participación que se registra de las mujeres en actividades de índole agropecuaria puede deberse a que su trabajo doméstico está muy vinculado al trabajo agrícola (preparación de alimentos para hacer las actividades agrícolas y pecuarias), reflejando un problema de falta de contabilización de su aporte. Lo anterior, sustenta que la falta de registro de las labores domésticas asociadas directamente a las actividades agropecuarias influye en los bajos reportes que se publican de la participación femenina estas actividades. Aunque, el trabajo femenino (productivo o reproductivo) no se contabilice o subvalore, hay que considerar que es fundamental para que se ejecuten las labores agropecuarias en una finca.

Las familias en estudio señalan como una costumbre el hecho que las mujeres se dediquen mayormente a las actividades domésticas y los hombres a las actividades agropecuarias. Además, mencionan *"que ni hombres ni mujeres tienen el tiempo para dedicarse a otras actividades, debido a que el tiempo en los quehaceres del hogar implica de 10 horas a más y aunque los hombres salen algo temprano de las labores agropecuarias regresan cansados a la casa y no les permite ocuparse de quehaceres en la casa"*[18]. En el 74% de las familias las mujeres utilizan de 10 horas a más en los quehaceres del hogar. Uno de los factores que influye en que el aporte de la mujer en la agricultura sea menor al de los hombres es el trabajo reproductivo, el tiempo dedicado a las labores del hogar limitan que pueda dedicar más tiempo a las actividades agropecuarias. Del hallazgo anterior, GIIGA (2001) también mencionan que las múltiples tareas domésticas relacionadas con el cuido del hogar es una de las limitantes para que las mujeres participaran en las actividades productivas de las parcelas. De igual manera la CEPAL (2011) plantea que las múltiples tareas reproductivas (cuidar hijos, acarreo de agua, de leña) limitan el tiempo que las mujeres podrían dedicar en tareas productivas como la agricultura.

En general y en cuanto a labores agropecuarias, las mujeres realizan las actividades que requieren menor esfuerzo físico y que están más cercanas a la casa de habitación; los hombres se encargan de hacer las tareas que requieren de mayor fuerza física. Este resultado confirma los hallazgos de Samaniego (1997) quien menciona que las mujeres realizan trabajos en los huertos caseros debido a que se encuentran cerca de la casa y eso les permite hacer actividades paralelas con los trabajos reproductivos. Ariztizábal y Duque (2008) indican que en las familias donde existe la pareja (hombre y mujer) hay mayor tendencia del hombre a asumir las labores pesadas de la finca.

Para establecer el criterio de actividades propias de hombres o mujeres, se consideró aquellas actividades donde se registró en todas las fincas en 100% la participación de hombres o mujeres para llevar a cabo la actividad. En este estudio las familias consideraran como actividades propias de hombres: las chapias o limpias de malezas en las áreas de cultivos, establecimiento o reparaciones de cercas, guiar animales de trabajo (bueyes) para arar la tierra, labores de fumigación, manejo de sombra y manejo de tejidos.

[18] Familias entrevistadas. 2011. cuatro municipios del centro norte, Nicaragua.

Las actividades propias para mujeres son las de tipo reproductivo como preparación de alimentos, limpieza y cuido de la casa, lavar, planchar y cuidar niños y niñas y; las de tipo productivo que son el procesamiento de leche y la alimentación y atención de animales del patio.

Los criterios de división del trabajo utilizado por las 14 familias en estudio son:

- Sexo
- Edad de la persona
- Fuerza física
- Riesgo que implique la actividad
- La distancia de la actividad a realizar
- Tiempo de cada individuo
- Conocimiento y la experiencia (aunque este último se va formando desde la etapa de niñez)

Copa (2007) ratifica el resultado anterior indicando que la fuerza física, agilidad, destreza, conocimiento, sexo y la edad son criterios utilizados por las familias en Caranavi, Bolivia para la división del trabajo de hombres y mujeres en la producción y certificación y comercialización del café.

En las familias que formaron parte de esta investigación, los niños y niñas comienzan haciendo tareas poco riesgosas y que requieren menor esfuerzo físico como acarrear comida, acarrear cosechas en bestias y a medida que crecen se vinculan con tareas de mayor esfuerzo físico. Por ejemplo, jóvenes que trabajan en tareas de chapias, arar, y fumigación con responsabilidades igual que un adulto. En cambio, a las mujeres jóvenes se les asigna los trabajos de cocina como hacer tortillas y preparación de alimentos en general.

A nivel del sistema de finca la división del trabajo según el género es bien definido; la participación de hombres fue mayor en las actividades agropecuarias, mientras que las mujeres participaron más en las actividades reproductivas. Lo anterior concuerda con lo expresado por Ashwill et ál (2011) en un estudio en el área rural de Bolivia, quienes mencionan que los hombres tienden a ser responsables del trabajo comunitario, agrícola y de las actividades de alto valor económico y que las mujeres se hacen cargo del trabajo reproductivo, de actividades de subsistencia (patio) y de otras que generan ingresos a pequeña escala como las artesanías. Motta et ál (1980) también reflejan en su estudio que para esa época los hombres desempeñaban el papel principal en la producción agrícola y las mujeres lo hacían en la parte doméstica. Lo anterior, indica que la situación es similar 22 años después, demostrando que prevalece la división del trabajo producto de la asignación de roles de género por una sociedad patriarcal; y que en las comunidades se le atribuye a la influencia de las costumbres.

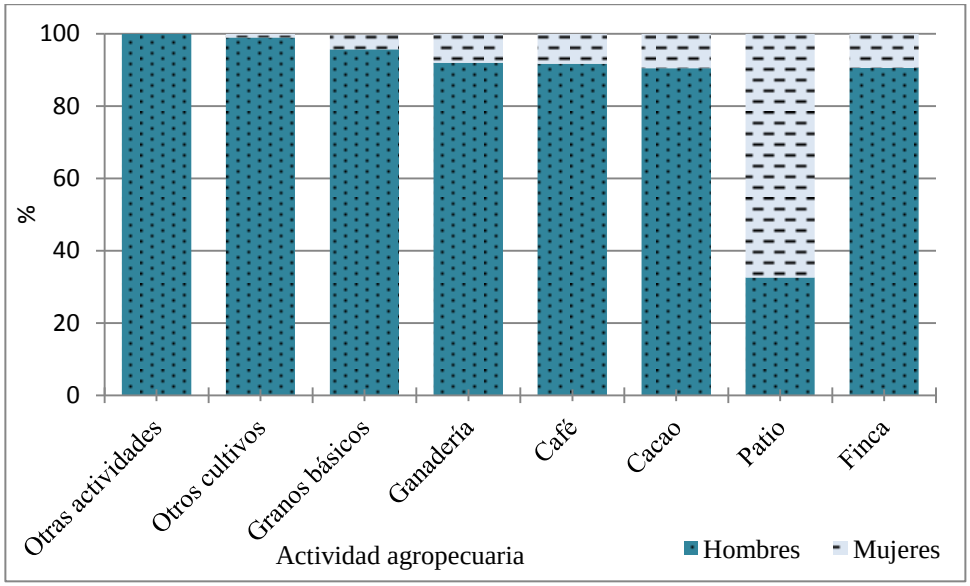


Figura 15. Participación en las actividades agropecuarias por género

4.5.5 Toma de decisiones de las familias en estudio

En las entrevistas las familias estudiadas indicaron que los hombres en la mayoría de las fincas (93%) son quienes deciden sobre la compra venta de animales, siembra con medieros y alquiler de animales (Figura 16). En un 7% de las fincas también las mujeres deciden sobre el manejo del ganado. La decisión del destino de las cosechas en la finca (venta, autoconsumo, conservar semilla) y cultivos a sembrar es tomada generalmente por los hombres (79%), pero también, se toma en cuenta la decisión de las mujeres en 21% de las fincas.

Por otro lado, la decisión del uso del dinero que se genera con la venta de cuajada es tomada mayormente por mujeres (79%), en cambio en el 43% de las fincas el uso de dinero por venta de leche es decidido por hombres, seguido por las mujeres (36%) y en el 21% de las fincas restantes tanto hombres como mujeres toman la decisión de su uso. En el 43% de las fincas la compra venta de gallinas es decidida por las mujeres, en el 36% ambos y en el 21% son los hombres que deciden si venden o compran gallinas.

En la compra venta de cerdos, en el 43% de las fincas los hombres deciden sobre estas transacciones, seguido por otro 43% de fincas donde hombres y mujeres deciden y se encargan del negocio y en el 14% de las fincas las mujeres por su propia cuenta son quienes deciden sobre el uso del dinero generado por esta actividad y además se encargan de hacer el negocio.

La decisión de participar en capacitaciones o reuniones en las zonas donde habitan las familias, en el 64% de las fincas en estudio la decisión es consensuada entre hombres y mujeres y en el 36% de las fincas restante exclusivamente los hombres deciden quién de la familia puede o debe participar en la actividad.

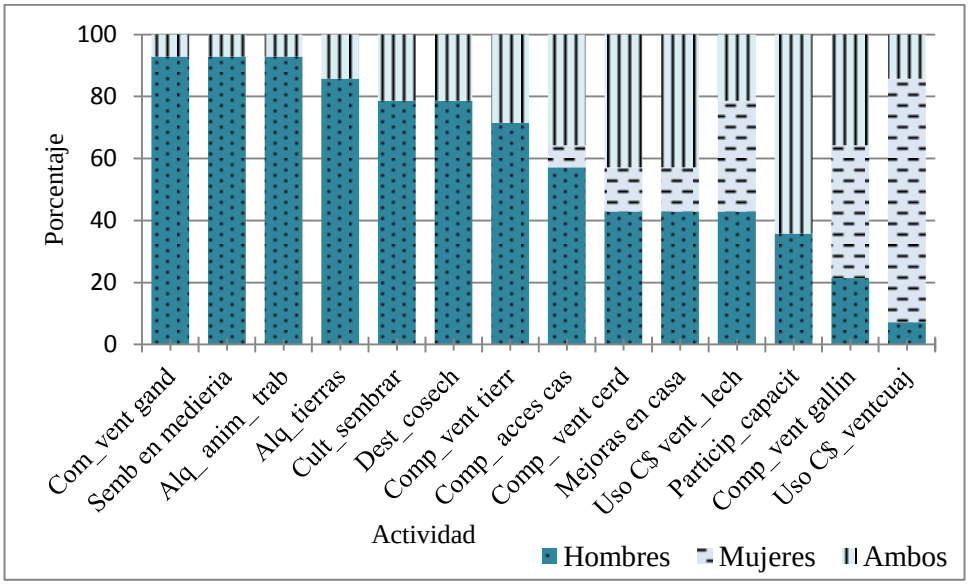


Figura 16. Toma de decisiones en fincas agropecuarias por género

La toma de decisiones de compra venta que implican mayor inversión o recibir ingresos en mayores cantidades son tomadas por los hombres, y en algunas de las que se recibe menos dinero las mujeres pueden decidir. Las mujeres toman decisiones de compra o venta de animales cuando son dueñas de los animales (ganado o animales menores) y además se encargan del cuido de ellos. Blanco y Ramírez (2002) consideran que a nivel de familia el ser dueño de un bien o propiedad influye en el poder de negociación especialmente en la toma de decisiones sobre la utilización de los recursos familiares. De igual manera PROPATIO (2000) menciona que los hombres tienen más control sobre la tenencia de la tierra, uso de la parcela e ingresos en efectivo.

