



Centro Agronómico Tropical de la Investigación y la Enseñanza
Escuela de Posgrado

**Contribución de los sistemas agroforestales a la seguridad
alimentaria (con énfasis en huertos caseros) de la población del
Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco, Acre**

por

Joseneidy Raimunda Nonata de Oliveira Pinheiro

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

Magister Scientiae en Agroforestería Tropical

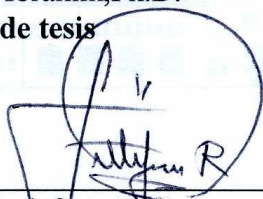
Turrialba, Costa Rica, 2013

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

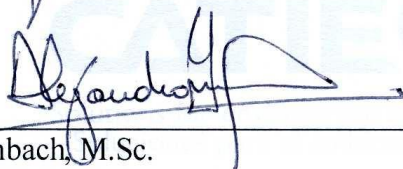
MAGISTER SCIENTIAE EN AGROFORESTERÍA TROPICAL

FIRMANTES:

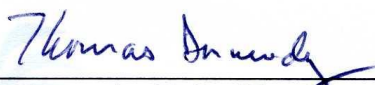
Muhammad Ibrahim, Ph.D.
Codirector de tesis



Guillermo Detlefsen, M.Sc.
Codirector de tesis



Alejandro Imbach, M.Sc.
Miembro Comité Consejero



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

Joseneidy Raimunda Nonata de Oliveira Pinheiro.
Joseneidy Raimunda Nonata de Oliveira Pinheiro
Candidata

DEDICATORIA

A mi Amor, por su amor, cariño, cuidado, dedicación, por la felicidad.

A mi familia; madre, padre y hermanos, por su amor, cariño, oraciones, tiempo, dedicación. A mis abuelos quienes siempre fueron agricultores y *soldados da borracha*.

A mis amigos, por su amor, apoyo, cariño, oraciones, por hacer más agradable mi estadía en los lugares por donde pasé y dejarme hacer parte de sus vidas.

A las familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco.

AGRADECIMIENTOS

Gracias al Dios en quien creo.

A mis padres João e Maria Inês por su amor y apoyo incondicional que siempre me há hecho llegar más allá de lo que yo misma hubiera imaginado. A mis hermanos, Josiney, Assis y Andrey, por su amor y cariño, apoyo, por hacer mis días más divertidos. A mis abuelos por su amor, dedicación e incentivo, por permitirme vivir en contacto con la tierra y conocer las alegrías y dificultades de trabajar en ella. Por inspirarme e enseñarme a amar, respetar y buscar una mayor conexión con la tierra y con su trabajo.

A Eri por el compañerismo incondicional, apoyo, ayuda, escuchar mis ideas y pensamientos, por tu alegría que contagia, por estar a mi lado en más esta caminada.

A mis amigos y amigas quienes siempre estuvieron cercanos a mí, aun cuando la distancia física era larga. Gracias por siempre estar presentes e incentivarme. En especial a Suyane por la fuerza, Jamila por el incentivo, fuerza y ayuda, Roberto, Ana Paula, Luciana, Federico e a Tavo, Emi y Dani quienes siempre me hicieron sentir aún más en casa en el país pura vida. A Stephan y demás amigos erthianos, es siempre una alegría reverlos.

Por el apoyo en campo a Jamila, Josiney e Juliana. A Stephany, por el apoyo en los tramites finales de la tesis.

A las familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, por recibirme en la comunidad, compartir sus experiencias, vivencias e historias, por el incentivo y apoyo logístico.

A los colegas de la Promoción 2011-2012 y de otras promociones por los momentos que hemos compartido y por el intercambio constante.

A los colegas de la maestría en Agroforesteria Tropical y de la Especialización en Practicas del Desarrollo por el intercambio de experiencia que me hizo sentir como parte de sus diferentes realidades, ayuda y por ser parte de mi formación.

A las amistades construidas durante estos dos años, gracias por compartir sus experiencias, vivencias, realidades, ideas, conocimientos, creencias, cultura y mucho más.

A Consul, Isa y Eri por el pinol con leche de la media noche (este seguro es el secreto del éxito), siempre acompañado de buenas conversaciones, discusiones y mucha risa. A la familia 4 S de Sandro y Michelle por los momentos compartidos, apoyo y muchas y muchas risas. A Kaue y Suelen con quienes tuvimos poco tiempo para compartir pero pasamos buenos momentos.

A los diferentes profesores con quien tuve clase por compartir sus experiencias.

Al comité de tesis, Muhammad, Guillermo y Alejandro, por el apoyo, incentivo, ayuda, sugerencias, enseñanzas, correcciones.

Al personal administrativo y de la parte de Posgrado de CATIE por su ayuda, apoyo, paciencia, y prontitud en apoyar aun antes del ingreso a la maestría.

Al Gobierno del Estado de Acre por el apoyo, especialmente a FUNTAC por el apoyo con el préstamo de materiales de medición de campo y a SEAPROF por facilitar contacto con la comunidad del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro.

A los productores y productoras que trabajan cada día en el campo y nos garantizan el alimento diario, a los demás profesionales que se dedican a apoyar el proceso de desarrollo en estas comunidades.

Gracias a todos los que de una u otra forma han hecho parte de mi formación profesional y personal y apoyado para que más esta etapa de mi vida se pudiera concluir.

BIOGRAFÍA

La autora nació en un Seringal en la ciudad de Brasiléia, Acre, Brasil, en el año de 1986. Inició sus estudios de pregrado, en el año 2005, en la Escola da Floresta Roberval Cardoso, en Rio Branco – AC, en el curso técnico Agroforestal. Se graduó Ingeniera Agrónoma por la Escuela de Agricultura de la Región Tropical Húmeda - Universidad EARTH, en Costa Rica, en el 2009.

En enero de 2011 inició sus estudios en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE), donde completó conjuntamente los programas de Maestría Científica en Agroforestería Tropical y la Especialización en Práctica del Desarrollo.

ÍNDICE DE CUADROS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XI
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.1 Objetivos	2
<i>1.1.1 Objetivo General</i>	<i>2</i>
<i>1.1.2 Objetivos Específicos</i>	<i>2</i>
1.2 Preguntas de Investigación.....	2
4) ¿QUÉ CAMBIOS SE PUEDE HACER EN EL SAF PARA MANTENER Y/O MEJORAR LA SEGURIDAD ALIMENTARIA?	3
1.3 Definiciones.....	4
2. MARCO TEÓRICO	5
2.1 Sistemas agroforestales	5
2.1.1 Sistemas agroforestales (SAF's).....	5
2.1.2 Huertos caseros	5
2.1.3 Barbechos mejorados	6
2.2 Seguridad alimentaria	7
2.2.1 Seguridad alimentaria	7
2.2.2 Seguridad alimentaria en Brasil y Acre	7
2.2.3 Importancia de los sistemas agroforestales ante la seguridad alimentaria.....	10
2.2.4 Importancia de los huertos caseros y barbechos mejorados para la seguridad alimentaria	11
2.3 Creación de los Pólos Agroforestales en el Estado de Acre	13
2.3.1 Ley de Creación de los Pólos Agroforestales en Acre	13
2.4 Enfoque de medios de vida sostenibles y marco de los capitales de la comunidad.....	13
2.4.1 Enfoque de medios de vida sostenibles	13
2.4.2 Marco de los capitales de la comunidad.....	14
2.4.3 Medios y estrategias de vida	15
2.4.4 Las necesidades humanas fundamentales.....	16
3. MATERIALES Y MÉTODOS	18
3.1 Ubicación del estudio	18
3.1.1 El estado de Acre	18
3.1.2 Municipio de Rio Branco.....	19
3.1.3 Pólos Agroforestales	19

