



UNIVERSIDAD NACIONAL DE COLOMBIA

Análisis socioeconómico de los sistemas de producción agraria en los resguardos indígenas Tamabioy y San Félix de Sibundoy, Putumayo

Vandreé Julián Palacios Bucheli

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Agronomía
Escuela de Posgrados
Bogotá, Colombia
2012

Análisis socioeconómico de los sistemas de producción agraria en los resguardos indígenas Tamabioy y San Félix de Sibundoy, Putumayo

Vandree Julián Palacios Bucheli

Tesis presentada como requisito parcial para optar al título de:
Magister en Ciencias Agrarias con énfasis en Desarrollo Empresarial Agropecuario

Director:
Dr. Juan Carlos Barrientos Fuentes

Línea de Investigación:
Economía campesina

Universidad Nacional de Colombia
Facultad de Agronomía
Escuela de Posgrados
Bogotá, Colombia
2012

*A los seres de los cuales he recibido todo
el afecto y apoyo en mi vida: mis padres.*

Agradecimientos

A la comunidad indígena Camëntsá por su acogimiento y amistad como un miembro más de su cultura, por su sabiduría milenaria expresada con sinceridad y por su apoyo desinteresado.

Al profesor Juan Carlos Barrientos Fuentes por ser un mentor a lo largo de todo el proceso académico.

A Ximena Ruiz Salas, Gerardo Antonio Arcos y Paulo Ilich Bacca por la gran amistad desembocada en enseñanzas.

A la Escuela de Posgrados de la Facultad de Agronomía de la Universidad Nacional de Colombia por la financiación parcial de la tesis a través de la Convocatoria No. 1 “Para financiación parcial de Tesis de programas de Doctorado y Maestría, primer semestre 2011”.

Resumen

La comunidad Camëntsá del Valle de Sibundoy, Putumayo, preserva el sistema agrario tradicional de huerto casero; sin embargo, la transformación hacia sistemas de producción agraria intermedios y comerciales, hacia otras actividades como la industria artesanal, los servicios y la industria láctea se hacen presentes como respuestas al aumento de necesidades del indígena y a la baja rentabilidad financiera del huerto casero, desembocando en una reducción y eliminación de este sistema tradicional de producción. Se ve la necesidad de efectuar el análisis socioeconómico de los sistemas de producción agraria en los resguardos indígenas Tamabioy y San Félix de Sibundoy, para lo cual se ha realizado un censo, una encuesta, algunas entrevistas y observaciones *in situ*. Actualmente se pueden encontrar en los resguardos Tamabioy y San Félix tres grupos de sistemas de producción agraria: sistema tradicional (huerto casero) en un 18 % y 40 % respectivamente, sistema de transición (huerto casero + producción comercial) en un 60 % y 48 % respectivamente y sistema comercial (maíz=fríjol, ganadería y/o frutales) en un 22 % y 12 % respectivamente. Después de haber realizado la evaluación de los sistemas de producción agraria, los de transición fueron los que mayores bondades presentan a la familia indígena en los dos resguardos (huerto casero + ganadería en Tamabioy y huerto casero + maíz=fríjol en San Félix), el sistema comercial maíz=fríjol se presenta como el que menos bondades genera a la comunidad, el cual influye negativamente en la seguridad alimentaria por la poca diversidad de especies vegetales y animales.

Palabras clave: Huerto casero, comunidad Camëntsá, margen bruto, rentabilidad.

Abstract

The community Camëntsá Sibundoy Valley, Putumayo preserves traditional farming system home garden, however, the transformation to intermediate farming production system and trade, as to other activities such as cottage industry, services and the dairy industry as responses to the increasing needs of indigenous and low financial return home garden, this leads to a reduction and elimination of the traditional production system. Therefore see the need to make the socio-economic analysis of farming production system on Indian Tamabioy and San Félix reservations of Sibundoy, for which it has conducted a census, survey, interviews and *in situ* observations. Currently you can find in Tamabioy and San Félix reservations three groups of farming production systems: the traditional (home garden) by 18 % and 40 % respectively, transition system (home garden production + commercial) by 60 % and 48 % respectively and trading system (corn=beans, livestock and/or fruit) in 22 % and 12 % respectively. After to do the assessment of farming production system, transition were the greatest benefits to the Indian family present in the two guards (home garden + livestock in Tamabioy and home garden + corn=beans in San Félix), corn=beans trading system is presented as the least benefits to the community generates, which adversely affects food security by the low diversity of plant and animal species.

Keywords: Home garden, Camëntsá community, gross margin, profitability

Contenido

| | Pág. |
|---|------|
| Resumen | VII |
| 1. Introducción | 3 |
| 1.1. Planteamiento del problema | 4 |
| 1.2. Objetivos | 5 |
| 1.2.1. Objetivo general | 5 |
| 1.2.2. Objetivos específicos | 5 |
| 1.3. Justificación | 5 |
| 1.4. Hipótesis y sistema de variables | 7 |
| 1.4.1. Hipótesis | 7 |
| 1.4.2. Variables dependientes | 7 |
| 1.4.3. Variables independientes | 7 |
| 2. Marco teórico | 9 |
| 2.1. Sistemas de producción | 9 |
| 2.1.1. Concepto de sistemas de producción | 9 |
| 2.1.2. Agroecosistemas | 9 |
| 2.1.3. Sistemas agrícolas en los resguardos de estudio | 9 |
| 2.1.4. Sistema pecuario en los resguardos de estudio | 10 |
| 2.1.5. Sistema agroforestal en los resguardos de estudio | 11 |
| 2.1.6. Clasificación de los sistemas agrarios | 12 |
| 2.2. Contexto de los resguardos indígenas | 13 |
| 2.3. Retrospectiva del huerto casero Camëntsá | 13 |
| 2.4. Economía campesina | 14 |
| 2.4.1. Actividades | 16 |
| 2.4.2. Ingresos | 16 |
| 2.4.3. Seguridad alimentaria en los resguardos Tamabioy y San San Félix | 17 |
| 2.5. Indicadores de desempeño económico | 17 |
| 2.5.1. Margen bruto | 18 |
| 2.5.2. Rentabilidad | 18 |
| 3. Marco metodológico | 21 |
| 3.1. Diseño metodológico | 21 |
| 3.2. Ubicación geográfica | 21 |
| 3.3. Definición de la población y la muestra | 21 |

| | |
|--|-----------|
| 3.3.1. Población | 21 |
| 3.3.2. Muestra | 22 |
| 3.4. Fuentes de información | 25 |
| 3.4.1. Fuentes de información primaria | 25 |
| 3.4.2. Fuentes de información secundaria | 25 |
| 3.5. Métodos de recolección de información | 25 |
| 3.5.1. Información requerida para el estudio | 25 |
| 3.5.2. Métodos y procedimientos | 26 |
| 3.5.3. Instrumentos | 27 |
| 3.6. Análisis de la información | 29 |
| 4. Resultados y discusión | 31 |
| 4.1. Los sistemas de producción agraria presentes en los resguardos Tamabioy y San Félix | 31 |
| 4.1.1. Sistemas de producción agraria presentes en el resguardo Tamabioy | 31 |
| 4.1.2. Sistemas de producción agraria presentes en el resguardo San Félix | 33 |
| 4.1.3. Comparación de los sistemas de producción agraria de los dos resguardos | 35 |
| 4.1.4. Principales sistemas de producción agraria | 36 |
| 4.2. Caracterización de los sistemas agrarios bajo estudio | 37 |
| 4.2.1. Tamaño de la unidad productiva y destino de la producción | 37 |
| 4.2.2. Tecnología de producción | 38 |
| 4.2.3. Labores y mano de obra | 45 |
| 4.2.4. Capital de inversión y operación | 47 |
| 4.2.5. Sistema tradicional: huerto casero | 48 |
| 4.2.6. Sistema de transición: huerto casero + sistema comercial | 50 |
| 4.2.7. Sistema comercial: maíz en relevo de frijol (m=f) | 51 |
| 4.2.8. Sistema comercial: ganadería | 56 |
| 4.3. Análisis socioeconómico de los sistemas agrarios bajo estudio | 57 |
| 4.3.1. Ingresos generados por cada sistema de producción | 57 |
| 4.3.2. Costos de producción | 58 |
| 4.3.3. Margen bruto | 60 |
| 4.3.4. Rentabilidad | 61 |
| 4.3.5. Demanda de jornales, minga y generación de empleo remunerado | 65 |
| 4.3.6. Seguridad alimentaria | 66 |
| 4.3.7. Evaluación de los sistemas de producción agraria | 67 |
| 4.3.8. Recomendaciones de mejora de los diferentes sistemas de producción | 70 |
| 5. Conclusiones | 75 |

| | Páa. |
|---|-------------|
| Anexo A: Resultados caracterización Resguardo Tamabioy | 79 |
| Anexo B: Resultados caracterización Resguardo San Félix | 80 |
| Anexo C: Varianza en el resguardo Tamabioy | 81 |
| Anexo D: Varianza en el resguardo San Félix | 82 |
| Anexo E: Resguardos con las respectivas familias encuestadas. | 83 |
| Anexo F: Tabla precios en Tamabioy y San Félix | 84 |
| Anexo G: Formulario para la caracterización de los sistemas agrarios en los Resguardos Tamabioy y San Félix. | 86 |
| Anexo H: Mano de obra utilizada en las labores de los sistemas agrarios de Tamabioy y San Félix | 87 |
| Anexo I: Costos de producción en Tamabioy y San Félix | 91 |
| Anexo J: Manejo y labores de producción en el huerto casero | 93 |
| Anexo K: Resultados del censo en el resguardo Tamabioy | 95 |
| Anexo L: Resultados del censo en el resguardo San Félix | 97 |
| Anexo M: Ingresos de los sistemas de producción de Tamabioy y San Félix | 100 |
| Anexo N: Ingreso bruto, costo explícito y margen bruto de los sistemas en los resguardos Tamabioy y San Félix | 104 |
| Anexo Ñ: Matriz de resultados de las encuestas en el resguardo Tamabioy | 105 |
| Anexo O: Matriz de resultados de las encuestas en el resguardo San Félix | 107 |
| Bibliografía | 109 |

Lista de figuras

| | Pág. |
|---|-------------|
| Figura 1: Resguardo Tamabioy | 23 |
| Figura 2: Resguardo San Félix | 24 |
| Figura 3: Actividades económicas y agrarias en el resguardo Tamabioy | 33 |
| Figura 4: Actividades económicas y agrarias en el resguardo San Félix | 34 |
| Figura 5: Porcentaje de autoconsumo y venta de la producción de los sistemas de Tamabioy y San Félix | 43 |
| Figura 6: Promedio de área de superficie vs porcentaje de autoconsumo | 43 |
| Figura 7: Porcentaje del destino de la producción en los huertos caseros de los dos resguardos | 50 |
| Figura 8: Porcentaje del destino de la producción de maíz en el sistema m=f | 55 |
| Figura 9: Ingreso bruto de los diferentes sistemas productivos | 58 |
| Figura 10: Margen bruto de los sistemas del resguardo Tamabioy y San Félix | 61 |
| Figura 11: Jornales requeridos por finca-hogar/ha/año en los huertos caseros de Tamabioy y San Félix | 63 |
| Figura 12: Jornales requeridos por finca-hogar/ha/año en los sistemas m=f de Tamabioy y San Félix | 64 |

Lista de tablas

| | Pág. |
|--|------|
| Tabla 1: Población y muestra en los resguardos Tamabioy y San Félix | 24 |
| Tabla 2: Variables de análisis de los sistemas productivos | 26 |
| Tabla 3: Promedio de áreas de la finca hogar y de los sistemas de producción agrarios en los Resguardos Tamabioy y San Félix | 35 |
| Tabla 4: Porcentaje de familias por sistema agrario en Tamabioy y San Félix | 36 |
| Tabla 5: Promedio de superficie de área, producción y porcentaje de autoconsumo-venta en los sistemas agrarios | 39 |
| Tabla 6: Tecnología de producción de los sistemas agrarios en Tamabioy y San Félix | 44 |
| Tabla 7: Porcentaje de la actividad productiva a la que se dedican las familias en el sistema huerto casero + ganadería en Tamabioy y San Félix | 46 |
| Tabla 8: Jornales requeridos y frecuencia total de las labores de cada sistema productivo en Tamabioy y San Félix | 47 |
| Tabla 9: Capital de inversión y operación por ha/año en los sistema de producción de Tamabioy y San Félix | 48 |
| Tabla 10: Especies más comunes en los huertos caseros de los Resguardos Tamabioy y San Félix | 51 |
| Tabla 11: Rendimiento de los productos de mayor mercado en los diferentes sistemas de los resguardos | 57 |
| Tabla 12: Costos de producción de los sistemas en los resguardos Tamabioy y San Félix | 59 |

| | |
|---|----|
| Tabla 13: Rentabilidad económica de los sistemas productivos en los resguardos Tamabioy y San Félix | 62 |
| Tabla 14: Rentabilidad financiera de los sistemas productivos de los resguardos Tamabioy y San Félix | 63 |
| Tabla 15: Jornales, minga y generación de empleo requeridos por sistema en Tamabioy y San Félix | 65 |
| Tabla 16: Tipo y cantidad de especies alimenticias de los sistemas productivos por hectárea al año en Tamabioy y San Félix | 67 |
| Tabla 17: Matriz de puntuación de los sistemas productivos | 69 |
| Tabla 18: Especies comerciales recomendadas para la implementación en los huertos caseros | 72 |
| Tabla 19: Especies forestales recomendadas para la implementación en el sistema ganadería según sus beneficios | 74 |

Glosario de términos Camëntsá

Betiy: Árbol

Bëngbe Wáman Tabanók: Nuestro sagrado lugar de origen.

Cabënga: Indígena.

Camëntsá Biyáng: Hablantes del Camëntsá.

Clestrinyam: Fiesta solar donde termina y comienza un nuevo año.

Cots: Cerdo.

Jajañ: Huerto casero tradicional o chagra que generalmente se encuentra alrededor de la casa y donde se encuentran árboles, plantas alimenticias y medicinales, y animales interactuando en el mismo espacio y al mismo tiempo.

Sboachán: Maíz.

Shnan: Remedio.

Tatsëmbua: Médico tradicional Camëntsá, conocedor de las plantas medicinales.

Tsbatsána mamá: Madre responsable.

Tsëmbec: Frijol.

1. Introducción

Los capítulos son las principales divisiones del documento. En estos, se desarrolla el La diversidad cultural del territorio colombiano va de la mano con la diversidad geográfica presente. Desde las alturas andinas hasta las selvas y costas comunidades indígenas, campesinas, afro descendientes y mestizas comparten el legado de sus antepasados, desarrollan allí su vida, mantienen y generan conocimientos en variados ámbitos y modelan su existencia de acuerdo a sus necesidades y oportunidades que les brinda su entorno. Pero el libre avance individual y colectivo de los habitantes del territorio nacional se ve afectado por conflictos ajenos a su singularidad y en ese transcurso problemático los rasgos y carácter propios de estas culturas se degradan, siendo necesario desde la investigación acudir en procura del desarrollo autónomo de estos pueblos.

En el Departamento del Putumayo la situación no ha sido ajena. Xionas, Cofanes, Ingas, Awás, Coreguajes, Nasas, Camëntsás y otros han perdido autonomía y se han visto amenazados por conflictos irrelevantes a su pensamiento. Esta investigación se traslada a esta zona y se centra en la comunidad indígena Camëntsá.

La comunidad indígena Camëntsá se encuentra en su mayoría asentada en el Valle de Sibundoy en el Departamento del Putumayo, este pueblo conformado por 6000 indígenas aproximadamente, según el censo poblacional del año 2007, goza de una riqueza cultural que abarca diferentes ámbitos como la lengua, la artesanía, la curación a través de plantas medicinales, el vestido, la música, la gastronomía, y de alguna manera todas estas expresiones están íntimamente relacionadas con su territorio ancestral y como no, con su espacio aledaño a la vivienda donde aparte de habitar, cultivan sus alimentos y medicinas; plantan árboles para la construcción de viviendas y para la talla de mascarás, bancos y utensilios; donde crían animales domésticos y donde gobierna su pensamiento y filosofía. Este lugar llamado *jajañ* en su lengua madre, posee una esbelta diversidad florística donde los alimentos juegan un papel muy importante dentro de esta amplia gama, al igual que las especies medicinales y forestales.

El nuevo rol del indígena en una sociedad globalizada implica nuevas costumbres, pensamientos y formas de ver el mundo, en donde el huerto casero o *jajañ* parece insipiente frente a las necesidades imperantes en el actual contexto de la comunidad Camëntsá. El peligro de la pérdida total del huerto casero y por ende de muchas otras costumbres es una realidad que está en

manos no solo de la comunidad misma sino también de actores externos interesados en que la idiosincrasia ancestral no se degrade.

1.1. Planteamiento del problema

El sistema tradicional de producción agraria en los resguardos bajo estudio, es decir el huerto casero, esta reduciéndose con tendencia a desaparecer. Este fenómeno se refleja a nivel socioeconómico y ambiental negativamente, tanto para la actividad agraria como para la cultura Camëntsá. La sustitución del sistema tradicional, como se describe a continuación, con características de baja rentabilidad financiera por sistemas y actividades económicas más rentables no es la única alternativa de solución al problema.

Actividades agrarias como la ganadería y el cultivo de maíz en relevo de frijol (M=F) que por múltiples causas han ingresado a los resguardos como respuesta al aumento de necesidades del indígena y a la baja rentabilidad financiera del huerto casero, desembocan en una reducción y eliminación de este sistema tradicional de producción. El proceso de transformación se enmarca en una combinación de sistemas productivos dentro de la finca hogar del indígena que incluye al huerto casero o *jajañ* acompañado de la producción vegetal comercial (M=F, pastos, frutales y frijol) y/o de la ganadería.

Un elemento importante para mantener la tradición es la continuación del *jajañ* como sistema productivo, pues a través de éste, los Camëntsá conservan su idioma, factor importante en la idiosincrasia del pueblo, de la cual se derivan muchas de sus costumbres. El *jajañ*, es fuente de sustento económico ya que por la gran variedad de plantas que allí se encuentran sirve para alimentar a la familia Camëntsá, para curar ciertas enfermedades y para comercializarlas creando dicho sustento. Desde otro punto de vista el *jajañ* genera empleo a la comunidad al necesitar de jornales y refuerza las relaciones sociales con la cooperación en el trabajo a mano prestada ó minga; expresión misma de la cultura.

En los resguardos hay otras actividades económicas aparte de la agraria como generadores de ingresos económicos para la familia Camëntsá. Puesto que en ellos es evidente la combinación de diversas actividades económicas con la actividad agrícola, resaltándose el sector servicios donde el jornal y la medicina tradicional son relevantes, también el sector industria donde la transformación de los diferentes productos agrarios como leche, frutales, maíz y caña están presentes.

Para adentrarse en la problemática de la comunidad es necesario entender que la cultura Camëntsá maneja una agricultura tradicional en donde la presencia de árboles, cultivos, plantas medicinales y animales domésticos interactúan en el mismo espacio llamado huerto casero o como en su lengua se conoce como *jajañ*. El *jajañ* está perdiendo importancia en la zona debido a la aparición de nuevos sistemas de producción agraria.

Dichos sistemas son: el cultivo de maíz en relevo de frijol (M=F), la producción ganadera, la producción de frutales, la producción de frijol limpio y la producción de pastos. Estos nuevos sistemas se integran como estrategias de subsistencia al modo de producción Camëntsá. En este proceso de aculturación se ven afectadas las costumbres ancestrales de la etnia, el nuevo contexto implica la generación de nuevas necesidades que hacen aparentemente poco sostenible a mediano plazo al huerto casero o *jajañ*.

La importancia del M=F, la producción vacuna, la producción de frutales y cultivo de frijol limpio radica en la generación de ingresos económicos que otorgan liquidez al productor; sin embargo, este hecho desencadena en la desaparición progresiva del huerto casero. Al respecto de la importancia del frijol, Corpoamazonia y Centro nacional de producción más limpia (2007) destaca las óptimas condiciones medio ambientales y geográficas del Valle de Sibundoy para la producción de frijol, puesto que el rendimiento (2,5 ton/ha, año 2006) supera a otras regiones del país, es el caso de Antioquia (1,6 ton/ha, año 2006) tal como lo documenta la FAO (Sin fecha).

Surge el interés de conocer la forma en que el huerto casero o *jajañ* se está transformando hacia los sistemas de producción agraria de maíz en relevo de frijol y ganadería, como también a los demás sistemas. Es relevante conocer también las causas y consecuencias de la pérdida del sistema de producción agraria en *jajañ* en los resguardos Tamabioy y San Félix del Municipio de Sibundoy, Putumayo y además saber cuál es el interés del indígena Camëntsá en conservar el huerto casero como sistema productivo.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo general

Efectuar el análisis socioeconómico de los sistemas de producción agraria en los resguardos indígenas Tamabioy y San Félix de Sibundoy, Putumayo.

1.2.2. Objetivos específicos

- Identificar los sistemas de producción agraria existentes en los resguardos bajo estudio.
- Caracterizar los sistemas de producción elegidos para el estudio.
- Realizar un análisis socioeconómico comparativo de los sistemas de producción.

1.3. Justificación

La presente investigación realizada en los Resguardos Tamabioy y San Félix del Municipio de Sibundoy, Putumayo aporta bases conceptuales de la agricultura del

pueblo Camëntsá del Valle de Sibundoy. Brinda además un amplio conocimiento del contexto actual de los procesos de transformación de la agricultura tradicional indígena basada en el sistema de producción agraria en huerto casero o *jajañ* como se conoce en la lengua tradicional, hacia las nuevas formas de producción agraria como también, las actividades económicas predominantes aparte de la agraria en los resguardos mencionados.

Se ve la necesidad de llevar a cabo esta investigación puesto que el huerto casero es una fuente importante de alimentos para el indígena, existe una gran biodiversidad de tubérculos, frutas y verduras que generan gran parte de la seguridad alimentaria a la familia que aún conserva el huerto casero o *jajañ* como sistema productivo, además también aporta medicinas y combustible a la familia. Algunos de los excedentes de la producción generan entradas económicas y en otros casos sirven de medio de transacción con otros productos y servicios a nivel regional.

Del *jajañ* surgen muchas de las palabras que se utilizan en el diario vivir de la etnia Camëntsá tal es el caso del maíz que en su lengua se conoce como *Sboachán*, del cual se preparan gran cantidad de alimentos para el diario vivir y para las múltiples relaciones de la comunidad como las fiestas, el trabajo, las reuniones. Es por eso que *sboachán* no solo es la planta de maíz como tal sino también el “fruto de la fuerza y la esperanza” de la comunidad. (Cabildo Indígena del pueblo Kamëntsá Sibundoy, 1999).

“La lengua Camëntsá es el cordón umbilical que nos permite a los Camëntsá Biyáng estar unidos a nuestra Tsbatsána mamá (Madre responsable) y al pensamiento de nuestros Mayores, porque dicha lengua conserva la memoria de sus jajañ y la forma de hablar aquí, Bëngbe Wáman Tabanók, En nuestro sagrado lugar de origen...” Cabildo Indígena del pueblo Kamëntsá Sibundoy (1999).

Los alcances de esta investigación se basan en el análisis socioeconómico, mediante los indicadores de desempeño económico (margen bruto y rentabilidad) y las variables sociales propuestas es posible analizar y relacionar los diferentes sistemas productivos en su contexto actual, desglosar aspectos sobresalientes y debilidades de los diferentes sistemas. El análisis económico detalla tanto en las principales actividades económicas de las fincas hogar de los resguardos en estudio, como actividades económicas secundarias y terciarias.

Esta investigación se orienta a identificar las causas y consecuencias de la pérdida del sistema de producción en huerto casero o *jajañ*. Es una herramienta para que el productor indígena tome decisiones productivas convenientes en mejora de sus sistemas, y es una herramienta fundamental para investigadores de la agricultura tradicional de la cultura Camëntsá. También brinda información suficiente sobre los sistemas productivos agrarios existentes en el Valle de Sibundoy y sobre sus características más relevantes.

1.4. Hipótesis y sistema de variables

1.4.1. Hipótesis

El huerto casero o *jajañ* brinda las condiciones económicas y sociales más favorables para el productor indígena frente a otros sistemas productivos.

1.4.2. Variables dependientes

Económicas: Margen bruto, porcentaje de producción para comercialización y autoconsumo, rentabilidad.

Sociales: Seguridad alimentaria, generación de empleo, cooperación.

1.4.3. Variables independientes

Económicas: área total de la finca hogar, sistemas de producción por finca hogar, área de producción de cada sistema, precio de venta de los productos, cantidad producida, cantidad destinada a comercialización, cantidad destinada a autoconsumo, ingresos total por sistema, otras fuentes de ingreso, costos explícitos, costos implícitos.

Sociales: Especies para autoconsumo, especies para combustible, especies medicinales, número aproximado de jornales por finca hogar año, presencia de minga, frecuencia de mingas, número de participantes por minga.

2. Marco teórico

2.1. Sistemas de producción

2.1.1. Concepto de sistema de producción

El término “sistema” se entiende como el arreglo o conjunto de componentes, unidos o relacionados de tal manera que forman parte de un todo (Hart, 1980), y el de “producción” como la generación de bienes a través del uso de trabajo, equipos y materiales. Entonces una aproximación al concepto de “sistemas de producción” es el conjunto de elementos organizados funcional y estructuralmente para generar bienes y servicios al ser humano a partir de los recursos naturales.

2.1.2. Agroecosistemas

La transformación de los sistemas naturales hacia sistemas intervenidos por el hombre para su beneficio, con la producción de alimentos, animales y plantaciones de árboles es lo que se conoce como agroecosistemas (Harmon y Sutton, 1977).

Los agroecosistemas se pueden clasificar en sistemas agropecuarios, agrícolas, pecuarios, forestales, agroforestales dependiendo de los beneficios que se quieran generar o de la combinación de estos. Para efectos de esta investigación los más relevantes son los agrícolas, pecuarios y agroforestales.

2.1.3. Sistemas agrícolas en los resguardos de estudio

Estos sistemas se diferencian de los sistemas pecuarios, forestales y agroforestales en el hecho de que solo contemplan el componente de cultivo dentro de su finalidad productiva. En los resguardos Tamabioy y San Félix, el cultivo de maíz en relevo de fríjol, el fríjol limpio, la producción de frutales y las pasturas corresponden a esta clase de sistema de producción.

- *Maíz en relevo de fríjol (M=F)*

En este arreglo, en el mismo terreno primero se siembra el maíz y a los seis meses, luego de la cosecha del maíz, se siembra el fríjol, donde la caña de maíz se usa como tutor del fríjol: Este sistema muestra claras ventajas frente al fríjol limpio, puesto que al analizar un estudio comparativo realizado por Portillo y

Obando (1996) en Sibundoy sobre frijol limpio frente a frijol en relevo con maíz, el número de jornales requeridos fueron de 211 para el sistema M=F y 227 para el frijol limpio. En cuanto a los costos de producción totales por Ha para el año 1996 fueron de \$3.908.425 para el sistema maíz=frijol y \$3.999.288 para el sistema de monocultivo. Los ingresos netos fueron de \$2.260.716 y \$330.272 respectivamente. La rentabilidad del frijol voluble en el sistema de maíz=frijol fue de 34,54% y 4,83% en el sistema monocultivo.

- *Frijol limpio*

El sistema de frijol limpio es un monocultivo. Se realiza con ayuda de un emparrillado que sirve de tutor al frijol; y aunque no compite con otros cultivos comerciales por luz, agua, nutrientes y espacio, tiene mayores demandas de mano de obra, capital e insumos que un sistema intercalado.

- *El cultivo de frijol en Sibundoy*

Según COOFRIMAYO (2007), el área cultivada de frijol en el Valle de Sibundoy alcanzó las 1.100 hectáreas para una producción de 2.750 toneladas que benefició a 600 familias indígenas y campesinas productoras. La producción se concentra en los meses de Noviembre a Febrero, puesto que la siembra y la cosecha coinciden con los meses de lluvia y sequía respectivamente. Las variedades más sembradas son: bolón rojo, balín, cargamanto y radical bogotano. Estas cifras incluyen la producción tanto del sistema M=F como de frijol limpio.

2.1.4. Sistema pecuario en los resguardos de estudio

El Valle de Sibundoy está cerca del departamento de Nariño y de la ciudad de Pasto, siendo este uno de los mercados hacia donde se dirige parte de la producción agraria. Por lo tanto y dada la escasez de cifras de producción agraria del departamento del Putumayo, recurrir a datos de Nariño puede ayudar a tener una idea de la producción pecuaria del Valle de Sibundoy.

Según la Encuesta Nacional Agropecuaria (2009), la superficie pecuaria de Nariño fue de 577.324 ha para ese año, el número de cabezas de ganado lechero inventariado fue de 960. En cuanto a la porcicultura y avicultura no industrial la producción fue de 65.013 cerdos y 1'224.359 pollos y gallinas. La producción cuyícola es la mayor del país en el departamento de Nariño, representada por el 90 % de la producción nacional y con un total de 1'120.941 cuyes para ese año.

Dentro de los sistemas pecuarios del Valle de Sibundoy predomina la producción lechera, y la producción de cría y levante. En los Resguardos Tamabioy y San Félix hay pastos, se produce leche y una parte se transforma. Las especies menores predominantes son: cuyes, gallinas y cerdos.

2.1.5. Sistema agroforestal en los resguardos de estudio

Técnicas de cultivo como la agroforestería son tan antiguas como la agricultura misma, la integración de cultivos, árboles y animales ha sido desarrollada por comunidades aborígenes desde hace mucho tiempo. Los sistemas agroforestales son:

“...Sistemas de uso de la tierra en el cual las especies arbóreas perennes y los cultivos herbáceos crecen juntos en forma mixta, espacial y/o secuencialmente, con o sin animales y provee mayores beneficios para el uso de la tierra que en los casos de la agricultura o la silvicultura aisladas...” (Melvin et al, 1985 en Krishnamurthy, 1999).

- *Huerto casero*

Después de revisar literatura de Montagnini et al (1992) se puede decir que los huertos caseros son sistemas agroforestales muy antiguos, desarrollados por culturas aborígenes. En cuanto a sus características, éstos presentan varios estratos como: cultivos, arbustos, árboles, enredaderas, plantas rastreras y animales. Las plantas se encuentran distribuidas sin ningún orden aparente pues no se presentan hileras, bloques o parcelas definidas.

El uso de sistemas agroforestales como formas de cultivo es muy frecuente en la comunidad Camëntsá. En caracterizaciones anteriores a esta investigación se han encontrado en el Resguardo Tamabioy sistemas como árboles dispersos en potreros, cercos vivos y huertos caseros.

- *Huerto casero tradicional Camëntsá*

“El jajañ es chagra, donde se encuentra el maíz, barbacoano, arracacha, sigze natural y ese ya es jajañ porque se siembra de toda clase. Se coge por un surquito y se va sembrando. Y árboles se dice betiy, cots (cerdo) ya se amarra en el patio y es cotsthemá (cerdito), también gallinas. Y las plantas medicinales para el curandero, tiene que conocer varias plantas. Por ejemplo aquí tengo una matica de limoncillo, ya ve dicen shnan (remedio), el shnan cualquier cosa de arbolitos se siembra, la palabra que dicen shnan es un arbolito que sea de remedio” (Entrevista personal a Mariano Chicunque, 2006).

La intervención del Taita Mariano Chicunque da una idea de la cosmovisión indígena Camëntsá frente al huerto casero y de su relación directa con el lenguaje, la medicina tradicional y la subsistencia.

La característica general del huerto casero se fundamenta en la producción de diversas especies alimenticias que incluyen vegetales y animales, especies medicinales, especies arbóreas y de otros usos. La producción se destina al comercio (40 %) y al autoconsumo (60 %), en el caso de los alimentos no solo

aportan a la dieta familiar Camëntsá, sino que también se destinan para la alimentación de las especies menores (cuyes, gallinas, cerdos, etc.). Los árboles tienen variados fines como la construcción, la artesanía y el mantenimiento de las cercas de la finca hogar; cabe destacar que los árboles en pie sirven de cercas vivas y de tutores de ciertas especies vegetales como calabaza, *Sechium edule*, *Phaseolus coccineus*, etc. Una vez cubiertas las necesidades de la familia, los excedentes son comercializados de forma regional (dentro del Valle de Sibundoy) y local (dentro del resguardo). Además, en muchos casos el intercambio comercial puede ser a través de bienes no monetarios (trueque) y a través de servicios (minga).

2.1.6. Clasificación de los sistemas agrarios

Una clasificación pertinente a la presente investigación es la que se realiza en función del nivel de desarrollo y el sistema socioeconómico, propuesta por George (1963) en Márquez (2000). De los cuatro sistemas agrarios que propone el mencionado autor dos se encuentran presentes en Sibundoy y son: de subsistencia y de mercado. A estos dos sistemas agrarios se suma uno más, que se encuentra en transición entre ambos, entre el de mercado y el de subsistencia.

- *Sistemas agrarios de subsistencia*

Márquez (2000) ubica a la zona andina de Colombia como ejemplo de este tipo de sistemas, en particular por las técnicas agrarias empleadas: “...*el nivel técnico...es muy bajo, utilizándose para su producción mayoritariamente energía biológica y/o animal lo que supone una escasa inversión de capital y una baja productividad, realizándose en espacios reducidos...*”

Otras características que se presentan en estos sistemas descritos por Márquez (2000), y que son un espejo de la situación actual del Valle de Sibundoy, son, por ejemplo, el bajo grado de comercialización, que se limita al intercambio entre vecinos o mercados locales; la producción, que se orienta para alimento humano y para alimento de animales; y las técnicas rudimentarias de cultivo que se emplean.