Un caso particular de las familias en estudio es la toma de decisiones sobre el uso del dinero de la venta de cuajada. Las mujeres deciden qué hacer con el dinero que genera esta actividad porque ellas se encargan de la elaboración de la misma. Sin embargo, hay que señalar que los ingresos a través de venta de cuajada no son altos para algunas familias, debido a que la mayor parte del producto se deja para consumo.

Otro aspecto importante, es que quién toma las decisiones en las fincas estudiadas por lo general es una persona adulta, y en la mayoría de los casos es el jefe de la familia (hombre) y dueño de la propiedad. Por otro lado, los hijos varones adultos toman decisiones cuando son propietarios de animales y/o responsables de un cultivo, en este particular la decisión está referida a las cosas que él posee no incluye potestad de decisión sobre el resto de bienes en la finca. Este resultado asemeja al

planteamiento de Deere y Leon (2000); la propiedad sobre bienes económicos incrementa el poder de negociación, lo cual es traducido en una mayor participación para la toma de decisiones relacionadas con el hogar y la finca. Sin embargo, la CEPAL (2010) plantea que aún cuando existen casos de mujeres dueñas de tierras en América Latina, el control o la capacidad de decidir sobre el uso no siempre está garantizado. Lo anterior confirma uno de los hallazgos de esta investigación, en dos familias hombres y mujeres eran dueños de propiedades (tierra), sin embargo el control y la decisión de su uso estaba a cargo de varones.

En este particular, sería necesario fortalecer las capacidades de las mujeres en aspectos agropecuarios para que tomen decisiones sobre el uso de sus propios bienes. El menor acceso a los activos y la falta de conocimiento de cómo manejarlos podrían ser factores que influyen en la toma de decisiones de las mujeres en las fincas analizadas. Lo anterior se confirma con el planteamiento del Banco Mundial (2008) quien menciona también que el poder de negociación de la mujer depende de su posesión de activos y el control sobre los mismos.

En este estudio realizado a 14 familias en el norte de Nicaragua, se puede afirmar que la toma de decisiones tiene un vínculo fuerte con:

- La cantidad de ingresos que genere la actividad o se desee invertir
- Las costumbres
- Quien participa o realiza directamente la actividad
- El derecho de propiedad (tener bienes a su nombre)
- El conocimiento en transacciones que tenga el individuo (habilidad para negociar)

Lo anterior se confirma con el planteamiento de Enete y Amusa (2010) quienes mencionan que algunos de los factores que influyen en la toma de decisión de las mujeres en fincas cacaoteras son: el nivel de educación formal, la experiencia y el número de horas dedicadas a la actividad. La Fundación Arias para la Paz y el Progreso Humano (2002) aduce que las decisiones referentes al manejo de cultivos agrícolas han sido tradicionalmente masculinas y aunque algunas mujeres son dueñas de terrenos no toman decisiones por la costumbre de que son los hombres quienes las toman. En las familias entrevistadas se mencionó que otra de las razones del por qué los hombres se encargan de decidir cuándo vender o comprar, cuánto vender o dejar para consumo y a quién vender, se debe a que ellos conocen como se manejan las actividades. Con base en lo anterior, Copa (2007) dice que en la medida que se potencialicen los conocimientos y las habilidades de las mujeres, tendrán bases para tomar decisiones sobre los aspectos productivos y de comercialización generalmente manejados por hombres.

En general las necesidades priorizadas a cubrir con los ingresos generados a través de las actividades agropecuarias son: la alimentación, educación, salud, vestuario, inversiones en la finca, pago de deudas, pago a los trabajadores y recreación cuando quedan más ganancias.

Los resultados de menor participación y de toma de decisiones de mujeres en las actividades productivas, es parte del proceso cultural patriarcal[19], que determina los roles asignados a mujeres y hombres en la sociedad. En este caso, los hombres son jefes del hogar y quienes toman las decisiones. No se pueden esperar cambios directos de un día para otro, se necesitará un proceso cultural que conduzca al cambio, con intervención en varios niveles, desde las políticas públicas, hasta procesos educativos de formación y sensibilización que generen mayor apertura a la participación integral de la familia, la finca y la comunidad. Deere y Leon (2000) consideran que la subordinación de la mujer se nota natural en ideologías patriarcales y que los cambios de esta subordinación no ocurren espontáneamente.

5 CONCLUSIONES

Sobre la actividad ganadera

- El costo promedio de producción (14 fincas) de la actividad ganadera de doble propósito por hectárea fue de C$4.242, de los cuales los mayores costos fueron por el ordeño y procesamiento de la leche (31%), seguidos por depreciaciones de pastos, cercas y herramientas utilizadas en la ganadería (21%), mantenimiento de potreros (17%) y alimentación con pasto de corte (15%). Los menores costos estuvieron representados por suplementación mineral (7%), manejo sanitario del ganado (5%) y "otros costos" (4%) (insumos y materiales para equinos, costos de inscripción de fierro, mantenimiento de galeras y corrales).

- En las fincas grandes prevaleció el uso de mano de obra contratada y en las fincas con menor área en usos ganaderos la mano de obra familiar.

- En los sistemas de doble propósito el aporte de la leche y sus derivados a los ingresos brutos fue superior a los obtenidos por venta y consumo de carne, representaron en promedio 62% y 31% de los ingresos de la actividad ganadera, respectivamente.

- La producción de la leche y sus derivados representa para muchas familias un flujo de dinero casi constante porque produce ingresos semanales, lo cual con frecuencia es resaltado por las familias como importante.

[19] Cultura patriarcal o patriarcado se refiere a una distribución desigual de poder entre hombres y mujeres, en donde los hombres tienen bajo control los aspectos más importantes de la sociedad y lo femenino es considerado parte de la subordinación (Fernández y Duarte 2006).

- La actividad ganadera de doble propósito fue rentable para todas las familias analizadas y en promedio generó un margen bruto por hectárea de C$3.517 y un ingreso neto anual de C$6.943 ha^{-1}.

- Existe una tendencia que el margen bruto por hectárea sea menor en fincas que destinan un área grande a la ganadería comparado con fincas que tienen áreas ganaderas pequeñas, en parte debido a una carga animal menor, indicando que son sistemas productivos menos intensivos en usos por unidad de área.

- En 2011, el aumento en el valor del inventario de ganado por el incremento en el precio constituyó el 52% del valor del ingreso neto, lo cual puede llevar a sobreestimar la rentabilidad de la actividad pues el cambio en el valor del inventario es muy variables entre años e incluso puede ser negativo.

Sobre el cultivo de café

- En promedio (9 fincas) el costo de producción por hectárea del cultivo de café fue de C$29.009. Los mayores costos fueron por uso de mano de obra (76%), seguido por insumos (14%), depreciaciones de las plantaciones de café y herramientas utilizadas (8%) y el transporte para comercializar la producción (2%).

- Por otra parte los mayores costos en el cultivo de café se presentaron durante la cosecha y beneficiado húmedo del café (69%), seguidos por el mantenimiento de los cafetales (23%) y depreciación de plantaciones y herramientas utilizadas en la actividad (7%). Los menores costos fueron mantenimiento de infraestructura para el beneficiado húmedo del café (1%).

- El costo promedio de producción por quintal de café oro fue de C$1.876, variable entre C$1.393 y C$2.889.

- El uso de mano de obra contratada (80%) predominó en la fincas con mayor productividad de café por área y en el resto de las fincas el uso de mano de obra familiar.

- La caficultura es una actividad claramente orientada hacia la obtención de ingresos en efectivo, el 96% de la producción fue vendida.

- Las familias obtuvieron 7% de los ingresos totales brutos de los cafetales a través de otros productos como banano, leña, frutas y madera.

- La caficultura en 2011 fue una actividad rentable para todas las familias que cultivaron café en sus fincas. Los rendimientos obtenidos por el 55% de las familias fueron relativamente bajos, mientras el 45% de las familias tuvieron rendimientos por encima del promedio nacional de Nicaragua (15 qq ha^{-1}), en algunos casos obtuvieron más de 30 qq ha^{-1}. Sin embargo, en todos los casos los altos precios de venta del café en 2011 favorecieron un alto margen bruto por hectárea (promedio de C$50.117), mientras el ingreso neto por hectárea fue C$46.417.

Sobre el cultivo de cacao

- El costo promedio de producción de cacao de las 4 familias productoras estudiadas por hectárea fue de C$5.378, de los cuales la mano de obra representó el mayor costo de producción (89%), seguido por los costos en insumos (5%), depreciación de las plantaciones (5%) y el transporte (1%).

- El costo de producción promedio por quintal de cacao seco fue de C$1.017, variable entre C$373 y C$2.115.

- La actividad cacaotera es una actividad orientada hacia la producción de mercado, 96% de la producción fue destinada a la venta. La sombra del cacaotal también fue una fuente de ingresos pues en promedio aportó el 13% de los ingresos brutos, a través de la producción de bananos, cítricos y leña.

- En 2011, el cultivo de cacao para todas las familias que se dedicaron a la actividad fue rentable. Los resultados positivos estuvieron determinados por los altos precios de venta y los bajos costos de producción, resultado de las pocas labores agronómicas realizadas en el cacaotal. Las familias tuvieron un margen bruto por hectárea promedio de C$11.746 y un ingreso neto por hectárea C$11.045.

Sobre granos básicos

- El costo de producción promedio del cultivo de maíz fue de C$5.524 (13 familias), en arroz C$9.460 (1 familia) y en frijol C$8.359 (11 familias). El costo de producción por quintal de maíz en grano fue en promedio de C$179, de arroz en granza de C$387 y de frijol en grano de C$1.408.

- Entre las familias estudiadas la producción de granos básicos está más orientada a la venta que al autoconsumo, pues la mayor parte de la producción fue vendida. Solo cuando la producción fue baja o el área sembrada poca, se destinó toda o la mayor parte de la producción al autoconsumo. De la producción total de maíz (de todas las familias) el 70% se destinó a la venta, mientras en arroz fue el 84% y en frijoles el 77% de la producción.

- Los resultados financieros en la producción del frijol durante el ciclo 2011 – 2012 estuvieron influenciados por los bajos precios de venta (C$639, 37% por debajo del precio del ciclo 2010 – 2011) y por rendimientos bajos como consecuencia del exceso de lluvia. Mientras, que en maíz los resultados estuvieron influenciados en parte por rendimientos y bajos precios de venta. El precio de venta del maíz fue similar para los dos últimos ciclos con un valor de C$279 en 2010 y C$238 en 2011.