3.1.4	Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro.....	20
3.2	Definición de la Población y la Muestra	20
3.3	Recolección y análisis de los datos	21
4.	RESULTADOS Y DISCUSIONES.....	22
4.1	Descripción General	22
4.1.1	Caracterización general de las fincas del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro.....	22
4.2	Descripción de los capitales y medios de vida de la comunidad	23
4.2.1	Capitales de la comunidad	23
4.2.2	Potencialidades y debilidades de la comunidad ante la seguridad alimentaria según los capitales	41
4.2.3	Medios de Vida de la comunidad	45
4.3	Características de los diferentes sistemas de producción encontrados en las fincas	52
4.3.1	Características de los huertos caseros	52
	<i>Tagetes patula</i>	54
4.3.2	Características de los SAF's bajo cobertura arbórea	58
4.3.3	Características de los sistemas de agricultura migratoria	60
4.4	Descripción de los ingresos brutos anuales totales.....	62
4.5	Seguridad alimentaria de las familias de la comunidad	64
4.5.1	Descripción de la diversidad de la alimentación de las familias	64
4.5.2	Alimentos comprados y producidos en la finca	65
4.5.3	Cambios en la oferta y disponibilidad de alimentos para las familias	67
4.6	Estudios de caso	73
4.6.1	Estudio de caso 1	74
4.6.2	Estudio de Caso 2	76
4.6.3	Recomendaciones de manejo con base a los estudios de caso	83
5.	IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO Y PARA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS	87
6.	CONCLUSIONES	89
7.	RECOMENDACIONES	91
8.	BIBLIOGRAFÍA	92
9.	ANEXOS	97

Resumen

La existencia de seguridad alimentaria de las personas y familias es directamente relacionada con la disponibilidad, acceso a alimentos y a la calidad nutritiva e inocuidad de los mismos. En Acre, hay un 50% de inseguridad alimentaria presente en los domicilios en diferentes grados de intensidad, además de tener un 42% de incidencia de pobreza, lo cual torna indispensable la búsqueda de alternativas o adecuación de las ya existentes para poder cambiar ese panorama. En este sentido se creó los Pólos Agroforestales como una alternativa de producción sostenible para productores rurales del Estado de Acre, asentando familias de baja renta y provenientes de zonas rurales que se encontraban viviendo en la periferia de las ciudades. El presente estudio se realizó en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro (creado en el año 2000) ubicado en la ciudad de Rio Branco, con el objetivo de conocer la contribución de sus sistemas agroforestales (SAFs) a la seguridad alimentaria de su población, describir los diferentes SAFs y su diversidad y conocer los capitales de la comunidad y sus medios de vida. Se utilizaron metodologías de investigación cualitativa como entrevistas semiestructuradas, el sondeo, la observación, identificación de actores claves, búsqueda de información secundaria y realización de estudios de caso. Los sistemas agroforestales encontrados en la comunidad fueron los de agricultura migratoria – *roçados*, en 100% y barbecho en 80%; huertos caseros (HC) en poco más de 94%; y los cultivos bajo cobertura arbórea en cerca de 50%. Los HC son los sistemas más diversificados con 70 especies que incluyen forestales, fructíferas, condimentos, medicinales y ornamentales; los cultivos bajo cobertura arbórea, que tienen un enfoque más comercial, con una diversidad de 31 especies; y en los *roçados* hay una diversidad de 14 especies. En total hay una diversidad de 70 especies vegetales en los SAFs siendo 53 utilizados en la alimentación. La mayor diversidad de especies comestibles está en los HC que cuentan con especies de la región como el cupuaçu, el açaí, la bacaba, pejibaye, cacao, aracá boi, biribá, ata, entre otras. En estos sistemas se encuentran pequeños animales como gallinas criollas, cerdos y patos. En los dos primeros sistemas se encuentran los principales aportes de vitaminas y minerales a la alimentación de las familias, siendo del HC que provienen también las fuentes de proteínas. Las especies que garantizan la base de la alimentación de las familias son producidas en los *roçados* que cuentan con especies como el arroz, frijol, maíz, yuca, banano y plátano. De este sistemas se sacan las fuentes de carbohidratos utilizadas en la alimentación. Sobre el acceso a los alimentos 31,6% de las familias relataron tener que cambiar algunos alimentos por otros en algunos periodos, ya 7,9% indicaron que además de tener que cambiar sus alimentos tienen que reducir la cantidad de la ingesta de estos. En la comunidad se encontró una diversidad de 36 medios de vida, siendo 32 son generadores de ingresos. Existen 10 medios de vida relacionados a los SAFs, que contribuyen a la seguridad alimentaria de las familias. Además de estos, los medios de vida de servicios posibilitan a las familias obtener ingresos pudiendo así comprar bienes de consumo y alimentos que no producen en sus fincas. Los medios de vida más representativos fueron *roçado* (100%), venta (100%), trabajos domésticos (100%), huerto casero (94,3%), ganadería de pequeños animales (88,6%) y huerta (68,6%).

Palabras clave: Sistemas agroforestales, SAFs, seguridad alimentaria, huerto casero, *roçados*, capitales de la comunidad, medios de vida.

Abstract

The existence of food security for individuals and families is directly related to the availability, access to food and nutritional quality and safety of the latter. In Acre, there is a 50% of food insecurity present in households in varying degrees of intensity, besides having a 42% incidence of poverty, which makes essential to seek alternatives or adequacy of the existing ones to change this picture. In this sense, the Agroforestry Poles were created as a sustainable production alternative for farmers in the state of Acre, settling low-income families from rural areas who were living on the periphery of cities. The present study was conducted in the Agroforestry Pole Wilson Pinheiro (created in 2000) located in the city of Rio Branco , with the objective to know the distribution of agroforestry systems (AFS) to the food security of its population, describe the different AFS and its diversity and know the capitals of the community and their livelihoods. They were used qualitative research methodologies such as structured interviews, survey, observation, identification of key actors, secondary data search and case studies. Agroforestry systems found in the community were shifting cultivation - *roçados* in 100% and 80% fallow; homegardens in just over 94%; and the crops under tree cover in about 50%. The homegardens systems are more diversified with 70 species including forest, fruit, spices, medicinal and ornamental crops; crops under tree canopy with a more commercial approach, with a diversity of 31 species; and in the *roçados* there is a diversity of 14 species. In total there is a variety of 70 plant species in the AFS being used 53 of them as food. The greatest diversity of edible species in the homegardens that have regional species such as cupuaçu, açaí, the bacaba , peach palm, cocoa, araçá boi, biribá, ata, among others. In these systems were found small native animals such as chickens, pigs and ducks. In the first two systems are found the main contributions of vitamins and minerals to family's diets, being from homegardens that comes also the protein sources. The species that ensure food base of families are produced in *roçados* that feature species such as rice, beans, maize, cassava, banana and plantain. From this systems are obtained the carbohydrate sources used in feed. On access to food, 31.6% of families reported having to change some foods for others in some periods, and 7.9% indicated that in addition to having to change their food, also have to reduce the amount of intake. In the community were found a variety of 36 livelihoods, being 32 revenue generators. There are 10 livelihoods related to AFS, which contribute to household food security. Besides these, services livelihoods makes possible for families to earn revenues, allowing them to buy consumer goods and foods that do not produce on their farms. The most representative livelihoods were *Roçado* (100%), sales (100%), domestic work(100%), home garden (94.3%), small livestock animals (88.6%) and orchard (68, 6%).

Keywords: Agroforestry systems, AFS, food security, homegardens, *roçados*, community capitals, livelihoods.