- *Sistemas agrarios de mercado*

Como su nombre lo expresa, estos sistemas, tanto en producción como en inversión, dependen del mercado y por ende del porcentaje de comercialización de los productos, que es alto (Márquez, 2000). Se orientan hacia la obtención de mayores rentabilidades de la tierra, del trabajo y las inversiones.

2.2. Contexto de los resguardos indígenas

Las comunidades indígenas del territorio nacional habitan en resguardos, entendidos según la Gobierno Nacional de Colombia (1991) como instituciones legales y sociopolíticas de carácter especial, con un título de propiedad colectiva que goza de las garantías de la propiedad privada, poseen su territorio y se rigen para el manejo de éste y su vida interna por una organización autónoma amparada por el fuero indígena y su sistema normativo propio.

En Colombia las diversas comunidades indígenas tienen presencia en 27 departamentos, 228 municipios y 710 resguardos titulados, ocupan una extensión de aproximadamente 34 millones de hectáreas que representan el 29 % del territorio nacional (Acnur, 2009; Dane, 2005).

Resguardo Sibundoy: Consideraciones legales

Este resguardo se encuentra dividido en dos: el Resguardo Sibundoy Alto con resolución y fecha No. 173 del 28 de Noviembre de 1979 con una extensión de 3252 ha, que se titula a la comunidad Camëntsá; y el Resguardo Sibundoy Bajo con decreto 1414 de 1956 con una extensión de 3500 ha, el cual es compartido con la comunidad Inga (Corpoamazonia, 2005). Tamabioy y San Félix se encuentran dentro del Resguardo Sibundoy Bajo.

Basado en Cabildo Indígena Camëntsá (1994):

1. Las autoridades indígenas podrán ejercer funciones jurisdiccionales dentro de su territorio, aplicando sus propias normas, sin alejarse de la Constitución.
2. Los resguardos son de propiedad colectiva y no enajenable.

Algunas consideraciones acerca del territorio basado en información primaria se centran en la sucesión, donde se efectúa como herencia familiar, la venta de tierras está regulada por el Cabildo ubicado en la cabecera municipal, éste vela por que se realice entre miembros de la misma comunidad. Cuando el propietario de la tierra no tiene herederos el Cabildo tiene la facultad de distribuirla a su conveniencia.

2.3. Retrospectiva del huerto casero Camëntsá

El huerto casero de los Camëntsá era diferente en el pasado. En diálogo con diferentes miembros de la comunidad se dimensiona el conjunto de acontecimientos a través del tiempo sucedidos:

El huerto casero de hace algunas décadas sobrepasaba las 5 ha, espacio suficiente para realizar una agricultura migratoria semejante al sistema de tumba

y pudre de las tribus del Choco biogeográfico y tumba y quema del Amazonas, en cuanto a que dejaban en descanso por cierto tiempo parte del *jajañ* donde se había sembrado por un lapso de tiempo maíz como cultivo principal y otros como tumaqueño, *jomush*, etc.; para luego comenzar nuevamente el sistema adaptado a las condiciones andinas del Valle de Sibundoy en un lugar adyacente al anterior, continuando así hasta cumplir un ciclo de 8 a 10 años. Esto le permitía al sistema auto regenerarse y auto subsidiarse los insumos necesarios para comenzar con un nuevo ciclo productivo. A este respecto, Krishnamurthy (1999) habla del reciclaje de nutrientes como un proceso ecológico en el que se basa la agricultura migratoria.

El cambio comienza cuando las familias se hacen más numerosas y las sucesiones de tierra a los herederos implican una disminución del espacio, tal como es expresado por los indígenas: “el *jajañ* migratorio no puede funcionar en condiciones de minifundio”. Krishnamurthy (1999) plantea que el crecimiento de la población local y la población migrante sin ninguna experiencia tradicional aumenta el ciclo de cultivo y disminuye el periodo de barbecho con la consecuente producción no sostenible. Además, la expansión de la colonización de tierras por familias no indígenas presentes en el Valle de Sibundoy provocó un choque cultural influyente, debido a que el campesino no acostumbra a sembrar en huerto casero, prefiere el monocultivo y tiene otros hábitos alimenticios como el arroz y otros productos que poco a poco se van integrando a la dieta del Camëntsá.

En ese proceso de transformación cultural del indígena y del sistema del *jajañ* factores económicos entran a jugar un papel determinante. La demanda de nuevos productos alimenticios, las nuevas costumbres de vestido, la globalización tecnológica, especialmente las comunicaciones; la demanda de educación básica y profesional determinan un contexto donde la chagra no es capaz de satisfacer las necesidades de la familia Camëntsá. Rivera (1985) en Forero (2002) define al campesino, siendo posible incluir al indígena en esta conceptualización, como un sujeto social que es parte de una sociedad global y que por tanto se mueve dentro de sus parámetros sociales, económicos y políticos.

Actualmente, la ganadería, la producción de frijol y de frutas, con sus constantes flujos monetarios, sirven como fuentes importantes de ingresos para la familia, los cuales se integran a las nuevas formas de producción. Así el *jajañ* se convierte en una fuente secundaria de sustento perdiendo su valor e importancia en el ámbito económico como generador de ingresos. La consecuencia es la reducción significativa de su tamaño, la pérdida de su característica migratoria y la incorporación de nuevos cultivos en su estructura.

2.4. Economía campesina

Este tema se aborda con el fin de contextualizar a la comunidad Camëntsá dentro de un modelo de economía que tiene una amplia gama de actividades, entre

agrarias, industriales, artesanales y de servicios; y donde la economía está definida por la cultura y no por el mercado. Los campesinos, como lo dice Rivera (1989) en Forero (2002), no están interesados en acumular riqueza. Forero (2002) al respecto comenta que el campesino

“...combina los recursos tierra, trabajo y capital dentro de una economía que opera con una racionalidad distinta a la del capitalismo, cuya base no es la búsqueda de la ganancia, sino el mantenimiento de un equilibrio entre producción y consumo, para obtener un ingreso adecuado a las necesidades de la unidad familiar...”

Las necesidades de la unidad familiar, de acuerdo a los objetivos que se trazan, definen, según Lamarche (1994) en Forero (2002), cuatro modelos de explotación agraria: El modelo empresarial, el modelo de empresa familiar, el modelo de explotación campesina o de subsistencia y el modelo de explotación familiar moderna; de las cuales la empresa familiar y la explotación campesina o de subsistencia están presentes en los resguardos bajo estudio. El modelo de empresa familiar se caracteriza por la predominancia de la mano de obra familiar y porque el patrimonio y las proyecciones de producción hacen parte del núcleo familiar y de sus decisiones pensadas en beneficio de la misma. El modelo de explotación campesina o de subsistencia se caracteriza por sus técnicas tradicionales y una producción no excesiva, que busca satisfacer solo las necesidades básicas de la familia.

La estructura productiva del agro en Colombia, según Forero (2001), se compone de tres formas empresariales: La empresa agropecuaria capitalista, el latifundio ganadero especulativo y la producción familiar (o comunitaria); nuevamente se evidencia la presencia de la producción familiar en los resguardos Tamabioy y San Félix, puesto que en este modelo la organización de las actividades productivas son planeadas y ejecutadas por la familia. Forero (2001) afirma que: *“...la producción se organiza de acuerdo con el sistema de decisiones de la familia o de la comunidad y la división de tareas entre sus miembros, de acuerdo con su edad, sexo, jerarquías y con sus experiencias y conocimientos...”*

Existen también unos tipos de estrategias por medio de las cuales se realiza la actividad agraria, estas enmarcan claramente el tipo de economía presente en el Valle de Sibundoy. Según Rivera (1989) en Forero (2002) son: a) estrategias agrícolas de subsistencia, las cuales dependen de la capacidad de los factores de producción (tierra, mano de obra, capital) para satisfacer los objetivos deseados al hogar; b) estrategias de acumulación, que se basan en la ampliación de las capacidades de producción para generar ganancias y; c) estrategias de supervivencia, que se basan en la carencia de recursos y de adversidades diferentes como la viudez o la vejez.

2.4.1. Actividades

La actividad predominante en el modelo de economía campesina es la agropecuaria: Forero (2001) afirma que a partir de esta actividad, se forma la mayor parte de encadenamientos económicos.

Las labores agropecuarias implican una alta demanda de mano de obra, tanto así que el “jornal” es una de las actividades predominantes en la economía campesina, derivado de la actividad agraria. Forero (2001) concluye que el contrato de trabajadores por parte de los campesinos es elevado, tanto así que la participación del trabajo familiar puede ser menor que la de la mano de obra contratada.

Adicional a la actividad agraria hay otras actividades económicas, esto es más evidente en el resguardo Tamabioy que en el Resguardo San Félix. Juega un papel importante el sector servicios donde se destaca el jornal y la medicina tradicional; también el sector industrial con un proceso artesanal, donde la transformación de los diferentes productos agrarios como leche, frutales y caña están presentes. La artesanía es otra actividad que genera sustento en los resguardos, se destacan la talla en madera proveniente de los diferentes sistemas forestales y agroforestales locales; también los tejidos en guanga y en chaquira.

El jornal es empleado significativamente en las diferentes labores agrarias por lo cual la economía familiar genera una porción importante de empleo para el resguardo Tamabioy y San Félix. Muchas de las familias que poseen poca tierra, sustentan sus ingresos familiares a través del trabajo diario del jornal en los diferentes sistemas productivos existentes. En este sentido afirma Forero (2002) *“...si se toma la relación entre la mano de obra asalariada y familiar como indicador de la participación de la producción campesina queda de esta forma subvalorada la participación de la economía familiar...”*

2.4.2. Ingresos

Las fuentes de ingresos son variados y dependen, entre otros, del tamaño de la finca hogar y de las actividades productivas de la familia indígena. Sin embargo, hay que destacar que dentro del modelo de economía campesina el autoconsumo es un factor predominante, según Torres (2001) en Forero (2001) corresponde al 30 % de la canasta familiar. Forero (2001) destaca que el autoconsumo se compone de residuos de las cosechas comerciales y de cierta producción realizada exclusivamente para este fin, destacándose la producción de leche, aves y maíz.

Según Forero (2001), el maíz es el producto agrícola de autoconsumo por excelencia a nivel nacional. En el caso de Sibundoy el autoconsumo de maíz se da en variadas formas: chicha, arepas, envueltos, sopa, mote, etc. Pero no solo el

maíz es objeto de autoconsumo, en Sibundoy, sino también se produce para autoconsumir: aves; cuyes, cerdos, tubérculos, granos, frutas, verduras, productos forestales, etc.

El parentesco y la vecindad que se efectúa en el modelo de economía campesina genera procesos de intercambio no monetario de bienes (alimentos, productos forestales, medicinas, etc.) y servicios (minga y otros), puesto que el trueque constituye, de acuerdo a Forero (2001), uno de los elementos clave del ámbito doméstico de la economía campesina.

2.4.3. Seguridad alimentaria en los resguardos Tamabioy y San Félix

El concepto de seguridad alimentaria (FAO, sin fecha) está ligado al ser humano como individuo, hogar, nación o globo y es “...*el derecho de toda persona a tener acceso a alimentos sanos y nutritivos, en consonancia con el derecho a una alimentación apropiada y con el derecho fundamental de toda persona a no padecer hambre...*”

Dentro de la agrobiodiversidad existente en los huertos caseros de la comunidad Camëntsá, se encuentran fuentes importantes de proteínas, carbohidratos, vitaminas y grasas esenciales en la dieta del indígena. Estas fuentes provienen de especies vegetales y animales. Las familias de especies vegetales más representativas por su presencia generalizada en los huertos caseros son: Poaceae (maíz, caña), Cucurbitaceae (*Sechium edule*, calabaza y zapallo), Fabaceae (*Phaseolus vulgaris*, *P. coccineus*), araceae (*Xanthosoma sagittifolium*, *Colocasia xanthosoma sp.*), Rosaceae (durazno, ciruela, fresa, mora, manzana, *Prunus capulí*), Umbeliferae (arracacha), Brassicaceae (*Brasica oleraceae*) y Papilionaceae (haba). Las especies leñosas y medicinales del huerto casero brindan a la familia fuentes de combustible y medicina. Las especies animales que se destacan son cuyes, gallinas y cerdos. Así, el huerto casero incide en la seguridad alimentaria y en el ahorro al disminuir la compra de alimentos y generando beneficios económicos.

2.5. Indicadores de desempeño económico

El indicador económico relevante para determinar la eficiencia del proceso productivo en el sector de agricultura campesina es el margen bruto. La rentabilidad, aunque es un indicador mayormente usado en el sector de agricultura comercial, es pertinente en esta investigación puesto que los sistemas que se hallan en transición y los sistemas de mercado se ajustan de alguna manera a este tipo.

2.5.1. Margen bruto

El margen bruto nos da una idea de la ganancia obtenida en el sistema productivo, puesto que básicamente se obtiene de la sustracción del Ingreso Bruto a los costos explícitos (Rodríguez, 2000).

$$\text{Ingreso bruto (Ib)} = \text{precio de venta (p)} * \text{cantidad producida (q)}$$

$$\text{Margen bruto (Mb)} = \text{Ib} - \text{Costos explícitos (Ce)}$$

2.5.2. Rentabilidad

Riggs, *et al* (2002) propone al análisis de rentabilidad como un método para evaluar proyectos, que en este caso se aplica a los sistemas. La define como la combinación de los factores no monetarios (efectividad) y los aspectos monetarios (costos).

La rentabilidad está dada por el cociente entre los beneficios obtenidos del sistema productivo y el capital aportado en el mismo en el desarrollo de la explotación. Basado en Brun, *et al* (2008) se plantea la siguiente fórmula:

$$\text{Rentabilidad (R)} = \frac{\text{Ingreso bruto} - \text{Costo total}}{\text{Costo total}}$$

Puesto que en el huerto casero una parte de la producción no se va al mercado y se queda en la finca hogar para el autoconsumo de la familia y los animales, es necesario evaluar los diferentes sistemas por medio de dos tipos de rentabilidad: económica y financiera.

- *Rentabilidad económica*

La rentabilidad económica es el resultado de la sustracción del ingreso económico y el costo total del sistema productivo entre el costo total.

$$\text{Rentabilidad económica (Re)} = \frac{\text{Ingreso económico (Ie)} - \text{Ct}}{\text{Ct}} * 100$$

El ingreso económico resulta de las salidas tanto explícitas como implícitas al sistema, es decir que tanto el ingreso monetario como el autoconsumo de la producción generada, hacen parte de este ingreso. En cuanto al ingreso contable, este resulta únicamente de los ingresos explícitos generados de la producción.

$$\text{Ingreso económico} = \text{Ingreso explícito} + \text{Ingreso implícito}$$

$$\text{Ingreso contable} = \sum \text{Ingresos explícitos}$$

El costo económico resulta de la suma de los costos explícitos e implícitos, y el costo financiero resulta de la sumatoria de los costos explícitos, como en el caso de los ingresos.

- *Rentabilidad financiera*

La rentabilidad financiera es el resultado de la sustracción del ingreso contable y el costo total contable del sistema productivo entre el costo total contable.

$$\text{Rentabilidad financiera (Rf)} = \frac{\text{Ingreso contable (Ic)} - \text{Ct}}{\text{Ct}} * 100$$

3. Marco metodológico

3.1. Diseño metodológico

Esta investigación tiene un diseño metodológico no experimental, descriptivo y transversal. Se recurrió a fuentes de información primaria utilizando variables independientes útiles para contextualizar la zona de estudio. Se realizó una encuesta a los propietarios de unidades productivas que implicó visitas a las diferentes fincas-hogar para obtener información de los sistemas encontrados por medio de cuestionarios elaborados con anticipación: También se realizaron observaciones y entrevistas en los resguardos Tamabioy y San Félix.

3.2. Ubicación geográfica

Este estudio se llevó a cabo en el resguardo Tamabioy ($1^{\circ}10'24.36''$ N y $76^{\circ}56'55.54''$ O) (Figura 1) y en el resguardo San Félix ($1^{\circ}10'34.67''$ N y $76^{\circ}55'04.33''$ O) (Figura 2) del Municipio de Sibundoy, departamento Putumayo. Estos resguardos se encuentran a una altura de 2100 msnm, con una temperatura promedio de 15°C , ubicados a aproximadamente 81 km de distancia de Mocoa, la capital y aproximadamente 90 km de distancia de Pasto, Nariño. Ambos resguardos basan su economía principalmente en la agricultura, pero también en el sector servicios y artesanías.

3.3. Definición de la población y la muestra

3.3.1. Población

Después de realizar un censo detallado se determinó que el número de familias de los resguardos Tamabioy y San Félix son de 55 y 70 hogares respectivamente, pero solo el 49.5 % en Tamabioy y el 49 % en San Félix tienen como principal fuente de ingresos la agricultura. Por tanto, los hogares que se consideraron como población fueron: 33 familias en el Resguardo Tamabioy y 54 familias en el Resguardo San Félix. La unidad de análisis son los sistemas de producción agraria del modelo finca-hogar de los resguardos.

3.3.2. Muestra

El muestreo fue controlado y no al azar, sin embargo, se recurrió al azar para determinar la varianza, que a su vez es necesaria para determinar el tamaño de la muestra estratificada por tratarse de dos resguardos. Para ello se recurrió sólo a las familias cuya actividad principal es la agraria, éstas fueron 33 en el resguardo Tamabioy y 54 en el resguardo San Félix. De la caracterización se identificaron los diferentes sistemas de producción, que en total para los dos resguardos fueron 21 así: 1 de subsistencia (huerto casero), 3 de mercado (M=F, ganadería, otro), y 17 de transición (Anexo A y B).

Posteriormente, el tamaño de la muestra se determinó con base en estos resultados, teniendo en cuenta los sistemas encontrados más frecuentes puesto que eran más significativos para realizar el estudio, los cuales fueron: de subsistencia (huerto casero), de mercado (maíz=fríjol, ganadería) y de transición de subsistencia a mercado (huerto casero – maíz=fríjol, huerto casero – ganadería). Otro criterio de selección de las familias encuestadas fue el mayor tamaño de superficie de las fincas-hogar.

Para determinar el número total de encuestas fue necesario obtener a través de los resultados del censo, la mayor varianza tanto en el resguardo Tamabioy como en el resguardo San Félix (Anexo C y D), utilizando 10 unidades de muestreo por resguardo. Una vez obtenida la varianza se utilizó la fórmula de Zúñiga et al (2004), con un máximo error admisible de 1 unidad y una confiabilidad del 95 %:

$$n \geq \frac{\sum U_i S_i^2}{N \left[\frac{d}{Z_{1-\alpha/2}} \right]^2 + \frac{1}{N} \sum U_i S_i^2} \dots \dots (1)$$

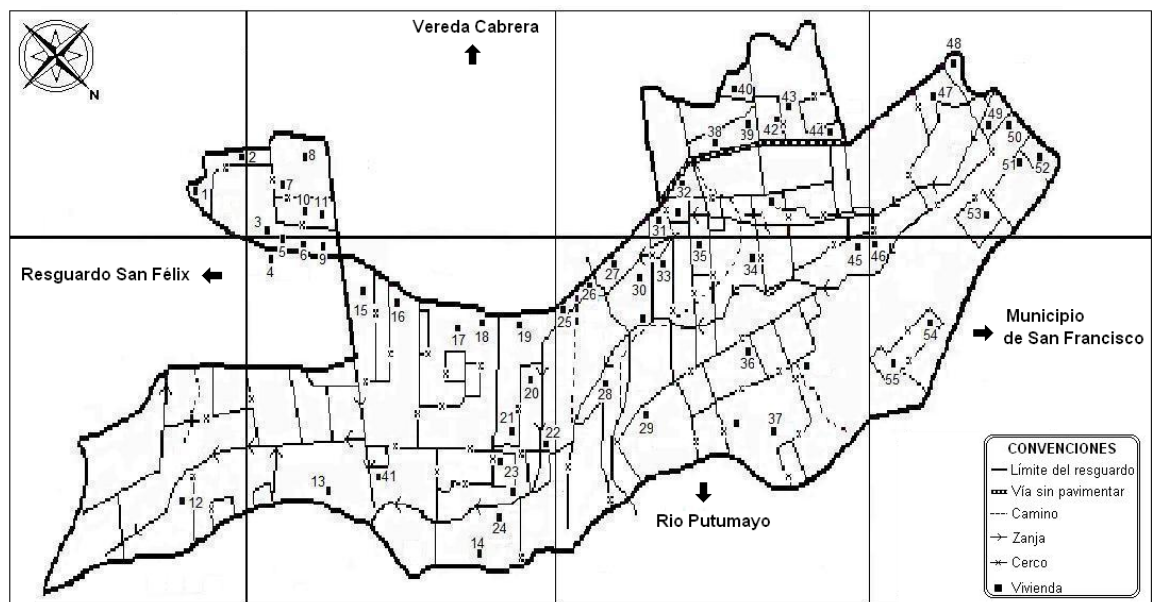
Donde:

| | | |
|----------------------|---|------|
| n= | Tamaño de la muestra general = | 16 |
| 1= | Total de estratos = | 2 |
| N= | Total de unidades de muestreo = | 87 |
| d= | Máximo error admisible = | 1 |
| U1= | Total de unidades de muestreo en el estrato 1 = | 33 |
| S1 ² = | Varianza de la muestra en el estrato 1 = | 5.7 |
| U2= | Total de unidades de muestreo en el estrato 2 = | 54 |
| S2 ² = | Varianza de la muestra en el estrato 2 = | 6.3 |
| Z _{1-α/2} = | Valor de la distribución normal al 1-α/2 = | 1.96 |

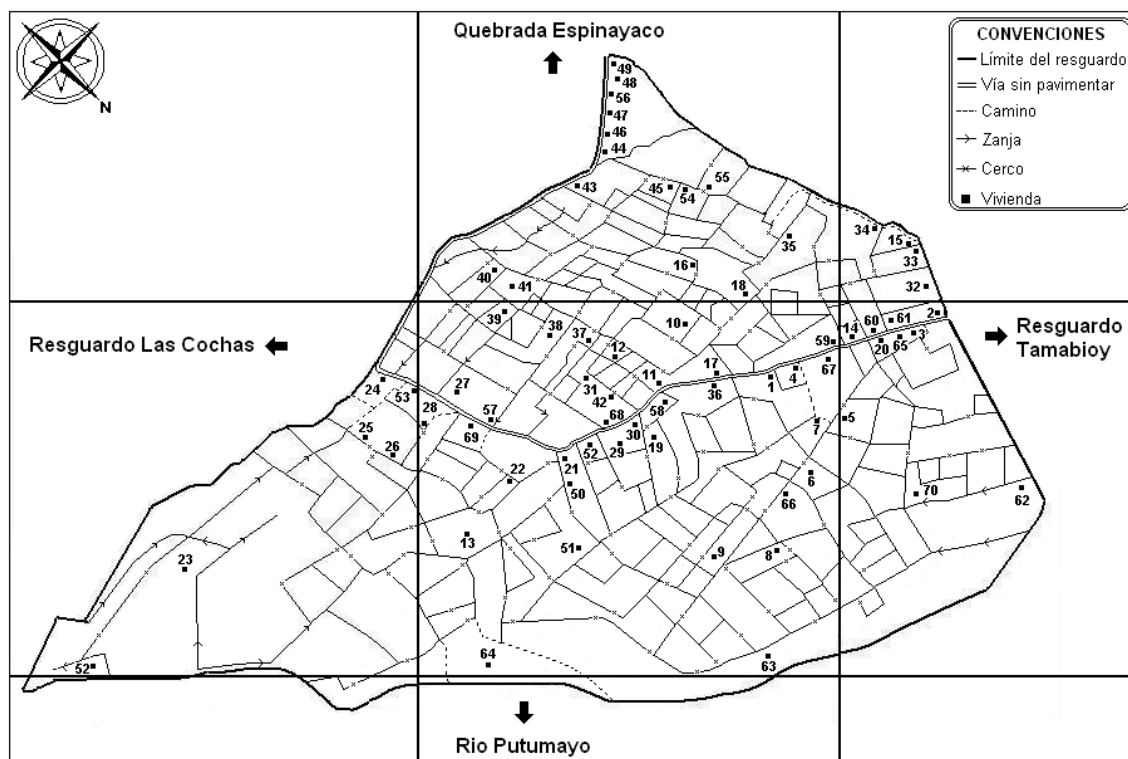
Se obtuvo que el tamaño general de la muestra fue de 16, sin embargo, se optó por aumentar la muestra a 35 unidades con el fin de abarcar dentro de los sistemas bajo estudio la mayor población posible. Esta muestra se distribuyó así: 15 (45 % de la población) en el resguardo Tamabioy y 20 (37 % de la población)

en el resguardo San Félix (Tabla 1). Las familias a las cuales se recurrió se detallan en el anexo C.

Figura 1: Resguardo Tamabioy.



Fuente: IGAC (2001) – La investigación (2011).

Figura 2: Resguardo San Félix.

Fuente: IGAC (2001) – La investigación (2011).

Tabla 1: Población y muestra en los resguardos Tamabioy y San Félix

| Sistemas productivos | Tamabioy | | San Félix | |
|---------------------------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | Población | Muestra | Población | Muestra |
| Huerto casero | 6 | 4 | 22 | 6 |
| Maíz=frijol | 5 | 3 | 4 | 4 |
| Ganadería | 2 | 1 | - | - |
| Huerto casero-Maíz=frijol | 1 | - | 10 | 5 |
| Huerto casero-ganadería | 10 | 7 | 5 | 5 |
| TOTAL | 24 | 15 | 41 | 20 |

Fuente: La investigación, 2011.

3.4. Fuentes de información

3.4.1. Fuentes de información primaria

Las fuentes de información primaria a las que se recurrió fueron principalmente las unidades de análisis, o sea, las familias de las fincas-hogar, cuya actividad principal es la agraria. A estas familias, previamente seleccionadas, se las visitó para aplicarles la encuesta y para tomar algunos datos de la observación directa, tales como el uso de materiales, herramientas y equipos para la producción, en algunos casos el número de especies menores existentes en el momento de la encuesta, la tecnología de cuidado de los agroecosistemas, etc. con el fin de corroborar datos a las respuestas de la encuesta.

La información recogida en las encuestas sobre los precios de insumos y materiales utilizados en los diferentes sistemas se verificó por medio de la consulta personal a través de llamadas telefónicas a las tiendas agrícolas de Sibundoy (ver anexo F).

3.4.2. Fuentes de información secundaria

La cartografía del IGAC (2001) fue crucial para ubicar geográficamente los Resguardos. Se utilizaron también algunas investigaciones realizadas en la zona de estudio por miembros mismos de la comunidad Camëntsá como de actores allegados. Algunas de las bibliografías mayormente consultadas fueron: Cabildo Indígena del Pueblo Kamëntsá Sibundoy (1999) y Corpoamazonia y Centro Nacional de Producción más Limpia (2007). Otra fuente secundaria utilizada fue Internet (Sipsa, 2011) con el fin de verificar la información recogida en la encuesta sobre los precios de los insumos y materiales utilizados en los sistemas productivos.

3.5. Métodos de recolección de información

3.5.1. Información requerida para el estudio

En la tabla 2 se detallan las variables que se tuvieron en cuenta para recolectar la información a través de los diferentes métodos y procesos de recolección. Se consideraron variables técnicas, económicas y sociales pertinentes para caracterizar y describir los sistemas productivos bajo estudio y para realizar el análisis socioeconómico.

3.5.2. Métodos y procedimientos

Para la caracterización, descripción y análisis comparativo de los sistemas agrarios encontrados en los Resguardos Tamabioy y San Félix, se procedió a realizar las visitas a las fincas hogar. Previa a la aplicación de la encuesta y posterior a la aplicación del formulario de caracterización, se determinaron las familias que por su relevancia tanto en vocación agraria como por el tamaño de la finca-hogar serían pertinentes visitar, también se realizó una encuesta piloto con el fin de identificar los errores del formulario.

Tabla 2: Variables de análisis de los sistemas productivos

| Variables técnicas | Variables económicas | Variables sociales |
|---|---|--|
| 1. Área total de la finca hogar 2. Sistemas de producción por finca hogar 3. Área de producción de cada sistema | 4. Precio de venta de los productos 5. Cantidad producida 6. Cantidad destinada a comercialización 7. Cantidad destinada a autoconsumo 8. Fuentes de ingreso 9. Costos explícitos 10. Costos implícitos | 11. Especies alimenticias (calidad y cantidad) 12. Especies para combustible y/o maderables 13. Especies medicinales 14. Número aproximado de jornales por finca hogar/año 15. Presencia de minga 16. Frecuencia de mingas 17. Número de participantes por minga |

Fuente: La investigación, 2011.

- *Revisión de literatura*

Este método se llevó a cabo durante el desarrollo del proyecto y fue crucial para contextualizarse en la problemática de la investigación; para definir la teoría acompañante al estudio y para definir la metodología adecuada.

- *Censo*

Con el censo se pudo determinar la población de cada resguardo, el área de superficie de la finca-hogar, los sistemas agrarios presentes en cada finca-hogar, el área de superficie de cada sistema y las actividades económicas a las cuales se dedica la familia. El censo fue crucial para determinar la muestra del área de estudio.

- *Encuesta*

Definida según Grande y Abascal (sin fecha) como una técnica primaria de obtención de información sobre un conjunto de preguntas objetivas, coherentes y articuladas, se recurrió a esta metodología “encuesta personal” con el fin de recolectar la información necesaria para su posterior análisis.

- *Entrevistas*

Según Pardo (sin fecha), la entrevista es utilizada para el registro de información etnográfica, de carácter semiestructurado con el fin de enfocar la charla hacia los puntos en que el informante puede tener más conocimiento.

Por medio de las entrevistas, capturadas en su mayoría con la videocámara, se acudió a miembros de la comunidad en los dos resguardos (Pablo Jacanamejoy, Ernestina Satiaca, Cecilio Agreda, Marcial Jacanamejoy, Angel Jacanamejoy, German Maigual Juajibioy) con el fin de ampliar y comprobar información.

- *Conversaciones informales*

El diálogo cotidiano es un método de recolección de información eficaz, bajo un ambiente de confianza se amplió información de la zona de estudio y los sistemas de producción agraria.

- *Observación de campo*

“...La observación consiste en el registro sistemático, válido y confiable de comportamientos o conductas manifestadas...” (Sampieri y colaboradores, 1991) La observación directa ayudó a corroborar datos recolectados en las encuestas y entrevistas sobre situaciones reales de las fincas hogar. Estos datos fueron grabados manteniendo un registro de video de ciertos momentos del proceso de ejecución del trabajo de campo.

- *Consultas personales*

A través de llamadas telefónicas como instrumento de las consultas personales, se confrontó información sobre los precios de los insumos agrícolas. Las llamadas se realizaron a los centros agropecuarios en Sibundoy, Putumayo y en Cundinamarca. También se hicieron consultas personales a miembros de la comunidad en ciertos casos donde se necesitó información adicional.

3.5.3. Instrumentos

Los instrumentos necesarios para la recolección de la información fueron: los cuestionarios para las encuestas y entrevistas cuaderno de notas para las

entrevistas y conversaciones informales, y videograbaciones para encuestas y entrevistas.

- *Cuestionarios*

De acuerdo a Sampieri y colaboradores (1991) los cuestionarios son los instrumentos más utilizados para recolectar datos y es: “...un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir...”

Se elaboraron dos cuestionarios: el primero (Anexo G) con el fin de determinar los sistemas productivos presentes en los resguardos. Se centró también en identificar las principales actividad económicas en los resguardos. En este cuestionario se plantearon 4 preguntas de tipo abiertas y cerradas, el tiempo promedio que tomó para aplicarlas fue de aproximadamente 10 a 15 minutos.

El segundo cuestionario se elaboró con el fin de realizar la caracterización de los sistemas productivos elegidos para el estudio y el pertinente análisis socioeconómico comparativo. Este cuestionario tuvo en cuenta aspectos técnicos, económicos y sociales; el número de preguntas fue de 14 entre abiertas y cerradas, sin embargo, este número varió de una familia a otra puesto que dependió de los sistemas agrarios presentes en la finca-hogar. La duración de la aplicación de este cuestionario fue de aproximadamente 30 a 50 minutos.

- *Cuaderno de notas*

Este instrumento de recolección de información reflejó algunos detalles, nombres comunes y en lengua Camëntsá de diferentes especies vegetales y puntos de vista de los informantes en las conversaciones, encuestas y entrevistas realizadas a lo largo del trabajo de campo.

- *Videocámara*

La videocámara fue un instrumento útil para registrar tanto de los sistemas agrarios productivos, como de las entrevistas, encuestas y de la zona de estudio.

- *Teléfono e internet*

Internet fue una herramienta útil para la búsqueda de libros, revistas y artículos relacionados con la investigación. Las llamadas telefónicas se emplearon para las consultas personales con miembros de la comunidad y con las casas agropecuarias.

3.6. Análisis de la información

Para la caracterización de los sistemas productivos bajo estudio y el análisis socioeconómico se ha utilizado estadística descriptiva, recurriendo a las medidas de tenencia central: media aritmética.

La información que se recolectó de las familias en las diferentes fincas-hogar encuestadas, sirvió para la determinación de los índices de eficiencia agrícola: margen bruto, rentabilidad.