- En promedio, el margen bruto por hectárea en el cultivo de maíz fue de C$2.220, en el cultivo de arroz fue de C$-2.625 y en el cultivo de frijol de C$1.501.

- La productividad del cultivo de frijol en 1 de 3 fincas estudiadas durante el ciclo 2010-2011 fue 31% superior a la productividad del ciclo 2011 – 2012, aún cuando se presentó una leve sequia junto con los mejores precios esto permitió a las tres familias obtener indicadores financieros positivos. Estos resultados ilustran la alta vulnerabilidad del cultivo en la zona de estudio a variaciones climáticas y de mercado.

- Aunque los márgenes e ingresos netos en granos básicos en el ciclo 2011 – 2012 muestran una rentabilidad baja o incluso pérdidas para algunas familias, el hecho de seguir cultivando se debe en parte a la tradición de producir alimentos para el consumo y no incurrir en costos de compra.

Actividades productivas en el patio

- El costo promedio de producción para las 13 familias dedicadas a la atención del patio fue de C$11.672 por año.

- El mayor costo de la atención al patio fue la alimentación de los animales (incluida mano de obra para la atención de los animales) representando en promedio 90% de los costos de producción mientras, que los menores costos fueron los de mantenimiento del patio (10%).

- Los insumos significaron el 76% de los costos totales de producción, seguido por los costos en mano de obra (23%) y la depreciación de equipos utilizados exclusivamente en patio (1%).

- Las labores del patio fueron manejadas predominante con mano de obra familiar, pues esta representó en promedio el 88% de la mano de obra total.

- Entre las familias estudiadas, los productos del patio que generaron más ingresos brutos por consumo o venta fueron las aves (gallinas y pollos) y cerdos.

- Las actividades del patio son más orientadas al consumo familiar. En promedio el 69% de la producción se destinó al consumo.

- La producción del patio contribuye durante todo el año con la alimentación de la familia y es una de las fuentes de proteínas para las familias por el consumo de huevos y carne de (aves y cerdos).

- Con los resultados de los indicadores financieros se concluye que el patio es una actividad rentable siempre y cuando la productividad sea alta, pues nueve familias de las trece dedicadas a esta actividad obtuvieron resultados de margen bruto positivo. El margen bruto promedio anual de las 13 familias dedicadas a la atención del patio fue de C$6.192, mientras que el ingreso neto fue de C$6.797.

En otras actividades agrícolas (cultivo de hortalizas, bananos, yuca y frutales)

- El costo promedio de producción por hectárea de "otras actividades agrícolas" fue de C$10.217, de los cuales los mayores costos de producción fueron representados por la mano de obra con 80% de los costos, seguido por los insumos (16%) y el transporte para vender los productos 4%.

- En cuanto al uso de mano de obra, prevaleció el uso de mano de obra familiar (60%).

- El 65% de los ingresos brutos se obtuvieron por consumo variando por cultivo, en frutales el 41% de los ingresos brutos se obtuvieron por consumo, en hortalizas el 33%, en el cultivo de yuca el 85% y en el cultivo de bananos el 100%

- 8 de las 9 familias obtuvieron indicadores financieros positivos con estos cultivos. Tanto el margen bruto como el ingreso neto promedio por hectárea fue de C$13.577, pues no hay costos fijos por depreciación. Los resultados favorables de los indicadores financieros estuvieron determinados por los bajos costos en insumos y mano de obra que se utilizan en el manejo de estas actividades con excepción de las hortalizas. Además, el precio de venta de algunos productos como yuca, bananos y frutas son altos.

Sobre lombricultura

- El costo promedio de producción para las tres familias dedicadas a la lombricultura en el 2011 fue de C$3.875. Casi todos los costos (97%) estuvieron representados por mano de obra y el restante 3% por los insumos.

- El uso de mano de obra fue exclusivamente familiar. La actividad fue poco rentable, solo una de las tres familias logró resultados positivos en los indicadores financieros y para esta familia el margen bruto e ingreso neto anual total fue de C$3.670. La producción (baja) fue determinante en los resultados financieros poco favorables para dos de las tres familias. Sin embargo, los cálculos financieros de esta actividad se complican porque no existe un mercado formal para la producción (lombrihumus y pie de cría), lo cual puede influenciar los resultados.

- La lombricultura puede ser rentable siempre y cuando las familias produzcan cantidades significativas de lombrihumus, logren vender además pie de cría y que además, se encuentre un mercado más estable para los productos.

Sobre apicultura (una familia)

- En apicultura el costo de producción por litro de miel fue de C$62,50.

- La mano de obra constituyó el costo principal y representó el 48% de los costos totales, seguido por el costo incurrido en insumos (30%) y el costo de las depreciaciones de equipos utilizados en la actividad como trajes, ahumadores y cajas (22%).

- El uso de mano de obra familiar representó el 56% de la mano de obra total utilizada.

- Los mayores costos en la actividad apícola se dieron por alimentación y limpieza de colmenas (51%), seguido por los costos de cosecha (27%) incluido el transporte para vender la miel y el 22% restante fue representado por los costos de depreciación de los materiales utilizados en la actividad.

- La única familia que se dedica a esta actividad lo realiza con fines comerciales, el 92% de la producción de miel fue vendida. Para esta familia la actividad fue rentable y generó un margen bruto total anual de C$5.952 y un ingreso neto anual de C$2.262.

Por finca

- Los indicadores financieros del conjunto de actividades realizadas en la finca, indican que las familias con mayor área dedicada a la caficultura y ganadería son las que obtuvieron los mejores resultados, por el gran área dedicada a la actividad ganadera y la alta rentabilidad del café en 2011 estas actividades contribuyeron más a los ingresos de las familias estudiadas que las otras actividades realizadas en las fincas.

- El café dejó en promedio el mayor margen bruto por hectárea de todas las actividades agropecuarias, seguido en orden descendente por “otros cultivos agrícolas”, cacao, ganadería y granos básicos. Las diferencias de márgenes brutos por hectárea estuvieron relacionadas con la productividad de cada sistema, los precios de venta de los productos y los costos.

- Los altos márgenes brutos por hectárea obtenidos en los cultivos de café y cacao estuvieron relacionados directamente a los altos precios de venta de los productos, pues en 2011 en el caso de café alcanzó su máximo precio de la última década y de igual manera el precio de venta del cacao fue alto.

- Las familias analizadas dependen predominantemente de las actividades agropecuarias que aportaron en 2011 en promedio el 93% de los ingresos recibidos por las familias (este valor incluye ingresos por actividades agropecuarias realizadas fuera de la finca).

- Según los resultados de los indicadores beneficio familiar e ingreso neto (incluyendo el cambio en el valor de inventario ganadero y de animales de patio) por miembro de la familia que labora en la finca, con los ingresos obtenidos la mayoría de familias pueden pagarse un monto superior del monto que podrían recibir si tuviesen que salir a trabajar como jornalero en actividades agropecuarias en otra finca, que es de aproximadamente C$2.700 por mes.

- Los resultados de los indicadores ingreso neto (sin incluir el cambio en el valor de inventario ganadero y de animales de patio) y flujo neto por mes por persona que trabaja en la finca muestran que solamente el 50% de las familias con las actividades que realizan en la finca logran pagarse un monto superior al salario de un jornalero que trabaja en fincas agropecuarias. En el otro 50% de los casos estudiados el ingreso neto (sin incluir el cambio en el valor del inventario ganadero y de animales de patio) por miembro de la familia que labora en actividades agropecuarias en las fincas fue inferior hasta en un 71% al salario de un jornalero.

- El número de actividades agropecuarias realizadas en la finca no influyó directamente en los resultados de los indicadores financieros obtenidos por las familias en las diferentes actividades agropecuarias.

- Diferentes actividades productivas en la finca reducen los riesgos para las familias de tener un beneficio familiar negativo, pues a pesar de tener pérdidas en algunas actividades, el beneficio familiar final, ingreso neto y flujo neto por finca en 2011 fue positivo para las 14 familias estudiadas.

División de tareas

- En los cuatro municipios (14 familias) la distribución del trabajo agropecuario a nivel familiar está relacionado a las costumbres, siendo las mujeres generalmente las encargadas y responsables de realizar las labores reproductivas y los varones de realizar las productivas.

- Las mujeres realizaron actividades que requieren menor esfuerzo físico y los hombres se encargaron de hacer las tareas que requieren de mayor fuerza física.

- En trabajos comunitarios (capacitaciones, reuniones escolares y reuniones comunitarias) la participación de hombres y mujeres es más equilibrada. La distancia del lugar donde se realiza la actividad es probablemente un factor que influye en las posibilidades de participación de las mujeres en actividades comunitarias.

- Se consideran como actividades propias de hombres: las chapias o limpias de malezas en las áreas de cultivos, establecimiento o reparaciones de cercas, guiar animales de trabajo (bueyes) para arar la tierra, fumigación, manejo de sombra y manejo de tejidos. Las actividades propias para mujeres son las de tipo reproductivo como preparación de alimentos, limpieza y cuido de la casa, lavar, planchar y cuidar niños y niñas y; las de tipo productivo que son el procesamiento de leche, y la alimentación y atención de animales de patio.

- Los criterios de división del trabajo utilizado por las 14 familias en estudio son: el sexo, edad de las personas, fuerza física, riesgo que implica la actividad, la distancia de la actividad a realizar, tiempo de cada individuo, conocimiento y la experiencia.

Toma de decisiones

- La toma de decisiones que implican mayor inversión o recibir ingresos en mayores cantidades son tomadas por los hombres, y en algunas de las que se recibe menos dinero las mujeres pueden decidir. El menor acceso a los activos y la falta de conocimiento de cómo manejarlos podrían ser factores que influyen en la toma de decisiones de las mujeres en las fincas analizadas.

- La toma de decisiones tiene un vínculo con: la cantidad de ingresos que genere la actividad o se desee invertir, las costumbres, quien participa o realiza directamente la actividad, el derecho de propiedad (tener bienes a su nombre) y el conocimiento sobre el manejo de la actividad y en transacciones que tenga el individuo (habilidad para negociar).

6 RECOMENDACIONES

1. En lo posible aumentar el alcance del presente estudio mediante un estudio de mayor plazo, que permite captar variaciones interanuales (en productividad, precios, entre otros) y sus impactos en los indicadores financieros.

2. Incluir en futuros estudios fincas dedicadas a la ganadería de carne pues esta actividad en el presente estudio prácticamente estaba ausente y es una actividad importante en la región, sobre todo en fincas medianas y grandes. Sin embargo, por la duración del proceso de engorde esto requiere que el estudio sea por un periodo de al menos dos años.

3. Recopilar la información de la actividad ganadera más desagregada en aspectos de costos de producción de leche y carne, para facilitar los análisis y mostrar resultados más precisos de los costos de producción por litro de leche o kilogramo de carne.