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Preguntas a contestar con el estudio	2
Cuadro 2. Principales resultados sobre la situación general de la seguridad alimentaria en los hogares brasileños	8
Cuadro 3. Resultados de rendimiento de maíz producido sin barbechos y con diferentes modalidades de barbecho	13
Cuadro 4. Detalle de los capitales de la comunidad	14
Cuadro 5. Capitales que componen los grupos humano y material	15
Cuadro 6. Necesidades humanas fundamentales.....	17
Cuadro 7. Organizaciones externas con participación directa el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro	30
Cuadro 8. Detalle de la diversidad de actividades culturales realizadas en la comunidad.....	31
Cuadro 9. Comidas típicas consumidas en la comunidad.....	32
Cuadro 10. Análisis por capital de potencialidades y debilidades ante la seguridad alimentaria en la comunidad	42
Cuadro 11. Medios de vida de las familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro	46
Cuadro 12. Medios de vida relacionados a los SAF's	52
Cuadro 13. Diversidad de especies vegetales encontradas en los Huertos Caseros.....	54
Cuadro 14. Resumen de las especies maderables encontradas en los sistemas de huerto casero.....	56
Cuadro 15. Detalle de la presencia de especies de servicio en los huertos caseros	57
Cuadro 16. Especies animales presentes en los HC	57
Cuadro 17. Especies vegetales presentes en los SAF's bajo cobertura arbórea.....	59
Cuadro 18. Especies sembradas en los roçados	61
Cuadro 19. Especies asociadas en los roçados	61
Cuadro 20. Principales alimentos consumidos por las familias	65
Cuadro 21. Detalle sobre la producción y compra de los alimentos consumidos por las familias.....	66
Cuadro 22. Disponibilidad de los alimentos producidos en la comunidad a lo largo del año.....	69
Cuadro 23. Principales fuentes de proteínas, carbohidratos y vitaminas y minerales consumidos en la comunidad	71
Cuadro 24. Información de la familia dueña de la finca y la participación en las actividades por miembro	75
Cuadro 25. Información de la familia dueña de la finca y la participación en las actividades por miembro	77
Cuadro 26. Resumen de la información general de las fincas	78
Cuadro 27. Divisiones de las fincas de los estudios de caso	79
Cuadro 28. Actividades y otras fuentes de ingreso a las familias.....	81
Cuadro 29. Detalle de las especies forestales	82

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Situación de la seguridad alimentaria en los hogares brasileños con detalles para las regiones.....	9
Figura 2. Mapa del estado de Acre indicando divisiones por municipio y regionales.....	18
Figura 3. Aptitud agroforestal en Acre.....	19
Figura 4. Mapa del estado de Acre indicando los Pólos Agroforestales	20
Figura 5. Distribución de las prácticas de barbecho y reserva en las fincas.....	22
Figura 6. Proporción de las familias nacidas en la ciudad de Rio Branco y los provenientes de otras ciudades y/o estados	24
Figura 7. Causas de la migración de estos productores para Rio Branco.....	24
Figura 8. Detalle del nivel de escolaridad de los pobladores del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro	25
Figura 9. Diferentes capacitaciones brindadas a las familias del Pólo	26
Figura 10. Cursos que la comunidad cita interés en hacerlos o volver a hacer	27
Figura 11. Percepción de los pobladores si la comunidad es un lugar seguro y tranquilo para vivir	28
Figura 12. Organizaciones de la comunidad en las cuales los productores están involucrados ..	29
Figura 13. Detalles de diversidad de la participación de los productores en las organizaciones adentro de la comunidad	29
Figura 14. Medios de comunicación encontrados en la comunidad.....	31
Figura 15. Medios utilizados para el acceso físico de los niños a la escuela.....	34
Figura 16. Detalle de cómo se trasladan los productores para afuera de la comunidad.....	34
Figura 17. Porcentaje de los productores que cuentan con medio de transporte propio	35
Figura 18. Tipo de transporte propio con que cuentan los productores	36
Figura 19. Casas que tienen un sistema de tubería para recepción de agua directamente adentro de la casa o cerca de esta	37
Figura 20. Tenencia de baño séptico en las casas	37
Figura 21. Material del cual están construidas las viviendas en la comunidad	38
Figura 22. Mano de obra utilizada para la realización de las diferentes actividades de la finca..	39
Figura 23. Diferentes beneficios sociales recibidos por las familias.....	40
Figura 24. Detalle de la cantidad de actividad realizadas por las familias.....	45
Figura 25. A) Cantidad de productores que trabajan con producción animal y derivados; B) Cantidad de productores y los diferentes cultivos producidos en "roçados"; C) Cantidad de productores que trabajan con la manufactura de productos agroforestales; y D) Cantidad de productores y los diferentes sistemas agrícolas de la finca con destaque para los diferentes sistemas agroforestales	48
Figura 26. Locales de comercialización de la producción	49
Figura 27. Compradores de las ventas internas.....	50
Figura 28. Locales de comercialización externa de la producción	51
Figura 29. Ingreso bruto anual total provenientes de las actividades realizadas por las familias adentro y fuera de sus fincas	62
Figura 30. Ingreso bruto anual total de cada finca especificado por actividad	63
Figura 31. Diversidad de la dieta de las familias.....	64
Figura 32. Croquis de la finca estudiada.....	74

Figura 33. Croquis detallando los diferentes sistemas de la segunda finca estudiada.....76

1. INTRODUCCIÓN

En los últimos años ha sido creciente el número de seres humanos que padecen con el hambre y la subnutrición en todo el mundo, llegando a una cifra superior a 1 000 000 000 de personas. Ese incremento se ha dado (como resultado) en medio de una crisis alimentaria y otra económica, lo cual ha afectado gravemente el poder adquisitivo de muchas familias y sumado al aumento en el precio de los alimentos, resultando en mayor inseguridad alimentaria (IA) (FAO 2009).

Algunas consecuencias de tener afectada la seguridad alimentaria es que, al no alimentarse bien las personas, se enferman con mayor frecuencia y pueden sufrir de desnutrición por no tener la cantidad adecuada de alimentos, ingerir poca cantidad de ciertos nutrientes o pueden consumir más alimentos de lo que necesitan que también tiene consecuencias negativas (FAO 2004). También pueden resultar en efectos que engloban otras cuestiones sociales como la salida de los niños de la escuela, disminución de muchos cuidados sanitarios y descenso en la calidad de los alimentos consumidos entre otros (FAO 2009).

Se dice que "existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimentarias y sus preferencias en cuanto a los alimentos, a fin de llevar una vida activa y sana" (FAO 2009). Entonces, se puede decir que una familia tiene seguridad alimentaria cuando tiene alimentos suficientes, inocuos y nutritivos durante todo el año, pudiendo satisfacer sus necesidades nutricionales con alimentos de su gusto y preferencia permitiendo llevar una vida activa y saludable (FAO 2004).

Muchos países para sacar su población del estado de inseguridad alimentaria y que lleguen a tener seguridad alimentaria han adoptado políticas que fomentan la producción agrícola familiar, que es "aquella practicada por pequeños y medianos productores, donde la familia es la mano de obra disponible, y donde la producción diversificada es una forma de disminución de costos" (Portugal 2004) e incremento de la dieta familiar.

La Agroforestería por sus diversos atributos es una alternativa para el desarrollo de la agricultura familiar y la sostenibilidad (Santos 2007) y tienen un papel fundamental en la producción y seguridad alimentaria (FAO 2000).

En Acre, donde 50% de los hogares presentan algún grado de IA (25% leve, 12% moderada y 10% grave) y con una incidencia de pobreza del 42% (IBGE 2011), es indispensable la búsqueda de alternativas que puedan cambiar este panorama, y ofrecer a la población mejores condiciones de vida. En tal sentido, en 1999 se desarrolló la visión de crear los Pólos Agroforestales como una alternativa de producción sostenible para productores rurales del Estado de Acre (Souza et al 2007).

Muchas veces, en los estudios de seguridad alimentaria, solo se verifica la producción de las fincas, el consumo de alimento por parte de las familias productoras de los SAF's y la generación de ingresos que les permite la obtención de otros alimentos, productos y servicios, pero también es importante enfocar a la relación entre seguridad alimentaria y

nutrición humana por medio de las diferentes combinaciones de especies alimenticias presentes en estos, que permitan tener una dieta balanceada.