Para el análisis económico se utilizó los indicadores: margen bruto y rentabilidad. También se analizó comparativamente los costos e ingresos de los diferentes sistemas agrarios bajo estudio en los dos resguardos.

En cuanto al análisis social se abordó desde la demanda de jornales y la generación de empleo; y la seguridad alimentaria generada en los diferentes sistemas agrarios. Para completar se realizó un análisis cuantitativo comparativo de los sistemas con el fin de evaluarlos.

4. Resultados y discusión

4.1. Los sistemas de producción agraria presentes en los resguardos Tamabioy y San Félix

Teniendo en cuenta la cartografía del IGAC (2001) se puede determinar que en el Resguardo San Félix existen mayor número de *jajañ* o huertos caseros que en el Resguardo Tamabioy. La posición geográfica del Resguardo Tamabioy revela la cercanía con las cabeceras municipales de Sibundoy y San Francisco, y con la vía principal que une y atraviesa a los cuatro municipios del Valle de Sibundoy, los cuales son Santiago, Colon, Sibundoy y San Francisco. Este acercamiento y fácil acceso a los centros urbanos ha hecho que la entrada de los diferentes sistemas productivos ajenos a las costumbres ancestrales Camëntsá se hayan desarrollado con más facilidad y rapidez que en el Resguardo San Félix, por lo tanto la transformación del *jajañ* hacia la producción de ganadería, la producción de maíz en relevo de fríjol y la producción de frutales se ha favorecido por la facilidad de comercio de los diferentes productos de los sistemas productivos. Es el caso de la ganadería, en donde tanto el acopio como la comercialización de la producción de leche se hace más eficiente en términos económicos debido a que la planta pasteurizadora se encuentra a menos de 1 km de distancia desde la entrada principal de acceso al Resguardo Tamabioy y además la vía que se conecta con la entrada posee una infraestructura mejor desarrollada y en mejores condiciones.

4.1.1. Sistemas de producción agraria presentes en el resguardo Tamabioy

- *Actividades económicas de las familias*

De las 55 familias encontradas a través del censo poblacional se determinó la fuente principal de ingresos de cada familia. Solo 33 (49.5 %) de ellas sustentan sus ingresos a través de la actividad agraria. Un 39 % vive del sector servicios donde se destacan la medicina tradicional y el jornal. La artesanía es la tercera actividad predominante con el 6 %. Un 4 % de la población tiene otras fuentes de ingresos principales. Finalmente, la industria de productos lácteos representa el 1.5 % restante (Figura 3).

Del 100 % (55 familias) de la población un 35 % tiene huerto casero en su finca hogar, un 3 % tiene el sistema fríjol limpio, el maíz en relevo de fríjol está representado por el 11 % de la población, 6% tiene frutales, 5 % pastos, 16 % ganadería y un 24 % tiene la combinación de los diferentes sistemas productivos agrarios encontrados en la finca hogar (Anexo A).

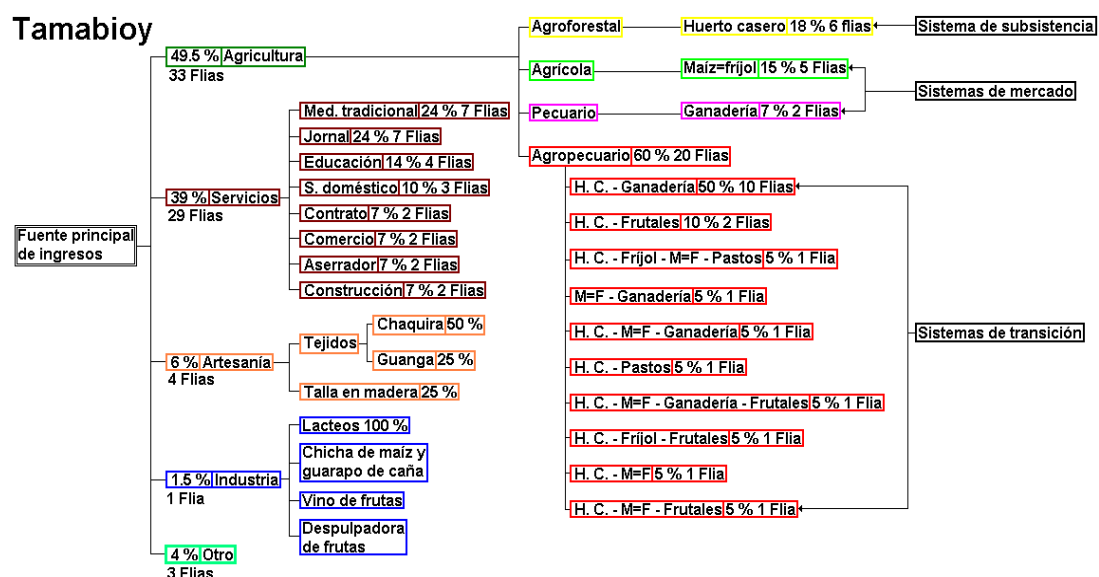
- *Actividades económicas basadas en la agricultura*

En cuanto a las familias que sustentan sus ingresos de la actividad agraria (49.5 %) el 18 % tiene únicamente huerto casero en su finca-hogar, 15 % tiene únicamente el sistema de maíz en relevo de frijol, otro 7 % tiene únicamente el sistema de producción ganadera y el 60 % restante tiene la combinación de los diferentes sistemas (Anexo A).

De los sistemas agrarios en transición encontrados en las finca-hogar se destacan huerto casero – ganadería con el 50 % (10 familias) y huerto casero frutales con el 10 % (2 familias). Las combinaciones restantes son de 5 tipos diferentes: combinación de sistema tradicional con producción vegetal, sistema tradicional con producción animal, producción vegetal y animal, sistema tradicional con producción vegetal y animal, producción vegetal.

Cabe aclarar que los sistemas en transición, o sea, las fincas-hogar que tienen la combinación de los diferentes sistemas, tienen un carácter permanente, puesto que en muy pocas ocasiones los sistemas comerciales tienden a volverse de subsistencia. Los sistemas comerciales tienen rotaciones temporales entre sí como por ejemplo el M=F con producción de pastos o con producción de fríjol limpio; sin embargo, no se incluye dentro de la rotación al sistema de subsistencia (huerto casero) ya que este sistema por su manejo implica que sea permanente.

Figura 3: Actividades económicas y agrarias en el resguardo Tamabioy



Fuente: Autor basado en los resultados del censo, 2011.

El promedio del área total de la finca hogar de las 33 familias que basan sus ingresos en la actividad agraria es de 1.67 hectáreas. El promedio de área de los huertos caseros en las diferentes fincas hogar encontradas es de 0.55 ha; del sistema maíz en relevo de frijol el promedio de área es de 0.65 ha y de 1.84 ha para el sistema de ganadería. Finalmente, para los sistemas con menor presencia en el resguardo el área promedio es de 0.5 para frijol limpio, 0.62 para pastos y 0.82 para frutales (Tabla 3).

4.1.2. Sistemas de producción agraria presentes en el resguardo San Félix

- *Actividades económicas de las familias*

La población total del Resguardo San Félix es de 70 familias, de estas el 49 % obtiene sus ingresos principalmente de la actividad agraria, un 42 % sustenta sus ingresos económicos del sector servicios donde se destacan el jornal y el contrato. En cuanto al sector artesanías, éste está representado por el 6 % donde sobresale la talla en madera y el tejido en guanga o hilo. En la actividad industrial restante (3 %) se destacan el procesamiento de lácteos y la elaboración artesanal de chicha de maíz y guarapo de caña (Figura 4).

Del total de familias del Resguardo San Félix un 43 % tiene el sistema de huerto casero en su finca hogar, tan solo 2 familias (2 %) tienen el sistema de frijol limpio, un 13 % está representado por el sistema maíz en sustitución de frijol. El sistema de producción de frutales representa el 2 % del total, un 8 % tiene el

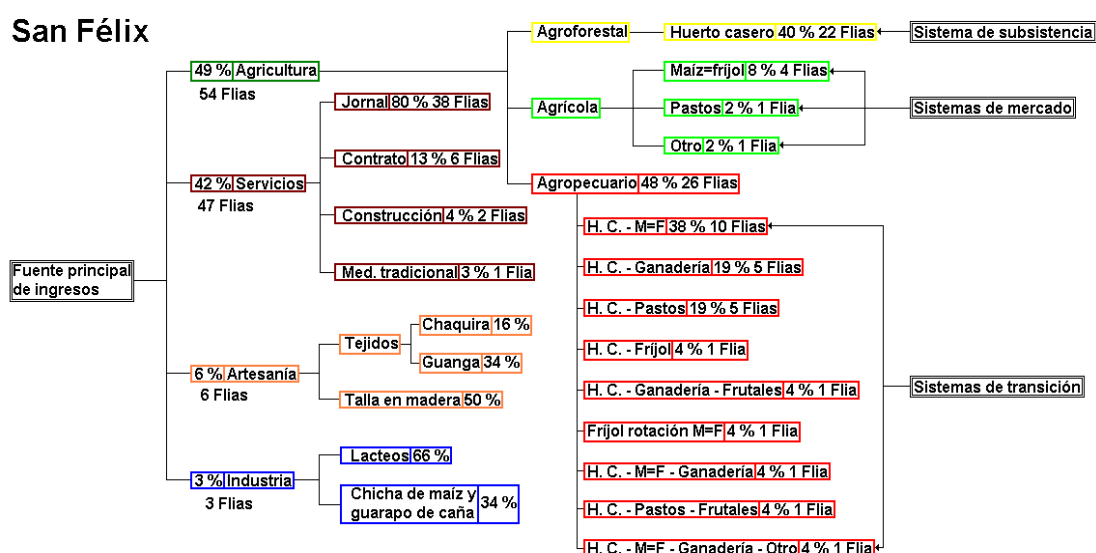
sistema de producción de pastos, un 7 % la producción de ganadería y un 21 % restante tiene las diferentes combinaciones de los sistemas encontrados (Anexo B).

- *Actividades económicas basadas en la agricultura*

Aquellas familias que sustentan sus ingresos del sector agrario, un gran porcentaje (40 %) tienen tan solo el sistema de subsistencia de huerto casero en su finca hogar, un 8 % tienen el sistema de maíz=frijol, un 4 % tiene los sistemas de producción de pastos y otros. Finalmente el otro gran porcentaje (48 %) está representado por los sistemas en transición, de los cuales se destacan huerto casero – maíz=frijol, huerto casero – pastos y huerto casero – ganadería (Anexo B).

En cuanto a los promedios de áreas de las fincas hogar de las 54 familias con vocación agraria del Resguardo San Félix, se encontró que son de 0.95 ha. El área promedio de los huertos caseros es de 0.39 ha, en cuanto a maíz=frijol el área promedio es de 0.61 ha, la ganadería ocupa el mayor espacio con 1.96 ha en promedio, la producción de pastos tiene 0.47 ha en promedio, el sistema de producción de frijol limpio tiene 0.3 ha, la producción de frutales tiene 0.37 ha y finalmente los otros sistemas encontrados (papa, rastrojo, caña, maíz) tienen un área promedio de 0.62 ha (Tabla 3).

Figura 4: Actividades económicas y agrarias en el resguardo San Félix



Fuente: Autor basado en los resultados del censo, 2011.

4.1.3. Comparación de los sistemas de producción agraria de los dos resguardos

En el resguardo Tamabioy el promedio de la finca hogar es mayor que el de San Félix, esto se debe a que la población de Tamabioy es menor y el área de superficie del resguardo es mayor que en el resguardo San Félix. Situación similar se presenta con el sistema tradicional de huerto casero, la alta población y la reducida área de superficie del resguardo San Félix hacen que los diferentes sistemas encontrados sean de menor superficie que en el resguardo Tamabioy (Tabla 3).

Tabla 3: Promedio de áreas de la finca hogar y de los sistemas de producción agrarios en los Resguardos Tamabioy y San Félix

| Finca hogar y Sistemas | Resguardo Tamabioy (promedio en hectáreas) | Resguardo San Félix (promedio en hectáreas) |
|-------------------------------|---|--|
| Finca hogar | 1.67 | 0.95 |
| Huerto casero | 0.55 | 0.39 |
| Maíz=frijol | 0.65 | 0.61 |
| Ganadería | 1.84 | 1.96 |
| Frijol limpio | 0.5 | 0.3 |
| Pastos | 0.62 | 0.47 |
| Frutales | 0.82 | 0.37 |
| Otros | - | 0.62 |

Fuente: La investigación, 2011.

La reducida área de superficie de las fincas-hogar del resguardo San Félix, incide en la oportunidad de generar mayores ingresos de la actividad agraria, teniendo las familias que recurrir a otra actividad como los servicios para generar los ingresos necesarios.

En la tabla 4 se detalla que en San Félix hay mayor número de sistemas tradicionales que en Tamabioy. Una vez más se puede hablar de las mejores condiciones de mercado por la cercanía a las cabeceras municipales, es decir, la estratégica posición de Tamabioy, que ha influido en la aparición de sistemas agrarios diferentes al tradicional en mayor medida que San Félix. Consecuentemente, el número de sistemas huerto casero – ganadería es mayor en Tamabioy que en San Félix (Tabla 4), la ganadería ha entrado con mayor facilidad al resguardo Tamabioy.

Tabla 4: Porcentaje de familias por sistema agrario en Tamabioy y San Félix

| Sistemas de producción | Tamabioy | | San Félix | |
|--|------------------|------------|------------------|------------|
| | No. Fincas-hogar | % | No. Fincas-hogar | % |
| Huerto casero | 6 | 18 | 22 | 40 |
| Maíz=fríjol | 5 | 15 | 4 | 8 |
| Ganadería | 2 | 6 | 0 | 0 |
| Frijol limpio | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Pastos | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Frutales | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Otro | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Huerto casero – Ganadería | 10 | 31 | 5 | 9 |
| Huerto casero – Frutales | 2 | 6 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Fríjol – M=F - Pastos | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Maíz=fríjol – Ganadería | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Maíz=fríjol – Ganadería | 1 | 3 | 1 | 2 |
| Huerto casero – Pastos | 1 | 3 | 5 | 9 |
| Huerto casero – M=F – Ganadería – Frutales | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Fríjol – Frutales | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Maíz=fríjol | 1 | 3 | 10 | 18 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol – Frutales | 1 | 3 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Fríjol | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Huerto casero – Ganadería - Frutales | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Frijol rotación maíz=fríjol | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Huerto casero – Pastos - Frutales | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Huerto casero – Maíz=fríjol – Ganadería - Otro | 0 | 0 | 1 | 2 |
| Total | 33 | 100 | 54 | 100 |

Fuente: La investigación, 2011.

4.1.4. Principales sistemas de producción agraria

El criterio que se tuvo en cuenta para clasificar los sistemas de producción agraria fue con base al nivel de desarrollo y al sistema socioeconómico, propuesto por George (1963) en Márquez (2000). Se escogió esta clasificación puesto que encajaba con las características presentes en los resguardos, en donde el sistema tradicional y el sistema de mercado se presentan por aparte y también combinados para formar el sistema de transición. A continuación se detalla la clasificación pertinente:

- Sistema tradicional: huerto casero.
- Sistema de transición: huerto casero + sistema comercial.
- Sistema comercial (orientado al mercado): maíz=frijol, ganadería.

4.2. Caracterización de los sistemas agrarios bajo estudio

Las variables que se tuvieron en cuenta para realizar la descripción y caracterización de los sistemas agrarios fueron: superficie promedio de cada sistema, producción de los sistemas, destino de la producción (autoconsumo – venta), insumos utilizados, tecnología utilizada (equipos, herramientas, materiales), mano de obra necesaria para la producción en cada sistema, cantidad de labores utilizadas y capital de inversión

4.2.1. Tamaño de la unidad productiva y destino de la producción

Los huertos caseros ocupan áreas reducidas en los resguardos, como consecuencia de la pérdida de importancia de este sistema para la familia Camëntsá en la zona, y como consecuencia del remplazo por los sistemas comerciales y de transición que han ganado mayor área de superficie. La excepción esta en el sistema m=f que posee el menor tamaño de unidad productiva (Tabla 5), debido a que es un sistema relictual del huerto casero tanto en extensión como en biodiversidad.

En los sistemas tradicional y de transición por la presencia de *jajañ* la producción es diversa (29 productos en promedio), en los sistemas comerciales en cambio no sobrepasa de 8 productos (Tabla 5) con un mercado seguro como en el caso de frijol y leche. Así mismo, el autoconsumo de la producción es mayor a la venta en los sistemas tradicional y de transición (Figura 5), ya que los productos del *jajañ* se incorporan al bienestar familiar y donde en su mayoría no tienen un mercado seguro y estable.

Barbacoano *Colocasia xanthosoma* sp. y frijol tranca *Phaseolus coccienus* son ejemplos de productos de alto consumo por la familia indígena Camëntsá¹ y los excedentes de producción son comercializados a nivel local, entre vecinos y familiares. El frijol comercial de tercera calidad es rechazado en el mercado y castigado su precio, razón por la cual se destina completamente para el autoconsumo.

El comportamiento tendiente a la venta de los sistemas comerciales se refleja en los huertos caseros que contemplan la producción de m=f, donde el destino de la producción del frijol comercial es para la venta casi en un 100 % en todos los casos de los huertos caseros de los dos resguardos.

En los sistemas de huerto casero, huerto casero + ganadería, y maíz=frijol se observa que el destino de la producción para autoconsumo es mayor cuando el área de superficie promedio también lo es (Figura 6). Las fincas-hogar de mayor área de superficie tienen mejores oportunidades de diversificar la producción y por ende una buena parte se destina al autoconsumo.

4.2.2. Tecnología de producción

La tecnología utilizada para la producción en los huertos caseros del sistema tradicional y de transición, y en el sistema m=f es rudimentaria, en ninguno de los casos se utiliza tracción animal o mecánica para las labores de preparación del suelo. La presencia de cercas vivas y árboles dispersos en los cultivos impiden el uso de tracción por el difícil acceso a la finca-hogar, además, el promedio de área (menor a todos los sistemas bajo estudio) hacen que dichas labores se faciliten con el uso de mano obra y herramientas simples como el azadón (Tabla 6).

En el huerto casero se producen algunos insumos que se quedan en la finca hogar y que sirven para la producción de otros cultivos o especies animales menores. La mayoría de semillas se guardan de las cosechas anteriores, entrando al sistema como insumos implícitos o se utilizan inmediatamente después de una cosecha. El abono orgánico (compost) es uno de los productos que se produce directamente en el *jajañ* y que sirve para el mantenimiento del cultivo m=f, para los frutales y en general para los cultivos de mayor mercado.

En el sistema comercial de m=f la utilización de abono orgánico es nula (Tabla 6), puesto que los subproductos generados en este sistema son mínimos: la cascarilla de frijol y la caña de maíz se obtienen una vez al año y se incorporan directamente al suelo sin un proceso de compostaje; los desperdicios de las especies menores no son suficiente materia prima para la producción de compost debido al bajo número de animales criados en este sistema.

¹ De los 400 y 150 k/ha/año de barbacoano producidos en promedio en Tamabioy y San Félix, se autoconsumen 300 y 100 k/ha/año respectivamente. En el caso del frijol tranca de los 150 y 200 k/ha/año producidos se autoconsumen 125 y 150 k/ha/año respectivamente.

La utilización de agroquímicos es generalizada en todos los sistemas productivos bajo estudio, sin embargo, en los huertos caseros de los sistemas de transición y tradicional que no producen cultivos comerciales (m=f, papa, tomate de árbol, mora, etc.), estos insumos son remplazados por productos generados en la finca-hogar, o no son utilizados.

Tabla 5: Promedio de superficie de área, producción anual y porcentaje de autoconsumo-venta en los sistemas agrarios de Tamabioy y San Félix

| PRODUCCION SEGÚN EL SISTEMA | | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FELIX | | |
|--------------------------------------|------------|-----------------------|------------------|-----------|-----------------------|------------------|-----------|
| | | Producción total (ha) | Auto-Consumo (%) | Venta (%) | Producción total (ha) | Auto-Consumo (%) | Venta (%) |
| Huerto casero | | 0.7 ha* | | | 0.6 ha* | | |
| -Maíz: Bulto 50 K | (1) Seco | 18 | 50 | 50 | 18 | 78 | 22 |
| | (2) Choclo | | | | 4 | 62.5 | 37.5 |
| -Frijol: Bulto 50 K | (3) 1 era | 14 | 7 | 93 | 7 | 7 | 93 |
| | (4) 3 era | 1 | 100 | 0 | 1 | 100 | 0 |
| (5) Tumaqueño: Bulto 50 K | | 8 | 87.5 | 12.5 | 6 | 67 | 33 |
| (6) Barbacoano: Bulto 50 K | | 8 | 75 | 25 | 3 | 67 | 33 |
| (7) Sidra: Bulto 50 K | | 19 | 53 | 47 | 12 | 67 | 33 |
| (8) Tomate de árbol: Docena | | 514 | 0 | 100 | 30 | 47 | 53 |
| (9) Papa: Bulto 50 K | | 18 | 17 | 83 | | | |
| (10) Frijol tranca: Bulto 50 K | | 3 | 83 | 17 | 4 | 78 | 22 |
| (11) Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | 22 | 59 | 41 | 17 | 100 | 0 |
| (12) Caña: Ciento (100 cañas) | | 6 | 58 | 42 | 4 | 45 | 55 |
| (13) Fresa: Kilo | | 2 | 100 | 0 | 18 | 50 | 50 |
| (14) Juco: Ciento (100 varas) | | | | | 2 | 94 | 6 |
| (15) Huevos: Unidad | | 1138 | 72 | 28 | 1303 | 47 | 53 |
| (16) Cuyes: Unidad | | 187 | 48 | 52 | 158 | 44 | 56 |
| (17) Gallinas: Unidad | | 64 | 47 | 53 | 49 | 61 | 39 |
| (18) Cerdos: Unidad | | 3 | 10 | 90 | 1 | 0 | 100 |
| (19) Esp. Forestales: Árbol | | 8.5 | 93 | 7 | 2 | 33 | 67 |
| (20) Compost: Bulto 50 K | | 32 | 100 | 0 | 12 | 100 | 0 |
| (21) Yagé: Arroba de bejuco | | | | | 0.5 | 0 | 100 |

| | | | | | | | |
|--------------------------------------|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------------|-----------|-----------|
| (22) Árnica: Arroba fresca | | | | | 0.5 | 0 | 100 |
| (23) Chonduro: Kilo | | | | | 0.3 | 0 | 100 |
| (24) Calabaza: Bulto | | | | | 0.3 | 0 | 100 |
| Promedio | | 738 | 59 | 41 | 459 | 50 | 50 |
| Huerto casero + maíz=frijol | | | | | 0.85 ha* | | |
| -Maíz: Bulto 50 K | (1) Seco | | | | 36 | 25 | 75 |
| | (2) Choclo | | | | 12 | 58 | 42 |
| -Frijol: Bulto 50 K | (3) 1 era | | | | 24 | 0 | 100 |
| | (4) 2 da | | | | 3 | 0 | 100 |
| | (5) 3 era | | | | 1.5 | 100 | 0 |
| | (6) Frijol verde | | | | 11 | 4 | 96 |
| (7) Tumaqueño: Bulto 50 K | | | | | 1 | 67 | 33 |
| (8) Barbacoano: Bulto 50 K | | | | | 2 | 100 | 0 |
| (9) Sidra: Bulto 50 K | | | | | 8 | 87.5 | 12.5 |
| (10) Tomate de árbol: Docena | | | | | 52 | 4 | 96 |
| (11) Papa: Bulto 50 K | | | | | 2 | 50 | 50 |
| -Frijol tranca | (12) Fresco: Bulto | | | | 2.5 | 91 | 9 |
| | (13) Fresco: Kilo | | | | 4 | 50 | 50 |
| | (14) Seco: Kilo | | | | 4 | 50 | 50 |
| (15) Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | | | | 107 | 100 | 0 |
| (16) Caña: Ciento (100 cañas) | | | | | 7 | 86 | 14 |
| (17) Juco: Ciento (100 varas) | | | | | 2 | 83 | 17 |
| (18) Huevos: Unidad | | | | | 2071 | 54 | 46 |
| (19) Cuyes: Unidad | | | | | 94 | 48 | 52 |
| (20) Gallinas: Unidad | | | | | 44 | 52 | 48 |
| (21) Cerdos: Unidad | | | | | 1 | 0 | 100 |

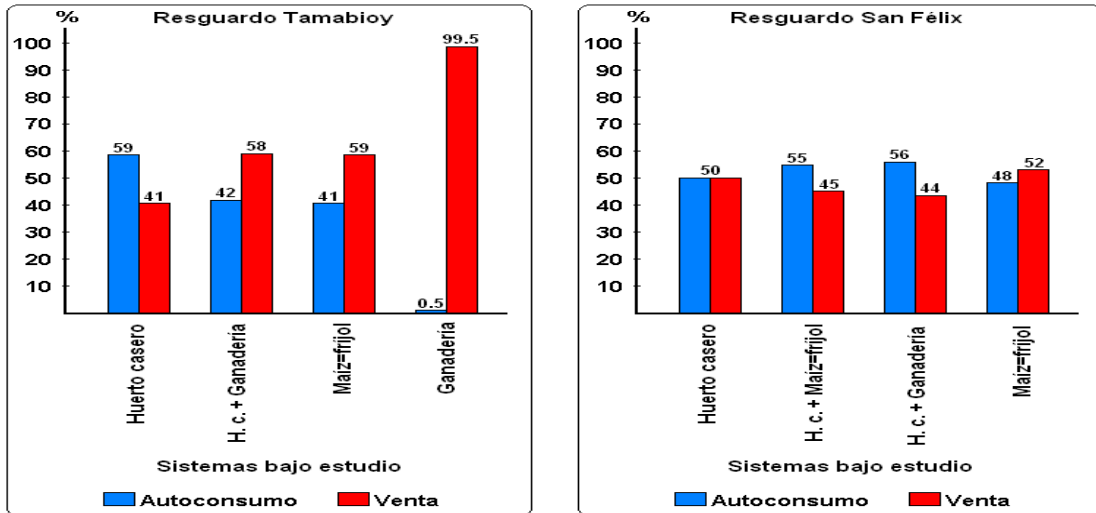
| | | | | | | | |
|--------------------------------------|-------------------------|--------------|-----|------|-----------------|-----------|-----------|
| (22) Esp. Forestales: Árbol | | | | | 3 | 86 | 14 |
| (23) Compost: Bulto 50 K | | | | | 15 | 80 | 20 |
| Promedio | | | | | 590 | 55 | 45 |
| Huerto casero + ganadería | | 2 ha* | | | 2.85 ha* | | |
| -Maíz: Bulto 50 K | (1) Seco | 5 | 60 | 40 | 2.5 | 54 | 46 |
| | (2) Choclo | 1.4 | 28 | 72 | 3 | 54 | 46 |
| -Frijol: Bulto 50 K | (3) 1 era | 5.5 | 0 | 100 | 2 | 0 | 100 |
| | (4) 3 era | 0.3 | 100 | 0 | 0.2 | 100 | 0 |
| (5) Calabaza: Bulto | | 1 | 0 | 100 | | | |
| (6) Tumaqueño: Bulto 50 K | | 3 | 67 | 33 | 1 | 81 | 19 |
| (7) Barbacoano: Bulto 50 K | | 1 | 73 | 27 | 0.4 | 67 | 33 |
| (8) Sidra: Bulto 50 K | | 8.5 | 25 | 75 | 4 | 30 | 70 |
| (9) Tomate de árbol: Docena | | 73 | 5.5 | 94.5 | | | |
| (10) Papa: Bulto 50 K | | 0.6 | 50 | 50 | 0.3 | 75 | 25 |
| -Frijol tranca | (11) Seco: Bulto 50 K | 0.1 | 100 | 0 | | | |
| | (12) Fresco: Bulto 50 K | 1 | 64 | 36 | 0.3 | 100 | 0 |
| | (13) Fresco: Kilo | 21 | 33 | 67 | | | |
| | (14) Seco: Kilo | 1 | 0 | 100 | | | |
| (15) Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | 33 | 94 | 6 | 1 | 100 | 0 |
| -Caña: | (16) Ciento: 100 cañas | 1.3 | 23 | 77 | 0.4 | 83 | 17 |
| | (17) Jugo: 100 litros | 0.3 | 100 | 0 | | | |
| (18) Mora de castilla: Kilo | | 3.5 | 43 | 57 | | | |
| (19) Lulo: Kilo | | 2 | 50 | 50 | | | |
| (20) Fresa: Kilo | | 13 | 15 | 85 | 7 | 57 | 43 |
| (21) Juco: Ciento (100 varas) | | 2 | 44 | 56 | 0.3 | 22 | 78 |
| (22) Huevos: Unidad | | 302 | 62 | 38 | 342 | 47 | 53 |

| | | | | | | | |
|-------------------------------------|-----------------|------------|-----------------|------------|-----------|-----------|-----|
| (23) Cuyes: Unidad | 77 | 34 | 66 | 17 | 41 | 59 | |
| (24) Gallinas: Unidad | 14 | 43 | 57 | 9 | 55 | 45 | |
| (25) Cerdos: Unidad | 0.1 | 0 | 100 | 1 | 8 | 92 | |
| (26) Esp. Forestales: Árbol | 0.2 | 33 | 67 | 1 | 100 | 0 | |
| (27) Compost: Bulto 50 K | 9 | 78 | 22 | 2 | 100 | 0 | |
| (28) Leche: Litro | 9907 | 3 | 97 | 5481 | 4 | 96 | |
| (29) Crías: Unidad | 1.3 | 0 | 100 | 1 | 0 | 100 | |
| Promedio | 749 | 42 | 58 | 412 | 56 | 44 | |
| Maíz=fríjol | 0.33 ha* | | 0.68 ha* | | | | |
| -Maíz: Bulto 50 K | (1) Seco | 14 | 14 | 86 | 17 | 24 | 76 |
| | (2) Choclo | 25 | 28 | 72 | 11 | 72 | 18 |
| -Fríjol: Bulto 50 K | (3) 1 era | 42 | 0 | 100 | 26 | 0 | 100 |
| | (4) 2 da | | | | 6 | 0 | 100 |
| | (5) 3 era | 2 | 100 | 0 | 2 | 100 | 0 |
| (6) Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | | | 4 | 100 | 0 | |
| (7) Gallinas: Unidad | 35 | 51 | 49 | 9 | 45 | 55 | |
| (8) Cuyes: Unidad | 15 | 53 | 47 | 20 | 40 | 60 | |
| Promedio | 134 | 41 | 59 | 35 | 48 | 52 | |
| Ganadería | 5 ha* | | | | | | |
| (1) Leche: Litro | 9636 | 1 | 99 | | | | |
| (2) Crías: Unidad | 1 | 0 | 100 | | | | |
| Promedio | 1927 | 0.5 | 99.5 | | | | |

* Promedio de la superficie de área del sistema.

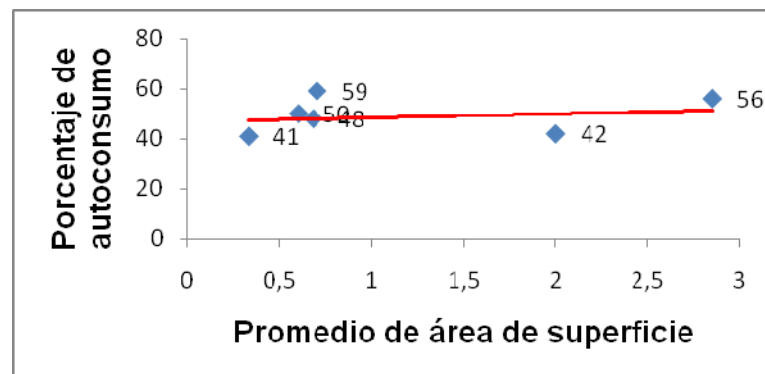
Fuente: La investigación, 2011.

Figura 5: Porcentaje de autoconsumo y venta de la producción de los sistemas de Tamabioy y San Félix



Fuente: La investigación, 2011.

Figura 6: Promedio de área de superficie vs porcentaje de autoconsumo.



Fuente: La investigación, 2011.