4. Para familias con una capacidad financiera reducida, en particular en períodos de malos precios o con baja productividad, el hecho de tener varios rubros productivos que aportan de manera significativa a los ingresos, es una estrategia para reducir su exposición al riesgo. Además, la diversidad de productos garantiza de alguna manera una alimentación variada. Por lo tanto, organismos de desarrollo deberían apoyar de manera integral las actividades de estas familias, según sus necesidades.

5. El presente estudio indica claramente que una alta productividad de las actividades agropecuarias es uno de los factores claves que mejoran los resultados financieros, por lo tanto, apoyar a las familias con programas de extensión que promuevan la aplicación de tecnologías agronómicas adecuadas es muy relevante para aumentar los ingresos de las familias. En este sentido el CATIE puede aportar de manera destacada al bienestar de familias rurales en Centroamérica.

6. En futuras investigaciones se recomienda incluir el tema del aporte de las mujeres en las labores agropecuarias que incluya además de las labores productivas analizadas en esta investigación contabilizar el uso y costo de mano de obra para la preparación de alimentos de las personas que trabajan en las labores agropecuarias, y de las labores de tipo reproductivo que se realizan dentro de la casa.

7. Fortalecer las capacidades de todos los miembros de la familia (adultos, jóvenes y niños) a través de capacitaciones en aspectos agronómicos y de comercialización de las actividades agropecuarias, para propiciar mayor participación de mujeres y jóvenes en la toma de decisiones en este ámbito.

7 BIBLIOGRAFÍA

Agurto, S. 2003. Valoración del trabajo de la mujer en las cuentas nacionales: la experiencia de Nicaragua *In* proyecto de promoción de políticas de género GTZ. Reducción de la pobreza, gobernabilidad democrática y equidad de género. Managua, NI. p. 237 – 251.

Alfaro, M. 1999. Develando el género: elementos conceptuales básicos para entender la equidad. San José, CR., ABSOLUTO. 38 p.

Aristizábal Arias, Carolina y Duque Orrego, Hernando. 2008. Identificación de los patrones de consumo en fincas de economía campesina de la zona cafetera central de Colombia. Revista del Centro Nacional de Investigación de Café- Cenicafé 59(4):321-342.

Ashwill, M; y Blomqvist,M; Salinas, S; Ugaz-Simonsen, K. 2011. La dinámica del género y el cambio climático en las zonas rurales de Bolivia. Banco Mundial, Washington DC. 48p.

Astelarra, J. 2005. El sistema de género, nuevos conceptos y metodología. Centro de Estudios Miguel Enrriquez (CEME). CL. 12p.

Banco Mundial. 2008. Informe sobre el desarrollo mundial 2008. 2p.

BCN (Banco Central de Nicaragua). 2010. 50 años de estadísticas macroeconómicas 1960 – 2009. Managua, NI. 139p.

_____. 2011. Tipo de cambio oficial del córdoba con respecto al dólar de los Estados Unidos de América 2011. 1p.

Betancourt, H. 2006. Evaluación bioeconómica del impacto de la degradación de pasturas en fincas ganaderas de doble propósito en el Chal, Petén, Guatemala. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.91p.

Blanco Lobo, Montserrat y Velásquez Gutiérrez, Margarita. 2003. De aciertos a desiertos: equidad de género en ecosistemas de tierra seca. San José, CR., ABSOLUTO. 266 p.

Blanco, L y Ramírez; F. 2002. Mujeres rurales propietarias de tierra: modulo de formación para personal de proyectos, organizaciones e instituciones gubernamentales. San José, CR. Fundación Arias para la paz y el progreso humano. 41p. (Serie metodológica sembrando cambios).

CATIE (Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza). 1987. Análisis económico y financiero de fincas pequeñas con sistemas mixtos de producción: metodología y estudio de caso en fincas de Jocoro, El Salvador. Turrialba, CR. 78p. (Serie técnica no. 113).

_____ - Mesoterra. 2010. Informe final línea base Nicaragua. Turrialba, CR. 104p.

_____; FUNICA (Fundación para el desarrollo tecnológico, agropecuario y forestal de Nicaragua); SNV (Servicio Holandés de cooperación para el desarrollo); IICO (Organización Intereclesiástica de Cooperación al desarrollo). 2005. El patio: pieza vital de la economía familiar nica. Managua, NI. 20p

Cebotarev, Nora. 2011. Familia, socialización y nueva paternidad. Revista Latinoamericana de Ciencias Sociales, Niñez y Juventud. Manizales, CO 1(2):1- 19.

Centro Humboldt. 2008. Informe sistema productivo de café: monitoreo ambiental de sistemas productivos. Managua, NI. 44p.

CEPAL (Comisión Económica para América Latina y El Caribe). 2007. Incorporando un módulo de uso del tiempo a las encuestas de hogares: restricciones y potencialidades. Santiago de Chile, CH.82p (Serie mujer y desarrollo no. 83)

_____. 2010. ¿Qué estado para qué igualdad? XI conferencia regional sobre la mujer de América Latina y El Caribe. 104p.

_____. 2011. Productividad agrícola de la mujer rural en Centroamérica y México. D.F, MX.51p.

Cerda, R; Chandía, A; Faúndez, M. 2003. Gestión de operaciones en empresas agropecuarias: tópico III. Universidad de Concepción. I*n* Fundamentos en gestión para productores agropecuarios: tópicos y estudios de casos consensuados por universidades Chilenas, Universidad Católica de Valparaíso, Universidad Austral de Chile, Universidad de Concepción, Universidad de Chile, Pontifica Universidad Católica de Chile, Universidad de Talca y Universidad Adolfo Ibañez. Santiago de Chile, CL. 68p.

CETREX (Centro de Tramites de las Exportaciones). 2012. Estadísticas café 2000 – 2012. Consultado 24 oct. 2012. Disponible en http://www.cetrex.gob.ni/website/servicios/cafe/cafe82.jsp

Copa, E. 2007. El rol de la familia, en especial de la mujer en la producción, certificación y comercialización del café en Caranavi, Bolivia. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.154p.

Cordero, C. 2011. Análisis de los resultados de los indicadores técnicos de los beneficiarios del proyecto occidente ganadero. León, NI. 31p.

Cruz, J. 2010. Mapeo participativo de fincas: una guía para implementarlo. Desarrollo participativo de alternativas de uso sostenible de la tierra en áreas de pasturas degradadas. CATIE. Turrialba, CR. 100p. (Serie técnica no. 97).

Cruz, L y García, M. 2002. Análisis de riesgos y plan municipal de reducción de desastres municipio de Muy Muy. Matagalpa, NI. 92p.

Deere, C y Leon, M. 2000. Género, propiedad y empoderamiento: tierra, estado y mercado en América Latina. Bogotá, CO. Tercer mundo.501p.

Díaz, E. 2002. Guía de lombricultura: lombricultura una alternativa de producción. Agencia de Desarrollo Económico y Comercio Exterior (ADEX), municipio capital de La Rioja. La Rioja, ES. 57p.

Enete, A and Amusa, T. 2010. Determinants of women's contribution to farming decisions in cocoa based agroforestry households of Ekiti State, Nigeria. Field Actions Science Reports (On line). 4:1-6. Consultado 23 ago. 2012. Disponible en http://factsreports.revues.org/396

Escobar, O. 2012. Mapeo de actores de la innovación tecnológica en las cadenas de valor del maíz y frijol Nicaragua (en línea). 83p. Consultado 27 ago. 2012. Disponible en http://www.redsicta.org/pdf_files/mapeoActoresNicaragua.pdf

Escobedo, A. 2010. Cadena productiva de cacao de Nicaragua: Proyecto Cacao Centroamérica. Managua, NI. 27p.

FAO (Organización de las Naciones Unidas para la agricultura y la alimentación). 2012. Rendimiento de maíz, frijol, cacao y café 2010 (hg/ha). Estadísticas FAO. Consultado 28 set. 2012. Disponible en http://faostat3.fao.org/home/index_es.html?locale=es#COMPARE

_____.1997. Análisis de sistemas de producción animal: tomo 2, las herramientas básicas. Roma, IT. 108p.

Fauné, M. 1995. Mujeres y familia centroamericanas: principales problemas y tendencias. San José, CR. 195p.

Flores Cruz, Selmira y Alvarado, Fabiola. 2005. Caracterización municipal El Cuá. Proyecto Zona Norte (PZN) y la Alcaldía Municipal. Jinotega, NI. 68p.

Frederick, D. 1996. El huerto casero y otros sistemas de producción dentro de sistema de finca: el rol del hombre y la mujer en el manejo y la producción. Tesis Msc. Turrialba, CR, CATIE. 132 p.

Fernández, R y Duarte, A. 2006. Origen, consolidación y vigencia de los preceptos patriarcales asignados al género femenino y masculino y su refractación en los cuentos El gato negro de Edgar Allan Poe y Es que somos muy pobres de Juan Rulfo. San José, CR. Revista InterSedes. VI (10): 1-20.

Fundación Arias para la paz y el progreso humano. 2002. De cuidadoras a propietarias: tierra. San José, CR. 355p. (Serie estudios y propuestas).

FUNDENIC-SOS (Fundación Nicaragüense para el Desarrollo Sostenible). s.f. Evaluación y redefinición del sistema de áreas protegidas de las regiones pacífico y centro norte de Nicaragua. MARENA-PROTIERRA-CBA. Managua, NI. 11p.

Gamboa, H. 2009. Efecto de la sombra de genízaro (Albizia saman Jacq.) y coyote (Platymiscium parviflorum Benth.) sobre la productividad primaria neta aérea y la composición química de pastizales seminaturales en fincas ganaderas de Muy Muy, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.100p.

GIIGA (Grupo Interinstitucional Género y Agricultura). 2001. El aporte de la mujer rural a la producción de alimentos para su familia y a nivel local: estudios de casos. Managua, NI. 27p.

Gobbi, J y Casasola, F. 2003. Comportamiento financiero de la inversión en sistemas silvopastoriles en fincas ganaderas de Esparza, Costa Rica. Revista Agroforesteria en la Américas. 10(39-40):52-60.

Gómez, M; Quirós, D; Nilsson, M. 2001. Análisis financiero del manejo de bosques. 229 – 263. (Manual técnico no. 46).

Google Earth. 2012. Mapa de Nicaragua. US Dept State Geographer. Esc. 1:4, 600,000. Color. Consultado 05 nov. 2012. Disponible en http://www.google.com/intl/es/earth/index.html#utm_campaign=es&utm_medium=ha&utm_source=es-ha-sk-eargen&utm_term=google%20earth

Guerra, G. 1998. Manual de administración de empresas agropecuarias. 2 ed. San José, CR. 580p. (Colección de libros y materiales educativos no. 30).

Gutiérrez Lozano, Saúl. 2006. Género y masculinidad: relaciones y prácticas culturales. Revista de Ciencias sociales - Universidad de Costa Rica. San José, CR.; 1-2 (111-112):155-175.