Además se hace necesario conocer si las alternativas que han sido desarrolladas con el objetivo de promover seguridad alimentaria están logrando lo propuesto y qué arreglos se pueden hacer para mejorar la contribución a la seguridad alimentaria y condiciones de vida de las familias.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo General

Evaluar la contribución de los sistemas agroforestales a la seguridad alimentaria (con énfasis en huertos caseros) de la población del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco, Acre.

1.1.2 Objetivos Específicos

- Caracterizar los sistemas agroforestales presentes en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco, Acre;
- Conocer la influencia de los medios de vida en la diversidad y manejo de los sistemas agroforestales;
- Identificar el potencial de los sistemas agroforestales para contribuir a la seguridad alimentaria de las familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco, Acre;
- Proponer recomendaciones que permitan mejorar la contribución a la seguridad alimentaria de los sistemas agroforestales.

1.2 Preguntas de Investigación

Cuadro 1. Preguntas a contestar con el estudio

Objetivos específicos	Preguntas de investigación
1. Caracterizar los sistemas agroforestales presentes en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco, Acre;	1) ¿Cuáles SAF's hay en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro? 2) ¿Qué características permiten diferenciar y describir los diferentes Sistemas Agroforestales presente en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro?
2. Conocer la influencia de los medios de vida en la diversidad y manejo de los sistemas agroforestales;	1) ¿Cuáles son los medios de vida de la comunidad? 2) ¿Cuáles son los medios de vida (relacionados a los SAF's) que contribuyen a la satisfacción de la seguridad alimentaria?
3. Identificar el potencial de los sistemas agroforestales para contribuir a la seguridad	1) ¿Cuáles son las características productivas de los diferentes SAF's para contribuir a la seguridad alimentaria del Pólo

<p>alimentaria de las familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro en Rio Branco, Acre;</p>	<p>Agroforestal Wilson Pinheiro? ¿Qué características tienen los que más contribuyen?</p> <p>2) ¿Cuánto de la producción de cada sistema es destinado a autoconsumo y cuanto a la comercialización?</p> <p>3) ¿Cómo se comparan las contribuciones de cada SAF, respecto a las necesidades alimentarias de las familias?</p> <p>4) ¿Qué cambios se puede hacer en el SAF para mantener y/o mejorar la seguridad alimentaria?</p>
<p>4. Proponer recomendaciones que permitan mejorar la contribución de los sistemas agroforestales a la seguridad alimentaria.</p>	<p>1) ¿Cuáles son las ventajas y limitaciones de cada sistema?</p> <p>2) ¿Qué se puede mejorar en cada sistema?</p>

1.3 Definiciones

Actor Clave: Los Actores Clave son aquellos individuos cuya participación es indispensable y obligada para el logro del propósito, objetivos y metas del proyecto en cuestión. Tienen el poder, la capacidad y los medios para decidir e influir en campos vitales que permitan o no el desarrollo del proyecto.

Capital: Son los recursos de distinto tipo que poseen las personas y sus comunidades (Gutiérrez y Siles 2008).

Econutrición: es la integración entre el ambiente y la salud humana, ofreciendo una visión integrada hacia la agricultura, la ecología y la nutrición de los humanos.

Estrategia de vida: combinación de los medios de vida disponibles para satisfacer necesidades, utilizadas por una comunidad o familia.

Inseguridad alimentaria: Existe inseguridad alimentaria cuando las personas no disponen de acceso físico, social o económico a los alimentos en el sentido en que se ha definido anteriormente (FAO 2009).

Medios de vida: "Un medio de vida comprende las posibilidades, los activos (incluyendo tanto los recursos materiales como los sociales) y las actividades que son necesarias para ganarse la vida" (traducido de DFID 1999).

Medios de vida sostenible: "Un medio de vida es sostenible cuando puede mantenerse aun en situaciones de tensiones e impactos y recuperarse de los mismos, al mismo tiempo manteniendo y mejorando sus capacidades y activos, tanto en el presente como en el futuro, sin hacer daños a la base de los recursos naturales" (Traducido de DFID 1999).

Pólo Agroforestal: asentamiento para productores rurales, con el objetivo de evitar el éxodo rural, implantados en los alrededores de los centros urbanos. La producción es basada en los SAF's.

Seguridad alimentaria: "Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas pueden satisfacer sus necesidades alimentarias y preferencias por los alimentos y que estos sean suficientes, inocuos y nutritivos, pudiendo acceder a ellos en cualquier momento de forma física, social y económica" (FAO 2009).

Seguridad alimentaria en la familia: "En la familia hay seguridad alimentaria cuando esta tiene alimentos suficientes, seguros y nutritivos, por todo el año y para todos sus miembros y puede suplir la necesidad de nutrientes, teniendo en cuenta preferencias y el mantenimiento de una vida activa y saludable" (FAO 2004).

2. MARCO TEÓRICO

2.1 Sistemas agroforestales

2.1.1 Sistemas agroforestales (SAF's)

La combinación de cultivos anuales y arbóreos ha sido una práctica antigua utilizada por agricultores de todo el mundo (Nair 1993). En América tropical muchos agricultores han usado diferentes mezclas de cultivos, que imitaban los bosques tropicales mixtos, visando la obtención de beneficios del ecosistema forestal (Wilken citado por Nair 1993).

Se encuentran en el mundo, diferentes combinaciones agroforestales, aunque estos sistemas no reciban esta nominación (Nair 1993). A continuación se presenta un resumen con algunas definiciones sobre lo que son estos sistemas:

Son una forma de cultivo múltiple en la que se cumplen tres condiciones fundamentales: 1) Existen al menos dos especies de plantas que interactúan biológicamente, 2) al menos uno de los componentes es una leñosa perenne, y 3) al menos uno de los componentes es manejada con fines agrícolas (incluyendo pastos) (Somarriba, 1990). Las interacciones se dan en una misma área sea simultáneamente o en periodos diferentes (Ospina 2003). El arte y la ciencia de cultivar árboles en asociación con los cultivos o los animales (Torquebiau, 2000).

En un estudio realizado sobre los diferentes sistemas agroforestales adoptados en las diferentes regiones tropicales y subtropicales, se ha encontrado que hay una relación determinante entre los SAF's presentes y las características ecológicas de cada región (Nair 1989). Otros factores que también son determinantes son los socioeconómicos, que están más relacionados a la complejidad del sistema (Nair 1993).

Los principios combinados en los SAF's han permitido mejorar la fertilidad del ambiente, aprovechamiento del agua, aumentan la cobertura vegetal y tienen un enfoque de manejo sostenible de la tierra (PESA 2010). Para entender y evaluar los SAF's se hace necesario clasificarlos con base en criterios comunes (Nair 1993). Los sistemas pueden ser clasificados de acuerdo a sus componentes y usos de la tierra (Sinclar 1999), estructura (Torquebiau 2000) y otros.

2.1.2 Huertos caseros

Hay una tendencia a la confusión cuanto a lo que es un huerto casero, ya que el termino ha sido utilizado para designar otras prácticas como la producción de hortalizas, huerto de frutales, algunos sistemas biointensivos y diferentes sistemas multiestratos entre otros (Budowski, citado por Lok 1998; Fernandes y Nair, citados por Nair 1997). A la vez también se ha utilizado diferentes denominaciones al referirse a esta práctica tales como horticultura mixta (Terra, citado por Nair 1997), huerto familiar de Java (Soemarwoto et al.; Soemarwoto, citados por Nair 1997), jardín de cocina (Brierley, citado por Nair 1997) y también "solar, patio, jardín y huerto" (Lok 1998).

Los huertos caseros, definidos como "la asociación íntima de árboles o arbustos de uso múltiple con cultivos anuales y perennes y animales en las parcelas de hogares individuales. El sistema es manejado con mano de obra familiar" (Nair 1993), "tienen una larga tradición en muchos países tropicales", además sus productos son para autoconsumo de la familia (Fernandes y Nair, citados por Nair, 1997).