Tabla 6: Tecnología de producción de los sistemas agrarios en Tamabioy y San Félix.

| TECNOLOGÍA SEGÚN EL SISTEMA | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FELIX | | |
|-----------------------------|---------------------------------------|--|--|---------------------------------------|--|--|
| | Mecanización en preparación del suelo | Utilización de insumos | Empleo de equipos, herramientas y materiales | Mecanización en preparación del suelo | Utilización de insumos | Empleo de equipos, herramientas y materiales |
| Huerto casero | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Abono orgánico (Exp) (Imp)* Fertilizante Insecticidas Fungicidas Desinfectant. Alimentos (Exp) (Imp)* Concentrado Empaques Pasto corte (Imp)** Leña (Exp) (Imp)* | Motocierra Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Hacha Balde Ollas Canastos | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Abono orgánico (Imp)** Fertilizante Insecticidas Fungicidas Gasolina Desinfectant. Alimentos (Imp)* Concentrado Empaques Pasto corte (Imp)** Coadyuvante Leña (Exp) (Imp)* | Motocierra Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Hacha Palendra Balde Ollas Canastos |
| Huerto casero + maíz=frijol | | | | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Abono orgánico (Exp) (Imp)* Fertilizante Insecticidas Fungicidas Herbicidas Desinfectant. Alimentos (Imp)* Empaques Pasto corte (Imp)** Leña (Exp) (Imp)* | Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Hacha Palendra Balde Ollas Canastos |
| Huerto casero + ganadería | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Pie de cría Abono orgánico (Exp) (Imp)* Fertilizante | Guadaña Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Hacha | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Pie de cría Abono orgánico (Imp)** Fertilizante | Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Hacha Palendra |

| | | | | | | |
|--------------------|---------|--|--|---------|---|--|
| | | Insecticidas Insecticida biológico (Imp)* Fungicidas Herbicidas Coadyuvante Gasolina Desinfectant. Alimentos (Imp) (Exp)* Concentrado Vitaminas Medicinas Vacunas Empaques Pasto corte (Imp)** Leña (Exp) (Imp)* | Palendra Cantinas Balde Ollas Canastos Lazos | | Insecticidas Fungicidas Herbicidas Gasolina Desinfectant. Alimentos (Imp) (Exp)* Concentrado Vitaminas Medicinas Vacunas Empaques Pasto corte (Imp)** Leña (Exp) (Imp)* | Cantinas Balde Ollas Canastos Lazos |
| Maíz=frijol | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Fertilizante Insecticidas Fungicidas Herbicidas Desinfectant. Alimento (Imp) (Exp)* Empaques | Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Balde | Ninguna | Semilla (Exp) (Imp)* Fertilizante Insecticidas Fungicidas Desinfectant. Alimento (Imp) (Exp)* Empaques Pasto corte (Imp)** | Bomba de fumigar Molino Azadón Machete Balde |
| Ganadería | Ninguna | Fertilizante Insecticidas Herbicidas Vitaminas Medicinas Vacunas | Bomba de fumigar Machete Hacha Cantinas Balde Lazos | | | |

* Utilización explícita e implícita del insumo ** Utilización implícita del insumo

Fuente: La investigación, 2011.

El nivel de tecnología utilizada en los huertos caseros del resguardo San Félix difiere con Tamabioy en el uso de coadyuvantes como insumo necesario para la producción del cultivo de m=f. En San Félix se manifiesta por parte de los productores el ataque de plagas y enfermedades, razón por la cual se hace necesario el uso de pegantes que ayuden hacer más eficaces los insecticidas y fungicidas utilizados.

4.2.3. Labores y mano de obra

A pesar de que el número de labores en los huertos caseros son las mismas en los dos resguardos, los jornales utilizados difieren en gran medida (Anexo H). El

promedio de área y la producción de los huertos caseros del resguardo San Félix (0.6 ha) es menor a Tamabioy (0.7 ha), estas dos variables influyen en un requerimiento bajo de jornales al año, además, se destaca en San Félix la eficiencia en algunas labores que requieren mayor cantidad de mano de obra como en la preparación de terreno y el aporque.

La crianza de especies menores implica labores como alimentación, limpieza de sitios, cocción de alimento, traslado de residuos, recolección de huevos y corte de hierba; cuanto mayor es la cantidad de especies menores producidas mayor es el número de jornales que se requiere para mantener esta actividad. En la tabla 5 se observa que la cantidad elevada de especies menores producidas en Tamabioy genera una mayor demanda de mano de obra en las labores referentes a esta actividad productiva, tal como se detalla en el anexo H.

En el sistema huerto casero + ganadería la cantidad de labores aumenta debido a que se trata de dos sistemas diferentes (agroforestal y pecuario), en el sistema huerto casero + maíz=frijol las labores se comparten por tratarse ambas de actividades agrícolas.

Los jornales requeridos en el sistema de huerto casero + ganadería de Tamabioy son mayores que San Félix, a pesar de que el promedio de área es menor. La producción ganadera en los resguardos se basa principalmente en la obtención de leche y en la cría levante, actividades que por separado requieren una demanda de jornales diferentes, donde la cría levante no es tan indispensable de cuidados como en el caso de la producción de leche, que implica el ordeño y otras actividades diarias.

Como se detalla en la tabla 7, en el resguardo Tamabioy el porcentaje de familias que se dedican a la producción de leche en el sistema huerto casero + ganadería es mayor que en San Félix, razón por la cual el número de jornales requeridos al año es superior.

Tabla 7: Porcentaje de la actividad productiva a la que se dedican las familias en el sistema huerto casero + ganadería en Tamabioy y San Félix.

| ACTIVIDAD | TAMABIOY | | SAN FÉLIX | |
|---------------------|------------|-----|------------|-----|
| | No. Flias. | % | No. Flias. | % |
| Producción de leche | 6 | 86 | 3 | 60 |
| Cría levante | 1 | 14 | 2 | 40 |
| Total | 7 | 100 | 5 | 100 |

Fuente: La investigación, 2011.

El sistema m=f demanda menores cantidades de mano de obra, los jornales se distribuyen en labores de mediana y baja frecuencia (Tabla 8) y el ciclo de cultivo no requiere de cuidados diarios como en los otros sistemas, únicamente unos

pocos jornales para la alimentación de especies menores y la limpieza de los sitios donde se mantienen.

4.2.4. Capital de inversión y operación

En el resguardo San Félix el capital de inversión utilizado para la producción es menor que en Tamabioy (Tabla 9), este resultado está asociado con el empleo de recursos propios de la finca-hogar (mano de obra, insumos y capital); tal es el caso del huerto casero donde la pequeña inversión de capital se emplea en un mayor porcentaje en la adquisición de insumos (Anexo I).

Los huertos caseros de Tamabioy triplican la inversión en insumos e incurren en la utilización de los servicios como el transporte y el crédito para la producción, evidenciando que tienen un manejo productivo diferente a San Félix, con una mayor tendencia hacia el mercado, necesaria para retribuir el capital de inversión empleado.

Tabla 8: Jornales requeridos y frecuencia total de las labores de cada sistema productivo en Tamabioy y San Félix

| LABORES SEGÚN EL SISTEMA | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|-----------------------------|---------------------|--------------------|--------------------|---------------------|--------------------|--------------------|
| | Labores | | | Labores | | |
| | alta frecuencia* | frecuencia media** | baja frecuencia*** | alta frecuencia* | frecuencia media** | baja frecuencia*** |
| Huerto casero | 112 | 85.5 | 33.5 | 37.5 | 42 | 23.5 |
| Total | 231 jornales/ha/año | | | 103 jornales/ha/año | | |
| Huerto casero + maíz=frijol | | | | 73 | 69 | 35 |
| Total | | | | 177 jornales/ha/año | | |
| Huerto casero + ganadería | 286.5 | 94 | 28.5 | 190.5 | 85 | 25.5 |
| Total | 409 jornales/ha/año | | | 301 jornales/ha/año | | |
| Maíz=frijol | 2 | 30 | 20 | 4 | 43 | 29 |
| Total | 52 jornales/ha/año | | | 76 jornales/ha/año | | |
| Ganadería | 293 | 56 | 41 | | | |
| Total | 390 jornales/ha/año | | | | | |

* Menores a una semana

** Menores a 6 meses

*** Mayores a 6 meses

Fuente: La investigación, 2011.

El sistema de m=f, aunque no requiere de gran cantidad de mano de obra, necesita la mayor inversión de todos los sistemas analizados. Una alta demanda de agroquímicos, mantenimiento de emparrillados y el transporte de las cosechas

ubican a este sistema como el más dependiente de inversión de capital por hectárea al año (Tabla 9).

4.2.5. Sistema tradicional: huerto casero

Los huertos caseros ocupan áreas reducidas. Según Ospina (2006), esta es una de las características de los huertos caseros, pues pocas veces superan la hectárea. Otra característica es que están dotados de tres a cuatro estratos vegetales en el plano vertical. También se caracterizan por su gran variedad de especies, sobre todo vegetales, que tienen usos variados. Por lo general, en el *jajañ* de los resguardos, se plantan cultivos comerciales y se crían animales que requieren el uso de insumos químicos; como por ejemplo en el caso del fríjol, de la papa, del tomate de árbol, del lulo y de la producción pecuaria.

Tabla 9: Capital de inversión y operación por ha/año en los sistema de producción de Tamabioy y San Félix.

| Sistemas de producción | Capital de inversión (costos explícitos) | |
|-----------------------------|--|-----------|
| | Tamabioy | San Félix |
| Huerto casero | 2'134.605 | 851.316 |
| Huerto casero + Maíz=fríjol | | 2'217.835 |
| Huerto casero + Ganadería | 2'185.121 | 687.763 |
| Maíz=fríjol | 2'149.443 | 3'078.637 |
| Ganadería | 628.290 | |

Fuente: La investigación, 2011.

El huerto casero por lo general se ubica alrededor de la casa habitacional. En palabras de miembros de la comunidad Camëntsá “es la despensa del hogar”. Existe una clara relación entre el huerto casero, la vivienda y el entorno. Ospina (2006) encuentra una relación causa-consecuencia entre el huerto y la vivienda, puesto que la presencia del huerto facilita la habitación del lugar y la habitacionalidad posibilita la presencia y manejo del huerto.

Las actividades que se realizan en los huertos caseros cambian de una familia a otra, sin embargo, existe una generalización de las labores que se realizan (Anexo J).

- *Especies presentes en el huerto casero*

El *jajañ* es un sistema con gran capacidad de carga puesto que siendo un espacio reducido, posee alta diversidad genética. La mayor cantidad de especies encontradas en los huertos caseros son alimenticias (30), ya que uno de los objetivos del huerto casero es garantizar seguridad alimentaria a la familia Camëntsá por medio de una variedad de 3 especies de granos; 4 especies de tubérculos; 6 especies entre verduras, condimentos y gramíneas; 11 frutas y 5 especies animales (Tabla 10).

En un segundo plano se encuentran las especies medicinales, las cuales forman parte del *jajañ* y de la vida del indígena, puesto que son el reflejo del conocimiento botánico y medicinal de los miembros de la comunidad dedicados a esta práctica y denominados en lengua como “*Tatsëmbëng*” o médicos tradicionales.

También las especies perennes leñosas se integran a la diversidad del *jajañ*, con múltiples usos donde se destacan especialmente 4 especies para fines artesanales, 7 especies maderables incluidas tres de las anteriores y 13 como combustibles incluidas todas las anteriores.

Hay que resaltar que las especies descritas son las más comunes en todos los huertos caseros de los dos resguardos y que no todas se encuentran en todos los huertos. El promedio de especies por hectárea es de 28 en Tamabioy, discriminadas en 10 alimenticias, 11 medicinales y 7 leñosas perennes; en el resguardo San Félix el promedio de especies por hectárea es de 28 distribuidas en 12 alimenticias, 9 medicinales y 7 leñosas perennes.

Las especies más comunes que se obtienen en el huerto casero se presentan a continuación en la tabla 10 y comprenden 25 especies alimenticias; 24 medicinales; 5 animales; 13 forestales; y 7 entre pastos y otros. En la foto 1 se detallan algunas especies presentes en el huerto casero.

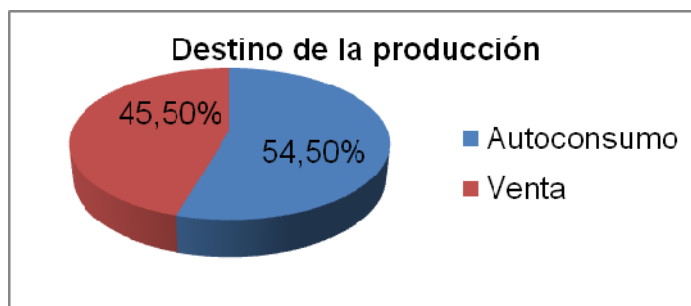
- *Destino de la producción*

El autoconsumo vs la comercialización de excedentes es la dualidad característica de los huertos caseros (Ospina, 2006). El porcentaje de la producción que se queda en las fincas-hogar de los resguardos (Figura 7), suple necesidades alimenticias, medicinales, de combustible, de madera, de materias primas para la talla artesanal, de insumos para la producción (semilla, compost, pastos, etc.) y de materiales para la construcción de viviendas y corrales.

La venta de los excedentes de producción, le permite a la familia Camëntsá complementar la dieta alimenticia con la compra de alimentos no generados en el

huerto casero; otras necesidades suplidas del ingreso monetario son: de vestido, de educación básica y de recreación.

Figura 7: Porcentaje del destino de la producción en los huertos caseros de los dos resguardos



Fuente: La investigación, 2011.

4.2.6. Sistema de transición: huerto casero + sistema comercial

El sistema de transición combina el huerto casero como sistema tradicional, con el cultivo de m=f ó con la ganadería como sistemas comerciales o de mercado. Al tener huerto casero presenta la dualidad entre el consumo y la venta de la producción, y al tener un cultivo comercial como en el caso de m=f, o con la producción ganadera, genera ingresos monetarios por la venta de esos productos.

- *Huerto casero + maíz=fríjol*

En este sistema los dos componentes se distribuyen en áreas diferentes y distantes en el resguardo, siendo el huerto casero el área habitacional de la familia indígena y el m=f un área distante al huerto casero de carácter propio (40 %) o arrendado (60 %) (Anexo L).

Los huertos caseros de este sistema excluyen la producción de fríjol comercial, puesto que disponen un área de la finca-hogar para realizar esta práctica productiva netamente tendiente al mercado. El fríjol de primera y segunda calidad de la producción se destina a la venta en un 100%, el maíz se destina al autoconsumo en un 41.5 % y a la venta en un 58.5 %. El total de la producción de este sistema tiene un alto porcentaje de autoconsumo (55 %), consecuencia misma de la presencia del *jajañ* (Tabla 5).

- *Huerto casero + ganadería*

Contrario al anterior sistema en este, el huerto casero y la ganadería se encuentran en la misma área de la finca-hogar. Por lo general el huerto casero se ubica hacia el centro del área de superficie de la finca, rodeado por la ganadería.

En este sistema se encuentra la mayor diversidad de producción y es el segundo de mayor área de superficie de los resguardos. El porcentaje que se destina a la venta (51 %) es mayor del que se destina al autoconsumo (49 %), debido a que los productos de la ganadería se destinan a la venta (98.25 %) más que al autoconsumo (1.75 %), sin embargo, el huerto casero le atribuye las características de biodiversidad y autoconsumo.

4.2.7. Sistema comercial: maíz en relevo de frijol (m = f)

Este sistema tiene una fuerte tendencia hacia el mercado, razón por la cual no se establece dentro del huerto casero, sino en un lugar aparte donde, sobre todo el cultivo de frijol, no tenga competencia por luz, agua, nutrientes y espacio. Por lo general este sistema se presenta así, sin embargo, en algunas fincas hogar se puede contemplar la cerca viva de árboles forestales acompañando este sistema o algunos árboles dispersos en el cultivo.

El porcentaje de la producción del maíz que se destina para la venta (choclo, sarazo, seco) es del 58.5 % y el porcentaje para el autoconsumo es del 41.5 % (Figura 8). Las fincas hogar que tienen gallinas y cuyes alimentan a sus animales con los granos de maíz y con las hojas respectivamente.

Tabla 10: Especies más comunes en los huertos caseros de los Resguardos Tamabioy y San Félix

| Nombre común | Nombre científico | Nombre común | Nombre científico |
|--|---------------------------------|-----------------------------|---------------------------------|
| Especies alimenticias | | Especies medicinales | |
| Granos | | 1. Paico | <i>Chenopodium ambrosioides</i> |
| 1. Maíz | <i>Zea maíz</i> | 2. Cuyanguilla | <i>Peperonia galioides</i> |
| 2. Frijol | <i>Phaseolus vulgaris</i> | 3. Chonduro | <i>Cyperus sp.</i> |
| 3. Frijol tranca | <i>Phaseolus coccineus</i> | 4. Descansel | <i>Alternanthera sp.</i> |
| Tubérculos | | 5. Borrachero | <i>Datura candida sp.</i> |
| 4. Papa | <i>Solanum tuberosum</i> | 6. Ruda | <i>Ruta graveolens</i> |
| 5. Tumaqueño | <i>Xanthosoma sagittifolium</i> | 7. Yagé | <i>Banisteriopsis caapi</i> |
| 6. Barbacoano | <i>Colocasia xanthosoma sp.</i> | 8. Tabaco | <i>Nicotina tabacus</i> |
| 7. Arracacha | <i>Arracaccia xanthorrhiza</i> | 9. Árnica | <i>Arnica montana</i> |
| Verduras, condimentos y gramíneas | | 10. Sábila | <i>Aloe vera</i> |
| 8. Sidra | <i>Sechium edule</i> | 11. Ajenjo | <i>Artemisia absinthium</i> |

| | | | |
|-----------------------------------|------------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 9. Calabaza | <i>Cucurbita ficifolia</i> | 12. Altamisa | <i>Artemisia vulgaris</i> |
| 10. Col | <i>Brasica oleraceae</i> | 13. Ortiga | <i>Urtica dioica</i> |
| 11. Haba | <i>Vicia faba</i> | 14. Albahaca | <i>Ocimum basilicum</i> |
| 12. Aji | <i>Capsicum annum</i> | 15. Sauco | <i>Sambucus nigra</i> |
| 13. Caña | <i>Saccharum officinarum</i> | Aromáticas | |
| Frutas | | 15. Menta | <i>Menta viridis</i> |
| 14. Chilacuán | <i>Carica chilacuan</i> | 17. Limoncillo | <i>Cymbopogon citratus</i> |
| 15. Durazno | <i>Prunus pérsica</i> | 18. Toronjil | <i>Folium melissae</i> |
| 16. Mora de castilla | <i>Rubus glaucus</i> | 19. Valeriana | <i>Valeriana officinalis</i> |
| 17. Granadilla | <i>Passiflora ligularis</i> | 20. Yerbabuena | <i>Menta arvensis</i> |
| 18. Fresa | <i>Fragaria vesca</i> | 21. Cedrón | <i>Lippia citrodora</i> |
| 19. Uvilla | <i>Physalis peruviana</i> | 22. Manzanilla | <i>Chamaemelum nobile</i> |
| 20. Tomate de árbol | <i>Cyphomandra betacea</i> | Especies | |
| 21. Lulo | <i>Solanum quitoense</i> | 23. Orégano | <i>Origanum vulgare</i> |
| 22. Aguacate | <i>Persea americana</i> | 24. Romero | <i>Rosmarinus officinalis</i> |
| 23. Reina Claudia | <i>Prunus domestica</i> | Especies forestales | |
| 24. Motilón | <i>Hyeronyma colombiana</i> | 1. Eucalipto | <i>Eucalyptus globulus</i> |
| 25. Guayaba | <i>Psidium guajava</i> | 2. Eucali. blanco | <i>Eucalyptus citriodora</i> |
| Especies animales | | 3. Sauce | <i>Salix humboldtiana</i> |
| 1. Cerdo | <i>Sus scrofa domestica</i> | 4. Urapán | <i>Fraxinus chinensis</i> |
| 2. Cuy | <i>Cavia porcellus</i> | 5. Aliso | <i>Alnus jorullensis</i> |
| 3. Gallina | <i>Gallus gallus</i> | 6. Acacia | <i>Acacia melanoxylon</i> |
| 4. Pato | <i>Anas platyrhynchos</i> | 4. A. amarilla | <i>Acacia maernsii</i> |
| 5. Conejo | <i>Oryctolagus cuniculus</i> | 7. Pino | <i>Pinus patula</i> |
| Especies de pastos y otros | | 8. Cedro nogal | <i>Cedrela montana</i> |
| 1. Pasto imperial | <i>Axonopus scoparius</i> | 9. Quinde chupa | |
| 2. Pasto puntero | <i>Hyparrhenia rufa</i> | 10. Capulí | <i>Prunus capulí</i> |
| 3. Pasto elefante | <i>Pennisetum purpureum</i> | 11. Ciprés | <i>Cupressus sempervirens</i> |
| 4. Kingrass | <i>Pennisetum hybridum</i> | Arbustivas | |
| 5. Botón de oro | <i>Tithonia diversifolia</i> | 12. Chilca | <i>Baccharis latifolia</i> |
| 6. Juco | <i>Arundo donax</i> | 13. Tinto | <i>Cestrum petiolare</i> |
| 7. Achira | <i>Canna sp.</i> | 14. Laurel | <i>Myrica pubescens</i> |

Fuente: La investigación, 2011.

Foto 1: Especies presentes en el huerto casero.

Especies alimenticias

Phaseolus coccineus



Xanthosoma sagittifolium



Colocasia xanthosoma sp.



Sechium edule



Brasica oleraceae



Cyphomandra betacea



Especies animales

Cavia porcellus



Gallus gallus



Especies de pastos y otros*Canna sp**Arundo donax***Especies medicinales***Banisteriopsis caapi**Cyperus sp.**Alternanthera sp.**Peperonia galioides***Especies forestales**

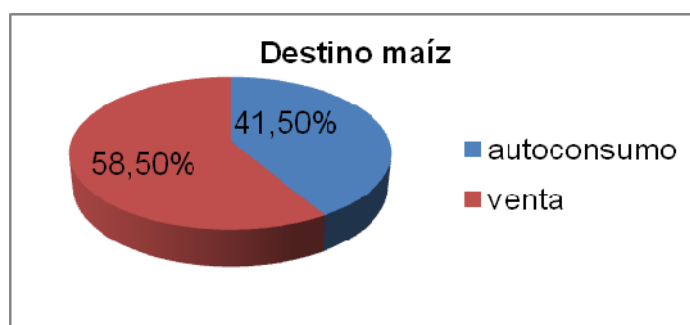
Quinde chupa

*Salix humboldtiana*

Fuente: La investigación, 2011.

El sistema de m=f tiende a conservar algunos rasgos del huerto casero, como la crianza de especies menores y la conservación de algunas especies vegetales (medicinas, alimentos, árboles y arbustos), pero en menor escala, puesto que la producción se concentra en el maíz y frijol, y se destina al mercado.

Figura 8: Porcentaje del destino de la producción de maíz en el sistema m=f.



Fuente: La investigación, 2011.

El cultivo de maíz inicia el ciclo productivo, la siembra se realiza en los meses de Diciembre a Febrero y la cosecha en los meses de Junio a Agosto. El precio de venta de este cultivo no tiene fluctuaciones y se mantiene estable a lo largo del año, la cosecha se vende de dos formas como maíz seco (desgranado) y como choclo o sarazo (mazorca). En pocas ocasiones el cultivo de maíz es fertilizado, y cuando se lo fertiliza se usa abono orgánico, puesto que solo necesita del aporte para la producción.

Por ser una variedad nativa de maíz el ataque de insectos plaga y enfermedades es nulo, siendo también prescindible el control químico. Después de la cosecha comienza la segunda etapa del ciclo productivo con el cultivo de frijol, en esta fase se elimina la parte terminal de la caña de maíz y se siembra el frijol que aprovecha la caña que queda para enredarse.

En el Valle de Sibundoy la producción de frijol se concentra en los meses de Noviembre a Febrero, puesto que la siembra y la cosecha coinciden con los meses de lluvia y sequía respectivamente. Las variedades que se siembran según COOFRIMAYO (2007) son bolón rojo, balín, cargamanto y radical bogotano. Es en estos meses de concentración de la producción (Noviembre a Febrero) donde los precios caen por la abundancia de producción.

Para la fertilización del frijol se aplican tanto productos orgánicos (compost) como productos químicos (10-30-10, Poliquel, Desarrollo, etc). El control de malezas se realiza con las deshieras en la mayoría de los casos y cuando se realiza con un herbicida, los más comunes son touchdown y glifosato.

Existen tres calidades en la producción: frijol de primera calidad el cual se comercializa en su totalidad (100 %), el frijol de segunda calidad que también se

comercializa pero que su precio es castigado y el de tercera que se destina al autoconsumo de la familia.

La enfermedad que limita la producción del frijol es *Fusarium oxysporum* para lo cual se realizan aplicaciones con productos de síntesis como Benomyl, Carbendazim, Score y Daconil.

El tostón *Hemichalepus sp.* es la plaga más común del cultivo de frijol en el Valle de Sibundoy. El control se realiza por medio de productos de síntesis como Cipermetrina, Monitor y Estocada.

4.2.8. Sistema comercial: ganadería

La producción lechera es el propósito principal de la ganadería del Valle de Sibundoy e implica trabajo constante por parte de la familia puesto que algunas de las actividades que requiere se realizan a diario, como el ordeño. Otras actividades que demanda la producción de ganadería son: el mantenimiento de pasturas (labores [°]/180 días), mantenimiento de cercas (labores [°]/730 días) y cercas vivas (labores [°]/545 días), mantenimiento de zanjas (labores [°]/180 días), rotación del ganado (labores [°]/5 días), lavado anti insectos (labores [°]/30 días) y vacunaciones entre otras (labores [°]/180 días).

En el verano se aplican cada mes los controles de moscas por medio del lavado, en el invierno se realiza el lavado anti garrapatas cada mes. El mantenimiento de zanjas se realiza por lo general dos veces por año y dependiendo del área de la finca hogar dedicado a la producción ganadera, se necesitan unos 8 a 15 jornales para realizar esta labor. El mantenimiento de las cercas implica el cambio de alambre galvanizado y de postes cada dos años en promedio. En aquellas fincas-hogar donde la producción se maneja en sistemas silvopastoriles los postes se obtienen de la misma unidad productiva, en tal caso se debe asumir el costo del motosierrista.

Las pasturas requieren de una fertilización al año con nitrógeno que se aplica en forma de urea. El control de malezas se realiza, por lo general, con herbicidas. En cuanto a los insumos necesarios para el mantenimiento de la producción se requiere 1.5 kilos diarios de sal mineral para un promedio de 10 cabezas de ganado. En algunos casos, donde hay alto nivel de tecnificación, se utiliza un tónico (Tonofosfan) y unas vitaminas (Biocalan) como complementos a la desparasitación que se realiza dos o tres veces al año.

El precio de venta del litro de leche esta en \$ 580, valor que se ha mantenido estable desde hace 7 años. La producción varía de acuerdo al manejo que se le dé al ganado. En buenas condiciones una vaca produce en promedio 15 litros de leche diarios, de los cuales se comercializan 13 o 14.

4.3. Análisis socioeconómico de los sistemas agrarios bajo estudio

Las variables que se tuvieron en cuenta para realizar el análisis socioeconómico fueron: Cantidad de la producción destinada a la venta; precio de venta; ingreso económico; ingreso financiero; costos implícitos y explícitos; rendimiento; mano de obra familiar, mano de obra contratada y minga; especies alimenticias y medicinales.

4.3.1. Ingresos generados por cada sistema de producción

El sistema tradicional de huerto casero de Tamabioy genera mayores ingresos brutos que el *jajañ* de San Félix (Anexo M), a pesar de que el porcentaje de autoconsumo de la producción es mayor que la venta en este resguardo, el ingreso bruto no se ve afectado puesto que la producción es elevada. Otro factor que incide en los ingresos brutos de los sistemas es el rendimiento de los productos de mercado seguro, que tienen los mayores precios de venta, estando el huerto casero de Tamabioy por encima de San Félix (Tabla 11).

Tabla 11: Rendimiento* de los productos de mayor venta en los diferentes sistemas de los resguardos.

| Sistemas Tamabioy | RENDIMIENTO | | | | | |
|---------------------|-----------------------|-------------------------|--------------------|-------------------|----------------------|--------------------|
| | Maíz seco kilo/ha/año | Frijol 1era kilo/ha/año | Huevos uni./ha/año | Cuyes uni./ha/año | Gallinas uni./ha/año | Leche litr./ha/año |
| Huerto casero | 900 | 700 | 1.138 | 187 | 64 | - |
| H. c. + Ganadería | 250 | 275 | 302 | 77 | 14 | 9.907 |
| Maíz=frijol | 700 | 2.100 | - | 15 | 35 | - |
| Ganadería | - | - | - | - | - | 9.636 |
| Sistemas San Félix | RENDIMIENTO | | | | | |
| | Maíz seco kilo/ha/año | Frijol 1era kilo/ha/año | Huevos uni./ha/año | Cuyes uni./ha/año | Gallinas uni./ha/año | Leche litr./ha/año |
| Huerto casero | 900 | 350 | 1.303 | 158 | 49 | - |
| H. c. + Maíz=frijol | 1.800 | 1.200 | 2.071 | 1.800 | 1.200 | - |
| H. c. + Ganadería | 125 | 100 | 342 | 17 | 9 | 5.481 |
| Maíz=frijol | 850 | 1.300 | - | 20 | 9 | - |

* Con base en tabla 5.

Fuente: La investigación, 2011.

En la figura 9, se observa que los sistemas m=f (Tamabioy) y huerto casero + m=f (San Félix) obtienen los mayores ingresos brutos por hectárea al año. La producción de frijol se destina a la venta en su mayor parte y sumado este factor al buen precio que tiene en el mercado, explican la elevada generación de ingresos brutos de estos sistemas.

Los sistemas restantes tienen ingresos brutos que no alcanzan los \$7'400.000 ha/año y que se encuentran por encima de los casi 4 millones, de esta manera el

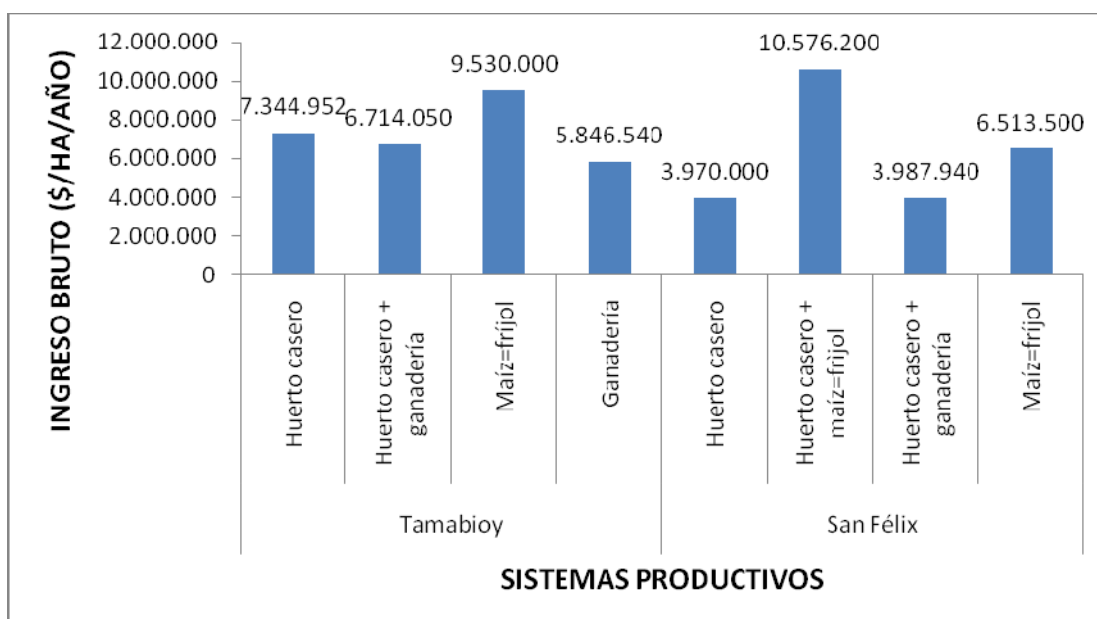
huerto casero es un sistema que genera ingresos brutos a la familia Camëntsá de la misma manera que lo hacen los demás sistemas y que a la vez genera seguridad alimentaria como uno de los beneficios primordiales, gracias al alto porcentaje de autoconsumo de la producción.

Es relevante resaltar que los sistemas productivos del resguardo Tamabioy generan mayores ingresos brutos que los sistemas del resguardo San Félix (Figura 9). Una de las explicaciones a este fenómeno se fundamenta en la mayor producción por unidad de área presente en Tamabioy (Tabla 5).

4.3.2. Costos de producción

En el anexo I se detalla que los insumos poseen los mayores valores de costo explícito en todos los sistemas de los dos resguardos (a excepción del sistema ganadería), debido a la necesidad de adquirir semillas, pies de cría, agroquímicos, alimentos para animales y empaques.

Figura 9: Ingreso bruto de los diferentes sistemas productivos.



Fuente: La investigación, 2011.

El uso de mano de obra familiar es una de las características de los sistemas agrarios en los resguardos de estudio, todos los miembros familiares participan de las variadas labores de la finca-hogar Camëntsá. La mano de obra implícita o familiar utilizada no baja del 76 % (huerto casero + ganadería, Tamabioy) y asciende hasta el 98.5 % (huerto casero + ganadería); a excepción del sistema m=f de San Félix (42 %) (Tabla 12) en donde es común utilizar el servicio de mano de obra por contrato, para: amarrada del frijol con un valor de \$80.000, aporque \$ 140.000 y fumigada \$80.000 en media ha/año.

En los sistemas m=f y huerto casero + m=f de San Félix el porcentaje de uso de capital implícito es menor que el explícito, debido a que en estos sistemas el arriendo de tierra para la siembra del cultivo m=f es común (Anexo L). La alta población y el minifundio han influido en que el arriendo y la aparcería se presenten como soluciones a este problema.

Otro bien capital que está implícito en los sistemas de los resguardos es la madera extraída de las especies forestales presentes en la finca-hogar, utilizada para postes de cercas, para emparrillados y para la construcción de gallineros, cuyeras, porquerizas, galpones, etc. Se resalta también aquí la especie *Juco Arundo donax* (Foto 1), por su utilización en los emparrillados del sistema frijol limpio y m=f.