Gutierrez, C; Alfaro, J; Gutierrez, M; Altamirano, M. 2008. Fomento de la producción, transformación y comercialización de cacao en Nicaragua. Managua, NI. 33p.

Gutiérrez, I; Bartol, P; Ramirez, F; López, J; Say, E; Banegas, K. 2012. Las escuelas de campo del MAP – CATIE: prácticas y lecciones aprendidas en la gestión del conocimiento y la creación de capacidades locales para el desarrollo sostenible. Turrialba, CR. CATIE 64p. (Serie técnica. no.52).

Henao, M y Parra, A. 1998. Mujeres en el mercado laboral *In* Giraldo, M. Género, equidad y desarrollo. Bogotá, CO. p. 69-106.

IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2007. Mapeo de las cadenas agroalimentarias del maíz blanco y frijol en Centroamérica. Proyecto Red Sicta. Managua, Nicaragua. 132p.

_____; MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal); JICA. 2004. Cadena agroindustrial carne bovina. Managua, NI. 104p.

_____; MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal); JICA. 2008. Cadena agroindustrial miel de abeja. Managua, NI. 71p.

INAFOR (Instituto Nacional Forestal). 2009. Resultados del Inventario Nacional Forestal: Nicaragua, 2007-2008. 2 ed. P Chaput. Managua, NI. 232 p.

INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos). s.fa. Extensión territorial, posición geográfica y altitud de las cabeceras municipales según departamento. Dirección de estadísticas económicas. Managua, NI. 3p.

_____. 2001. III censo nacional agropecuario (CENAGRO): tabulados nacionales (en línea). Consultado 06 dic. 2011. Disponible en http://www.inide.gob.ni/cenagro/portaltabulados.htm

_____. s.fb. Temperatura media mensual registrada, según estaciones meteorológicas y zonas geográficas. Dirección de estadísticas económicas. Managua, NI. 2p.

INIDE (Instituto Nacional de Información de Desarrollo). 2008a. El Cuá en cifras: censo 2005. Managua, NI. 75p.

_____. 2008b. Waslala en cifras: censo 2005. Managua, NI. 69p.

_____. 2008c. Matiguas en cifras: censo 2005. Managua, NI. 69p.

_____. 2008d. Muy Muy en cifras: censo 2005. Managua, NI. 65p.

_____. 2011. Canasta básica urbana córdobas (en línea). Consultado 12 nov. 2012. Disponible en http://www.mitrab.gob.ni/documentos/canasta-basica

INETER (Instituto Nicaragüense de Estudios Territoriales). 2010. Mapas departamentales y municipales. Managua, NI. Esc. 1:800,000. Color.

INIFOM (Instituto Nicaragüense de Fomento Municipal). s.fa. Ficha Municipal Waslala (en línea). Consultado 29 oct. 2011. Disponible en http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/ATLANTICO%20NORTE/waslala.pdf

_____. s.fb. Ficha Municipal Matiguas (en línea). Consultado 29 oct. 2011. Disponible en http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/matiguas.pdf

_____. s.fc. Ficha Municipal Muy Muy (en línea). Consultado 22 nov. 2011. Disponible en http://www.inifom.gob.ni/municipios/documentos/MATAGALPA/muy_muy.pdf

INTA (Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria). 2002. La asistencia técnica agropecuaria con enfoque de género y su impacto en el ingreso familiar. 60p.

James, J; Bonilla, J; Agüero, L. 2008. Manual de manejo y producción del cacaotero. León, NI. 40p

Karremans, J. 1994. Análisis de género: conceptos y métodos. Turrialba, CR.; Serie técnica. Informe técnico (215). 36p.7

Kruger, W. 2000. Análisis de competitividad de la agroindustria del café de Nicaragua. Managua, NI.34p.

Lanz, O y Granado, Y. 2009. Diagnóstico agrosocioeconómico del sector cacao (Theobroma cacao L.) in Yaguaraparo, municipio Cajigal, estado Sucre, Venezuela. Revista UDO Agrícola. 9(2):425-435.

Lanzas Valdivia, C y Rojas Meza, J. 2011. Estrategias de reproducción de las unidades domésticas campesinas de la comunidad Jucuapa Centro, Matagalpa, Nicaragua. 91 – 112.

Lanzas, J. 2010. Análisis del beneficiado de cacao en fincas de productores de CACAONICA, Waslala, RAAN, Nicaragua. PCC (Proyecto Cacao Centroamérica). Managua, NI. 57p.

Leibovich, J; Guterman, L; Llinás, G; Botello, S. 2010. Estudio sobre la competitividad del maíz y la soya en la altillanura colombiana: informe final. Bogotá, CO. 102p.

Ley 417. Ley de reforma a la ley n° 59, ley de división política administrativa y creación del municipio de San José de Bocay. La Gaceta, Diario Oficial. Managua, NI. 22 marzo 2002.

Ley 474. Ley de reforma al título VI, libro primero del código del trabajo de la República de Nicaragua (del trabajo de los y las adolescente, arto.131). La Gaceta, Diario Oficial. Managua, NI. 21 octubre 2003.

Lock, R. 1998. El huerto casero tropical tradicional en América Central. Huertos caseros tradicionales de América Central. CATIE. 7-28.

López, M; Villanueva, C; Hänsel, G; Chi, H. 2011. Evaluación económica y ambiental en fincas diversificadas con café y ganadería en la zona sur de Costa Rica. In Villanueva, C; Sepúlveda, C; Muhammad, I. eds. Manejo agroecológico como ruta para lograr la sostenibilidad de fincas con café y ganadería. p. 185-201. (Serie técnica/CATIE; no 387).

MAGFOR (Ministerio Agropecuario y Forestal). 2011. Informe de producción agropecuaria acumulada a octubre de 2011: granos básicos, área sembrada. Managua, NI. 40p. Consultado 11 sept. 2012. Disponible en http://www.magfor.gob.ni/descargas/2011/estadisticas/InformeOct-2011.pdf

_____. 2012. Producción histórica del café (Información estadística). Consultad 24 oct. 2012. Disponible en http://www.magfor.gob.ni/estadisticas.html

_____; CONACAFE (Consejo Nacional del café); IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2008. Reconversión y diversificación competitiva de la caficultura Nicaragüense y seguridad alimentaria. Managua, NI. 31p.

Marsh, R y Hernández, I. 1998. El aporte económico del huerto a la alimentación y la generación de ingresos familiares. Huertos caseros tradicionales de América Central. CATIE. 151-183.

Martínez, A. 2008. Conectividad funcional para aves terrestres dependientes de bosque en un paisaje fragmentado en Matiguas, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.141p.

Martinez, J. 2010.Acompañamiento al proceso de la política nacional del cacao, bajo un enfoque agroecológico: diagnóstico del sector cacao Nicaragua. Managua, NI. 50p.

Martínez, T; Chamorro, D; Avila, A; Guharay, F. 2011. Estudio de factibilidad para la implementación de un programa de fomento del cultivo de cacao en el territorio indígena AMASAU. Managua, NI. 85p.

Méndez, A; Vásquez, J; Lanzas, M; López, O. 2007. Apicultores para siempre. Asociación de Apicultores del Norte (APINOR), Fondo de Asistencia Técnica Las Segovias FUNICA – FAT Segovias. Nueva Segovia, NI. 12p.

MIFIC (Ministerio de Fomento, Industria y Comercio). 2008. Ficha producto "café". Managua, NI. 47p.

Mora Salas, Minor. 2004. Visión crítica del vínculo entre jefatura de hogar, estratificación social y análisis de clase. Revista de Ciencias sociales - Universidad de Costa Rica. San José, CR.; 3(105):11-24.

Moré Peláez, MJ; Bueno Velazco, C; Rodríguez Atanes, T; Olivera Zunzunegui, T. 2005. Lenguaje, comunicación y familia. Revista Humanidades Médicas. Ciudad de Camaguey 5(1): 23p.

Motta, L. 1980. Transformación de la unidad doméstica y el trabajo de la mujer campesina en una zona de avanzado desarrollo capitalista. *In* Mujer y capitalismo agrario, estudio de cuatro regiones colombianas. Bogotá, Colombia. p. 117-167.

Muñoz Astaíza, Claudia Yaniris y Moreno Berrocal, Argemiro Miguel. 2001. Potencial de tres comunidades campesinas para adoptar la caficultura orgánica. Revista del Centro Nacional de Investigación de Café - Cenicafé 52(4):289-302.

Murcia, H. 1987. Administración de empresas asociativas de producción agropecuaria. Capítulo 4: el papel de la contabilidad agrícola en la empresa agropecuaria. 52-88p.

Murgueitio, E. 1999. Sistemas agroforestales para la producción ganadera en Colombia. Eds. C Pomareda; H Steinfeld. *In* Seminario Intensificación de la ganadería en Centroamérica: beneficios económicos y ambientales. 1 ed. Nuestra tierra, San José, CR. CATIE-FAO-SIDE. 219-246.

Ogata, N. 2007. El cacao. Bio Diversitas (Boletín bimestral de la comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad).8:1-5.

Orozco, L y Deheuvels, O. 2007. El cacao en Centroamérica resultados del diagnóstico de familias, fincas y cacaotales (línea base del proyecto competitividad y ambiente en los Paisajes Cacaoteros de Centroamérica). Managua, NI. 162p.

Pereira, Sandra. 2000. La producción familiar en el norte Argentino primera aproximación a una propuesta de manejo sustentable. Revista de la facultad de Agronomía. Universidad de Buenos Aires. 3(20):347 – 355.

Pérez, E. 2006. Caracterización de sistemas silvopastoriles y su contribución socioeconómica a productores ganaderos de Copán, Honduras. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.102 p.

Pérez, E; Farah, M. 1998. Mujeres en el mercado laboral *In* Giraldo, M. Género, equidad y desarrollo. Bogotá, CO. p. 263-303.

Pinoth, R. 2012. Diversificación de los medios de vida de las familias rurales y su relevancia para los agroecosistemas de El Paraíso (Honduras) y Jalapa (Nicaragua). Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.201p.

Posada, K. 2012. Impacto del sistema agroforestal Kuxur Rum en la sostenibilidad de los medios de vida de las familias rurales en Camotán y Jocotán, Guatemala. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.151p.

PROPATIO. 2000. Más sobre patios: resultados de 41 estudios de casos en patios. Una aproximación de tipología de familias que manejan patios. Managua, NI. 158p.

Ramírez, F; Hernández, L; Gutiérrez, I; Rivas, G; Padilla, D. 2012. La perspectiva de género en los procesos de desarrollo comunitario y sostenible. 56p. (Serie técnica/CATIE; no.108).

Sáenz, T. 2012. Aporte del cacaotal en la economía y nutrición familiar en Waslala, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.72p.

Samaniego, G. 1997. Valor de la percepción y del conocimiento local, estudio socioeconómico y agroforestal de la finca indígena Ngobe, Chiriqui, Panama. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, Costa Rica.85p.