Los HC son sistemas únicos, que presentan características específicas de manejo y mismo que en muchas ocasiones sus aportes no sean contabilizados tienen una importante contribución a la economía del hogar (Marsh y Hernández 1996).

En un estudio realizado en Cuba, por Orellana et al (2003), con los huertos caseros tradicionales, se ha encontrado que la optimización de los espacios y recursos disponibles ha posibilitado la disminución del uso de recursos externos, también ha conllevado a una reciclaje de nutrientes, resultando en un incremento de la materia orgánica en el sistema.

2.1.3 Barbechos mejorados

Luego de un periodo sucesivo de producción las parcelas pierden fertilidad, para recuperar el suelo muchos agricultores tradicionalmente dejan el terreno en descanso por un periodo. Cuando una parcela o lote que no está siendo cultivado en momento pero lo será en el futuro se le denomina barbecho (Van Noordwijk 1999).

Tradicionalmente los barbechos tenían por característica la cobertura por vegetación secundaria, donde al momento de preparar el suelo para cultivar es tumbado, quemado o se dejaba podrir. Esta técnica puede y ha sido mejorada aprovechando algunas especies de la regeneración natural para utilización por el productor y también con la siembra de diferentes especies en el sistemas, sean herbáceas o leñosas (Kass e Somarriba 1999). Para mejorar un barbecho es necesario tener en cuenta el problema dentro de una ubicación específica, haciendo un diagnóstico del sitio y verificando el sistema de manejo más adecuado (Van Noordwijk 1999).

Los barbechos en las regiones tropicales se caracterizan por la gran acumulación de biomasa. Según la intervención que se hace en los barbechos estos pueden ser clasificados en naturales, enriquecidos o mejorados (Sánchez 1999). Para fines de este estudio se tomara el concepto de barbechos mejorados, que son conceptuados como "la siembra deliberada de especies con el fin de recuperar el suelo", generalmente se utilizan especies leguminosas, para que fijen nitrógeno en el suelo. Si en el barbecho son sembradas especies leñosas se llama barbecho de *Sesbania* y si mejorados con especies herbáceas se llaman cultivos de cobertura o abonos verdes (Sánchez 1999).

Peneireiro (2002) cita que entre los múltiples problemas presentes en los sistemas agroforestales acrianos, son suelos pobres, también fue constatado como clave el control de malezas y fuego accidental que aún es algo común en Acre. Por otro lado, la potencialidad encontrada fue que se tienen ya por costumbre la utilización de leguminosas como la mucuna preta (*Mucuna aterrima*) y pueraria (*Pueraria phaseoloides*) en áreas en descanso y en asocio con cultivos como el café.

Otra especie de común utilización en los barbechos en Acre es el feijão guandú (*Cajanus cajan*).

2.2 Seguridad alimentaria

2.2.1 Seguridad alimentaria

Según el IICA (2009) las condiciones que permiten la seguridad alimentaria son cuatro, a saber: disponibilidad, acceso, logro de bienestar nutricional y estabilidad a los alimentos.

La disponibilidad de los alimentos, está directamente relacionada con la seguridad alimentaria y nutricional. Esta depende de la producción, de la reducción de pérdida de cosechas, de políticas comerciales, volumen de exportaciones e importaciones, ayuda alimentaria, de la disponibilidad física tanto en cantidad como en calidad entre otros (IICA 2009; Figueroa 2005a). En zonas rurales la producción es la forma más directa para la obtención de alimentos (Figueroa 2005a), de ahí la gran importancia de la producción agrícola en estas comunidades.

No siempre el problema de seguridad alimentaria se da directamente por la disponibilidad de alimentos, aun cuando se refiere a los países en vía de desarrollo, pero por cuestiones de acceso a estos, refiriéndose a las limitación físicas o a que si las personas tienen condiciones que comprarlos en cantidades suficientes para satisfacer las necesidades de todos los miembros de la familia (Figueroa 2005b), y que sean sanos y nutritivos (IICA 2009).

Es importante lograr un nivel de bienestar nutricional, donde por medio de una alimentación adecuada, disponibilidad y acceso a insumos no alimentarios como agua potable, sanidad y atención médica, permitan la satisfacción de las necesidades fisiológicas (IICA 2009).

La estabilidad – que engloba la disponibilidad y en acceso – del “acceso a alimentos adecuados en todos los momentos, sin riesgo de quedarse in alimentos debido a crisis políticas, económicas o climáticas repentinas ni de acontecimientos cíclicos” refiriéndose a inseguridad alimentaria estacional (IICA 2009).

2.2.2 Seguridad alimentaria en Brasil y Acre

Según la Ley Orgánica de Seguridad alimentaria y nutricional (Losan) de Brasil, es deber del poder público asegurar el derecho fundamental del ser humano a tener una alimentación adecuada.

Para asegurar ese derecho, el Ministerio de Desarrollo Social y Combate al Hambre (MDS), ha adoptado políticas que visan ampliar el acceso a los alimentos, combinando acciones de apoyo a la agricultura familiar con bases agroecológicas, como implementando una Red de Seguridad Alimentaria y Nutricional. Un ejemplo de estrategia compuesta por varias políticas tanto emergenciales, como transversales y estructurantes para estimular la producción, la circulación y el consumo de alimentos es el Zero Hambre - Fome Zero en portugués – (MDS 2012).

Aun con toda la gama de iniciativas, gubernamentales o no gubernamentales, que han desarrollado programas y proyectos con la intención de reducir los problemas relacionados a la inseguridad alimentaria, todavía en Brasil, que ha alcanzado una población de 196.665.014 personas, hay un 6% de su población es considerada mal nutrida – que consumen una cantidad de calorías inferior al nivel mínimo - para el año 2005; 3% no tiene acceso a agua potable y 20% no cuenta con sistema de alcantarillado, para el año 2008. Para el año 2005 el consumo promedio de kcal diarias es de 3,094 (IBGE 2012).

Se han tenido avances positivos, pero todavía la situación es grave (Cuadro 2), como se puede observar en los datos de la Investigación Nacional por Muestra a Domicilios (PNAD por su sigla en portugués) 2009 (IBGE 2010):

Cuadro 2. Principales resultados sobre la situación general de la seguridad alimentaria en los hogares brasileños

Situación de seguridad alimentaria	Domicilios particulares				
	Absoluto (millones)		Relativo (%)		Variación (%)
	2004	2009	2004	2009	2004/2009
Total	51,7	58,6	100	100	13,5
Seguridad alimentaria	33,6	40,9	65,0	69,8	21,7
Inseguridad alimentaria	18,0	17,7	34,9	30,2	(16,5)
Leve	9,3	11,0	18,0	18,7	17,7
Moderada	5,1	3,8	9,9	6,5	(25,1)
Grave	3,6	2,9	7,0	5,0	(18,4)

Fuente: IBGE 2010 *Números en rojo son negativos

Entre el 2004 y el 2009, hubo una importante reducción en la prevalencia de IA en todas las grandes regiones brasileñas (Figura 1), pero aún hay 11, 2 millones de personas en Brasil con IA grave. Todavía las regiones más pobres siguen con los mayores niveles de IA (IBGE 2010).