Tabla 12: Costos de producción de los sistemas en los resguardos Tamabioy y San Félix.

| FACTOR DE PRODUCCIÓN POR SISTEMA | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|------------------------------------|--------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|---------------------|
| | Costo Total (ha) | Costo Implícito (%) | Costo Explícito (%) | Costo Total (ha) | Costo Implícito (%) | Costo Explícito (%) |
| Huerto casero | | | | | | |
| Mano de obra | 3'651.428 | 98.5 | 1.5 | 2'056.667 | 93 | 7 |
| Insumos | 2'350.017 | 31 | 69 | 833.857 | 51 | 49 |
| Capital | 806.732 | 65 | 35 | 802.985 | 62 | 38 |
| Servicios | 176.786 | 0 | 100 | 5.000 | 0 | 100 |
| Total | 6'984.963 | 49 | 51 | 3'698.509 | 51.5 | 48.5 |
| Huerto casero + maíz=frijol | | | | | | |
| Mano de obra | | | | 2'535.528 | 77 | 23 |
| Insumos | | | | 1'366.428 | 35 | 65 |
| Capital | | | | 838.112 | 34 | 66 |
| Servicios | | | | 201.647 | 0 | 100 |
| Total | | | | 4'941.715 | 36.5 | 63.5 |
| Huerto casero + ganadería | | | | | | |

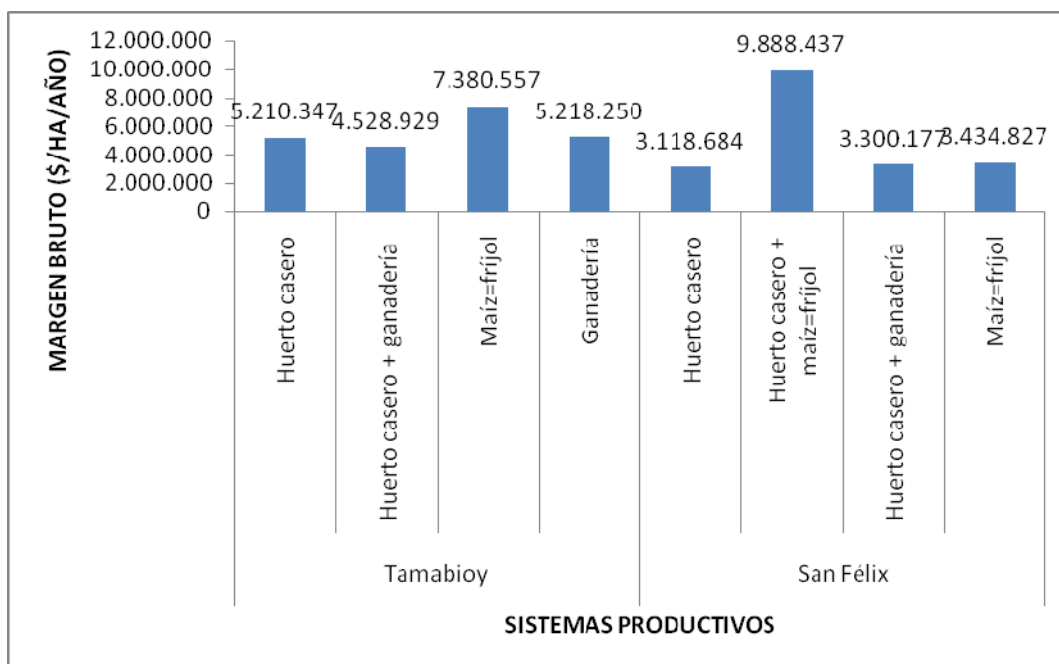
| | | | | | | |
|--------------------|------------------|-----------|-----------|------------------|-----------|-----------|
| Mano de obra | 2'099.998 | 76 | 24 | 1'029.894 | 97 | 3 |
| Insumos | 1'340.853 | 17 | 83 | 467.848 | 17 | 83 |
| Capital | 1'065.147 | 49 | 51 | 771.750 | 67 | 33 |
| Servicios | 37.971 | 0 | 100 | 14.105 | 0 | 100 |
| Total | 4'543.969 | 52 | 48 | 2'283.597 | 45 | 55 |
| Maíz=frijol | | | | | | |
| Mano de obra | 1'854.545 | 87 | 13 | 1'209.231 | 42 | 58 |
| Insumos | 1'633.332 | 8 | 92 | 1'463.961 | 3 | 97 |
| Capital | 915.100 | 55 | 45 | 1'255.922 | 47 | 53 |
| Servicios | - | - | - | 292.231 | 0 | 100 |
| Total | 4'402.977 | 50 | 50 | 4'221.345 | 23 | 77 |
| Ganadería | | | | | | |
| Mano de obra | 936.000 | 94 | 6 | | | |
| Insumos | 191.970 | 0 | 100 | | | |
| Capital | 876.360 | 58 | 42 | | | |
| Servicios | 3.960 | 0 | 100 | | | |
| Total | 2'008.290 | 38 | 62 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

4.3.3. Margen Bruto

A pesar de que el huerto casero genera ingresos financieros a la familia Camëntsá como cualquiera de los otros sistemas, incide en la seguridad alimentaria y a la vez estimula el uso de la lengua nativa; al estar acompañado de un sistema comercial como el m=f, que por el buen precio en el mercado del frijol y por la excelente calidad lograda, es más eficiente al generar un mayor ingreso a la familia; tal como se refleja en el sistema huerto casero + m=f del resguardo San Félix (Figura 10).

Figura 10: Margen bruto de los sistemas del resguardo Tamabioy y San Félix.



Fuente: La investigación, 2011.

4.3.4. Rentabilidad

- *Rentabilidad económica*

Los sistemas de transición por tener al huerto casero dentro de la producción poseen los mayores porcentajes de rentabilidad económica, pues tienen una producción diversificada gracias a la presencia de dos sistemas en la finca-hogar, incidiendo en los elevados ingresos económicos resultantes (Tabla 13).

- *Rentabilidad financiera*

Los huertos caseros de los resguardo Tamabioy y San Félix presentan los atributos o características intrínsecas de los sistemas de subsistencia, tanto la diversidad de productos como el autoconsumo de los mismos lo definen. Ospina (2006) resalta la producción diversificada de alimentos como una de las funciones principales del huerto casero, similitud encontrada en la zona de estudio. A la vez apoyándose en una investigación realizada por CATIE (1994), se puede afirmar que los huertos caseros tiene la dualidad entre el autoconsumo y el mercado. Estas características particulares pueden ayudar a explicar las bajas rentabilidades financieras de los huertos caseros de Tamabioy y San Félix (Tabla 14).

Tabla 13: Rentabilidad económica de los sistemas productivos en los resguardos Tamabioy y San Félix

| SISTEMAS | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|-----------------------------|---------------------------|---------------------|------------------|---------------------------|---|------------------|
| | Ingreso económico (\$/ha) | Costo total (\$/ha) | Rentabilidad (%) | Ingreso económico (\$/ha) | Costo Explícito + costo implícito (\$/ha) | Rentabilidad (%) |
| Huerto casero | 10'738.036 | 6'984.963 | 54 | 6'711.542 | 3'698.509 | 81 |
| Huerto casero + maíz=fríjol | | | | 11'316.029 | 4'941.715 | 129 |
| Huerto casero + ganadería | 14'340.659 | 4'543.969 | 216 | 5'182.818 | 2'283.597 | 127 |
| Maíz=fríjol | 9'554.480 | 4'402.977 | 117 | 7'414.471 | 4'221.345 | 76 |
| Ganadería | 5'888.880 | 2'008.290 | 193 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

La rentabilidad financiera de los huertos caseros en el resguardo Tamabioy en promedio es la más baja (5 %). Algunos huertos tienen especies comerciales diferentes al fríjol (papa, tomate de árbol), con poca producción y bajos precios en el mercado. El maíz aunque es un cultivo comercial no genera ingresos elevados además la producción en su totalidad no se destina a la venta. En cuanto al resto de productos sus destinos en su mayoría son para el autoconsumo, y las especies menores son las que generan los mayores ingresos principalmente los cerdos que se comercializan al 90 % (Tabla 5). Un estudio realizado por Denen (1993) en CATIE (1994) en huertos caseros de la región de Choluteca, Honduras encontró que las aves son producidas para autoconsumo (93 %) y los cerdos para venta (86 %), una situación parecida se presenta en el Resguardo Tamabioy donde las gallinas tienen un alto porcentaje de autoconsumo y los cerdos mas de venta pues se destinan para el consumo de la finca hogar en ocasiones especiales como el *Clestrinyam* (Carnaval), fiestas y entierros.

El *jajañ* requiere de un alto número de jornales al año (231 en Tamabioy y 103 en San Félix, ver tabla 7), si se compara con el sistema de m=f (52 en Tamabioy y 76 en San Félix, tabla 7). Este requerimiento elevado de mano de obra explica de alguna manera la baja rentabilidad financiera de los huertos caseros que no alcanza a retribuir la mano de obra familiar invertida. Es necesario aclarar que la mano de obra en su mayoría es familiar y que tiene un comportamiento directamente proporcional al aumento de área de superficie del sistema en Tamabioy; en San Félix a mayor superficie (0.75 ha) se requiere menos mano de

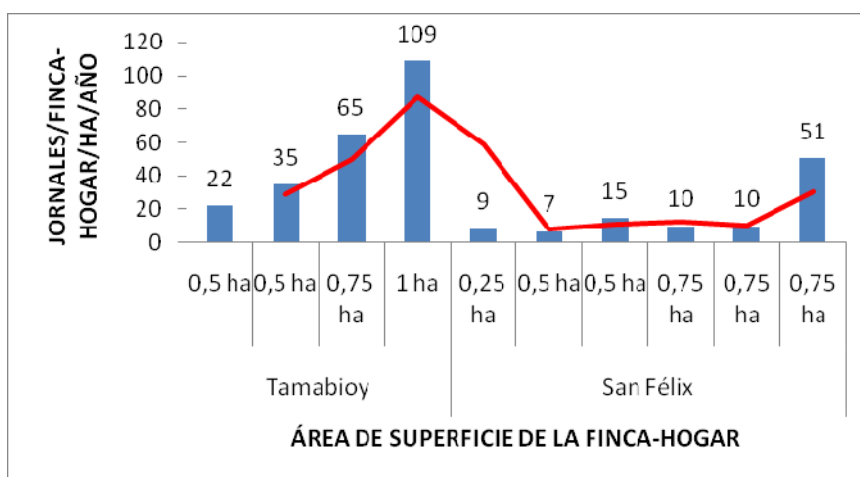
obra, debido a que se hace uso del contrato de jornal por labores, las cual se hacen más eficientes cuando el área de superficie aumenta (Figura 11).

Tabla 14: Rentabilidad financiera de los sistemas productivos de los resguardos Tamabioy y San Félix.

| SISTEMAS | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|-----------------------------|----------------------------|---------------------|------------------|----------------------------|---|------------------|
| | Ingreso financiero (\$/ha) | Costo total (\$/ha) | Rentabilidad (%) | Ingreso financiero (\$/ha) | Costo explícito + Costo implícito (\$/ha) | Rentabilidad (%) |
| Huerto casero | 7'344.952 | 6'984.963 | 5 | 3'970.000 | 3'698.509 | 7 |
| Huerto casero + maíz=fríjol | | | | 10'576.200 | 4'941.715 | 114 |
| Huerto casero + ganadería | 6'714.050 | 4'543.969 | 48 | 3.987.940 | 2'283.597 | 75 |
| Maíz=fríjol | 9'530.000 | 4'402.977 | 116 | 6'513.500 | 4'221.345 | 54 |
| Ganadería | 5'846.540 | 2'008.290 | 191 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

Figura 11: Jornales requeridos por finca-hogar/ha/año en los huertos caseros de Tamabioy y San Félix



Fuente: La investigación, 2011.

Los sistemas de transición tienen elevados porcentajes de rentabilidad, del 48 al 114 % (Tabla 14), como en la rentabilidad económica de estos mismos sistemas, se explica por la presencia de dos componentes productivos en la finca-hogar que le confiere diversidad de producción destinada al mercado en el caso de los

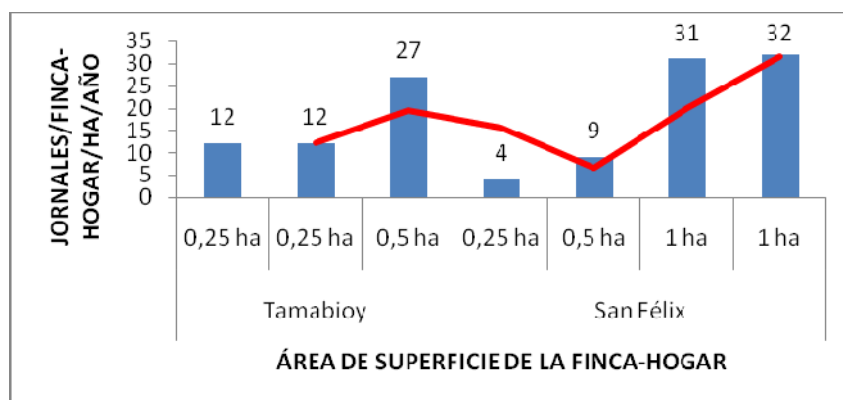
productos comerciales y al autoconsumo-venta en el caso de los productos de mercado local.

Los sistemas de mercado tienen rentabilidades financieras elevadas (Tabla 14) pues el cultivo de frijol tiene altos rendimientos (Tabla 11) y la venta de la producción es del 100 % en el caso de frijol de primera y segunda calidad (Tabla 5). En el caso de la ganadería en la producción se presenta una situación similar con la leche y crías obtenidas.

El promedio de demanda de jornales finca hogar año del sistema m=f es la más baja de todos los sistemas del Resguardo Tamabioy (Tabla 7), pues en comparación con el *jajañ* la diversidad de productos es mínima y en consecuencia no se requieren labores sino para los dos cultivos primordiales. Este factor influye en la rentabilidad financiera y explica en gran medida su porcentaje superior a 50 (Tabla 14). El comportamiento de la demanda de jornales en el sistema m=f es al igual que en el huerto casero directamente proporcional al aumento del tamaño del área de superficie (Figura 12).

El sistema ganadería es muy eficiente financieramente pues genera ingresos muy rentables a la inversión que se realiza, sin embargo, es el más carente de beneficios sociales y ambientales pues junto con el sistema de mercado: Maíz=frijol, son los que menos especies vegetales poseen, hecho que se refleja tanto en términos de biodiversidad (menor número de especies por superficie) y de seguridad alimentaria (menor número de especies comestibles disponibles en la finca hogar).

Figura 12: Jornales requeridos por finca-hogar/ha/año en los sistemas m=f de Tamabioy y San Félix



Fuente: La investigación, 2011.

4.3.5. Demanda de jornales, minga y generación de empleo remunerado

Los sistemas de huerto casero + ganadería de los dos resguardos y el sistema ganadería de Tamabioy, son los de mayor demanda de jornales por hectárea al año (Tabla 15). La ganadería y los huertos caseros son altamente dependientes de mano de obra por la existencia de labores de alta frecuencia. En el caso m=f no hay requerimiento de labores de alta frecuencia (Tabla 7), razón por la cual este sistema demanda la menor cantidad de jornales, sin embargo, en el resguardo San Félix, el uso de mano de obra contratada para ciertas labores del cultivo de m=f influye en la alta generación de empleo de los sistemas m=f y huerto casero + m=f (Tabla 15).

El uso de mano de obra familiar es una de las características generales de los sistemas productivos de los resguardos (Tabla 15), el mayor capital de inversión se destina a la compra de insumos, siendo la mano de obra y el capital en lo posible asumidos como costos implícitos. De esta manera, la minga como una expresión ancestral, se presenta también como una alternativa al uso de mano de obra implícita, donde el organizador de la minga brinda comida y bebida (chicha), y debe retribuir un jornal a cada uno de los participantes en futuras mingas. Más arraigada en San Félix que en Tamabioy, la minga es típica de la comunidad Camëntsá y no se limita a ningún sistema productivo en particular, de hecho, también se utiliza para labores de construcción y reparación de viviendas, y es muy usada en labores comunitarias como el mantenimiento de caminos y acueductos.

Tabla 15: Jornales, minga y generación de empleo requeridos por sistema en Tamabioy y San Félix

| SISTEMAS | JORNALES/HECTAREA/AÑO | | | | | | | | | |
|-----------------------------|-----------------------|---------|----|---------|----|---------------------|---------|----|---------|----|
| | RESGUARDO TAMABIOY | | | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | | | |
| | JR | MO F | MI | MO C | GE | JR | MO F | MI | MO C | GE |
| Huerto casero | 231 | 229 | 0 | 2 | 2 | 103 | 88 | 10 | 5 | 5 |
| Huerto casero + maíz/fríjol | | | | | | 177 | 131 | 3 | 43 | 43 |
| Huerto casero + ganadería | 409 | 299 | 11 | 99 | 99 | 301 | 280 | 7 | 14 | 14 |
| Maíz/fríjol | 52 | 47 | 0 | 5 | 5 | 76 | 27 | 4 | 45 | 45 |
| Ganadería | 390 | 365 | 0 | 25 | 25 | | | | | |

JR = Jornales requeridos

MOF = Mano de obra familiar

MI = Minga

MOC = Mano de obra contratada

GE = Generación de empleo

Fuente: La investigación, 2011.

En el resguardo Tamabioy el sistema huerto casero + ganadería es el que mayor empleo remunerado genera en la comunidad al año (Tabla 15). La labor mayormente destinada a la mano de obra contratada en estos sistemas que tienen la mayor área de superficie promedio (Tabla 5) de los resguardos, es la limpieza de zanjas, tal como se manifestó en las entrevistas a Marcial Jacanamejoy del resguardo San Félix y María Juajibioy del resguardo Tamabioy.

El contrato de mano de obra por labores específicas para el establecimiento y mantenimiento del cultivo m=f es común en San Félix, es por eso que los sistemas huerto casero + m=f y m=f son los que mayor empleo remunerado generan en este resguardo (Tabla 15).

4.3.6. Seguridad alimentaria

Los alimentos encontrados en los sistemas productivos se los puede clasificar entre alimentos energéticos (granos, tubérculos y ají), alimentos proteínicos (animales menores, huevos y leche), frutas (caña, chilacuán, durazno, mora de castilla, granadilla, fresa, uvilla, tomate de árbol, lulo, aguacate, reina claudia, motilón, guayaba), verduras (sidra, calabaza, col, haba) y un espacio también para las plantas medicinales y aromáticas (Tabla 10), ya que estas últimas en particular se consumen en infusiones solas o acompañadas con panela.

El consumo en fresco de los diferentes alimentos provenientes de las fincas-hogar garantiza la buena calidad de los mismos, además, se les realiza un proceso de selección con el fin de garantizar la conveniencia de consumo para los miembros familiares y para los animales.

La cantidad de alimentos producidos en la finca-hogar varía de un sistema a otro, siendo el huerto casero el que presenta la mayor cantidad de especies en promedio por hectárea al año (Tabla 16). En los huertos casero y los demás sistemas que contemplan al *jajañ* dentro de la producción de la familia Camëntsá, disponen de alimentos todo el año. En el caso de los sistemas con ganadería de producción lechera, la disponibilidad de leche es diaria, pero se limita a un producto.

Es necesario mencionar que las familias Camëntsá comparten una porción de la producción destinada al autoconsumo con familiares, vecinos y allegados, distribuyéndose así la rica variedad alimenticia presente en los sistemas por toda la región. La disponibilidad de todos estos alimentos permite a las familias Camëntsá autoabastecerse y cubrir requerimientos de carbohidratos, proteínas, lípidos, vitaminas y minerales necesarios para el desarrollo y bienestar integral.

Tabla 16: Tipo y cantidad promedio de especies alimenticias de los sistemas productivos por hectárea al año en Tamabioy y San Félix

| SISTEMA | RESGUARDO TAMABIOY | | | | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | | | | |
|-----------------------------|--------------------|-----|-----|-----|-----|-------|---------------------|-----|--------|-----|-----|-------|
| | AE | AP | FR | VE | ME | Total | AE | AP | F R | VE | ME | Total |
| Huerto casero | 8 | 5 | 3.5 | 3 | 15 | 34.5 | 8 | 5.5 | 7 | 5 | 15 | 40.5 |
| Huerto casero + maíz/fríjol | | | | | | | 6 | 4 | 5 | 2.5 | 9 | 26.5 |
| Huerto casero + ganadería | 3 | 2 | 1.5 | 1 | 5 | 12.5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 2 | 7 |
| Maíz/fríjol | 1 | 0.4 | 1 | 0.2 | 0.9 | 3.5 | 7 | 2 | 3 | 3 | 0.3 | 15.3 |
| Ganadería | 0.2 | 0.2 | 0.2 | - | 0.2 | 0.8 | | | | | | |

AE = Alimentos energéticos

AP = Alimentos proteínicos

FR = Frutas

VE = Verduras

ME = Medicinales

Fuente: La investigación, 2011.

La biodiversidad presente en los huertos caseros se ve degradada con los sistemas comerciales, pues tienen el menor porcentaje de especies presentes en la finca-hogar, como en el caso del sistema ganadería de Tamabioy donde no alcanza a tener en promedio ni una sola especie alimenticia (Tabla 16). Esta es una de las consecuencias principales de la desaparición del *jajañ*. Un ejemplo que manifiesta la comunidad Camëntsá y que se confirma en esta investigación es la desaparición progresiva del palmito *Rumex obtusifolius* (especie alimenticia) pues se encontró únicamente donde Luciano Jamioy Narváez y Lucho Maigual (Resguardo San Félix) de todas las 35 fincas-hogar visitadas.

4.3.7. Evaluación de los sistemas de producción agraria

Para realizar la evaluación de los sistemas de producción agraria de los resguardos en estudio, se tuvo en cuenta cuatro variables económicas (ingreso, costos, margen bruto, rentabilidad) y tres variables sociales (generación de empleo, seguridad alimentaria y minga).

- *Evaluación resguardo Tamabioy*

En el resguardo Tamabioy el sistema de huerto casero + ganadería se presenta como el que mayores bondades genera a la comunidad en general y a la familia indígena (Tabla 17). Por su parte el huerto casero le imprime el carácter tradicional al sistema donde la diversidad de especies incide en la seguridad alimentaria familiar y regional. Tanto el huerto como la ganadería tienen productos comerciales que se venden para solventar las diferentes necesidades familiares. Hay que destacar que este sistema es el único que acude a la minga como una forma alternativa de uso de mano de obra implícita.

El sistema de producción ganadera a pesar de tener el menor ingreso bruto (Figura 9) de los sistemas evaluados, también posee el menor costo de producción ya que la mano de obra utilizada es familiar en su mayor porcentaje, incurriendo en una baja inversión de capital en este factor de producción; los insumos, explícitos en un 100 % (Tabla 12) son los más bajos de todos los sistemas productivos (Anexo I). Estos resultados inciden positivamente en la rentabilidad financiera, además, este sistema genera empleo a la comunidad por la necesidad de mano de obra contratada. Por lo tanto la ganadería del resguardo Tamabioy a pesar de incidir negativamente en la seguridad alimentaria pues tiene el menor puntaje y de prescindir de la minga (Tabla 17), genera bienestar económico a la familia Camëntsá.

El sistema de huerto casero se presenta como el que menores bondades genera en el resguardo puesto que es el que más baja rentabilidad posee, el que menos genera empleo y no hace uso de la minga, sin embargo, hay que resaltar su elevada puntuación en la generación de seguridad alimentaria y en el margen bruto (Tabla 17). Por lo tanto el *jajañ* a la vez que aporta alimentos seguros y de calidad a la familia genera ingresos económicos.

- *Evaluación resguardo San Félix*

En el resguardo San Félix el sistema de transición huerto casero + m=f presenta las mayores bondades frente a los demás sistemas y tiene características similares al sistema de transición de Tamabioy, pues el huerto casero con el cultivo de m=f se unen para generar el bienestar de las familias Camëntsá que tienen este sistema en su finca-hogar.

Tabla 17: Matriz de puntuación de los sistemas productivos.

| VARIABLES | RESGUARDO TAMABIOY | | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | | |
|-----------------------------------|--------------------|-------------------|--------------|------------|---------------------|--------------|-------------------|---------------|
| | Huerto casero | H. c. + Ganadería | Maíz= frijol | Ganadería | Huerto casero | H. c. + m=f | H. c. + Ganadería | Maíz = frijol |
| ECONÓMICAS | | | | | | | | |
| Ingreso ¹ | 77 | 70 | 100 | 61 | 37 | 100 | 38 | 61 |
| Costos ² | 29 | 29 | 29 | 100 | 81 | 31 | 100 | 22 |
| Margen bruto ³ | 70 | 61 | 100 | 71 | 31 | 100 | 33 | 35 |
| Rentabilidad ⁴ | 3 | 25 | 61 | 100 | 6 | 100 | 66 | 47 |
| SOCIALES | | | | | | | | |
| Generación empleo ⁵ | 2 | 100 | 5 | 25 | 11 | 95.5 | 31 | 100 |
| Seguridad alimentar. ⁶ | 100 | 36 | 10 | 2 | 100 | 65 | 17 | 38 |
| Minga ⁷ | 0 | 100 | 0 | 0 | 100 | 30 | 70 | 40 |
| TOTAL | 281 | 421 | 305 | 359 | 366 | 521.5 | 355 | 343 |

¹ Basado en la figura 9, el mayor ingreso de cada resguardo tiene 100 puntos.

² Basado en el anexo H, el menor ingreso de cada resguardo tiene 100 puntos de allí se discriminan los valores dividiéndolos entre 100 y posteriormente multiplicando 100 por la división entre 1 y el valor obtenido de la regla de 3.

³ Basado en la figura 10, el mayor margen bruto de cada resguardo tiene 100 puntos.

⁴ Basado en la tabla 13, la mayor rentabilidad de cada resguardo tiene 100 puntos.

⁵ Basado en la tabla 14, el mayor valor de empleo generado en cada resguardo tiene 100 puntos.

⁶ Basado en la tabla 15, el mayor valor de especies de cada resguardo tiene 100 puntos.

⁷ Basado en la tabla 14, el mayor valor de minga utilizada por resguardo tiene 100 puntos.

Fuente: La investigación, 2011.

En el *jajañ* de San Félix el uso de recursos económicos para la producción es escaso, apoyándose en investigaciones realizadas por Gliessman (1981) y Hoekstra (1987) en Montagnini y colaboradores (1992) los cuales definen a los huertos caseros como agroecosistemas con demandas económicas reducidas y con relativa escasa inversión necesaria de insumos. Además, en el *jajañ* los productos y subproductos se utilizan de manera eficiente pues como en el caso de la cascarilla de frijol, se incorpora al suelo directamente o con un proceso previo de compostaje, lo mismo sucede con las boñigas de las especies menores incluida en algunos casos la del cerdo. También se puede mencionar que algunos productos del huerto casero sirven como entradas al sistema en forma de bienes capitales (madera, postes, varas, etc.), insumos para la producción, alimentos para la finca hogar, medicinas y combustibles.

Es así como el sistema de huerto casero a pesar de no tener una rentabilidad elevada (Tabla 14), sin duda le aporta a la familia parte de los carbohidratos, lípidos, proteínas, vitaminas y minerales necesarios para el bienestar familiar. La venta de los excedentes de la producción crea un ingreso que cubre ciertas necesidades básicas y que sirve para complementar la dieta alimenticia de las familias. En este huerto casero la minga esta arraigada fuertemente a la tradición, reforzándose las relaciones sociales de la cultura Camëntsá.

Finalmente, el sistema de m=f es el que menos beneficios presta a la comunidad y a la familia Camëntsá, igual que en el resguardo Tamabioy, la seguridad alimentaria se ven afectadas negativamente por la poca diversidad de especies vegetales y animales presentes, sin embargo, esta variable se recompensa con el margen bruto generado en este sistema que sirve para adquirir los alimentos necesarios. Hay que destacar que este sistema le aporta a la comunidad indígena Camëntsá un beneficio social importante que es la generación de empleo pues el cultivo de maíz=frijol demanda el mayor porcentaje de mano de obra contratada de todos los sistemas analizados.

4.3.8. Recomendaciones de mejora de los diferentes sistemas de producción

- *Sistema de huerto casero*

CATIE (1994) define a los huertos caseros como: “...*la porción de tierra cerca de la casa habitación (el solar), de acceso fácil y cómodo, en el cual se cultivan o mantienen múltiples especies que proveen parte de las necesidades nutricionales de la familia, así como otros productos como leña y medicinales...*”, teniendo en cuenta esta definición muy precisa por la semejanza a la situación de los resguardos, se debe basar las recomendaciones pertinentes para que el *jajañ* no pierda su esencia.

El *jajañ* debe mantener las características de los sistemas de subsistencia, o sea, la producción diversificada y el autoconsumo vs venta, de tal forma que los excedentes de producción generen parte del ingreso familiar y se asegure el bienestar y salud de los miembros mediante el consumo de una porción de la producción total.

Esta investigación demuestra que los huertos casero que contemplan el cultivo de maíz=frijol presentan rentabilidades positivas. Según CATIE (1994) una de las consideraciones que debe tenerse en cuenta para incrementar los rendimientos del huerto casero es la óptima diversificación de especies, por lo tanto en el huerto casero de Sibundoy debe considerarse la posibilidad del cultivo de al menos dos especies comerciales de fácil manejo. A continuación se detalla una lista de las especies que pueden llevarse a consideración para ser implementadas, maíz no se incluye en la lista porque en el caso del *jajañ*, esta especie es indispensable como característica del sistema tradicional.

La producción pecuaria (especies menores) en el huerto casero genera tanto una base proteica y de lípidos, como ingresos contables inmediatos y en ciclos anuales. Las especies que mejor se adaptan a las condiciones del Valle de Sibundoy son: cerdos, cuyes y gallinas, además estas especies tienen un mercado seguro y con buenos precios. Los precios de los cerdos oscilan entre \$380.000 y \$400.000, los cuyes a \$10.000 y las gallinas entre \$25.000 y \$30.000, debe considerarse también en el huerto casero la inclusión de especies vegetales que sirvan para la alimentación del componente animal (Anexo F).

Tabla 18: Especies comerciales recomendadas para la implementación en los huertos caseros

| # | Nombre común | Nombre científico |
|---|------------------|-----------------------------|
| 1 | Fríjol | <i>Phaseolus vulgaris</i> |
| 2 | Tomate de árbol | <i>Cyphomandra betacea</i> |
| 3 | Fresa | <i>Fragaria vesca</i> |
| 4 | Mora de castilla | <i>Rubus glaucus</i> |
| 5 | Lulo | <i>Solanum quitoense</i> |
| 6 | Granadilla | <i>Passiflora ligularis</i> |
| 7 | Papa | <i>Solanum tuberosum</i> |

Fuente: La investigación, 2011.

Juco *Arundo donax* es una especie que le permite a la familia indígena tener un material liviano y resistente para la construcción de corrales, cercos, etc. Es así como se considera a esta especie de vital importancia en el huerto casero pues incurre en un ahorro monetario por ser un bien capital implícito. Las especies leñosas perenes que se recomienda implementar son:

1. *Fraxinus chinensis*, que por el conocimiento local (Cecilio Agreda) es una especie que permite el desarrollo de cultivos bajo su fuste, teniendo poca competencia por luz, espacio, agua y nutrientes. Además es de rápido crecimiento y sirve para leña, madera y como materia prima para la elaboración de artesanías.
2. *Alnus jorullensis*, es una especie nativa de Colombia que fija nitrógeno en el suelo siendo recomendada para implementar en el *jajañ*, además esta especie es de rápido crecimiento, sirve para leña, madera y en la elaboración de artesanías.
3. *Salix humboldtiana*, puede ser sembrada en las orillas de las fuentes hídrica favoreciendo en la oxigenación de las mismas (Fedegán, 2010). Esta especie tiene un alto porcentaje de uso para la talla de madera en la zona, sirve como madera y leña.

CATIE (1994) considera que en los huertos caseros la producción puede ser más eficiente con el uso de abonos orgánicos. En los Resguardos Tamabioy y San Félix, y en general en los huertos caseros del Valle de Sibundoy se produce compost con diversas tecnologías. La producción de compost debe contemplarse en la finca hogar, sin embargo, la estandarización de la tecnología debe darse para producir compost inocuo y de calidad.

El *jajañ* también debe considerar dentro de la diversificación de productos, especies que han perdido importancia en la comunidad Camëntsá, tal es el caso de *Rumex obtusifolius*, *Colocasia xanthosoma sp.* y *Xanthosoma sagittifolium*.

La transformación de productos del *jajañ* es también una alternativa viable para generar ingresos contables a la familia Camëntsá y para crear un mercado a especies que muchas veces se desperdician en el huerto casero. Cito como ejemplos a dos miembros del Resguardo Tamabioy: Pablo Jacanamejoy que produce vinos de *Sechium edule* y *Hyeronyma colombiana*; y a Aldo Juajibioy quien produce pulpa de mora.

Una consideración final para los huertos caseros es la reconversión hacia la producción limpia o hacia la producción orgánica. Por los antecedentes del huerto casero, con la existencia de un componente leñoso perenne, la diversidad de productos y el uso consiente de agroquímicos, la reconversión puede llevarse a cabo en un lapso menor de tiempo. Esta alternativa agregaría valor al *jajañ*, la producción obtendría mejores precios en el mercado y estarían aptos para ofrecer otros servicios como el agroturismo.

- *Sistema de maíz en relevo de frijol*

Este sistema de mercado tiene buenas rentabilidades, sin embargo, se le podría dar un valor agregado a la producción si el sistema tuviese una reconversión hacia la producción limpia y sostenible. Además sin afectar los rendimientos, la inclusión de especies medicinales, alimenticias y maderables puede ser una alternativa para crear otros beneficios.