Sandino, D. 1998. Adopción de prácticas por los agricultores, para el manejo de la moniliasis del cacao Moniliophtora roreri CIF & PAR: un estudio de caso biofísico y socioeconómico en el municipio de Waslala, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.100 p.

Sandoval, Patricia. 2001. Participación de los hijos de productores en el proceso de toma de decisiones productiva familiar: relación con la enseñanza no formal y las pautas de sucesión de la tierra: estudio de caso en Santa Fe Argentina. Revista Facultad de Ciencias Veterinarias Esperanza – FAVE 15 (1):77-91.

Schibli, Cora y Aleman, Estela Cleotilde. 2000. Percepciones de familias productoras de sus sistemas agroforestales con café, en el norte de Nicaragua. NI. 104p.

_____. 2000. Percepciones de familias productoras de sus sistemas agroforestales con café, en el norte de Nicaragua. Agroforesteria en las Américas. 8(29): 8-14.

Siles, J; Soares, D; Alemán, E. 2003. La fuerza de la corriente: gestión de cuencas hidrográficas con equidad de género. San José, CR., ABSOLUTO. 266 p.

SINAPRED (Sistema Nacional para la Prevención, Mitigación y Atención de Desastres). 2009. Plan de respuesta municipal con enfoque de gestión del riesgo municipio de El Cuá Bocay. 79p.

_____. 2004a. Plan de respuesta municipal con enfoque de gestión del riesgo municipio de Waslala, Región Autónoma del Atlántico Norte (RAAN). 57p.

_____. 2004b. Plan de respuesta municipal con enfoque de gestión del riesgo municipio Matiguas, Departamento de Matagalpa. 59p.

Solórzano, J y Cáceres, F. 2012. Programa de mejoramiento productivo de la caficultura para pequeños y medianos productores. Managua, NI.78p. (Serie de estudios especiales no. 15)

Somarriba, E y Harvey, C. 2003. ¿Cómo integrar producción sostenible y conservación de la biodiversidad en cacaotales orgánicos indígenas?. Revista Agroforestería en las Américas. 10(37-38):12-17.

Suárez, J. 2009. Análisis de rentabilidad en los sistemas tradicionales de producción y la incorporación de los sistemas silvopastoriles en fincas de doble propósito, Matagalpa, Nicaragua. Tesis Mag. Sc. CATIE, Turrialba, CR.105p.

Suarez, J; Ibrahim, M; Villanueva, C; Sepúlveda, C. 2011. Impacto de los sistemas silvopastoriles en la producción y rentabilidad de fincas ganaderas de doble propósito en el trópico subhúmedo de Nicaragua. *In* Manejo agroecológico como ruta para lograr la sostenibilidad de fincas con café y ganadería. Villanueva, C; Sepúlveda, C; Ibrahim, M. 113 – 129 p.

UPANIC (Unión de Agricultores Agropecuarios de Nicaragua). s.f. Producción agrícola nacional: miles de manzanas y miles de quintales. Dirección de estadísticas MAGFOR, Nicaragua. Managua, NI. 2p.

Valenzuela, Guadalupe y Prins, K. 2002. Involucramiento de las mujeres en procesos participativos de manejo integrado de plagas en café en Nicaragua. Revista Manejo Integrado de plaga 63:56-63.

Vazquez Lava, Vanesa. 2009. Hacia una complejización de la tipología de familias: los modelos familiares en el noroeste Argentino. Ciencias sociales 126-127:105-113.

Verde, G; Ríos, H; Martín, L; Acosta, R; Ponce, M; Ortiz, R; Miranda, S; Martínez. 2003. Los campesinos y las campesinas participando en la selección de variedades, una perspectiva de género. Cultivos tropicales 24(4):89-93.

Villanueva, C; Ibrahim, M; Torres, K; Torres, M. 2008. Planificación agroecológica de fincas ganaderas: la experiencia de la Subcuenca Copán, Honduras. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 36p. (Serie técnica. Informe técnico n° 365)

Villanueva, R. s.f. Lombricultura. Managua, NI. 3p.

Zapata, A; Mejía, C; García, B. 2010. Reconversión ganadera y sistemas silvopastoriles en la vía láctea de Nicaragua. Matagalpa, Ni. 116p.

Zárate, J; Esqueda, V; Vinay, J; Jácome, S. 2010. Evaluación económica productiva de un sistema de producción de leche en el trópico. Revista Agropecuaria. Agronomía Mesoamericana. 21(2):255-265

Zúñiga, C; Somarriba, E; Sánchez,V. 2004. Tipologías cafetaleras de la reserva natural Miraflor – Moropotente, Estelí, Nicaragua. Revista Agroforestería en las Américas. 41-42:105 – 111.

ANEXOS

Anexo 1. Boleta para recolectar la información de cada una de las fincas (área de las parcelas, uso, manejo) (Cruz 2010)

Nombre del productor: _____
Nombre de la finca: _____Comunidad:_____
Municipio: _____
Lugar y fecha de recolecta datos: _____

Para el encargado (a) del GPS

N° de punto	Coordenada X	Coordenada Y	Altura msnm	Error	Observaciones

Para el encargado de anotar los datos de las parcelas

Potreros 1. Edad; 2. Tipo de pasto (natural o sembrado); 3. % cobertura pasto; 4. % cobertura malezas; 5. Tipo de cerca (alambre puá/cerca viva); 6. N° hilos/edad de la cerca (del alambre); 7. Estado de cercas; 8. Propietario de la cerca9. Agua en el potrero; 10. Sal en los potreros; 11. Árboles (especies)/uso de los árboles; 12. Maderables (uso); 13.Nombre o número de potrero.	**Café** 1. Edad; 2. Variedad; 3. Tipo de cerca (alambre/cerca viva); 4. N° hilos/edad de la cerca (del alambre); 5. Estado de cercas; 6. Tipo de sombra (especies/uso); 7.Poda de árboles sombra; 8.Manejo de tejidos; 9. Fertilización; 10. Maderables (uso); 11. Nombre o número de lote	**Granos básicos** 1. Tipo (maíz, fríjol, arroz); 2. Tipo de cerca (alambre/cerca viva); 3. N° hilos/edad de la cerca (del alambre); 4. Estado de cercas; 5. Árboles (especies)/uso de los árboles 6. Rotación en el año ¿Cuándo maíz o fríjol?; 7.Uso del rastrojo de maíz; 8. Maderables (uso); 9. Nombre o número de lote	**Patio** 1. Tipo de cerca (alambre/cerca viva); 2. N° hilos/edad de la cerca (del alambre); 3. Estado de cercas; 4. Árboles (especies)/uso de los árboles; 5. Maderables (uso); 6. Manejo de animales (corral/libres).

Anexo 2. Formato de entrevista (objetivos 3 y 4) a familias productoras

Información general

Nombre de las personas entrevistadas _____Fecha _____
Nombre del/la propietario de la finca (a) _____
Comunidad _____ Municipio _____ Departamento _____

Datos del grupo familiar

Cuántas personas viven en la casa _____ hombres_____ y mujeres_____
Número de hijos e hijas _____ hombres _____ y mujeres _____

Nombre y apellidos	**Parentesco**	**Edad**	**Sexo**		**Ocupación**	**Apoya en las actividades de la finca (si/no)**	**Apoya en las actividades de la casa (si/no)**	**Trabaja fuera de la finca (si/no) ¿En qué?**

¿Qué cosas se toman en cuenta para dividir y asignar el tipo de trabajo que se realiza en la finca?
Edad ( ) Sexo Hombre o mujer ( ) Conocimiento ( )
Condiciones físicas flaco, fuerte ( )
Otros

¿Qué trabajos se hacen en la finca que sólo los pueden realizar los hombres?

Hombres adultos	Hijos adultos	Niños

¿Qué trabajos se hacen en la finca que sólo pueden realizar las mujeres? ¿Por qué?

Mujeres adultas	Hijas adultas	Niñas

¿En qué trabajos de los que se realizan en la finca (actividades agropecuarias) participan hombres y mujeres? ¿Por qué?

¿Cuántas mujeres trabajan en las labores domésticas (cocina, lavar, planchar, aseo de la casa, cuido de niños? _____

¿Cuántas horas por día dedica cada una a los quehaceres del hogar? _____

¿Quién participa en las reuniones escolares? _____ Capacitaciones _____
Reuniones que se realizan en la comunidad (CAPs, CPC, otros) _____

Toma de decisiones

¿Quién de la familia decide sobre qué cambios hacer o que se debe hacer en la finca?

Qué se debe sembrar _____ comprar de animales _____ comprar tierras_____
compra de gallinas _____ compra de cerdos _____
Compra de equipos televisor, radio _____ Alquilar tierras _____
Sembrar con a medieros _____ Alquilar bueyes _____ Alquilar o prestar bestias _____
Mejoras de la casa _____

¿Para qué cosas se toman las decisiones con toda la familia? (incluyendo al suegro, suegra, abuela, tíos y tías).

¿En qué actividades no necesitan consultar con toda la familia? ¿En este caso, quién toma las decisiones?

¿Los hombres toman decisiones solos o siempre consultan con sus esposas? ¿En qué momentos consultan?

¿Las mujeres toman decisiones solas? ¿Cuándo consultan con sus esposos? ¿En qué momentos consultan?

¿Quiénes deciden sobre el uso de las ganancias que se generan en la finca? ¿Hombres, mujeres, hijos o hijas o consultan con todos y en cuáles casos? ¿Por qué?

Hombres	Mujeres

¿Quién decide qué hacer con las cosechas (consumo, venta o semilla)?
Ganancias de actividades agrícolas _____
Dinero de la venta de leche _____

¿Quién decide sobre la venta o consumo de los productos obtenidos en el patio? ¿Cuáles productos son para la venta y cuáles para el consumo?
Ganancias del patio _____ Venta de frutales _____
Dinero por venta de cuajada _____

¿Si hay que sacar un préstamo quién se encarga de hacerlo?

¿Cuáles necesidades son priorizadas a cubrir con las ganancias generadas por las actividades productivas y por qué? ¿Quiénes deciden las prioridades que se deben cubrir, y por qué?

¿Si hay capacitaciones en la comunidad? ¿Quién de la familia decide quienes deben participar en las capacitaciones?

¿Quién decide de la familia quienes deben participar en las reuniones de la escuela?

¿En qué ocasiones asisten los hombres a las reuniones que se realizan en la escuela?

¿Hay grupo de mujeres en la comunidad? ¿Participan las mujeres de la familia en esos grupos? ¿La decisión de participar es de ellas o consultan? ¿Con quién consulta? ¿Cree que hay beneficios para la familia cuando las mujeres participan en esas capacitaciones? ¿Qué tipos de beneficios obtiene la familia?