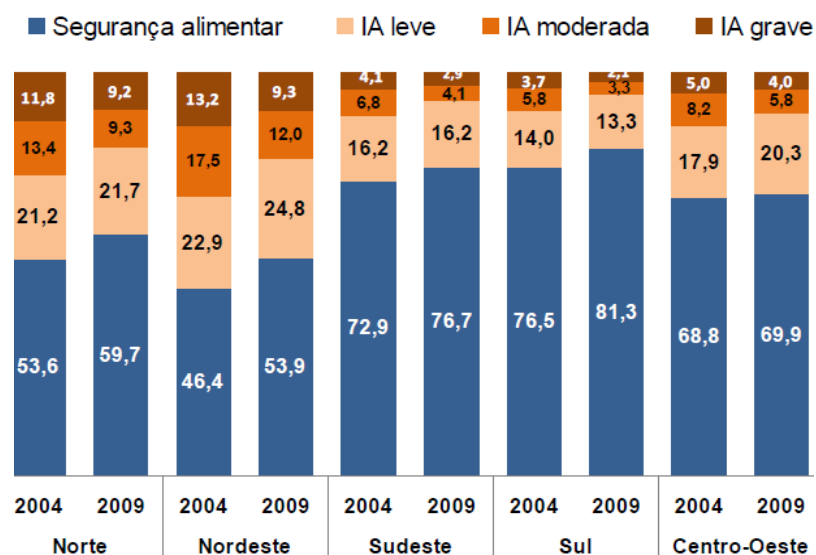


Figura 1. Situación de la seguridad alimentaria en los hogares brasileños con detalles para las regiones

Fuente: IBGE 2010

El 58% de los domicilios que presentan IA grave o moderada reciben máximo medio salario mínimo o no cuentan con ningún tipo de renta para mantenerse. También es importante destacar que en los domicilios en que reside una persona con edad inferior a 18 años la proporción de SA disminuye (IBGE 2010).

El estado de Acre, es segundo en Brasil con menor índice de seguridad alimentaria, teniendo solo un 50%. En esta unidad federativa, son altos los grados de inseguridad alimentaria, siendo un 25% suave – cuando no hay seguridad cuanto al acceso de alimentos en el futuro, ingesta inadecuada de alimentos, 12% moderada – reducción cuantitativa o ruptura de los patrones de alimentación entre los adultos y 10% grave – reducción cuantitativa o ruptura de los patrones de alimentación entre niños (IBGE 2011).

En la búsqueda de opciones para revertir este panorama además de fomentar la producción agrícola para consumo agrícola, como proyectos de agricultura urbana, implantación de SAF's, también se ha adoptado la política de compra anticipada (PAA), que tiene por finalidad "el incentivo a la producción agrícola familiar, comprendiendo acciones vinculadas a la distribución de productos agropecuarios a personas en situación de inseguridad alimentaria e como una forma estratégica de formar y mantener un stock", donde los pequeños productores principalmente los de proyectos de asentamientos, incluyendo algunos Pólos Agroforestales, podrían vender sus productos directamente al gobierno, para atender a la demanda de diferentes instituciones públicas así como otras de asistencia social, sin la necesidad de haber un proceso de licitación (Oficina de Documentação Participativa do PAA 2006). Eso ha resultado en una alternativa para que las familias puedan tener una renta fija.

2.2.3 Importancia de los sistemas agroforestales ante la seguridad alimentaria

La Agroforestería por ser una alternativa al desarrollo de la agricultura familiar y a la sostenibilidad garantizando el autoconsumo familiar a corto, mediano y largo plazo, permite incentivar la siembra de hortalizas, oleícolas, fructíferas, arbóreas, especies de abono y otras que tornen el sistema rico desde el punto de vista ecológico, como para garantizar una alimentación balanceada para la familia. Otro aspecto importante del sistema es la maximización en la utilización de los espacios (Santos 2007).

Los SAF's también pueden constituirse en una alternativa para la recuperación de áreas degradadas, que tornan posible la producción de alimentos y generación de renta, evitan el avance hacia áreas de bosques primarios, disminuyendo la deforestación (Tupinambá 2005; FAO 2000; Fearnside 2005a; Fearnside 2005b), permiten el disfrute de sus servicios (Miranda et al. 2010), y tienen un papel fundamental en la producción y seguridad alimentaria (FAO 2000). Así, es importante recordar que una parte importante de los alimentos que abastecen los hogares son provenientes de los bosques, contribuyendo de forma directa a la seguridad alimentaria a través de productos tales como hojas, flores, frutos, raíces, tubérculos y animales silvestres. Por su contribución a la sostenibilidad de los sistemas agrícolas, los bosques también son una fuente de empleo y generación de renta para las poblaciones (FAO 2000).

En la región Amazónica, donde el bosque ha sido sustituido gradualmente por pasturas, ha resultado en el empobrecimiento y degradación de los suelos (Miranda et al. 2010). En el año 2010 se acumuló un total de 741 684 km² de área deforestada (Acre 2011)-incrementándose más 255km² hasta julio de 2011 (INPE 2011), resultando en un incrementado 51% en 22 años. En Acre con una deforestación acumulada hasta el 2010 de 20 233km² (Acre 2011), el proceso de sustitución del bosque tropical húmedo se ha incrementado a partir de la década de los 70, principalmente para la introducción de la ganadería, resultando en el empobrecimiento de los suelos (Miranda et al. 2010). La adopción de los sistemas agroforestales asumen gran importancia para garantizar la alimentación, principalmente de los pequeños productores (FAO 2000; Fearnside 2005a; Fearnside 2005b).

Los PESA en Centroamérica, tienen los SAF's como una Buena Práctica para la Seguridad Alimentaria Nutricional, su aceptación se ha dado por su capacidad de facilitar el almacenaje de agua en el suelo, reducir la dependencia de insumos externos y garantizar la producción aun en períodos de canícula prolongados. Otros aspectos importantes que se citan son capacidad de poder replicar la experiencia, la rentabilidad, la sostenibilidad "mejorando los medios de vida y promoviendo la independencia de las personas" y, la promoción del empoderamiento (PESA 2010).

Muchos proyectos han adoptado los SAF's para proveer la producción de especies multipropósitos, que generan a las familias la posibilidad de diferentes usos como producción de alimentos, generación de ingresos, alimentos para los animales, abonos orgánicos, leña y maderables. También se ha buscado por medio de estos impulsar además que aspecto tecnológicos productivos, el aumento de los capitales humano, social y cultural (PESA 2010).

En África, así como en muchas otras partes del mundo, el uso de SAF's se ha dado en la búsqueda por mejores rendimientos de los cultivos, por medio del incremento de la fertilidad del suelo. Un ejemplo es el de Malawi donde los rendimientos del maíz pasaron de 1,1 toneladas a 3,7 toneladas cuando se introduzco gliricidia (*Gliricidia sepium*) al sistema. La Agroforesteria también puede resultar en el aumento de los ingresos de las familias (ICRAF 2008), lo cual también se podrían utilizar para complementar la alimentación.

En un estudio realizado en Mindanao, Filipinas para conocer el papel de los SAF's en la seguridad alimentaria de los hogares, encontraron que 64% de los hogares tenían estos sistemas, estos fueron vistos como una oportunidad para la seguridad alimentaria. Las familias productoras relataron que estos garantizaban la disponibilidad de alimentos durante la mayor parte del año, ingresos para las casas para suplir otras necesidades, tener materiales para la construcción y también permitir hacer ahorros para el futuro, y reducir la erosión del suelo. La obtención de frutas como el mango (*Mangifera indica*), banano (*Musa spp.*) y alimentos como yuca (*Manihot esculenta*), calabaza (*Cucurbita maxima*) entre otros son obtenidos de las parcelas agroforestales y de los huertos. Se encontró que un 8% de las necesidades alimentarias son suplidas con compras en el mercado (Macandog et al. s.f.).

Se llega a la conclusión de que aunque la Agroforesteria no puede influir en varios otros factores que tienen efecto sobre seguridad alimentaria, son una forma de alimentar a los que tienen hambre (Macandog et al. s.f.).

2.2.4 Importancia de los huertos caseros y barbechos mejorados para la seguridad alimentaria

Los huertos caseros son sistemas que "se pueden encontrar en casi todas las ecozonas tropicales y subtropicales donde dominan los sistemas de subsistencia del uso de la tierra" (Nair 1997) y debido a su papel en la auto alimentación de las familias productoras sea en zonas rurales, como periurbanas y urbanas (Lok1998), tiene un destaque importante en lo que se refiere a la seguridad alimentaria de las familias.