Las especies medicinales que se recomiendan por tener mercado local son: *Banisteriopsis caapi*, *Cyperus sp.* y *Peperonia galioides*. En cuanto a las especies alimenticias que se recomienda incluir por generar seguridad alimentaria son: *Brassica oleraceae*, *Colocasia xanthosoma sp.*, *Vicia faba*, *Arracaccia Xanthorrhiza*, *Phaseolus coccineus* y *Solanum tuberosum*. Las especies forestales que se recomiendan en el huerto casero también son pertinentes a este sistema.

Si el sistema m=f hace parte de la casa habitacional, es pertinente la producción de especies menores, pues generan ingresos contables, a la vez que aportan a la canasta familiar indígena.

- *Sistema de ganadería*

El remplazo de las cercas con alambre de púas y cercas eléctricas por cercas vivas de árboles forestales es una alternativa que brindaría beneficios tanto directos a la familia (leña, madera) y al ganado (sombra, forraje), como indirectos.

Implementar especies forrajeras en el sistema tales como pasto imperial *Axonopus scoparius*, pasto puntero *Hyparrhenia rufa*, nacedero *Trichanthera gigantea*, botón de oro *Tithonia diversifolia*, chachafruto *Erythrina edulis* etc.

mejora la dieta del ganado y estos cultivos pueden ser abonados mediante los subproductos del ganado con un previo proceso de compostaje. Las especies leñosas perenes que se recomiendan a continuación se clasifican según sus beneficios (Tabla 19).

La transformación de productos lácteos puede ser una alternativa de mejora de este sistema, además como en el caso de la producción de yogurt, se pueden beneficiar los huertos caseros por la demanda de fruta necesaria para la elaboración de este producto.

Tabla 19: Especies forestales recomendadas para la implementación en el sistema ganadería según sus beneficios

| Uso | Especies |
|--|---|
| Leña y madera | <i>Salix humboldtiana</i> , <i>Fraxinus chinensis</i> , <i>Alnus jorullensis</i> , <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Acacia mearnsii</i> , <i>Cedrela montana</i> , <i>Prunus capulí</i> |
| Forrajeras y fijadoras de nitrógeno | <i>Alnus jorullensis</i> , <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Acacia mearnsii</i> |
| Materias primas para la talla | <i>Salix humboldtiana</i> , <i>Fraxinus chinensis</i> , <i>Cedrela montana</i> , <i>Acacia melanoxylon</i> , <i>Acacia mearnsii</i> |
| Arbustivas (leña, cerca viva, medicinal) | Quinde chupa, <i>Myrica pubescens</i> , <i>Cestrum peiolare</i> , <i>Datura candida</i> C.V. <i>Quinde</i> , <i>Datura candida</i> C.V. <i>Culebra</i> |

Fuente: La investigación, 2011.

5. Conclusiones

- *Identificación de los sistemas de producción agraria*

Cerca de la mitad de las familias del Resguardo Tamabioy y San Félix sustentan sus ingresos de la actividad agraria, el resto de la población los sustenta del sector servicios, del sector artesanías, de otras fuentes de ingresos y de la industria.

Los sistemas agrarios encontrados en el Resguardo Tamabioy y San Félix se clasifican en tres grupos así: un grupo de sistemas de subsistencia representado por el huerto casero, otro grupo de sistemas de mercado representado por el maíz en relevo de frijol, la ganadería, los frutales, la producción de pastos y el frijol limpio. El tercer grupo denominado sistemas en transición representado por aquellos donde se combina el sistema de subsistencia con los sistemas de mercado en diferentes arreglos.

El huerto casero o *jajañ* es un sistema agroforestal, de subsistencia, que se encuentra aún presente en buena parte de las fincas hogar de los Resguardos Tamabioy (35 %) y San Félix (43 %).

De las familias que sustentan sus ingresos de la actividad agraria (49.5 %) en el Resguardo Tamabioy el 18 % tiene únicamente huerto casero en su finca hogar, 15 % tiene únicamente el sistema de maíz en relevo de frijol en la finca hogar, otro 7 % tiene únicamente el sistema de producción de ganadería en la finca hogar y el 60 % restante tiene la combinación de los diferentes sistemas en su finca hogar.

En el Resguardo San Félix de las familias que sustentan sus ingresos de la actividad agraria, tienen solo el sistema de subsistencia de huerto casero en su finca hogar un 40 %, un 8 % tienen el sistema de maíz=frijol, un 4% tiene los sistemas de producción de pastos y otros. Finalmente el otro gran porcentaje (48 %) está representado por los sistemas en transición.

- *Caracterización de los sistemas agrarios bajo estudio*

El área promedio que ocupa mayor espacio en las fincas hogar del Resguardo Tamabioy es la ganadería con 1.84 ha, seguido de maíz=frijol con 0.65 ha y en tercer lugar el huerto casero con 0.55 ha en promedio.

Los promedios de áreas de las fincas hogar de las 54 familias con vocación agraria del Resguardo San Félix son de 0.95 ha. El área promedio de los huertos caseros es de 0.39 ha, en cuanto a maíz=frijol el área promedio es de 0.61 ha, la ganadería ocupa el mayor espacio con 1.96 ha en promedio, la producción de pastos tiene 0.47 ha en promedio y los sistemas restantes tienen un área promedio de 0.99 ha.

En los huertos caseros tanto del Resguardo Tamabioy como del Resguardo San Félix se pueden encontrar una gran variedad de productos como: alimentos, medicinas, combustibles, pastos, y materias primas para la construcción, elaboración de artesanías e infraestructura para el mantenimiento de otros sistemas productivos.

En los huertos caseros se pueden encontrar especies alimenticias como granos, tubérculos, verduras, condimentos, gramíneas, frutas y animales domésticos. Otras especies encontradas en los huertos caseros son: especies de pastos, especies medicinales, especies forestales y otras especies de diferentes usos como la construcción en el caso de juco *Arundo donax* y la envoltura de alimentos como achira *Canna sp.*

- *Análisis socioeconómico de los sistemas (Indicadores económicos)*

Los costos de producción de los diferentes sistemas agrarios en los dos resguardos tienen un alto porcentaje explícito de uso de insumos necesarios para mantener los cultivos y la cría de ganado.

El huerto casero es un sistema que genera ingresos brutos a la familia Camëntsá de la misma manera que lo hacen los demás sistemas y que a la vez genera seguridad alimentaria como uno de los beneficios primordiales, gracias al alto porcentaje de autoconsumo de la producción

La rentabilidad financiera de los huertos caseros en los resguardos es baja, sin embargo, la rentabilidad económica es elevada y se aleja en gran medida de la rentabilidad financiera.

El sistema de mercado de m=f tiene buenas rentabilidades financieras generando ingresos económicos seguros a la familia Camëntsá, sin embargo, la rentabilidad económica demuestra que el autoconsumo es deficiente en estos sistemas.

La rentabilidad financiera del sistema de ganadería es la mas alta de los resguardos; por lo tanto, es el sistema que mayores ingresos económicos genera a la familia Camëntsá.

La alta rentabilidad financiera que proporcionan los sistemas de m=f y ganadería inciden en la transformación paulatina del *jajañ*.

- *Análisis socioeconómico de los sistemas (Indicadores sociales)*

El sistema de mercado de maíz en relevo de fríjol demanda mano de obra contratada que genera empleo a la comunidad en general.

La mano de obra familiar está generalizada en los sistemas productivos agrarios de los dos resguardos indígenas Camëntsá.

El huerto casero genera seguridad alimentaria a la familia Camëntsá y a la región por la presencia diversificada de la producción.

La minga como una expresión ancestral se presenta como una alternativa al uso de mano de obra implícita.

La minga es típica de la comunidad Camëntsá y no se limita a ningún sistema productivo en particular, de hecho, también se utiliza para labores de construcción y reparación de viviendas, y es usada en labores comunitarias como el mantenimiento de caminos y acueductos.

- *Evaluación de los sistemas*

Los sistemas que presentan mayores bondades tanto a la familia como a la comunidad Camëntsá, son los sistemas de transición: en Tamabioy el huerto casero + ganadería y en San Félix el huerto casero + m=f.

Los sistemas de transición que se caracterizan por contemplar el componente tradicional y el componente comercial o de mercado, hacen que por la presencia de los dos sistemas se genere tanto autoabastecimiento familiar como ingresos económicos.

A. Anexos

A. Anexo. Resultados caracterización Resguardo Tamabioy

| Sistemas productivos | | Total resguardo* (55 familias) | | Porcentaje agrario** (33 flia) | |
|--|-------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|----|
| | | No. Flías | % | No. Flías | % |
| Agroforestal: Huerto casero (Subsistencia) | | 41 | 35 | 6 | 18 |
| Agrícola | Fríjol (Mercado) | 3 | 3 | 0 | 0 |
| | Maíz = fríjol (Mercado) | 13 | 11 | 5 | 15 |
| | Frutales (Mercado) | 7 | 6 | 0 | 0 |
| | Pastos (Mercado) | 5 | 5 | 0 | 0 |
| Pecuario: Ganadería (Mercado) | | 19 | 16 | 2 | 7 |
| Agropecuario (Transición) | | 28 | 24 | 20 | 60 |
| AGROPECUARIO | | | | | |
| Huerto casero – Ganadería | | 13 | 45 | 10 | 50 |
| Huerto casero – Frutales | | 3 | 9.5 | 2 | 10 |
| Huerto casero – Fríjol – Maíz = fríjol – Pastos | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Maíz = fríjol – Ganadería | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol – Ganadería | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Huerto casero – Pastos | | 2 | 7 | 1 | 5 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol – Ganadería – Frutales | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Huerto casero – Fríjol – Frutales | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol – Frutales | | 1 | 3.5 | 1 | 5 |
| Maíz = fríjol – Pastos | | 2 | 7 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Ganadería – Frutales | | 1 | 3.5 | 0 | 0 |
| Huerto casero – Fríjol – Ganadería | | 1 | 3.5 | 0 | 0 |

* Se refiere a todas las familias del Resguardo Tamabioy

** Se refiere solo al porcentaje de la población que tiene a la agricultura como actividad económica principal

Fuente: La investigación, 2011.

B. Anexo: Resultados caracterización Resguardo San Félix

| Sistemas productivos | | Total resguardo* (70 familias) | | Porcentaje agrícola** (54 flías.) | |
|--|-------------------------|-----------------------------------|-----|-----------------------------------|----|
| | | No. Flías | % | No. Flías | % |
| Agroforestal: Huerto casero (Subsistencia) | | 58 | 43 | 22 | 40 |
| Agrícola | Fríjol (Mercado) | 2 | 2 | 0 | 0 |
| | Maíz = fríjol (Mercado) | 18 | 13 | 4 | 8 |
| | Pastos (Mercado) | 2 | 2 | 1 | 2 |
| | Otro(s) (Mercado) | 6 | 4 | 1 | 2 |
| Agropecuario (Transición) | | 29 | 21 | 26 | 48 |
| AGROPECUARIO | | | | | |
| Huerto casero – Maíz = fríjol | | 10 | 27 | 10 | 38 |
| Huerto casero – Ganadería | | 5 | 14 | 5 | 19 |
| Huerto casero – Pastos | | 7 | 24 | 5 | 19 |
| Huerto casero – Fríjol | | 1 | 3.5 | 1 | 4 |
| Huerto casero- Ganadería- Frutales | | 1 | 3.5 | 1 | 4 |
| Fríjol rotación maíz = fríjol | | 1 | 3.5 | 1 | 4 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol – Ganadería | | 2 | 7 | 1 | 4 |
| Huerto casero – Pastos – Frutales | | 1 | 3.5 | 1 | 4 |
| Huerto casero – Maíz = fríjol – Ganadería – Otro | | 1 | 3.5 | 1 | 4 |
| Huerto casero – Ganadería – Otro | | 1 | 3.5 | 0 | 0 |
| Pastos – Otro | | 1 | 3.5 | 0 | 0 |
| Huerto casero- Maíz = fríjol – Pastos | | 1 | 3.5 | 0 | 0 |

* Se refiere a todas las familias del Resguardo Tamabioy

** Se refiere solo al porcentaje de la población que tiene a la agricultura como actividad económica principal

Fuente: La investigación, 2011.

C. Anexo: Varianza en el resguardo Tamabioy

| Individuo | Sistemas Agrarios | | | | | | | |
|--------------------|-------------------|--------------------|----------|----------|----------------------|------------|------------|----------------|
| | Area total | Huerto casero | Frijol | M=F | Ganaderia | Pastos | Frutales | Otro |
| 2 | 1 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0.25 | 0 | 0 |
| 3 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 11 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 24 | 2 | 0.5 | 0.75 | 0 | 0 | 0 | 0.75 | 0 |
| 29 | 5 | 0 | 0 | 0 | 5 | 0 | 0 | 0 |
| 30 | 3.3 | 1.3 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 |
| 31 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 35 | 0.5 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 43 | 0.75 | 0.25 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| 45 | 6 | 0 | 0 | 0 | 6 | 0 | 0 | 0 |
| Varianza | 5.6 | 0 | 0 | 0 | 5.7 | 0 | 0 | 0 |
| Fuentes de Ingreso | | | | | | | | |
| Agricultura | Artesanía | | | | Servicios | | | |
| | Talla | Chaquira | Guanga | Otro | Medicina tradicional | Construcc. | Comercial. | Transformación |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 3 |
| 1 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0 | 0.4 | 0.45 | 0.71 | 0 | 0.1 | 0 | 0.9 | 0.9 |
| Jornal | Aserrió | Servicio doméstico | | | Contrato | | Otro | |
| 2 | 1 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 3 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 1 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 2 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 0 | 0 | 0 | | | 0 | | 0 | |
| 1.3 | 0.1 | 0 | | | 0 | | 0 | |

Fuente: La investigación, 2011.

D. Anexo: Varianza en el resguardo San Félix

| Individuo | Sistemas Agrarios | | | | | | | | | | |
|--------------------|-------------------|---------------|----------|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|--------|----------|------|
| | Área total | Huerto casero | Frijol | M=F | Ganadería | Pastos | Frutales | Otro | | | |
| 9 | 4 | 0.5 | 0 | 0 | 3.5 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 17 | 0.75 | 0.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 18 | 0.75 | 0.75 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 31 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 55 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.25 | 0 | 0 | | | |
| 56 | 1.5 | 0.25 | 0 | 0 | 1.25 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 60 | 0.1 | 0.1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 62 | 6 | 0.25 | 0 | 1.5 | 2.75 | 0 | 0 | 1.5 | | | |
| 65 | 0.25 | 0.25 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| 69 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Varianza | 6.3 | 0 | 0 | 0.11 | 0 | 0 | 0 | 0 | | | |
| Fuentes de Ingreso | | | | | | | | | | | |
| Agricultura | Artesanía | | | | Servicios | | | | | | |
| | Talla | Chaquira | Guanaga | Otro | Medi. tradi. | Construcción | Comercializa. | Transformaci. | Jornal | Contrato | Otro |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 1 | 2 | 2 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 |
| 1 | 0 | 2 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 2 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 1 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 | 0 | 0 |
| 0 | 0.4 | 0.72 | 0.45 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.1 | 0.76 | 0.4 | 0.71 |

Fuente: La investigación, 2011.

E. Anexo: Resguardos con las respectivas familias encuestadas.

| RESGUARDO | No. | FAMILIA | SISTEMAS ENCONTRADOS |
|-----------|-----|--|-----------------------------|
| TAMABIOY | 5 | Clementina Agreda | Huerto casero |
| | 31 | María Clemencia España – Miguel Ángel Chicunque | Huerto casero |
| | 34 | Marcelino Chicunque | Huerto casero |
| | 53 | Miguel Mutumbajoy | Huerto casero |
| | 29 | Miguel Sigindioy | Ganadería |
| | 10 | Carmen Agreda | Maíz=fríjol |
| | 11 | Carmen Alicia Agreda – Carlos Giraldo Pujimuy | Maíz=fríjol |
| | 25 | María Jesús Agreda | Maíz=fríjol |
| | 12 | María Juajibioy | Huerto casero – Ganadería |
| | 13 | Benita Juajibioy Chicunque – José Leopoldo Guerrero | Huerto casero – Ganadería |
| | 17 | Juan Bautista Chindoy | Huerto casero – Ganadería |
| | 21 | Pedro Narváez | Huerto casero – Ganadería |
| | 30 | Ernestina Satiaca | Huerto casero – Ganadería |
| | 43 | Miguel Mavisoy | Huerto casero – Ganadería |
| | 55 | Fernando Mutumbajoy – Rosa Clara Mutumbajoy | Huerto casero – Ganadería |
| SAN FÉLIX | 11 | María Audencia Chindoy – Marcela Agreda (hija) | Huerto casero |
| | 17 | Margarita Jamioy | Huerto casero |
| | 26 | Carmen Juajibioy | Huerto casero |
| | 27 | Rosa Juajibioy | Huerto casero |
| | 32 | Ana Cecilia Jamioy – Víctor Chindoy | Huerto casero |
| | 65 | Carmen Juajibioy – Ángel Mojomboy | Huerto casero |
| | 28 | María Saturia Jacanamejoy | Maíz=fríjol |
| | 46 | María Betty Juajibioy – José Benedicto Aguillón | Maíz=fríjol |
| | 61 | Cristina Agreda – Jesús Antonio Aguillón | Maíz=fríjol |
| | 69 | María Victoria Chindoy | Maíz=fríjol |
| | 5 | Teresa Chicunque | Huerto casero – Maíz=fríjol |
| | 6 | Franco España – Luz María Miticanoy | Huerto casero – Maíz=fríjol |
| | 20 | Lucho Maigual – Andrés, Chepe, Germán | Huerto casero – Maíz=fríjol |
| | 44 | Segundo Nicolás Aguillon | Huerto casero – Maíz=fríjol |
| | 50 | Carlos Chicunque – María Fátima | Huerto casero – Maíz=fríjol |
| | 8 | Marcial Jacanamejoy | Huerto casero – ganadería |
| | 9 | Luciano Jamioy Narvaez | Huerto casero – ganadería |
| | 24 | María Angélica Agreda – Ramón Jacanamejoy | Huerto casero – ganadería |
| | 25 | Marcelino España Chicunque – María Clara Jacanamejoy | Huerto casero – ganadería |
| | 56 | Vicente Morales – Isabel Pujimuy | Huerto casero – ganadería |

Fuente: La investigación, 2011.

F. Anexo: Tabla precios en Tamabioy y San Félix

| ARTÍCULO | | CANTIDAD | PRECIO (\$ colombianos) | |
|--|----------------------|----------------|-------------------------|------------------|
| ALIMENTOS Y PRODUCTOS DE LA FINCA HOGAR | | | | |
| Árbol | | 1 | 80.000 | |
| Barbacoano | | Bulto (50 kg) | 25.000 | |
| | | Kilo | 500 | |
| Calabaza | | Bulto | 10.000 | |
| Caña | | 100 | 12.000 Tamabioy | 15.000 San Félix |
| Cerdos | | 1 | 380.000 – 400.000 | |
| Col | | Unidad | 200 | |
| Cuyes | | 1 | 10.000 | |
| Conejo | | 1 | 15.000 | |
| Fresa | | Libra | 1.500 | |
| Frijol semilla | | Kilo | 6.000 | |
| Fríjol tranca | | Canasta fresco | 5.000 | |
| | | Bulto fresco | 20.000 | |
| | | Fresco kilo | 1.000 | |
| | | Seco kilo | 2.000 | |
| Gallinas | | 1 | 25.000 | |
| Granadilla | Primera | Caja | 15.000 | |
| | Segunda | Caja | 5.000 | |
| Huevos | | 12 | 6.000 | 5.000 |
| | | 1 | 500 | 410 |
| Juco | | 100 | 15.000 | |
| | | 1 | 150 | |
| Leche | | Litro | 580 | |
| Lulo | | Kilo | 1.500 | |
| Maíz | | Semilla kilo | 3.000 | |
| | | Seco bulto | 35.000 | |
| | | Choclo bulto | 12.000 | |
| Manzana | | Docena | 2.400 | |
| Mora de castilla | | Kilo | 1.000 | |
| Novilla | 4 meses | 1 | 200.000 | |
| | 5 meses | 1 | 300.000 | |
| | 12 meses | 1 | 600.000 | |
| Pastos de corte | | Guango | 2.000 | |
| Sidra | | Bulto | 12.000 | |
| Tomate de árbol | | Docena | 1.800 | |
| Tumaqueño | | Bulto | 12.000 | |
| Vaca | 7mo parto | 9 años | 800.000 | |
| | Primeriza | 2 años | 1.200.000 | |
| INSUMOS, MATERIALES | | | | |
| 10-30-10 | | Bulto | 80.000 | |
| | | Kilo | 1.600 | |
| 15-15-15 | | Bulto (50kg) | 71.950 | |
| | | Kilo | 1.439 | |
| Across (Fungicida) | | 100 ml | 9.000 | |
| Agrimin (Fertilizante) | | Bulto | 95.000 | |
| Agrotin (Pegante) | | Litro | 16.000 | |
| Alambre de púas | | Kilo | 1.000 | |
| Alambre galvanizado | | Kilo | 4.600 | |
| Antibióticos Baytril 5% Sol. Inyec. | | 50 cc | 34.750 | |
| Antigarrapaticida y mosquicida | Garafox concentrado | 235 ml | 40.000 | |
| | | Litro | 140.000 | |
| | Lexus no concentrado | Litro | 30.000 | |
| | | Ganabaño | Litro | 97.600 |
| Antracol polvo (Fungicida orgánico) | | Kilo | 18.000 | |

| | | | | |
|----------------------------------|----------------------|---------------|--------|------|
| Arriendo 0.5 ha | Año | 250.000 | | |
| Asuntol polvo | 15 gr | 6.000 | | |
| Asuntol líquido 20% | 30 cc | 11.950 | | |
| Benomyl (Fungicida) | 250 cc | 55.000 | | |
| Cal | Bulto | 7.000 | | |
| Calcio Calfosgan | 250 cc | 16.000 | | |
| Caldo bordelés | Kilo | 15.000 | | |
| Carbendazim 500 (Fungicida) | Litro | 23.850 | | |
| Clavos 4 pulgadas | Caja | 3.800 | | |
| Concentrado | Cuyes | Bulto | 35.000 | |
| | Ganado Mana Solla | Bulto (40 kg) | 44.900 | |
| Compost | Bulto (50k) | 12.000 | | |
| Curacron (Insecticida) | Litro | 60.500 | | |
| Daconil (Fungicida) | Litro | 18.500 | | |
| | Litro (últi. meses) | 44.000 | | |
| Decis 2.5 (Insecticida) | Litro | 100.500 | | |
| | 200 cc | 20.100 | | |
| Desarrollo | Kilo | 2.850 | | |
| | Litro | 25.000 | | |
| Específico | 120 ml | 5.000 | | |
| Estocada sp (carbamato tox.) | 60 gr | 7.000 | | |
| Eternit | Hoja | 14.400 | | |
| Fibra de polietileno para frijol | Cono | 8.000 | | |
| Fiebre aftosa | Vacuna | 1.500 | | |
| Flex | 20 cm ³ | 24.000 | | |
| | Kilo | 16.533 | | |
| Florescencia Rosasol | Kilo | 12.000 | | |
| | 25 kilos | 125.000 | | |
| Furadan granulado | Kilo | 14.000 | | |
| Gasolina | Galón | 8.635 | | |
| | Litro | 2.334 | | |
| Glifosato 480 SL Agrogen | Litro | 12.000 | | |
| Glifosol SL (Herbicida) | Litro | 10.000 | | |
| Humita 15 | Litro | 14.000 | | |
| Malla | Rollo | 18.000 | | |
| Mancozeb (Fungicida orgánico) | Kilo | 4.500 | | |
| Manzate (Fungicida) | Kilo | 13.750 | | |
| Matababosa Superabono | Kg | 9.650 | | |
| Monitor 600 (Insecticida) | Litro | 27.300 | | |
| Motocierrista | Contrato | 100.000 | | |
| Neguvon | Sobre | 2.000 | | |
| | Frasco | 3.500 | | |
| Oxicloruro de cobre (Fungicida) | Kilo | 14.250 | | |
| Panacur (Desparasitante) | 100 cc | 28.900 | | |
| Pirestar o Fastac (Insecticida) | Litro | 90.000 | | |
| Poliquel (Fertilizante líquido) | Litro | 15.000 | | |
| Poste Sibundoy | Unidad | 2.000 | | |
| Poste | Tamabioy, San Félix | Madera | 200 | 450 |
| | | Motocierrista | 250 | |
| Ridomil polvo (Fungicida) | 375 gr | 15.800 | | |
| Sal mineral Somex 4% | 40 kilos | 57.700 | | |
| Score (Fungicida) | Litro | 60.000 | | |
| | 250 cc | 22.000 | | |
| Tablas Sibundoy | Unidad | 3.000 | | |
| Tabla | Tamabioy – San Félix | Madera | 570 | 1286 |
| | | Motocierrista | 716 | |
| Tonofosfan | 100 ml | 60.750 | | |
| | 250 cc | 127.700 | | |
| Touchdown (Herbicida) | Litro | 28.000 | | |
| Urea 46% | Kilo | 1.150 | | |
| Vitavax 300 (Fungicida) | Kilo | 55.100 | | |
| SERVICIOS | | | | |
| Agua | Año | 12.000 | | |
| Luz | Mes | 15.000 | | |

Fuente: La investigación, 2011.

H. Anexo: Mano de obra utilizada en las labores de los sistemas agrarios de Tamabioy y San Félix

| LABORES SEGÚN EL SISTEMA | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|--|----------------------------|--------------------|--------------------|----------------------------|--------------------|--------------------|
| | Labores | | | Labores | | |
| | alta frecuencia* | frecuencia media** | baja frecuencia*** | alta frecuencia* | frecuencia media** | baja frecuencia*** |
| Huerto casero | 231 jornales/ha/año | | | 103 jornales/ha/año | | |
| 1) Preparación de terreno (C/120 días) | | 20 | | | 10 | |
| 2) Desinfección suelo (C/365 días) | | | 0.5 | | | 0.5 |
| 3) Siembra M=F (C/180 días) | | 1 | | | 0.5 | |
| 4) Siembra de otras especies (C/90 días) | | 4 | | | 2 | |
| 5) Deshierba (C/60 días) | | 9 | | | 5 | |
| 6) Aporque (C/365 días) | | | 14 | | | 10 |
| 7) Aplicación abono orgánico y de síntesis (C/180 días) | | 2 | | | 1 | |
| 8) Aplicación abono foliar (C/180 días) | | 2 | | | 1 | |
| 9) Control insectos plaga (C/180 días) | | 2 | | | 1 | |
| 10) Control fusarium (C/365 días) | | | 0.5 | | | 0.5 |
| 11) Control tostón (C/365 días) | | | 0.5 | | | 1 |
| 12) Cosecha M=F(C/180 días) | | 12 | | | 10 | |
| 13) Cosecha frutales (Diario) | 20 | | | 6 | | |
| 14) Cosecha de tubérculos (C/30 días) | | 8 | | | 2 | |
| 15) Cosecha de alimentos para el hogar (Diario) | | 5 | | | 2 | |
| Cosecha de especies medicinales (C/30 días) | | 4 | | | 1 | |
| 17) Corte y obtención mader. (C/365 días) | | | 2 | | | 1 |
| 18) Selección frijol (C/365 días) | | | 3 | | | 2 |
| 19) Mantenimiento de emparrillado (C/365 días) | | | 1 | | | 0.5 |
| 21) Mantenimiento de cuyera, gallinero, cochera (C/730 días) | | | 2 | | | 0.5 |
| 22) Incorporación residuos cosechas al suelo (C/180 días) | | 0.5 | | | 0.5 | |
| 23) Alimentación especies menores (Diario) | 20 | | | 5 | | |
| Limpieza cuyera, gallinero, cochera (C/4 días) | 24 | | | 10 | | |
| 25) Cocción alimento para cerdos (C/3 días) | 22 | | | 8 | | |
| Traslado de residuos a compostera (C/5 días) | 4 | | | 1 | | |
| 27) Recolección huevos (Diario) | 2 | | | 0.5 | | |
| 28) Corte de hierba y/o pastos (Diario) | 20 | | | 7 | | |
| 29) Mantenimiento de zanjas (C/180 días) | | 14 | | | 6 | |
| 30) Mantenimiento de cercas (C/730 días) | | | 5 | | | 4 |
| 31) Mantenimiento de cercas vivas (C/545 días) | | | 5 | | | 3 |
| 32) Mantenimiento de especies menores (C/30 días) | | 2 | | | | 0.5 |
| Huerto casero + maíz=frijol | | | | 177 jornales/ha/año | | |
| 1) Preparación de terreno (C/120 días) | | | | | 16 | |

| | | | | | |
|--|----------------------------|-----|----------------------------|-----|-----|
| 2) Desinfección suelo (C/365 días) | | | | | 0.5 |
| 3) Siembra M=F (C/180 días) | | | | 0.5 | |
| 4) Siembra de otras especies (C/90 días) | | | | 2 | |
| 5) Deshierba (C/60 días) | | | | 5 | |
| 6) Aporque (C/365 días) | | | | | 18 |
| 7) Aplicación abono orgánico y de síntesis (C/180 días) | | | | 1 | |
| 8) Aplicación abono foliar (C/180 días) | | | | 1 | |
| 9) Control insectos plaga (C/180 días) | | | | 1 | |
| 10) Control fusarium (C/365 días) | | | | | 1 |
| 11) Control tostón (C/365 días) | | | | | 1 |
| 12) Cosecha M=F(C/180 días) | | | | 15 | |
| 13) Cosecha frutales (Diario) | | | 12 | | |
| 14) Cosecha de tubérculos (C/30 días) | | | | 3 | |
| 15) Cosecha de alimentos para el hogar (Diario) | | | | 3 | |
| 16) Cosecha de especies medicinales (C/30 días) | | | | 1 | |
| 17) Corte y obtención mader. (C/365 días) | | | | | 1 |
| 18) Selección frijol (C/365 días) | | | | | 3 |
| 20) Mantenimiento de emparrillado (C/365 días) | | | | | 1 |
| 21) Mantenimiento de cuyera, gallinero, cochera (C/730 días) | | | | | 2 |
| 22) Incorporación residuos cosechas al suelo (C/180 días) | | | | 0.5 | |
| 23) Alimentación especies menores (Diario) | | | 13 | | |
| 24) Limpieza cuyera, gallinero, cochera (C/4 días) | | | 15 | | |
| 25) Cocción alimento para cerdos (C/3 días) | | | 15 | | |
| Traslado de residuos a compostera (C/5 días) | | | 1.5 | | |
| 27) Recolección huevos (Diario) | | | 1.5 | | |
| 28) Corte de hierba y/o pastos (Diario) | | | 15 | | |
| 29) Mantenimiento de zanjas (C/180 días) | | | | 20 | |
| 30) Mantenimiento de cercas (C/730 días) | | | | | 4 |
| 31) Mantenimiento de cercas vivas (C/545 días) | | | | | 3 |
| 32) Mantenimiento de especies menores (C/30 días) | | | | | 0.5 |
| Huerto casero + ganadería | 409 jornales/ha/año | | 301 jornales/ha/año | | |
| 1) Preparación de terreno (C/120 días) | 14 | | | 10 | |
| 2) Desinfección suelo (C/365 días) | | 0.5 | | | 0.5 |
| 3) Siembra M=F (C/180 días) | 0.5 | | | 1 | |
| 4) Siembra de otras especies (C/90 días) | 2 | | | 1 | |
| 5) Deshierba (C/60 días) | 9 | | | 8 | |
| 6) Aporque (C/365 días) | | 10 | | | 12 |
| 7) Aplicación abono orgánico y de síntesis (C/180 días) | 2 | | | 1 | |
| 8) Aplicación abono foliar (C/180 días) | 2 | | | 1 | |

| | | | | | | |
|--|-----|---------------------------|-----|-----|---------------------------|-----|
| 9) Control insectos plaga (C/180 días) | | 2 | | | 1 | |
| 10) Control fusarium (C/365 días) | | | 0.5 | | | 0.5 |
| 11) Control tostón (C/365 días) | | | 0.5 | | | 0.5 |
| 12) Control malezas (C/180 días) | | | | | | |
| 13) Cosecha M=F(C/180 días) | | 12 | | | 14 | |
| 14) Cosecha frutales (Diario) | 16 | | | 14 | | |
| 15) Cosecha de tubérculos (C/30 días) | | 8 | | | 9 | |
| 16) Cosecha de alimentos para el hogar (Diario) | | 5 | | | 6 | |
| Cosecha de especies medicinales (C/30 días) | | 4 | | | 2 | |
| 18) Corte y obtención madera (C/365 días) | | | 2 | | | 1 |
| 19) Selección frijol (C/365 días) | | | 2 | | | 2 |
| 20) Mantenimiento de emparrillado (C/365 días) | | | 1 | | | 1 |
| 21) Mantenimiento de cuyera, gallinero, cochera (C/730 días) | | | 2 | | | 2 |
| 22) Incorporación residuos cosechas al suelo (C/180 días) | | 0.5 | | | 1 | |
| 23) Alimentación especies menores (Diario) | 12 | | | 10 | | |
| Limpieza cuyera, gallinero, cochera (C/4 días) | 7 | | | 6 | | |
| 25) Cocción alimento para cerdos (C/3 días) | 20 | | | 16 | | |
| Traslado de residuos a compostera (C/5 días) | 3 | | | 3 | | |
| 27) Recolección huevos (Diario) | 0.5 | | | 0.5 | | |
| 28) Corte de hierba y/o pastos (Diario) | 18 | | | 10 | | |
| 29) Mantenimiento de zanjas (C/180 días) | | 10 | | | 5 | |
| 30) Mantenimiento de cercas (C/730 días) | | | 4 | | | 2 |
| 31) Mantenimiento de cercas vivas (C/545 días) | | | 3 | | | 2 |
| 32) Mantenimiento de especies menores (C/30 días) | | 2 | | | 3 | |
| 33) Mantenimiento de pasturas (guadañado) (C/180 días) | | 3 | | | 5 | |
| 34) Fertilización pasturas (C/365 días) | | | 2 | | | 1 |
| 35) Rotación de ganado (C/5 días) | 25 | | | 20 | | |
| 36) Ordeño y sal mineral (Diario) | 150 | | | 91 | | |
| 37) Desparasitación (C/120 días) | | 1 | | | 2 | |
| 38) Baño contra insectos (C/30 días) | | 14 | | | 12 | |
| 39) Vacunación (C/180 días) | | 1 | | | 1 | |
| 40) Aplicación tónicos (C/90 días) | | 2 | | | 2 | |
| 41) Aplicación antibióticos (C/365 días) | | | 0.5 | | | 0.5 |
| 42) Baño preventivo (cascos) (C/365) | | | 0.5 | | | 0.5 |
| Lavado de cantinas, baldes y utensilios (Diario) | 35 | | | 20 | | |
| Maíz=frijol | | 52 jornales/ha/año | | | 76 jornales/ha/año | |
| 1) Preparación de terreno (C/180 días) | | 9 | | | 13 | |
| 2) Desinfección suelo (C/365 días) | | | 1 | | | 1 |
| 3) Siembra (C/180 días) | | 0.5 | | | 1 | |
| 4) Deshierba (C/60 días) | | 7 | | | 6 | |
| 5) Aporque (C/365 días) | | | 15 | | | 20 |
| 6) Aplicación abono orgánico y de síntesis (C/180 días) | | 2 | | | 4 | |

| | | | | | | |
|---|-----|----------------------------|-----|--|----|---|
| 7) Aplicación abono foliar (C/180 días) | | 2 | | | 4 | |
| 8) Control insectos plaga (C/180 días) | | 2 | | | 4 | |
| 9) Control fusarium (C/365 días) | | | 0.5 | | | 1 |
| 10) Control tostón (C/365 días) | | | 0.5 | | | 1 |
| 11) Cosecha (C/180 días) | | 7 | | | 10 | |
| 12) Selección frijol (C/365 días) | | | 2 | | | 4 |
| 13) Mantenimiento de emparrillado (C/365 días) | | | 1 | | | 2 |
| 14) Incorporación residuos cosechas al suelo (C/180 días) | | 0.5 | | | 1 | |
| 15) Alimentación especies menores (Diario) | 1 | | | | 2 | |
| 16) Limpieza cuyera (C/3 días) | 1 | | | | 2 | |
| Ganadería | | 390 jornales/ha/año | | | | |
| 1) Mantenimiento de pasturas (guadañado) (C/180 días) | | 4 | | | | |
| 2) Mantenimiento de cercas (C/730 días) | | | 20 | | | |
| 3) Mantenimiento de cercas vivas (C/545 días) | | | 15 | | | |
| 4) Mantenimiento de zanjas (C/180 días) | | 30 | | | | |
| 5) Control malezas (C/180 días) | | 4 | | | | |
| 6) Fertilización pasturas (C/365 días) | | | 4 | | | |
| 7) Rotación de ganado (C/5 días) | 26 | | | | | |
| 8) Ordeño y sal mineral (Diario) | 222 | | | | | |
| 9) Desparasitación (C/120 días) | | 3 | | | | |
| 10) Baño contra insectos (C/30 días) | | 12 | | | | |
| 11) Vacunación (C/180 días) | | 1 | | | | |
| 12) Aplicación tónicos (C/90 días) | | 2 | | | | |
| 13) Aplicación antibióticos (C/365 días) | | | 0.5 | | | |
| 14) Baño preventivo (cascos) (C/365) | | | 1.5 | | | |
| Lavado de cantinas, baldes y utensilios (Diario) | 45 | | | | | |

* Menores a una semana

** Menores a 6 meses

*** Menores de 1-2 años

Fuente: La investigación, 2011.