Anexo 3. Guía observación en campo

Aspectos a observar

Toma de decisión/Distribución de tareas
Interacción entre diferentes miembros de la familia
Distribución de tareas en la familia (en la casa y en la parcela)
Asignación de responsabilidades (Quién delega quién debe hacer las tareas)
Toma de decisiones
Número de intervenciones por participante
Actitud pasiva (escucha solamente)
Actitud participativa (escucha, hace gestos de aceptación o rechazo, sugiere)
Actitud propositiva (sugiere ideas)
Cómo reacciona y cómo responden las preguntas (hombres y mujeres)

Anexo 4. Guía para revisar y completar los registros de costos e ingresos recolectados por el proyecto Mesoterra

Información general

Productor _____Fecha _____
Nombre del/la propietario de la finca (a) _____
Comunidad _____ Municipio _____ Departamento _____

Datos de la finca (según mapeo)

¿Cuántas propiedades tiene? _____Área total por cada propiedad: _____; _____; _____
Tenencia de la tierra: titulada Si __, No ____ Costo de la tierra en Mz _____

Uso de la tierra

Rubros	**Área sembrada de primera (mz)**	**Área sembrada de postrera (mz)**	**Área sembrada de apante (mz)**	**Área sembrada de riego (mz)**	**Variedades/ Raza**
Área total de la finca					
Maíz familiar					
Maíz por mediería					
Frijol familiar					
Frijol por mediería					
Arroz familiar					
Arroz por mediería					
Maíz y frijol (siembra combinada)					
	Edad y manzanas	**Edad y manzanas**	**Edad y manzanas**	**Edad y manzanas**	**Edad y manzanas**
Café productivo					
Café en desarrollo					
Cacao productivo					
Cacao en desarrollo					
Café y cacao (combinado)					
Frutales					
	Area (mz)	**Area sembrada (mz)**			
Malanga familiar					
Malanga por mediería					
Hortalizas familiar (tipos)					
Hortalizas por mediería (tipos)					
Casa + patio					
Pastos de corte					
Pastos mejorados					
Pastos naturales					
Bosque (barbechos)					
Yuca					
Chagüite					

Ingresos y costos

Ingresos de la parcela de café (ciclo 2011 – 2012)

Fecha del último corte ciclo 2010 – 2011_____

Daba alimentación a los cortadores _____, si es positiva la respuesta revisar planillas _____ cuántas comidas por día _____

	Cuánto produjo	**Cuánto consumieron y/o regalaron**	**Cuánto reserva**	**Cuánto vendieron**	**Cuanto deja para semilla**	**Precio unit. venta C$**	**Ingreso total C$**
Café(qq/pergamino oreado)							
Leña (m^3) – marca							
Plátano (racimos)							
Banano (racimos)							
Naranjas dulces (unidades)							
Naranjas ácidas (unidades)							
Limón dulce (unidades)							
Limón ácido (unidades)							
Mandarinas (unidades)							
Jocote ¿Cómo se vende?							
Madera (en pie/árbol) (DOCENAS)							

Costos en el cultivo de café

Prácticas	**En qué meses**	**Veces al año**	**¿Quién trabaja? esposo, esposa, hijo, hija, contratado**	**Días de la familia por año**	**Días contratados por año**
Chapodas					
Aplicaciones de los químicos foliares					
Fertilización					
Preparación de abonera orgánica					
Aplicación de abono orgánico					
Preparación de foliares orgánicos					
Aplicación de foliares orgánicos					
Siembra de café					
Siembra de árboles					
Regulación de sombra					
Poda del café (recepo)					
Deshija del café					
Corte de café (latas)					
Despulpado del café					
Lavado del café					
Oreado del café					
Escogida del café					
Comercializar el café					
Transporte					
Total de días por año					

Corte de café: cuantas latas corto la familia: _____

Cuantas latas cortó el esposo_____; esposa _____, hijo _____; hija_____

Cuantas veces días trabajo cada uno esposo _____; esposa_____ hijo _____; hija _____

Ingresos de la parcela de cacao (2011)

Cuántas parcelas de cacao tienen _____ Área cacao productivo _____

Lleva los registros de los ingresos del cacao separados por parcela _____

	Cuánto produjo	**Cuánto consumieron y/o regalaron**	**Cuánto reserva**	**Cuánto vendieron**	**Cuanto deja para semilla**	**Precio unit. venta C$**	**Ingreso Total C$**
Cacao (especificar lb ó qq) en baba o seco							
Leña (m^3) – marca							
Plátano (racimos)							
Banano (racimos)							
Naranjas (unidades)							
Limón (unidades)							
Mandarinas (unidades)							
Madera (en pie/árbol) (DOCENAS)							

Cacao

Prácticas	**En qué meses**	**Veces al año**	**¿Quién trabaja? hijo, hija, esposo, esposa, contratado**	**Días de la familia por año**	**Días contratados por año**
Chapodas					
Aplicaciones de químicos					
Aplicación fertilizantes					
Preparación de abonera orgánica					
Aplicación de abono orgánico					
Preparación de foliares orgánicos					
Aplicación de foliares orgánicos					
Siembra de cacaotales					
Siembra de árboles					
Regulación de sombra					
Poda de cacaotales (formación, mantenimiento y sanitaria)					
Hacer viveros					
Corte de cacao					
Despulpado del cacao/quiebra de mazorcas					
Secado y escogida del cacao					
Comercializar el cacao					
Transporte					
Total de días por año					

Ingresos de la parcela de granos básicos

Siembra el maíz y los fríjoles en la misma parcela Si _____ No _____ Si es No indicar el nombre de cada parcela _____ Siembra el arroz en la misma parcela donde siembra el maíz y los frijoles Si ____ No ____ Si es No indicar el nombre de cada parcela _____ Cuántas parcelas para siembra de maíz y fríjol tiene _____ Área de cada una _____

	Cuánto produjo	**Cuanto reserva**	**Cuánto consumieron y/o regalaron**	**Cuánto vendieron**	**Cuanto deja para semilla**	**Precio unit. venta C$**	**Ingreso Total C$**
Maíz (qq) especificar periodo							
Maíz (qq) especificar periodo							
Fríjoles (qq) especificar periodo							
Fríjoles (qq) especificar periodo							
Arroz (qq) como venden granza etc							
Leña (m^3) – marca							
Pipianes (unidades)							
Ayote (unidades)							
Naranjas (unidades)							
Limón (unidades)							
Mandarinas (unidades)							
Madera (en pie/árbol) (DOCENAS)							

Fríjoles

Prácticas	**Veces al año**	**Quién trabaja; esposo, esposa, hijo, hija, contratado**	**Días de la familia por año**	**Días contratados por año**
Chapodas				
Quema				
Hacer barreras muertas, vivas, acequias				
Mantenimiento de las barreras muertas, vivas y acequias				
Primera aplicación de herbicida (antes y después de la siembra)				
Siembra				
Aplicación de fertilizante (primera y segunda)				
Control de babosas				
Aplicación de insecticida (dos)				
Aplicación fungicida (dos)				
Arranca				
Aporrea				
Espolvada				
Secado				
Escogida				
Comercialización				
Transporte				
Total de días por año				

Maíz

Prácticas	**Veces al año**	**Quien trabaja hijo, hija, esposo, esposa, contratado**	**Días de la familia por año**	**Días contratados por año**
Chapodas				
Quema				
Hacer barreras muertas, vivas, acequias				
Mantenimiento de las barreras muertas, vivas y acequias				
Siembra				
Aplicación de fertilizante al momento de la siembra (dos)				
Aplicación de abono orgánico				
Aplicación de herbicida (dos)				
Control de plagas y enfermedades (cogollero y gallina ciega)				
Doblado de maíz				
Tapizca				
Aporreo				
Escogida				
Secado				
Comercialización				
Transporte				
Total de días por año				

Ingresos del patio

	Cuánto produjo	**Cuánto consumieron y/o regalaron**	**Reserva (sólo para animales)**	**Cuánto vendieron**	**Precio unit. venta C$**	**Ingreso Total C$**
Cerdos grandes (unidad)						
Cerdos pequeños (unidad)						
Gallinas (unidad)						
Pollos (unidad)						
Huevos (docena)						
Chompipas grandes (unidad)						
Chompipes pequeños (unidad)						
Gansos grandes (unidad)						
Gansos pequeños (unidad)						
Patos grandes (unidad)						
Patos pequeños (unidad)						
Gallinas neas (unidad)						
Plátano (racimos)						
Banano (racimos)						
Plátanos (racimos)						
Naranjas dulces (unidades)						
Naranjas acidas (unidades)						
Jocotes ¿Cómo venden?						
Limón ácido (unidades)						
Limón dulce (unidades)						
Mandarinas (unidades)						
Papaya (unidades)						
Mamon chino (unidades)						

Mamon común (unidades)						
Malanga (libras)						
Quiquisque (libras)						

Costos en el patio

Producto	**Cuanto aplicó (litros, libras o qq) especificar**	**Costo unit C$**	**Costo total C$**
Maíz			
Bananos y plátanos			
Yuca			
Concentrado			
Suero			
Medicamentos ¿cuáles? para animales			
Insumos para limpia del patio			

¿Hicieron chapias en el patio? Si ( ) No ( )

Prácticas	**¿Quién trabaja? (esposo, esposa, hijo, hija, contratado)**	**Veces al año**	**Horas dedicadas por día**	**Días de la familia por año**	**Días contratados por año**	**¿Cuánto pago?**
Chapias de patio						
Alimentación de cerdos y gallinas						
Otros						
Total de días por año						

Ingresos de los potreros

	Cuánto produjo	**Cuánto consumieron y/o regalaron**	**Reserva**	**Cuánto vendieron**	**Precio unit. venta C$**	**Ingreso Total C$**
Leña (m^3) – marca						
Postes para cercar						
Madera (en pie/árbol) (DOCENAS)						

Ganadería

Prácticas	Veces al año	Quien trabaja hijo, hija, esposo, esposa, contratado	Días de la familia por año	Días contratados por año
Mantenimiento de potreros				
Chapias de potreros				
Aplicación de herbicidas				
Siembra de pastos				
Resiembra de pastos				
Mantenimiento de banco de proteínas				
Fertilización de pastos				
Mantenimiento de cercas				
Reposteo				
Tender alambre de púas				
Alimentación				
Picar caña o pastos				
Colocar sal				
OTROS				
Encerrar terneros				
Traer las vacas				
Ordeñar				
Hacer cuajada				
Hacer queso				
Sacar la crema				
Entregar la leche				
Desparasitar, vacunar y desparasitar todo el ganado				
Descorne				
Castrar terneros				
Aguar animales				
Marcación o herrado				
Total de días por año				

Ingresos otros cultivos agrícolas

	Cuánto produjo	Cuánto consumieron y/o regalaron	Reserva	Cuánto vendieron	Precio unit. venta C$	Ingreso Total C$
Yuca						
Hortalizas (cuál)						
Chagüite						
Frutales						

Otras actividades realizadas en: Yuca, hortalizas, chagüite

Prácticas	Veces al año	Quien trabaja hijo, hija, esposo, esposa, contratado	Días de la familia por año	Días contratados por año
Total de días por año				