Los huertos caseros pueden contribuir a la seguridad alimentaria debido a diversos factores: posibilitan la obtención directa de diversos alimentos, incrementan en la capacidad de compra debido al ahorro y por la venta de excedentes, además de ser una reserva en los periodos en que son más escasos los alimentos (FAO 2010a; FAO 2010b; y PESA 2010). Dentro de los sistemas agroforestales, los huertos caseros, han tenido destaque debido a su gran diversidad y variedad de especies, complejidad, variaciones en lo que es estructura, asociaciones y funciones (Lok 1998), amplia utilización de sus recursos y productos incidiendo en la disminución de la necesidad de insumos externos (Gazel Filho et al. 2009).

Scoles 2009 cita que en Acara (Pará), la venta de frutas regionales, cosechadas de los HC, representa hasta un 28% de los ingresos de las familias. En Abacatal (Pará) el 75% de los productos del HC son utilizados en la alimentación y el excedente es destinado a la comercialización. En Honduras y Nicaragua (Marsh y Hernández 1996) se encontró que el 26% y 10% del ingreso familiar total proviene de los huertos caseros.

En las regiones montañosas del Occidente, Centro y Oriente de Cuba, se ha encontrado una gran contribución de los HC para el mantenimiento de la diversidad y la continuidad de las especies. Resultando en un total de 512 especies cultivadas y que reciben diferentes utilidades (Castiñearas et al, citados por Orellano et al. 2003). Estas especies son empleadas para la alimentación tanto de las familias como de los animales que tienen en la finca, como fuente de medicina, condimentos entre otros (Orellano et al 2003).

En Amapá, Brasil, en un estudio realizado para conocer la contribución de los HC a la seguridad alimentaria de las familias productoras, con base en la atención a los requerimientos nutricionales, se ha encontrado que estos sistemas logran suplir durante todo el año las necesidades de fósforo. Para las vitaminas, proteínas y carbohidratos estos atienden solo a un porcentaje de la demanda y es variante en las diferentes épocas del año. La mayor o menor disponibilidad fue atribuida a la época de producción y también a la venta o no de los productos del HC. Se concluyó que estos sistemas presentan un gran potencial para la seguridad alimentaria, desde que, se hagan ajustes de diseño y manejo para tal finalidad (Gazel Filho et al 2009).

En un estudio realizado en el Norte de Mindanao (Filipinas) los sistemas agroforestales se presentaron como una oportunidad para la seguridad alimentaria. Los huertos caseros resultaron como la fuente más práctica para la obtención de alimentos en los momentos de escasez, por proveer frutas y raíces entre otros, y para suplir parte de las exigencias de carne de la familia por medio de los animales mantenidos en estos sistemas. También sirvieron para mantener las familias en el periodo que los otros sistemas aún estaban siendo establecidos (Macandog et al. s.f.).

Es importante la búsqueda e implementación de técnicas de manejo que mejoren la productividad de estos sistemas (Kumar y Nair 2004), y el suministro de nutrientes como vitaminas, calcio, hierro y otros (Akkas et al. 2009).

Otra importante estrategia utilizada fue la adopción de otras especies arbóreas que proporcionen otros beneficios como alimentos e incremento de la fertilidad del suelo por medio de barbechos (Macandog et al. s.f.).

En un experimento realizado por EMBRAPA en Acre, probando el efecto del barbecho mejorado con pueraria sobre la densidad del suelo y el rendimiento del maíz (Cuadro 3), se encontró los mejores resultados en el tratamiento que utilizaban el barbecho, en comparación con el testigo. Además presentaron incrementos significativos en contenido de P (1,61 g/kg en barbecho y 1,26 g/kg sin barbecho) y K (25,81 g/kg en barbecho y 22,32 g/kg) en la hoja del cultivo (Gomez y Moraes 1998).

Cuadro 3. Resultados de rendimiento de maíz producido sin barbechos y con diferentes modalidades de barbecho

Tratamiento	Materia seca (Kg.ha ⁻¹)		Nutrientes en las hojas (Kg.ha ⁻¹)			Productividad (Kg.ha ⁻¹)
	Toral (tallo+hojas)	Hojas	N	P	K	
Sin barbecho	-		-	-	-	402
Barbecho/grada	5708.94	296 6,45	9 2,46	6 ,29	5 1,41	1463
Babecho/fuego	5722.33	297 3,72	9 2,69	6 ,30	5 1,53	1795
Barbecho/rollo-cuchillo	5747.07	298 6,72	9 3,10	6 ,33	5 1,76	1880
Barbecho/corte manual	5103.75	265 2,03	8 2,66	5 ,62	4 5,96	2265
Barbecho/hierbida	5617.86	291 9,15	9 0,99	6 ,19	5 0,59	2777

Fuente: Gomez y Moraes 1998.

Los barbechos mejorados son importante pues permiten una recuperación del suelo en un menor tiempo, lo cual posibilita una mayor intensificación en el uso de la tierra, incremento en la productividad y reducción de la utilización de insumos externos para producir (Van Noordwijk 1999). Son una forma de garantizar la siguiente cosecha o siembra (Macandog et al. s.f).

2.3 Creación de los Pólos Agroforestales en el Estado de Acre

2.3.1 Ley de Creación de los Pólos Agroforestales en Acre

Bajo la Lei N° 1 693 de 21 de diciembre de 2005 fueron creados los "Programas de Pólos Agroforestais e Quintais Agroforestais – PQA, (Art. 1°) con la finalidad de asentar familias de baja renda, provenientes de zona rural, que viven en la periferia de las ciudades, que se encuentran bajo la línea de la pobreza y además recuperar áreas alteradas por medio de la implementación de Sistemas Agroforestales (SAF's), manteniendo la capacidad productiva del suelo y contribuir para la disminución de la deforestación".

Los beneficiarios de este programa fueron familias de baja renda, que sometidos a un registro y luego mediante proceso selectivo (Lei N° 1 693 2005 – Art. 3°), "obtuvieron la concesión real de uso de la tierra" (Art. 6°).

2.4 Enfoque de medios de vida sostenibles y marco de los capitales de la comunidad

2.4.1 Enfoque de medios de vida sostenibles

El enfoque de medios de vida sostenibles se destaca al plantear que las formas de vida son definidas por un conjunto de factores. Por su enfoque multidimensional permite la apreciación de diferentes situaciones y procesos complejos, llegando a la identificación de diferentes aspectos relacionados, identificando fortalezas y debilidades, interacciones y

posibilita tener más eficacia en los procesos de intervención. Además, destaca la importancia de la forma como son desarrollados los procesos para poder llegar a tener resultados exitosos (Imbach et al. 2009).

El enfoque de los medios de vida sostenible tiene la pretensión de hacer más eficaz la ayuda para el desarrollo, al concentrarlo en los pueblos. Siendo así, una manera de concepción de los "objetivos, del alcance y de las prioridades del desarrollo"(DFID 1999).

Los medios de vida sostenible tienen una teoría de amplio y largo alcance, y apuntan a la necesidad de que las poblaciones pobres también tengan acceso a bienestar físico, educación y del buen mantenimiento del entorno y así haber éxito (DFID 1999). Por tener la característica de dar gran relevancia a aspectos ambientales y productivos, además del énfasis social y económico (los cuatros aspectos que eran analizados a principio por el EMVS), se ha adaptado a la utilización para análisis en contextos rurales (Gutierrez y Siles 2008).

2.4.2 Marco de los capitales de la comunidad

Con el pasar del tiempo y con el uso frecuente del enfoque de medios de vida sostenible, se han propuestos y realizado mejoras, que resultaron en la redefinición y ampliación a siete recursos o capitales (natural, humano, cultural, social, financiero, construido y político) que son los que componen el Marco de los Capitales de la Comunidad – MCC (Gutierrez y Siles 2008).