I. Anexo: Costos de producción en Tamabioy y San Félix

| FACTOR DE PRODUCCIÓN POR SISTEMA | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FELIX | | |
|------------------------------------|--------------------|------------------|------------------|---------------------|------------------|------------------|
| | Costo Total (ha) | Costo Implícito | Costo Explícito | Costo Total (ha) | Costo Implícito | Costo Explícito |
| Mano de obra | 3'651.428 | 3'600.000 | 51.428 | 2'056.667 | 1'920.000 | 136.667 |
| Insumos | 2'350.017 | 722.500 | 1'627.517 | 833.857 | 429.097 | 404.760 |
| Capital | 806.732 | 527.857 | 278.875 | 802.985 | 498.096 | 304.889 |
| Servicios | 176.786 | - | 176.785 | 5.000 | - | 5.000 |
| Total | 6'984.963 | 4'850.357 | 2'134.605 | 3'698.509 | 2'847.193 | 851.316 |
| Huerto casero + maíz/fríjol | | | | | | |
| Mano de obra | | | | 2'535.528 | 1'962.352 | 573.176 |
| Insumos | | | | 1'366.428 | 474.823 | 891.605 |
| Capital | | | | 838.112 | 286.705 | 551.407 |
| Servicios | | | | 201.647 | - | 201.647 |
| Total | | | | 4'941.715 | 2'723.880 | 2'217.835 |
| Huerto casero + ganadería | | | | | | |
| Mano de obra | 2'099.998 | 1'605.428 | 494.570 | 1'029.894 | 999.578 | 30.316 |
| Insumos | 1'340.853 | 228.035 | 1'112.818 | 467.848 | 81.824 | 386.024 |
| Capital | 1'065.147 | 525.385 | 539.762 | 771.750 | 514.432 | 257.318 |
| Servicios | 37.971 | - | 37.971 | 14.105 | - | 14.105 |
| Total | 4'543.969 | 2'358.848 | 2'185.121 | 2'283.597 | 1'595.834 | 687.763 |
| Maíz/fríjol | | | | | | |
| Mano de obra | 1'854.545 | 1'612.121 | 242.424 | 1'209.231 | 510.000 | 699.231 |
| Insumos | 1'633.332 | 136.363 | 1'496.969 | 1'463.961 | 38.461 | 1'425.500 |
| Capital | 915.100 | 505.050 | 410.050 | 1'255.922 | 594.211 | 661.711 |

| | | | | | | |
|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Servicios | - | - | - | 292.231 | - | 292.231 |
| Total | 4'402.977 | 2'253.534 | 2'149.443 | 4'221.345 | 1'142.672 | 3'078.673 |
| Ganadería | | | | | | |
| Mano de obra | 936.000 | 876.000 | 60.000 | | | |
| Insumos | 191.970 | - | 191.970 | | | |
| Capital | 876.360 | 504.000 | 372.360 | | | |
| Servicios | 3.960 | - | 3.960 | | | |
| Total | 2'008.290 | 1'380.000 | 628.290 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

J. Anexo: Manejo y labores de producción en el huerto casero

| Especie | Labores y manejo |
|-----------------------|--|
| Maíz=frijol | <p>Después de la preparación del terreno se realiza la siembra en luna creciente en los meses de Diciembre, Enero o Febrero. La semilla se desinfecta con vitavax o con ceniza, por sitio se siembran 2 o 3 semillas a una distancia de 0,5 m entre plantas y 1 m entre calles, se aplica compost en este momento. Se levanta tierra al maíz o aporque al 1 ½ mes y se realizan 3 deshierbes en todo el ciclo. A los 6 meses después de la siembra se realiza la cosecha del maíz tierno o choclo, sarazo y seco. Después se elimina la parte terminal de la caña del maíz para entrar en el ciclo del frijol y este subproducto es incorporado en las calles del cultivo. En este momento empieza la preparación del suelo para la siembra de frijol.</p> <p>Por lo general el terreno se prepara desinfectándolo con un producto químico, se aplica también fertilizante químico, compost e insecticida. Al igual que el maíz las semillas se desinfectan con vitavax o ceniza, se siembran tres semillas por sitio. Los meses de siembra son Junio, Julio o Agosto y la variedad utilizada es cargamanto. Cuando las semillas germinan y las plántulas tienen sus dos primeras hojas verdaderas se aplica un producto químico para el control de <i>fusarium oxisporum</i>, esta aplicación se realiza por lo general una sola vez en todo el ciclo. Para el control del tostón se aplica un insecticida de síntesis. En todo el ciclo se realizan tres deshierbas y dos aplicaciones de abono foliar a los 30 y 45 días después de la siembra y dos fumigaciones con plaguicidas. El secado del frijol se realiza en la planta y tarda 15 días contando con el verano. La cosecha se realiza a los 6 meses cuando la planta esta amarillando. En el proceso de pos cosecha se apalea el frijol y se selecciona para la venta. Los subproductos del frijol y el maíz que resultan del proceso son incorporados al suelo, en cuanto a la vaina del frijol sirve como materia prima para la elaboración del compost y para incorporarlo en el suelo. Una vez cosechado el frijol se comienza un nuevo ciclo productivo.</p> |
| Tumaqueño y barbacono | <p>Hay que destacar que estos cultivos se establecen sin un orden aparente y por lo general se siembran en los filos de los caminos, en los límites de los cultivos, en los espacios que quedan entre los árboles de las cercas vivas, etc. En la preparación de la tierra se procede a desherbar y remover el suelo del sitio a sembrar, el material de propagación que se utiliza para la siembra es el tallo que se lo obtiene de la última cosecha y se tiene en cuenta la luna llena. Para la sostenibilidad del cultivo es únicamente necesaria la deshierba periódica que generalmente coincide con deshierbas del cultivo principal, o sea maíz=frijol. El ciclo productivo es de 2 años para tumaqueño y 1 ½ año para barbacono, tanto la siembra como la cosecha se realizan en cualquier época del año.</p> |
| Sidra | <p>Esta planta es una enredadera trepadora perenne que utiliza las especies de árboles y arbustos del huerto casero como tutores, esta es la forma en que se establece el cultivo. Para la siembra que se puede dar en cualquier época del año, se utilizan los frutos que germinan en condiciones de alta humedad y se consiguen en el huerto casero, muchas veces las plantas no necesitan ser sembradas pues crecen de forma natural. El ciclo productivo desde la siembra tarda 1 ½ año, tiempo en que empieza la producción, el cultivo puede durar de 3 a 4 años y puede alcanzar hasta 10 m de altura dependiendo del árbol tutor. La cosecha se realiza a lo largo de todo el año después de entrar en el proceso productivo, por lo general se cosecha del suelo o directamente de la planta.</p> |
| Frijol tranca | <p>Este tipo de frijol perenne al igual que la sidra se siembra utilizando los árboles y arbustos del huerto casero como tutores, la siembra se realiza a través de las semillas que se establecen en el suelo una vez se halla realizado la respectiva deshierba del sitio. Para su manejo no necesita de cuidados e insumos pues esta adaptado a las condiciones del Valle de Sibundoy. El ciclo productivo tarda un año después de la siembra, tiempo en el cual se realizan las cosechas dependiendo de las necesidades de la familia, puesto que se utiliza para el autoconsumo. La rentabilidad del cultivo se da hasta los 4 años tiempo en el cual debe ser reemplazado.</p> |
| Caña | <p>Este cultivo se utiliza para la elaboración de guarapo y como en la mayoría de cultivos del huerto casero no se distribuye en bloques o hileras. Para la preparación del terreno se deshierba y posteriormente se afloja la tierra, el material de propagación utilizado es el esqueje que varía de 3 a 4 por sitio, la época de siembra puede ser cualquier mes del año. Para el sostenimiento requiere de un aporque de tierra en todo el ciclo que tarda un año y deshierbas periódicas.</p> |
| Mora de castilla | <p>Este cultivo una vez que se encuentra establecido las labores de sostenimiento que requiere son las deshierbas, las podas de ramas viejas y de aquellas que sobresalen del tutorado y las fertilizaciones con compost y subsecuente aporque de tierra para tapar el abono. Estas labores se realizan simultáneamente y pueden variar de 6 a 8 a lo largo del año. La cosecha se realiza manualmente 2 veces por semana. Este cultivo requiere de una poda intensiva al año de producción donde se comienza un nuevo ciclo y comienza la producción después de 3 meses de la poda.</p> |
| Juco | <p>Este cultivo empieza a producir al 1 ½ año de establecido, la preparación del terreno incluye la deshierba y remoción de la tierra donde se siembran esquejes en densidades que varían de 5 a 7 por sitio distanciados entre si por 20 cm. Este cultivo requiere de deshierbas únicamente para su mantenimiento, no necesita fertilización ni control de plagas y enfermedades. Muchas veces sirve de tutor de plantas trepadoras como el frijol tranca o la sidra. Tanto la siembra como la cosecha se realizan en cualquier época del año.</p> |

| | |
|----------------------|---|
| Cuyes | La producción de cuyes es muy importante en el huerto casero puesto que genera liquidez. Los cuyes son alimentados con hojas de maíz, pasto imperial y otros tipos de pastos que son recogidos del huerto casero. La alimentación requiere de cuidados diarios, la obtención del pasto debe hacerse con anticipación ya que no debe estar húmedo cuando se lo sirve a los cuyes. Otras labores importantes son el aseo de las jaulas y traslado de desperdicios a la compostera, labor que se realiza 2 veces en semana. Los cuyes están listos para el consumo a los 4 meses aproximadamente, cuando son para criar pueden ser vendidos en menos tiempo. |
| Gallinas | Estas se mantienen en el corral lugar donde se las alimenta con maíz molido y desperdicios de la cocina, o pueden estar libres en el huerto casero. Cuando se encuentran en corral este se asea cada semana y solo requiere de una barrida con escoba de ramas. Estas se encuentran listas para el consumo y la comercialización a los 11 meses y la producción de huevos sirve para obtener nuevas crías, para el autoconsumo y para la venta. |
| Cerdos | Los cerdos se encuentran listos para la venta o el consumo al año de edad, para el mantenimiento es necesario cocinarles una vez por día, se les puede cocinar tumaqueño, sidra, cascara de papa que se recoge de los desperdicios de la cocina, maíz molido, calabaza, desperdicios de comida, etc. También se los puede alimentar con productos que no requieren ser cocinados como caña, calabaza, sidra, suero de leche de vaca y concentrado. El aseo de los cerdos y las cocheras se realiza dos veces por semana, los desperdicios sólidos sirven como materia prima para la elaboración de compost. Los machos necesitan ser castrados, descolmillados y vacunados. |
| Especies forestales | En el huerto casero es indispensable la interacción del componente cultivo con el componente arbóreo, las especies tanto arbustivas como arbóreas se encuentran distribuidas en cercas vivas, barreras rompe vientos y árboles dispersos. Las funciones son muy variadas dentro del sistema al igual que los usos, los principales son construcción, leña, comercialización, talla y tutor. El ciclo productivo depende tanto de la especie como de la necesidad de la familia pero puede estar alrededor de 10 a 20 años. Para el mantenimiento de las especies forestales son necesarias las podas que se realizan para disminuir la competencia por luz, agua y nutrientes con los cultivos, además para obtener leña. |
| Especies medicinales | Las especies medicinales son por tradición parte del huerto casero, por lo general se establecen en pequeñas zonas puesto que se utilizan cuando la necesidad de la familia esta presente, en otros casos se comercializan entre vecinos y familiares, y por lo general son los médicos tradicionales quienes demandan mayor número y cantidad de especies. |
| Compostaje | El ciclo de producción de compost tarda 3 meses, las materias primas para su elaboración son los residuos animales de los cerdos, cuyes y gallinas, como también los residuos de las cosechas principalmente del maíz y frijol. Las labores para el mantenimiento son: apilamiento de los residuos en capas en el inicio del proceso y 3 volteos en el ciclo completo. |

Fuente: La investigación, 2011.

K. Anexo: Resultados del censo en el resguardo Tamabioy

| # | Nombre | Área total (ha) | Sistemas productivos (área - ha)* | | | | | | | |
|----|--|-----------------|-----------------------------------|------|------|------|------|------|------|-----|
| | | | H.C. | F | M= F | G | P | Fr | O | |
| 1 | Marceliano Jamioy | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 2 | Joaquín Agreda - (Hijo) Segundo Joaquín | 1 | 0.25 | 0.25 | 0.25 | | | 0.25 | | |
| 3 | Luz María Victoria Chicunque - Juana Concepción | 0.25 | 0.25 | | | | | | | |
| 4 | José Martín Agreda | 2 | | | 1 | 1 | | | | |
| 5 | Clementina Agreda | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 6 | María Pastora Agreda - Miguel Ángel Agreda | 0.75 | 0.25 | | | | | | | |
| 7 | Marcelino Mojombay | 0.5 | | 0.25 | | | 0.25 | | | |
| 8 | Taita Martín Agreda | 2 | 0.75 | | | 1.25 | | | | |
| 9 | Juan Bautista Agreda | 0.5 | | | | | | | | 0.5 |
| 10 | María Carmen Agreda | 0.25 | | 0.25 | | | | | | |
| 11 | Carmen Alicia Agreda | 0.5 | | 0.5 | | | | | | |
| 12 | María Juajibioy Chindoy | 4 | 0.25 | | | 3.75 | | | | |
| 13 | José Leopoldo Guerrero - Benita Juajibioy Chicunque | 0.75 | 0.5 | | | 0.25 | | | | |
| 14 | Blanca Consuelo Gomes Pujimoy - Cecilia Pujimoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | | |
| 15 | Ángel Marino Jacanamijoy - Concha Juajibioy | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 16 | Florentino Agreda | 7 | 0.5 | | | 6.5 | | | | |
| 17 | Juan Bautista Chindoy | 2 | 0.75 | | | 1.25 | | | | |
| 18 | Luz Marina Agreda | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 19 | Pastora Agreda Narvaez | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 20 | Antonia Narvaez | 2.5 | 0.5 | | 1 | 1 | | | | |
| 21 | Pedro Narvaez | 2 | 1 | | | 1 | | | | |
| 22 | Mercedes Chindoy | 0.75 | 0.5 | | 0.25 | | | | | |
| 23 | María Beatriz Chindoy | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 24 | María Rosaura Chindoy - Andrés Clemente Chindoy | 2 | 0.5 | 0.75 | | | | | 0.75 | |
| 25 | María Jesús Agreda | 0.25 | | 0.25 | | | | | | |
| 26 | Aldo Juajibioy Jamioy | 1.25 | 0.25 | 0.5 | | 0.5 | | | | |
| 27 | Alfonso Juajibioy | 0.25 | | | | | | | | |
| 28 | Taita Juan Bautista Jacanamijoy - María Luz Omaira Juajibioy | 0.5 | | | | | | | | |
| 29 | Miguel sigindioy | 5 | | | | 5 | | | | |
| 30 | Ernestina Satiaca | 3.3 | 1.3 | | | 2 | | | | |
| 31 | María Clemencia España - Miguel Ángel Chicunque | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 32 | Alberto Dejoy | 1.25 | 0.25 | | | | 1 | | | |
| 33 | Cecilio Agreda | 1.5 | 0.5 | | | | 1 | | | 0.5 |
| 34 | Marcelino Chicunque | 1 | 1 | | | | | | | |
| 35 | Luis Carlos Agreda - Gloria Esperanza Aguillon | 0.5 | | 0.5 | | | | | | |
| 36 | Rosa Miticanoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | | |
| 37 | Pedro Chicunque | 4.25 | 0.5 | | 1 | 1 | | 1.75 | | |
| 38 | Filomena Jacanamijoy - Oscar Hernando Dejoy | 0.5 | | 0.25 | | | 0.25 | | | |
| 39 | Pablo Jacanamijoy | 3 | 0.25 | | 1.75 | | | | 1 | |
| 40 | Ramón Agreda | 0.5 | | 0.5 | | | | | | |
| 41 | José Luis Juajibioy | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 42 | Andrés Mabisoy | 3.5 | 1 | | | 2.5 | | | | |
| 43 | Miguel Ángel Mavisoy | 0.75 | 0.25 | | | 0.5 | | | | |
| 44 | Salvador Chindoy Juajibioy | 1 | 0.5 | | | | | 0.5 | | |
| 45 | Ramón Jamioy | 6 | | | | 6 | | | | |
| 46 | María del Carmen Chicunque | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 47 | Juan Manuel Juajibioy | 2 | 1 | | | 1 | | | | |
| 48 | Luis Alberto Chindoy | 0.1 | | | | | | | | |
| 49 | José Francisco Jacanamijoy | 1 | 0.5 | | | 0.5 | | | | |
| 50 | Gabriel Jacanamijoy | 0.25 | 0.1 | | | | | | 0.1 | |
| 51 | Narcisa Chindoy | 0.5 | 0.5 | | | | | | | |
| 52 | Ana María Chindoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | | |
| 53 | Miguel Mutumbajoy | 0.75 | 0.75 | | | | | | | |
| 54 | Juan Mutumbajoy | 4 | 0.5 | | | 3 | | 0.5 | | |
| 55 | Fernando Mutumbajoy - Rosa Clara Mutumbajoy | 1.75 | 0.85 | | | 0.85 | | | | |

| # | Principales fuentes de ingreso | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|-------------|------|------|------|------|------|------|------|--------------|------|------|---------------|------|------|------|
| | Agricultu. | Servicios** | | | | | | | | Artesanía*** | | | Industria**** | | | Otro |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | | | | | | | | | | | | | | | | 1ria |
| 2 | 1ria | | | | | 2ria | 1ria | | | | | | | | | |
| 3 | 1ria | | | | | | | | | | | | 1ria | | | |
| 4 | 1ria | | | | | | 3ria | | | | | | 2ria | | | 3ria |
| 5 | 1ria | | | | | | 2ria | | | | | | | 1ria | | 3ria |
| 6 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |
| 7 | 2ria | | | | | | | 1ria | | | | | | | | |
| 8 | 2ria | 1ria | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | | 1ria | | | 1ria | | | | | | | | 1ria | | | |
| 10 | 1ria | | | | | 2ria | | 1ria | | | | | | | | |
| 11 | 1ria | | | | | 2ria | | | | | | | | | | |
| 12 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | 3ria |
| 13 | 1ria | | | | | | 1ria | | | | | | | | | |
| 14 | 2ria | | | | | | 1ria | | | | | | | | | |
| 15 | | | 1ria | | | | | | | | 1ria | | | | | |
| 16 | | 1ria | | | | | | | | 3ria | | | 2ria | | | |
| 17 | 1ria | | | | | 3ria | | | | | | 2ria | | | | |
| 18 | 2ria | | | | | 2ria | | | 1ria | | | | | | | |
| 19 | 2ria | | | | | | 1ria | | 1ria | | | | | | | |
| 20 | 1ria | | | | | | 2ria | | | | | | | | | |
| 21 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | 3ria |
| 22 | 1ria | | | | | | 1ria | | | | | | | | | |
| 23 | 2ria | | 1ria | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1ria | | | | | | 3ria | | | 2ria | | | | | | |
| 25 | 1ria | | | | | | 1ria | | | | | | | | | |
| 26 | 2ria | | | 1ria | | | | | | | | 3ria | | | 3ria | |
| 27 | | | | 1ria | | | | | 2ria | | 2ria | | | | | |
| 28 | | | | | | | | | | | | | | | | 3ria |
| 29 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 30 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | 3ria |
| 31 | 1ria | | | | | 3ria | | | | | | | 2ria | | 3ria | |
| 32 | | | | | 1ria | 2ria | | | | | | | | | | |
| 33 | 1ria | | | | | 2ria | | | | | | | | | | 3ria |
| 34 | 1ria | 1ria | | | | | 2ria | | | | | | | | | |
| 35 | 1ria | | | | | | 1ria | | | | | 2ria | 2ria | | | |
| 36 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 37 | 1ria | | | | | 2ria | | | | | | | | | | |
| 38 | 2ria | | | | | | 1ria | | | 1ria | | | | | | |
| 39 | 1ria | | | | | | | | | | | | | 2ria | | 3ria |
| 40 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | 1ria |
| 41 | 2ria | | | | | | | | | | | | | | | 1ria |
| 42 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 43 | 1ria | 1ria | | | | | 2ria | | | | | | | | | |
| 44 | 2ria | | 1ria | | | | | | | | | | | | | |
| 45 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 2ria | | | | | | | | 1ria | | 3ria | 3ria | 3ria | | | |
| 47 | 1ria | 2ria | | | | | | | | | | | | | | |
| 48 | 2ria | | | | | | 2ria | | | | | | | 1ria | | 3ria |
| 49 | 1ria | 3ria | | | | | | | | | | | | | | |
| 50 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 51 | 2ria | | | | | | | | | | | | | | | 1ria |
| 52 | 3ria | | 1ria | | | | | | | | | | | | | |
| 53 | 1ria | 1ria | | | | | | | | | | | | | | |
| 54 | 3ria | 1ria | | | | | | | | | 2ria | 2ria | | | | |
| 55 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |

***Sistemas productivos**

H. C. Huerto casero
 F Fríjol
 M=F Maíz relevo fríjol
 G Ganadería
 P Pastos
 Fr Frutales
 O Otro

****Servicios**

1 Medicina tradicional
 2 Educación
 3 Construcción
 4 Comercialización
 5 Jornal
 6 Aserrió
 7 Servicio doméstico
 8 Contrato

*****Artesanía**

1 Talla en madera
 2 Tejidos en chaquirá
 3 Tejidos en guanga
******Industria**
 1 Lácteos
 2 Frutas
 3 Maíz y/o caña

Fuente: La investigación, 2011.

L. Anexo: Resultados del censo en el resguardo San Félix

| # | Nombre | Área total (ha) | Sistemas productivos (área - ha)** | | | | | | |
|----|--|-----------------|------------------------------------|-----|-------|------|------|------|------|
| | | | H.C. | F | M=F | G | P | Fr | O |
| 1 | Clara Mabisoy | 1 | 0.5 | 0.5 | | | | | |
| 2 | Luz María Muchabisoy - Vidal | 1 | 0.25 | | | 0.25 | | 0.5 | |
| 3 | Alirio Chicunque | 0.1 | 0.1 | | | | | | |
| 4 | María Ernestina Chindoy de Mutumbajoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 5 | Teresa Chicunque | 0.5 | 0.25 | | 0.25* | | | | |
| 6 | Franco España - Luz María Miticanoy | 0.75 | 0.25 | | 0.5* | | | | |
| 7 | Juan Bautista Chindoy | 0.1 | | 0.1 | | | | | |
| 8 | Marcial Jacanamijoy | 5.25 | 0.25 | | | 5 | | | |
| 9 | Luciano Jamioy Narvaez | 4 | 0.5 | | | 3.5 | | | |
| 10 | Agustín Chicunque - Hija: Doris Chicunque | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 11 | María Audencia Chindoy | 0.75 | 0.75 | | | | | | |
| 12 | María Luisa Aguillon | 1.8 | 0.3 | | | 1.5 | | | |
| 13 | María Esperanza Chicunque | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 14 | María Pastora Muchabisoy | 1.25 | 1 | | | | 0.25 | | |
| 15 | Florentina Chindoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 16 | Helena Miticanoy | 0.1 | | | | | | | 0.1 |
| 17 | Margarita Jamioy - Agustín Chicunque España | 0.75 | 0.75 | | | | | | |
| 18 | Josefina Guerra | 0.75 | 0.75 | | | | | | |
| 19 | María Fátima Jacanamijoy - José Arnulfo Chindoy | 0.75 | 0.75 | | | | | | |
| 20 | Lucho Maigual - (Hijos) Andrés, Germán | 0.75 | 0.25 | | 0.25 | | | | 0.25 |
| 21 | María Clemencia Chicunque - Juan (chichería) | 0.01 | 0.01 | | | | | | |
| 22 | Luz Marina Agreda - Pedro Agreda (papá) | 2 | 1 | | 1 | | | | |
| 23 | Francisco Jajoy - Dolores Chindoy | 1.5 | 0.25 | | 1.25 | | | | |
| 24 | María Angélica Agreda - Ramón Jacanamijoy | 3 | 0.5 | | | 2.5 | | | |
| 25 | Marcelino España Chicunque - María Clara Jacanamijoy | 0.5 | 0.25 | | | 0.25 | | | |
| 26 | María Carmen Jacanamijoy - Carmen Juajibioy (mamá) | 0.5 | 0.5 | | | | | | |
| 27 | Rosa Juajibioy Chindoy | 0.5 | 0.5 | | | | | | |
| 28 | María Saturia Jacanamijoy | 0.5 | | | 0.5 | | | | |
| 29 | Viviana Jajoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 30 | Rosa Elena Maigual - Jorge Luis Maigual (hijo) | 0.5 | 0.25 | | 0.25 | | | | |
| 31 | Teresa Jacanamijoy - Franco Delgado | 0.5 | 0.5 | | | | | | |
| 32 | Ana Cecilia Jamioy - Victor Chindoy | 0.75 | 0.75 | | | | | | |
| 33 | Fátima Jacanamijoy - José Diógenes Inbachy | 0.5 | | | | | | | 0.5 |
| 34 | Segundo Yandar | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 35 | Elvia Lopez Chasoy - Miguel Angel Sigindioy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 36 | Antonia Juajibioy de Jamioy - Francisco Jamioy Narvaez | 0.75 | 0.25 | | | | 0.25 | 0.25 | |
| 37 | Javier Cuaitan - Ana Deliz Quinchoa | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 38 | Antonia Jacanamijoy - Pedro Quinchoa | 0.75 | 0.25 | | | | 0.25 | | 0.25 |
| 39 | Luis Alirio Quinchoa - Claudia Cuaran | 0.5 | 0.5 | | | | | | |
| 40 | José Francisco Muchabisoy - María Carmen Agreda | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 41 | María Antonia Quinchoa | 0.5 | 0.25 | | | | 0.25 | | |
| 42 | Nicolás Jacanamejoy | 0.1 | 0.1 | | | | | | |
| 43 | Miguel Ángel Aguillon - Teodora Chindoy - M. Teresa Agu. | 0.5 | 0.25 | | 0.25 | | | | |
| 44 | Segundo Nicolás Aguillon | 1 | 0.5 | | 0.5 | | | | |
| 45 | Mariana Chindoy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 46 | María Betty Juajibioy - José Benedicto Aguillon | 1 | | | 1 | | | | |
| 47 | Rosa Elena Narvaez - Alirio Ramos | 0.1 | 0.1 | | | | | | |
| 48 | Carlos Alberto Mutumbajoy - Doris Jajoy | 2.5 | 1 | | | | 1.5 | | |
| 49 | Concepción Chindoy | 4 | 2 | | | | 2 | | |
| 50 | Carlos Chicunque - María Fátima | 1.25 | 0.25 | | 1* | | | | |
| 51 | Ana Dilia Chindoy - José Víctor Maigual | 0.25 | 0.1 | | 0.1 | | | | |
| 52 | José Luis Chindoy - María Victoria Jacanamejoy Agreda | 0.5 | 0.5 | | | | | | |
| 53 | Raymundo Jacanamejoy - María del Carmen Jamioy | 0.01 | 0.01 | | | | | | |
| 54 | María Teresa Aguillon - Julio Chindoy | 0.01 | | | | | | | 0.01 |
| 55 | Ramón Alexander Chindoy Aguillon - Rosa Clara Botina | 0.3 | | | | | 0.3 | | |
| 56 | Vicente Morales - Isabel Pujimoy | 1.5 | 0.25 | | | 1.25 | | | |
| 57 | Franco España Chindoy | 1.5 | | | | | 1.25 | | 0.25 |
| 58 | Jesús Antonio Jajoy - Ana Edith | 0.25 | 0.1 | | | | 0.1 | | |
| 59 | Rosa Elvira Agreda - Luis Erazo | 0.1 | 0.1 | | | | | | |
| 60 | Luz Marina Agreda - Jairo Juajibioy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 61 | Cristina Agreda - Jesús Antonio Aguillon | 0.25 | | | 0.25 | | | | |

| | | | | | | | | | |
|----|---|------|------|--|------|------|------|--|-----|
| 62 | Dolores Juajibioy - Wilson Ortiz Juajibioy (hijo) | 6 | 0.25 | | 1.5 | 2.75 | | | 1.5 |
| 63 | Willinton Lopez - Marlen España | 8.75 | 1 | | | | 7.75 | | |
| 64 | María Antonia Jacanamejoy - José Bastidas | 0.75 | 0.25 | | 0.25 | 0.25 | | | |
| 65 | Carmen Juajibioy - Angel Mojomboy | 0.25 | 0.25 | | | | | | |
| 66 | Wilson Pasuy - Marta Tejón - Fredy | 0.5 | 0.5 | | | | | | |
| 67 | Clara María Agreda de Jacanamejoy | 0.1 | | | | | | | 0.1 |
| 68 | Ana María Jajoy - Oswaldo Benavidez | 1.25 | 0.25 | | 0.25 | | 0.75 | | |
| 69 | José M. Agreda - Ana Lidia Bolaños | 1 | | | 1 | | | | |

| # | Principales fuentes de ingreso | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|--------------------------------|--------------|---|------|------|---|---|---|------|---------------|------|------|----------------|---|---|------|
| | Agricultu. | Servicios*** | | | | | | | | Artesanía**** | | | Industria***** | | | Otro |
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | 1 | 2 | 3 | |
| 1 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 2 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |
| 3 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 4 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 5 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 6 | 1ria | | | | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | |
| 7 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 8 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10 | 2ria | | | | 3ria | | | | 1ria | | | | | | | |
| 11 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | 2ria | | | | | |
| 12 | 2ria | | | 1ria | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 13 | 2ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 14 | 1ria | 2ria | | | 2ria | | | | 3ria | | | | | | | |
| 15 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | 2ria | | | | | |
| 16 | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 17 | 1ria | | | | 1ria | | | | 3ria | 2ria | 2ria | 2ria | | | | |
| 18 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | 2ria | | | | | |
| 19 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 20 | 1ria | | | | 2ria | | | | 1ria | 1ria | | | | | | |
| 21 | 1ria | 2ria | | | | | | | | | | | | | | |
| 22 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | 2ria | | | | | |
| 23 | 1ria | 2ria | | | | | | | | | | | | | | |
| 24 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |
| 25 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |
| 26 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |
| 27 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 28 | 1ria | | | | 2ria | | | | 1ria | | | | | | | |
| 29 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 30 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 31 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | 1ria |
| 32 | 1ria | | | 1ria | | | | | 1ria | | | | | | | |
| 33 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 34 | 2ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 35 | 2ria | 2ria | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 36 | 1ria | | | | | | | | 1ria | | | | | | | |
| 37 | 2ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 38 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | 2ria | 2ria | | | | |
| 39 | | | | | | | | | | | | | | | | 1ria |
| 40 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 41 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 42 | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 43 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 44 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 45 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 46 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 47 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 48 | 2ria | | | | | | | | 1ria | 1ria | | | | | | |
| 49 | 1ria | | | | | | | | | | | 1ria | | | | |
| 50 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 51 | 1ria | 1ria | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 52 | 1ria | 3ria | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 53 | 1ria | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |
| 54 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 55 | 1ria | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 56 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | |
| 57 | 2ria | | | | | | | | 1ria | | | | | | | |

| | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|------|--|--|--|------|------|--|--|--|--|------|------|--|------|--|--|--|
| 58 | 1ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 59 | 2ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 60 | 1ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 61 | 1ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 62 | 1ria | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 63 | 2ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 64 | 1ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 65 | 1ria | | | | | | | | | | 1ria | 1ria | | | | | |
| 66 | 1ria | | | | | 1ria | | | | | | | | | | | |
| 67 | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 68 | 2ria | | | | 2ria | | | | | | | | | 1ria | | | |
| 69 | 1ria | | | | | 2ria | | | | | | | | | | | |

***Área de tierra por la cual se paga un arriendo**

****Sistemas productivos**

H. C. Huerto casero
 F Fríjol
 M=F Maíz relevo fríjol
 G Ganadería
 P Pastos
 Fr Frutales
 O Otro

*****Servicios**

1 Medicina tradicional
 2 Educación
 3 Construcción
 4 Comercialización
 5 Jornal
 6 Aserrío
 7 Servicio doméstico
 8 Contrato

******Artesanía**

1 Talla en madera
 2 Tejidos en chaquira
 3 Tejidos en guanga

*******Industria**

1 Lácteos
 2 Frutas
 3 Maíz y/o caña

Fuente: La investigación, 2011.