Venta y consumo de ganado por año

Tipo	Fecha	Cantidad vendida	Cantidad consumida	Precio unit de venta (C$)	Precio total C$	Observaciones
Vacas						
Toros						
Bueyes						
Terneros						
Pelibuey						
Cabras						

Otros ingresos

Actividad	Cuántos jornales por mes	Ingresos totales x año	¿Qué uso tiene el dinero de esa actividad?	¿Quién decide en que debe utilizarse?
Venta de mano de obra (Jornales por mes)				
Alquiler de bueyes				
Alquiler de bestias				
Alquiler de tierras				
Remesas				
Comercio / especificar tipo				
Dar clases en la comunidad o fuera de la comunidad				

Inventario de equipos y herramientas en la finca

Equipo y/o herramienta	Cantidad	Año de compra y/o instalación	Precio unitario de compra o de instalación C$	Cuánto costaría se le tocara comprarlo o construirla ahora
Cerca eléctrica/metros lineales				
Picadora de pasto/unidad				
Despulpadora (número de bocas)				
Motosierra				
Bomba de mochila				
Motobomba				
Panel solar				
Motocicleta (indicar modelo)				
Vehículos (indicar modelo)				
Instalaciones de ordeño				
Corral para encerrar animales (ganado)				
Corral para animales menores				
Machetes				
Mangueras para riego				
Zarandas para café				
Corral				
Beneficio húmedo de café				

Casa				
Mejoras a la casa				

Tiene trabajador permanente: Si ( ) No ( ), cuánto paga por mes C$ _____
El pago incluye comida: Si ( ) No ( ), cuantos tiempos de comida le da al trabajador _____
Qué días y cuántos días a la semana trabaja _____

Cuánto paga al día a los trabajadores temporales C$ _____
El pago incluye comida: Si ( ) No ( ), cuantos tiempos de comida le da al trabajador _____

¿Cuánto paga cuándo contrata mozos con comida?
C$ _____

¿Cuánto paga cuando contrata los mozos sin comida?
C$ _____

Si contrata una persona para que ayude en la cocina ¿Cuánto tiene que pagarle por día?

Ajustes

Fecha	Tipo de ajuste	Costo C$	Area total (mz)	Donde lo hizo	Rubro	En cuántos días se realizó el ajuste	Cuántos días personas se llevó el ajuste	Alimentación y cuantos tiempos por día

Costos

Insumos por actividad agropecuaria (se revisará para cada actividad)

Tipo de cultivo _____

Insumos	**Cuanto aplicó (litros, libras o qq) especificar**	**Costo unit C$**	**Costo total C$**
Fertilizantes químicos			
Abono orgánico			
Fungicida químico			
Insecticidas químicos			
Herbicidas			
Nematicidas			
Abonos foliares químicos			
Foliares orgánicos			
Semilla (maíz, frijoles)			
Pastillas para curar granos			
Plantas café			
Plantas cacao			
Cepas de banano o plátano			
Frutales			
Árboles (maderables y no maderables)			
Cal			
Sacos			
Plástico negro			
Canastos			
Zaranda			
Transporte (qq)			
Ganado			
Desparasitantes ¿Cuáles?			
Vitaminas			
Alambre de púas			
Grapa			
Semilla de pasto			
Sal			
Concentrados			
Melaza			
Permisos por venta de ganado/matricula de fierro			

Costos de la finca

Pagos	**Si**	**No**	**Cuánto paga mensual**	**Cuánto paga al año**
Impuestos en la alcaldía por la propiedad				
Inscripción del fierro				
Otros pagos				

Inventario de animales en la finca

Tipo de explotación: leche _____, carne _____, doble propósito, _____.

Tipo de animal	Al iniciar el año ___			Al finalizar el año ___		
	Cantidad	Precio unitario C$	Precio total C$	Cantidad	Precio unitario C$	Precio total C$
Vacas						
Horras						
Lecheras						
Toros						
Bueyes						
Terneros						
Terneras						
Caballos						
Yeguas						
Mulas						
Cabras						
Pelibuey						
Cerdos grandes (unidad)						
Cerdos pequeños (unidad)						
Gallinas (unidad)						
Pollos (unidad)						
Huevos (docena)						
Chompipas grandes (unidad)						
Chompipes pequeños (unid)						
Gansos grandes (unidad)						
Gansos pequeños (unidad)						
Patos grandes (unidad)						
Patos pequeños (unidad)						
Gallinas neas (unidad)						

Compras realizadas en 2011 para la casa o para la finca

Material	Cuánto costo C$	Quién decidió comprarlo	Con cuáles fondos/especificar de las actividades agropecuarias/
Refrigeradora			
Televisor			
Carro			
Motocicleta			
Animales (cuántos)			
Celular			
Cocina			
Equipo de sonido			

Anexo 5. Costo de la alimentación de un trabajador (a) por día

El costo de alimentación incluye tres tiempos de comida (desayuno, almuerzo y cena) de los cuales, el 78% corresponde a los productos (frijoles, arroz, aceite, entre otros), 16% a la leña utilizada para cocinar los alimentos y 6% a la mano de obra para preparar los alimentos. El desayuno incluye frijoles cocidos, cuajada o huevo, café y tortillas mientras que, el almuerzo incluye frijoles, arroz, fresco, huevos o carne y tortilla y la cena es frijoles fritos, café y tortilla.

Descripción	**Costo (C$)**
Costo del desayuno	10,22
Costo del almuerzo	12,78
Costo de la cena	10,00
Mano de obra para preparar la alimentación	2,00
Costo total	**35,00**

Anexo 6. Costos C$ para el establecimiento por hectárea de los cultivos café, cacao y pastos (mejorados y de corte) y cálculos de depreciación de cada rubro por finca.

La estimación de los costos de establecimiento de café, cacao, pasto y cercas se realizó en base a la experiencia de dos de las 14 familias en estudio posteriormente, los costos fueron aplicados de igual manera para todas las familias considerando los costos de mano de obra acorde al tipo de arreglo de cada finca.

En cuanto al costo de establecimiento de café y cacao se incluyen insumos y materiales (bolsas para viveros, semilla, insecticidas, herbicidas y fertilizantes) y mano de obra para las labores de establecimiento. Se consideraron los costos para las etapas de establecimiento y manejo de vivero, preparación de terreno para la siembra, siembra, fertilización y manejo después de siembra.

En el establecimiento de pastos mejorados se consideró el costo de la semilla y herbicidas e incluye establecimiento y manejo de vivero, preparación del terreno para la siembra y siembra.

En cuanto al costo de establecimiento de pasto de corte, se incluye mano de obra e insumos para la siembra del pasto, no se incluye el costo del material vegetativo porque generalmente las familias no incurren en costos para obtenerlo. Sin embargo, se incluye mano de obra para acarrear el material vegetativo.

Mientras que para el establecimiento de cercas, se consideró el costo de los materiales (alambre de puá, grapas y postes) y mano de obra. Se incluyó poca cantidad de postes para el cercado pues, todos los potreros de las familias en estudio tienen árboles, lo cual reduce el costo por uso de postes.

1. ***Cacao***

Familia	Costo de establecimiento ha^{-1}	Área de cacao (ha)	Costo total de establecimiento del total de las hectáreas de la familia	Vida útil del cacao	Depreciación anual
5C	7.625	0,2	1.677	30	56
10M	7.171	1,4	9.896	30	330
12W	8.987	4,3	38.193	30	1.273
13W	7.625	1,6	12.047	30	402

2. ***Café***

Familia	Costo de establecimiento ha^{-1}	Área de cacao (ha)	Costo total de establecimiento del total de las hectáreas de la familia	Vida útil del café	Depreciación anual
1C	12.283	6,37	78.243	15	5.216
2C	10.354	2,44	25.264	15	1.684
3C	11.318	10,71	121.220	15	8.081
4C	15.177	0,60	9.106	15	607
5C	12.283	0,32	3.931	15	262
6M	8.907	0,02	178	15	12
7M	12.283	1,52	18.670	15	1.245
8M	10.996	0,74	8.137	15	542
10M	11.318	2,10	23.769	15	1.585
12W	15.177	0,09	1.366	15	91
13W	12.283	2,58	31.690	15	2.113

3. ***Pastos mejorados***

Familia	Costo de establecimiento ha^{-1}	Área de pastos mejorados (ha)	Costo total de establecimiento del total de las hectáreas de la familia	Vida útil de pastos mejorados	Depreciación anual
1C	4.433	8,1	35.727	12	2.977
2C	3.950	59,4	234.809	12	19.567
3C	4.191	2,8	11.569	12	964
4C	5.156	0,4	1.908	12	159
5C	4.433	25,8	114.273	12	9.523
6M	3.589	10,9	39.224	12	3.269
7M	4.433	3,3	14.495	12	1.208
8M	4.111	8,2	33.748	12	2.812
9M	3.589	69,4	249.017	12	20.751
10M	4.191	1,6	6.581	12	548
11W	4.674	44,2	206.487	12	17.207
12W	5.156	15,8	81.362	12	6.780
13W	4.433	13,7	60.904	12	5.075
14W	4.312	9,1	39.197	12	3.266

4. Pastos de corte

Familia	Costo de establecimiento ha^{-1}	Área de pasto de corte (ha)	Costo total de establecimiento del total de las hectáreas de la familia	Vida útil de pastos de corte	Depreciación anual
1C	1.936	1,0	1.994	12	166
2C	1.567	1,0	1.505	12	125
4C	2.489	0,2	548	12	46
5C	1.936	0,7	1.297	12	108
6M	1.291	2,9	3.692	12	308
7M	1.936	1,5	2.846	12	237
8M	1.695	1,4	2.322	12	194
9M	1.291	7,8	10.055	12	838
10M	1.752	1,0	1.752	12	146
11W	2.121	3,3	6.934	12	578
12W	2.489	0,7	1.792	12	149
13W	1.936	0,8	1.568	12	131
14W	1.844	0,1	160	12	13

Anexo 7. Costo para el establecimiento de 100 metros lineales de cerca de alambre de puá y cálculos de depreciación por finca.

Familia	Costo de establecimiento por cada 100 m lineales	Metros lineales en cercas de alambre de puá x familia	Costo total de establecimiento del total de los metros lineales de la familia	Vida útil de cercas con alambre de púa	Depreciación anual
1C	2.026	2.471	50.072	12	4.173
2C	2.047	6.396	130.911	12	10.909
3C	2.980	1.903	56.724	12	4.727
4C	2.464	749	18.454	12	1.538
5C	2.750	5.797	159.404	12	13.284
6M	2.260	1.608	36.336	12	3.028
7M	1.887	3.278	61.859	12	5.155
8M	2.569	2.993	76.866	12	6.405
9M	2.594	13.027	337.990	12	28.166
10M	2.742	3.777	103.574	12	8.631
11W	2.898	10.724	310.827	12	25.902
12W	2.464	1.815	44.709	12	3.726
13W	2.370	5.581	132.249	12	11.021
14W	2.135	1.792	38.268	12	3.189