M. Anexo: Ingresos de los sistemas de producción de Tamabioy y San Félix

| SISTEMAS DE PRODUCCIÓN | | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|----------------------------------|--------|----------------------------|--------------------|-----------|----------------------------|--------------------|-----------|
| | | Cantida d para venta | Precio de venta | Ingreso | Cantida d para venta | Precio de venta | Ingreso |
| Huerto casero | | | | | | | |
| Maíz: Bulto 50 K | seco | 9 | 35.000 | 315.000 | 4 | 35.000 | 140.000 |
| | choclo | | | | 1 | 12.000 | 12.000 |
| Frijol 1 era calidad: Bulto 50 K | | 13.5 | 190.000 | 2'565.000 | 7 | 185.000 | 1'295.000 |
| Calabaza: Bulto | | | | | 0.3 | 10.000 | 3.000 |
| Tumaqueño: Bulto 50 K | | 1 | 10.000 | 10.000 | 3 | 12.000 | 36.000 |
| Barbacoano: Bulto 50 K | | 2 | 25.000 | 50.000 | 1 | 25.000 | 25.000 |
| Sidra: Bulto 50 K | | 9 | 12.000 | 108.000 | 5 | 12.000 | 60.000 |
| Tomate de árbol: Docena | | 514 | 1.800 | 925.200 | 15 | 1.800 | 27.000 |
| Papa: Bulto 50 K | | 25 | 11.050 | 276.250 | | | |
| Frijol tranca: Bulto 50 K | | 0.1 | 20.000 | 2.000 | 1 | 100.000 | 100.000 |
| Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | 9 | 2.000 | 18.000 | | | |
| Caña: Ciento (100 cañas) | | 3 | 12.000 | 36.000 | 2 | 15.000 | 30.000 |
| Fresa: Kilo | | | | | 9 | 3.000 | 27.000 |
| Juco: Ciento (100 varas) | | | | | 0.1 | 15.000 | 1.500 |
| Huevos: Unidad | | 319 | 500 | 159.500 | 688 | 500 | 344.000 |
| Cuyes: Unidad | | 98 | 10.000 | 980.000 | 89 | 10.000 | 890.000 |
| Gallinas: Unidad | | 34 | 25.000 | 850.000 | 19 | 25.000 | 475.000 |
| Conejo: Unidad | | | | | 0.3 | 15.000 | 4.500 |
| Cerdos: Unidad | | 3.4 | 303.530 | 1'032.002 | 1 | 400.000 | 400.000 |
| Esp. Forestales: Árbol | | 0.3 | 60.000 | 18.000 | 1 | 100.000 | 100.000 |

| | | | | | | |
|------------------------------------|-------------------|--|--|------------------|---------|------------------|
| Yagé: Arroba | | | | 0.5 | 20.000 | 10.000 |
| Árnica: Arroba | | | | 0.5 | 8.000 | 4.000 |
| Chonduro: Kilo | | | | 0.3 | 80.000 | 24.000 |
| Total | | | | 7'344.952 | | 3'970.000 |
| Huerto casero + maíz=fríjol | | | | | | |
| Maíz: Bulto 50 K | seco | | | 27 | 35.000 | 945.000 |
| | choclo | | | 5 | 12.000 | 60.000 |
| Fríjol: Bulto 50 K | 1 era | | | 25 | 184.000 | 4'600.000 |
| | 2 da | | | 3 | 65.000 | 195.000 |
| | Fresco | | | 45 | 55.000 | 2'475.000 |
| Tumaqueño: Bulto 50 K | | | | 0.5 | 12.000 | 6.000 |
| Sidra: Bulto 50 K | | | | 2 | 12.000 | 24.000 |
| Tomate de árbol: Docena | | | | 49 | 1.800 | 88.200 |
| Papa: Bulto 50 K | | | | 1 | 35.000 | 35.000 |
| Fríjol tranca | Fresco: Bulto 50K | | | 0.2 | 20.000 | 4.000 |
| | Seco: Kilo | | | 2 | 2.000 | 4.000 |
| | Fresco: Kilo | | | 2 | 1.000 | 2.000 |
| Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | | | | | |
| Caña: Ciento (100 cañas) | | | | 0.5 | 15.000 | 7.500 |
| Fresa: Kilo | | | | | | |
| Juco: Ciento (100 varas) | | | | 0.3 | 15.000 | 4.500 |
| Huevos: Unidad | | | | 958 | 500 | 479.000 |
| Cuyes: Unidad | | | | 49 | 10.000 | 490.000 |
| Gallinas: Unidad | | | | 27 | 25.000 | 675.000 |
| Cerdos: Unidad | | | | 1 | 400.000 | 400.000 |
| Esp. Forestales: Árbol | | | | 0.5 | 80.000 | 40.000 |
| Compost: Bulto 50 K | | | | 3.5 | 12.000 | 42.000 |

| Total | | | | | | | 10'576.200 |
|----------------------------------|--------------------|-------|---------|-----------|-----|---------|-------------------|
| Huerto casero + ganadería | | | | | | | |
| Maíz: Bulto 50 K | seco | 3 | 35.000 | 105.000 | 1 | 35.000 | 35.000 |
| | choclo | 1 | 12.000 | 12.000 | 1.3 | 12.000 | 15.600 |
| Frijol: Bulto 50 K | 1 era | 5.3 | 232.730 | 1'233.500 | 2 | 200.000 | 400.000 |
| Calabaza: Bulto | | 1 | 10.000 | 10.000 | | | |
| Tumaqueño: Bulto 50 K | | 1 | 12.000 | 12.000 | 0.1 | 12.000 | 1.200 |
| Barbacoano: Bulto 50 K | | 0.2 | 25.000 | 5.000 | 0.1 | 25.000 | 2.500 |
| Sidra: Bulto 50 K | | 6 | 12.000 | 72.000 | 3 | 12.000 | 36.000 |
| Tomate de árbol: Docena | | 69 | 1.305 | 90.000 | | | |
| Papa: Bulto 50 K | | 0.3 | 20.000 | 6.000 | 0.1 | 38.000 | 3.800 |
| Frijol tranca | Fresco: Bulto 50 K | 0.4 | 20.000 | 8.000 | | | |
| | Fresco: Kilo | 14 | 1.000 | 14.000 | | | |
| | Seco: Kilo | 1 | 2.000 | 2.000 | | | |
| Pasto(s) corte: Guango (arroba) | | 1.4 | 2.000 | 2.800 | | | |
| Lulo: Kilo | | 1 | 1.500 | 1.500 | | | |
| Caña: Ciento (100 cañas) | | 1 | 12.000 | 12.000 | 0.1 | 15.000 | 1.500 |
| Mora de castilla: Kilo | | 2 | 1.000 | 2.000 | | | |
| Fresa: Kilo | | 11 | 3.000 | 33.000 | 3 | 3.000 | 9.000 |
| Juco: Ciento (100 varas) | | 1 | 15.000 | 15.000 | 0.2 | 15.000 | 3.000 |
| Huevos: Unidad | | 114.5 | 500 | 57.250 | 180 | 500 | 90.000 |
| Cuyes: Unidad | | 51 | 10.000 | 510.000 | 9 | 10.000 | 90.000 |
| Gallinas: Unidad | | 7.5 | 25.000 | 187.000 | 4 | 25.000 | 100.000 |
| Cerdos: Unidad | | 0.1 | 380.000 | 38.000 | 0.7 | 153.000 | 107.100 |
| Esp. Forestales: Árbol | | 0.1 | 80.000 | 8.000 | | | |
| Compost: Bulto 50 K | | 1.4 | 12.000 | 16.800 | | | |

| | | | | | | | |
|--------------------|--------|-------|---------|------------------|-------|---------|------------------|
| Leche: Litro | | 8.615 | 580 | 4'996.700 | 5.248 | 580 | 3'043.840 |
| Crías: Unidad | | 1.5 | 410.000 | 615.000 | 0.9 | 555.500 | 500.000 |
| Total | | | | 6'714.050 | | | 3'987.940 |
| Maíz=fríjol | | | | | | | |
| Maíz : Bulto 50 K | Seco | 13 | 35.000 | 455.000 | 12.5 | 35.000 | 437.500 |
| | Choclo | 20 | 12.000 | 240.000 | 2 | 12.000 | 24.000 |
| Fríjol: Bulto 50 K | 1 era | 46 | 180.000 | 8'280.000 | 25 | 215.000 | 5'375.000 |
| | 2 da | | | | 6.5 | 68.000 | 442.000 |
| Gallinas: Unidad | | 19 | 25.000 | 475.000 | 5 | 25.000 | 125.000 |
| Cuyes: Unidad | | 8 | 10.000 | 80.000 | 11 | 10.000 | 110.000 |
| Total | | | | 9'530.000 | | | 6'513.500 |
| Ganadería | | | | | | | |
| Leche: Litro | | 9563 | 580 | 5'546.540 | | | |
| Crías: Unidad | | 1 | 300.000 | 300.000 | | | |
| Total | | | | 5.846.540 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

N. Anexo: Ingreso bruto, costo explícito y margen bruto de los sistemas en los resguardos Tamabioy y San Félix

| SISTEMAS | RESGUARDO TAMABIOY | | | RESGUARDO SAN FÉLIX | | |
|-----------------------------|--------------------|-----------------|--------------|---------------------|-----------------|--------------|
| | Ingreso bruto (ha) | Costo Explícito | Margen bruto | Ingreso bruto (ha) | Costo Explícito | Margen bruto |
| Huerto casero | 7'344.952 | 2'134.605 | 5'210.347 | 3'970.000 | 851.316 | 3'118.684 |
| Huerto casero + maíz=frijol | | | | 10'576.200 | 2'217.835 | 9'888.437 |
| Huerto casero + ganadería | 6'714.050 | 2'185.121 | 4'528.929 | 3.987.940 | 687.763 | 3'300.177 |
| Maíz=frijol | 9'530.000 | 2'149.443 | 7'380.557 | 6'513.500 | 3'078.673 | 3'434.827 |
| Ganadería | 5'846.540 | 628.290 | 5'218.250 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

Ñ. Anexo: Matriz de resultados de las encuestas en el resguardo Tamabioy

| HUERTO CASERO | | | | | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-----------|------------|------------|------------|------------|------------|-----------|
| Variables | | FINCA-HOGAR | | | | | | | |
| | | 5 | 31 | 34 | 53 | | | | |
| Económicas | | | | | | | | | |
| C O S T O S | Mano de obra | Implícito | 1'400.000 | 2'160.000 | 3'600.000 | 2'880.000 | | | |
| | | Explícito | 0 | 144.000 | 0 | 0 | | | |
| | Insumos | Implícito | 196.000 | 128.000 | 836.000 | 863.000 | | | |
| | | Explícito | 19.000 | 2'911.000 | 766.500 | 860.550 | | | |
| | Capital | Implícito | 275.000 | 250.000 | 508.000 | 445.000 | | | |
| | | Explícito | 27.000 | 107.000 | 454.650 | 192.200 | | | |
| Servicios | Explícitos | 3.000 | 135.000 | 264.000 | 93.000 | | | | |
| Ingresos | Económico | 2'755.000 | 8'734.000 | 10'451.000 | 8'126.500 | | | | |
| | Contable | 1'397.000 | 5'510.500 | 7'281.500 | 6'376.870 | | | | |
| Sociales | | | | | | | | | |
| Jornales | Implícito | 120 | 180 | 300 | 240 | | | | |
| | Explícito | 0 | 12 | 0 | 0 | | | | |
| Minga | | - | - | - | - | | | | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | 12 | 8 | 12 | 12 | | | | |
| | Alimento | 8 | 7 | 12 | 12 | | | | |
| | Mader-comb | 3 | 4 | 7 | 8 | | | | |
| HUERTO CASERO + GANADERÍA | | | | | | | | | |
| Variables | | FINCA-HOGAR | | | | | | | |
| | | 12 | 13 | 17 | 21 | 30 | 43 | 55 | |
| Económicas | | | | | | | | | |
| C O S T O S | Mano de obra | Implícito | 4'668.000 | 4'344.000 | 2'736.000 | 0 | 6'192.000 | 2160.000 | 2'376.000 |
| | | Explícito | 324.000 | 0 | 288.000 | 3'072.000 | 2.160.000 | 0 | 1'080.000 |
| | Insumos | Implícito | 67.500 | 616.000 | 247.000 | 0 | 1'585.000 | 129.000 | 548.000 |
| | | Explícito | 2'401.905 | 700.300 | 565.400 | 805.300 | 2.153.050 | 4'004.100 | 4.949.400 |
| | Capital | Implícito | 2'027.600 | 529.600 | 1'000.000 | 1'000.000 | 1'702.500 | 295.700 | 800.000 |
| | | Explícito | 2'704.920 | 75.013 | 208.600 | 821.350 | 1'824.450 | 849.395 | 1'072.950 |
| Servicios | Explícitos | 22.800 | 4.800 | 22.800 | 22.800 | 262.800 | 22.800 | 172.800 | |
| Ingresos | Económico | 38'046.500 | 8'156.075 | 7'418.550 | 14'589.000 | 35'039.425 | 17'105.950 | 14'379.225 | |
| | Contable | 32'271.563 | 3'064.563 | 2'134.263 | 10'316.423 | 26'649.363 | 10'412.663 | 9'151.162 | |
| Sociales | | | | | | | | | |
| Jornales | Implícito | 389 | 362 | 228 | 0 | 516 | 180 | 198 | |
| | Explícito | 27 | 0 | 24 | 256 | 180 | 0 | 90 | |
| Minga | | 0 | 120 | 20 | 0 | 0 | 12 | 0 | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | 8 | 8 | 11 | 9 | 9 | 11 | 9 | |
| | Alimento | 11 | 11 | 11 | 12 | 13 | 12 | 7 | |
| | Mader-combu | 11 | 6 | 5 | 11 | 10 | 8 | 7 | |
| MAÍZ=FRÍJOL | | | | | | | | | |
| Variables | | FINCA-HOGAR | | | | | | | |
| | | 10 | | 11 | | 25 | | | |
| Económicas | | | | | | | | | |
| C O | Mano de obra | Implícito | 480.000 | | 660.000 | | 456.000 | | |
| | | Explícito | 120.000 | | 0 | | 120.000 | | |

| | | | | | |
|--|--------------|--------------------|-----------|-----------|---------|
| S T O S | Insumos | Implícito | 107.000 | 0 | 28.000 |
| | | Explícito | 516.700 | 584.600 | 380.700 |
| | Capital | Implícito | 125.000 | 250.000 | 125.000 |
| | | Explícito | 67.000 | 218.650 | 120.300 |
| | Servicios | Explícitos | 0 | 0 | 0 |
| Ingresos | Económico | 2'821.250 | 4'414.300 | 2'224.375 | |
| | Contable | 2'475.000 | 4'241.000 | 2'814.000 | |
| Sociales | | | | | |
| Jornales | Implícito | 40 | 55 | 38 | |
| | Explícito | 10 | 0 | 10 | |
| Minga | | 0 | 0 | 0 | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | 4 | 0 | 4 | |
| | Alimento | 16 | 2 | 6 | |
| | Mader-comb | 5 | 0 | 1 | |
| GANADERÍA | | | | | |
| Variables | | FINCA-HOGAR | | | |
| | | 29 | | | |
| Económicas | | | | | |
| C O S T O S | Mano de obra | Implícito | 4'380.000 | | |
| | | Explícito | 300.000 | | |
| | Insumos | Implícito | 0 | | |
| | | Explícito | 959.850 | | |
| | Capital | Implícito | 2'520.000 | | |
| Explícito | | 1'861.800 | | | |
| Servicios | Explícitos | 19.800 | | | |
| Ingresos | Económico | 29'444.400 | | | |
| | Contable | 29'232.700 | | | |
| Sociales | | | | | |
| Jornales | Implícito | 365 | | | |
| | Explícito | 25 | | | |
| Minga | | 0 | | | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | 1 | | | |
| | Alimento | 2 | | | |
| | Mader-comb | 7 | | | |

Fuente: La investigación, 2011.

O. Anexo: Matriz de resultados de las encuestas en el resguardo San Félix

| HUERTO CASERO | | | | | | | | |
|--|--------------|------------|--------------------|-----------|-----------|------------|-----------|-----------|
| Variables | | | FINCA-HOGAR | | | | | |
| | | | 11 | 17 | 26 | 27 | 32 | 65 |
| Económicas | | | | | | | | |
| C O S T O S | Mano de obra | Implícito | 576.000 | 2'880.000 | 576.000 | 864.000 | 576.000 | 1'440.000 |
| | | Explícito | 0 | 0 | 0 | 432.000 | 0 | 60.000 |
| | Insumos | Implícito | 35.000 | 908.000 | 77.000 | 390.000 | 84.000 | 50.750 |
| | | Explícito | 31.536 | 30.600 | 71.400 | 542.000 | 14.600 | 767.000 |
| | Capital | Implícito | 392.146 | 375.000 | 250.000 | 270.000 | 375.000 | 131.000 |
| | | Explícito | 214.250 | 123.650 | 285.000 | 115.900 | 126.000 | 232.800 |
| | Servicios | Explícitos | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 | 3.000 |
| Ingresos | Económico | 2'312.500 | 7'325.500 | 1'517.650 | 5'337.800 | 2'144.400 | 5'523.700 | |
| | Contable | 1'099.100 | 3'817.500 | 1'277.000 | 2'972.400 | 1'048.000 | 4'078.000 | |
| Sociales | | | | | | | | |
| Jornales | Implícito | 48 | 240 | 48 | 72 | 48 | 120 | |
| | Explícito | 0 | 0 | 0 | 36 | 0 | 5 | |
| Minga | | 40 | 0 | 10 | 0 | 0 | 0 | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | 5 | 13 | 10 | 7 | 7 | 11 | |
| | Alimento | 8 | 16 | 12 | 14 | 9 | 13 | |
| | Mader-comb | 5 | 10 | 8 | 3 | 8 | 7 | |
| HUERTO CASERO + MAÍZ=FRÍJOL | | | | | | | | |
| Variables | | | FINCA-HOGAR | | | | | |
| | | | 5 | 6 | 20 | 44 | 50 | |
| Económicas | | | | | | | | |
| C O S T O S | Mano de obra | Implícito | 2'580.000 | 1'632.000 | 960.000 | 1'368.000 | 1'800.000 | |
| | | Explícito | 300.000 | 480.000 | 528.000 | 528.000 | 600.000 | |
| | Insumos | Implícito | 287.000 | 60.000 | 313.500 | 465.000 | 892.500 | |
| | | Explícito | 227.575 | 738.600 | 405.550 | 1'437.100 | 980.500 | |
| | Capital | Implícito | 125.000 | 134.050 | 307.150 | 510.000 | 142.300 | |
| | | Explícito | 352.300 | 399.100 | 164.130 | 524.350 | 903.600 | |
| | Servicios | Explícitos | 3.000 | 3.000 | 323.000 | 323.000 | 205.000 | |
| Ingresos | Económico | 5'396.625 | 6'657.500 | 7'917.500 | 9'665.000 | 18'456.500 | | |
| | Contable | 5'060.000 | 6'333.000 | 7'377.000 | 8'351.000 | 17'827.850 | | |
| Sociales | | | | | | | | |
| Jornales | Implícito | 215 | 136 | 80 | 114 | 150 | | |
| | Explícito | 25 | 40 | 44 | 44 | 50 | | |
| Minga | | 5 | 0 | 0 | 0 | 20 | | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | 5 | 9 | 7 | 10 | 9 | | |
| | Alimento | 11 | 11 | 15 | 11 | 12 | | |
| | Mader-combu | 6 | 8 | 8 | 7 | 6 | | |
| HUERTO CASERO + GANADERÍA | | | | | | | | |
| Variables | | | FINCA-HOGAR | | | | | |
| | | | 8 | 9 | 24 | 25 | 56 | |
| Económicas | | | | | | | | |
| C | Mano de | Implícito | 4'464.000 | 3'312.000 | 2'688.000 | 2'400.000 | 1'380.000 | |

| | | | | | | | |
|--|-----------------|--------------------|-----------|------------|-----------|-----------|---------|
| O S T O S | obra | Explícito | 432.000 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | Insumos | Implícito | 23.500 | 295.000 | 489.000 | 308.500 | 50.000 |
| | | Explícito | 2'222.765 | 1'293.650 | 512.900 | 962.900 | 508.625 |
| | Capital | Implícito | 2'650.000 | 2'093.650 | 1'587.000 | 250.000 | 750.000 |
| | | Explícito | 2'141.250 | 156.050 | 958.950 | 182.950 | 227.600 |
| Servicios | Explícitos | 22.800 | 37.800 | 79.800 | 37.800 | 22.800 | |
| Ingresos | Económico | 36'204.000 | 8'672.000 | 17'428.700 | 6'312.250 | 5'238.100 | |
| | Contable | 31'578.390 | 5'793.390 | 13'494.090 | 3'723.890 | 2'238.390 | |
| Sociales | | | | | | | |
| Jornales | | Implícito | 372 | 276 | 224 | 200 | 115 |
| | | Explícito | 36 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Minga | | | 0 | 0 | 28 | 0 | 0 |
| Usos especies vegetales | Medicinales | | 6 | 0 | 8 | 7 | 8 |
| | Alimento | | 12 | 13 | 7 | 9 | 8 |
| | Mader-comb | | 10 | 10 | 12 | 6 | 8 |
| MAÍZ=FRÍJOL | | | | | | | |
| Variables | | FINCA-HOGAR | | | | | |
| | | 28 | 46 | 61 | 69 | | |
| Económicas | | | | | | | |
| C O S T O S | Mano de obra | Implícito | 276.000 | 300.000 | 240.000 | 510.000 | |
| | | Explícito | 300.000 | 768.000 | 240.000 | 510.000 | |
| Insumos | | Implícito | 35.000 | 45.000 | 0 | 20.000 | |
| | | Explícito | 912.300 | 985.750 | 266.200 | 1'542.050 | |
| Capital | | Implícito | 518.300 | 515.000 | 250.000 | 261.650 | |
| | | Explícito | 321.150 | 290.650 | 102.000 | 1'006.650 | |
| Servicios | Explícitos | 0 | 328.000 | 0 | 450.000 | | |
| Ingresos | Económico | 3'265.625 | 4'735.500 | 1'352.800 | 9'923.700 | | |
| | Contable | 2'770.000 | 4'090.000 | 980.000 | 9'095.000 | | |
| Jornales | | Implícito | 23 | 25 | 20 | 42.5 | |
| | | Explícito | 25 | 64 | 20 | 42.5 | |
| Minga | | | 0 | 0 | 0 | 12 | |
| Usos especies vegetales | Medicinales | | 0 | 0 | 0 | 1 | |
| | Alimento | | 13 | 9 | 2 | 11 | |
| | Mader-comb | | 6 | 6 | 2 | 6 | |

Fuente: La investigación, 2011.

Bibliografía

ACNUR. 2009. Pueblos indígenas en Colombia. www.acnur.org/...indigenas/pueblos-indigenas-en-colombia/

BRUN, X. y colaboradores. 2008. Matemática financiera y estadística básica: cálculos financieros y conocimientos estadísticos básicos. España : Bresca editorial. 149 p.

CABILDO INDÍGENA CAMËNTSÁ. 1994. 1991 Lejetem Mand Kolombia Luarents Tsaba Jëbtsenaishayam. Constitución Política de Colombia de 1991 en Kamëntsá. Bogotá: CCELA – UNIANDES. 138 p.

Cabildo Indígena del pueblo Kamëntsá Sibundoy. 1999. Jajañ Kamëntsá Biyangbe jajañ: La chagra de los hablantes del Kamëntsá Fase I. Sibundoy, Putumayo: Cabildo Kamëntsá. 31 p.

Cabildo Indígena del pueblo Kamëntsá Sibundoy. 1999. Jajañ Sboacham: Acerca del fruto de la fuerza y la esperanza (o maíz) Fase II. Sibundoy, Putumayo: Cabildo Kamëntsá. 31 p.

CATIE. 1994. Tecnologías productivas para sistemas agrosilvopecuarios de ladera con sequía estacional. Costa Rica: CATIE. 190 p.

COOFRIMAYO. 2007. Proyecto para la implementación de planta enlatadora de productos agropecuarios (frijol, alverja y frutales, entre otros) para la cooperativa de agricultores y cultivadores de frijol del Putumayo. COOFRIMAYO.

CORPOAMAZONIA y CENTRO NACIONAL DE PRODUCCIÓN MÁS LIMPIA. 2007. Guía ambiental para la producción limpia en el cultivo de frijol a partir del estudio de caso de los cultivos en el Valle de Sibundoy – Putumayo. 160 p.

CORPOAMAZONIA. 2005. Resguardos indígenas. Coorpoamazonia. www.coama.org.co/.../Resguardos_Amazonia_Colombiana.pdf

DANE. 2005. Censo general 2005 Nivel nacional. DANE. 501 p. www.dane.gov.co/

DENEN, H. 1993. Mujer campesina y comercialización: responsabilidades, beneficios y gastos de las mujeres en Choluteca, Honduras. En: J.A.J. Karremas, R. Radulovich y R. Lok (eds): La mujer rural, su papel en los agroecosistemas de la región semiseca de Centroamérica. Serie Técnica, Informe Técnico no. 213, CATIE, Turrialba, Costa Rica.

ENCUESTA NACIONAL AGROPECUARIA. 2009. Oferta Agropecuaria. Colombia: Ministerio de Agricultura y Desarrollo Rural – Corporación Colombia Internacional. 194 p.
www.agronet.gov.co/.../201046112648_RESULTADOS_ENA_2009...

Entrevista con Mariano Chicunque, Médico tradicional. Junio de 2006. Resguardo Tamabioy, Putumayo.

FAO. Sin fecha. Buenas prácticas agrícolas para la producción de frijol voluble, una nueva alternativa para pequeños productores. www.rlc.fao.org/es/agricultura/bpa/fríjol.htm

FAO. Sin fecha. Seguridad Alimentaria y Nutricional Conceptos Básicos. Programa Especial para la Seguridad Alimentaria – PESA – Centroamérica. 8 p. www.pesacentroamerica.org

FEDEGÁN. 2010. Buenas prácticas ganaderas. Colombia: Fedegán. 64 p.

FORERO, J. 2001. La economía campesina colombiana 1990 – 2001: Cuadernos de Tierra y Justicia 2. 32 p.

FORERO, J. 2002. Sistemas de producción rurales en la región andina colombiana. Análisis de su viabilidad económica, ambiental y cultural. Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana. 234 p.

GEORGE, P. 1963. Geografía rural. Barcelona : Ariel. 362 p.

GLIESSMAN, S. 1981. Los huertos familiares como sistemas agroforestales en el trópico húmedo de México. p. 81-83 En: Beer, J. y Somarriba, E. Investigación de técnicas agroforestales tradicionales. Boletín Técnico 12. Turrialba, Costa Rica: CATIE.

GOBIERNO NACIONAL DE COLOMBIA. 1991. Constitución Política de Colombia. Colombia: GOBIERNO NACIONAL DE COLOMBIA. 108 p.

GRANDE, I. y ABASCAL, E. Sin fecha. Análisis de encuestas. España: ESIC. 286 p.

HARMON, P. y SUTTON, B. 1977. Fundamentos de Ecología. México: Limusa. 293 p.

HART, R. 1980. A natural ecosystem analogous approach to the design of a successional crop system for tropical forest environments. *Biotropica*. 122 p.

HOEKSTRA, D. 1987. Economics of agroforestry system in Asia. p. 331-337 En : Beer, J.; Fassbender, H.; Heuveldop, J. (eds.). *Advances in agroforestry research. Proceedings of a seminar held at CATIE, 1985.* Turrialba, Costa Rica, CATIE.

IGAC. 2001. Departamento de Putumayo Hoja No. 430-1-1. IGAC.

KRISHNAMURTHY, L. 1999. Agroforestería básica. México: FAO. 340 p.

LAMARCHE, H. 1994. L'agriculture familiale. Comparaison internationale. II- Du mythe à la réalité. París: L'Hamarttan.

MÁRQUEZ, D. 2000. Los sistemas agrarios. España: Sintesis S. A. 156 p.

MELVIN, G. y JACKSON, J. 1985. Attributes of trees as crop plants. Estados Unidos: Institute of Terrestrial Ecology. 592 p.

MONTAGNINI, F. y 18 colaboradores. 1992. Sistemas agroforestales. Principios y aplicación en los trópicos. Costa Rica: Organización para estudios tropicales. 202 p.

OSPINA, A. 2006. Agroforestería. Aportes conceptuales, metodológicos y prácticos para el estudio agroforestal. Cali, Colombia: Asociación del Colectivo de Agroecología del Suroccidente Colombiano. 209 p.

PARDO, M. Sin fecha. Estudios etnobotánicos en campo (Cantabria). Conocimiento y uso tradicional de plantas. España: CSIC. 520 p.

PORTILLO, D. y OBANDO, F. 1996. Estudio agroeconómico del cultivo de frijol (*Phaseolus vulgaris*) en los Municipios de Sibundoy y San Francisco Departamento del Putumayo. 185 p. Trabajo de grado (Ing. Agrónomo). Universidad de Nariño. Facultad de Ciencias Agrícolas. Programa de Ingeniería Agronómica.

RODRIGUEZ, L. 2000. Gestión moderna de agroempresas teoría y casos. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia. 538 p.

RIGGS, L., et al. 2002. Ingeniería Económica. México: Alfaomega grupo editores. 638 p.

SAMPIERI, R., COLLADO, C. y BAPTISTA, P. 1991. Metodología de la investigación. México : Mcgraw-hill. 541 p.

SIPSA. 2011. Boletín mensual. Precios de insumos y factores de producción Agrícola. No. 4 Vol. 10. Colombia: Servicio de Información Agropecuaria. 82 p. www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?...2...

SIPSA. 2011. Boletín mensual. Precios de insumos y factores de producción Pecuaria. No. 6 Vol. 10. Colombia: Servicio de Información Agropecuaria. 65 p. www.cci.org.co/cci/cci_x/scripts/home.php?...2...

TORRES, L. 2001. El autoconsumo rural en la Región Andina Colombiana. Un estudio de caso en Fómeque – Cundinamarca, Tesis de Maestría en Desarrollo Rural, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Universidad Javeriana, Bogotá.

ZÚÑIGA, F., GONZÁLEZ, H., PALACIO, J. y DELGADO, M. 2004. Técnicas de muestreo para manejadores de recursos naturales. México: UNAM, Universidad Autónoma de Yucatán, CONACYT, INE. 509 p.