El Marco de los Capitales de la Comunidad permite analizar los esfuerzos y el desarrollo económico de una comunidad por medio de una perspectiva sistemática, que identifica los activos, los flujos, las interacciones, y los impactos en cada capital. Incluye siete indicadores y hace énfasis en los activos y no en las necesidades (Traducido de Emery y Flora 2006). Enfocándose, en las interacciones y sinergia de los capitales y en cómo están constituidos (Flora et al. citados por Gutierrez-Montes et al. *s.f.*).

"La visión de capitales es ampliamente utilizada en la evaluación de resultados de la implementación de proyectos o políticas, de forma que los evaluadores puedan identificar puntos claves para valorar y eventualmente fortalecer capitales específicos que se consideran débiles" (Gutiérrez y Siles, citadas por Imbach et al. 2009).

Cuadro 4. Detalle de los capitales de la comunidad

Capital	Descripción
Natural	Se refiere a los bienes que permanecen en un lugar determinado, como el clima, los recursos naturales, servicios y bellezas naturales (Pretty; y Constanza citados por Emery y Flora 2006).
Human o	Incluye las destrezas y habilidades de las personas para desarrollar y mejorar sus recursos y acceder a recursos externos y conocimientos para aumentar su comprensión (Becher; Flora et al. citados por Emery y Flora 2006).

Cultural	Refleja la forma de conocer al mundo y su manera de actuar dentro de él, así como sus tradiciones y su idioma (Emery y Flora 2006).
Social	Refleja las conexiones entre las personas y las organizaciones sociales. Se refiere a los vínculos o relaciones de la comunidad (Emery y Flora 2006).
Financiero	Se refiere a los recursos financieros disponibles para invertir en la comunidad para la creación de capacidades, financiamiento del desarrollo de empresas, para apoyar al cívico y al empresariado social, y acumular riqueza para la comunidad en el desarrollo futuro (Lorenz citado por Emery y Flora 2006).
Construido	Incluye la infraestructura de apoyo a las actividades (Flora et al. citada por Emery y Flora 2006).
Político	Refleja el acceso al poder de toma de decisiones, las organizaciones, la conexión a los recursos y agentes del poder (Flora et al. citada por Emery y Flora 2006).

El MCC plantea que cada comunidad, independiente de situación socioeconómica, cuenta con recursos que les permiten administrar su propio desarrollo y bienestar (Flora et al, citados por Soares et al 2011; Flora et al, citados por Gutierrez y Siles 2008).

Los capitales pueden ser divididos en dos grandes grupos (Flora et al., citados por Soares et al. 2011): los humanos y los materiales (Cuadro 5).

Cuadro 5. Capitales que componen los grupos humano y material

Grupo	Capitales
Humano	Social, humano, político y cultural
Material	Natural, financiero y construido

Emery y Flora (2006) citan que se puede demostrar la mayor capacidad de las acciones de un proyecto haciendo inversiones en capitales específicos, pues al reforzar uno el efecto se multiplicaría en los demás. Eso porque tienen interdependencia e interactúan entre si (Gutierrez-Montes, citada por Soares et al. 2011). Por lo tanto, el incremento o disminución en un capital o en algunos capitales en específico igualmente resultará en el aumento o reducción de otros (Emery y Flora 2006).

2.4.3 Medios y estrategias de vida

Los medios de vida pueden ser utilizados con distintas connotaciones (DFID 1999). Chambers y Gordon (1991) presentan la siguiente definición: "un medio de vida comprende a las personas, sus capacidades, sus bienes (activos), y actividades que realizan para mantenerse. Un medio de vida solo es socialmente sostenible cuando puede enfrentar y recuperarse ante las crisis y tensiones, y garantizar a las generaciones futuras el uso de los recursos existentes".

De manera general algunos ejemplos de medios de vida pueden ser: emigración temporaria en búsqueda de trabajo, parcela de café, operar un taxi. Para poder tener un medio de vida, se hace necesario el uso/combinación de diferentes recursos o capitales (Apuntes de clase, EPD 2011). Para la población a estudiar algunos ejemplos de medios de

vida pueden ser los huertos caseros, venta de excedentes de producción, prestación de asistencia técnica.

Se entiende por estrategias de vida las acciones que las personas practican para lograr sus metas de vida -también incluyen la subsistencia (Imbach et al. 2009). Por lo tanto, cada persona o familia utiliza de la combinación de diferentes medios de vida para satisfacer sus necesidades, a esta combinación se le denomina "estrategias de vida". Las familias cuentan con diferentes medios de vidas, pero tienen solamente una estrategia de vida. (Apuntes de clase, EPD 2011).

Imbach et al. 2009 cita que: "Las personas que cuentan con mayor diversidad y dotación de recursos tienen más libertad para implementar estrategias de vida más diversas, por lo tanto pueden responder mejor a los cambios del contexto. Estas acciones están fundamentadas en prioridades establecidas de acuerdo a valores y en el dinámico diálogo con el contexto".

Algunos ejemplos de estrategias de vida en la comunidad a ser estudiada son: Parcela de producción agrícola destinada a la venta, combinada con huerto casero, y prestación de servicio de roza a fincas vecinas.

Las estrategias de vidas mantienen comunicación con el contexto en el cual se desarrollan. Siendo influenciados por diferentes procesos e instituciones presentes en un cierto contexto, así como, la escases de recursos influencia y reduce las posibilidades de establecer estrategias de vida (Imbach et al. 2009).

2.4.4 Las necesidades humanas fundamentales

"El mejor proceso de desarrollo es aquel que permite elevar la calidad de vida de las personas". Sabiendo que la calidad de vida de cada persona depende de sus posibilidades para satisfacer sus necesidades humanas fundamentales (Max-Neef et al. 1986).

Max-Neef et al. (1986) destaca que un mismo satisfactor puede contribuir a la satisfacción de varias necesidades, así como, una necesidad para ser atendida puede necesitar de satisfactores diversos.

Muchos autores han publicado sobre cuáles son las necesidades humanas fundamentales (Alkire 2002): Ramsay presenta un conjunto de necesidades que incluyen la supervivencia física, la seguridad, el amor, la realización personal entre otros; Doyal e Gough presentan una lista de necesidades intermedias que incluye alimentos nutritivos, agua, vivienda, trabajo, cuidado de la salud y etc.

Las necesidades humanas fundamentales son finitas, pocas y pueden ser clasificadas y no cambian, lo que si cambian son los medios para satisfacerlas. Cada persona es un ser con múltiples necesidades e interdependientes (Max-Neef et al. 1986).

En este estudio para analizar la satisfacción de las necesidades humanas fundamentales se utilizara la lista de necesidades humanas fundamentales (cuadro 6) adaptada por Imbach 2011.

Cuadro 6. Necesidades humanas fundamentales

Grupos	Detalles
Básicas	Alimentación; Salud (cuidado personal); Resguardo (vivienda y vestimenta); Procreación ; Seguridad (física, social, legal)
De la persona	Afecto (familia, amigos); Conocimiento (experiencia, capacitación, estudio); Identidad (pertenencia, espiritualidad, autoconocimiento); Autoestima y responsabilidad
Del entorno	Ambiente saludable (aire, agua, naturaleza); Libertad (derechos y deberes, posibilidad de decidir)
De acción	Trabajo creativo y productivo; Recreación (descanso y diversión); Participación (organización, solidaridad, equidad); Comunicación (con otras personas, información, transporte)

Fuente: Imbach 2011

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 Ubicación del estudio

3.1.1 El estado de Acre

El estado de Acre se localiza en la Amazonía brasileña y tiene una extensión territorial de 164 122,280 km² (Acre 2011 y IBGE 2011), el cual está dividido en dos grandes Mesoregiones, que son el Vale do Acre y Vale do Juruá. El área de este estudio, el Baixo Acre, es una de las tres Regionales que componen la mesoregión del Vale do Acre. La regional del Baixo Acre representa el 13, 5% del área total del estado, siendo compuesta por los municipios de Acrelândia, Bujari, Capixaba, Plácido de Castro, Porto Acre, Senador Guimarde e Rio Branco que es la capital acreana (Acre 2011).

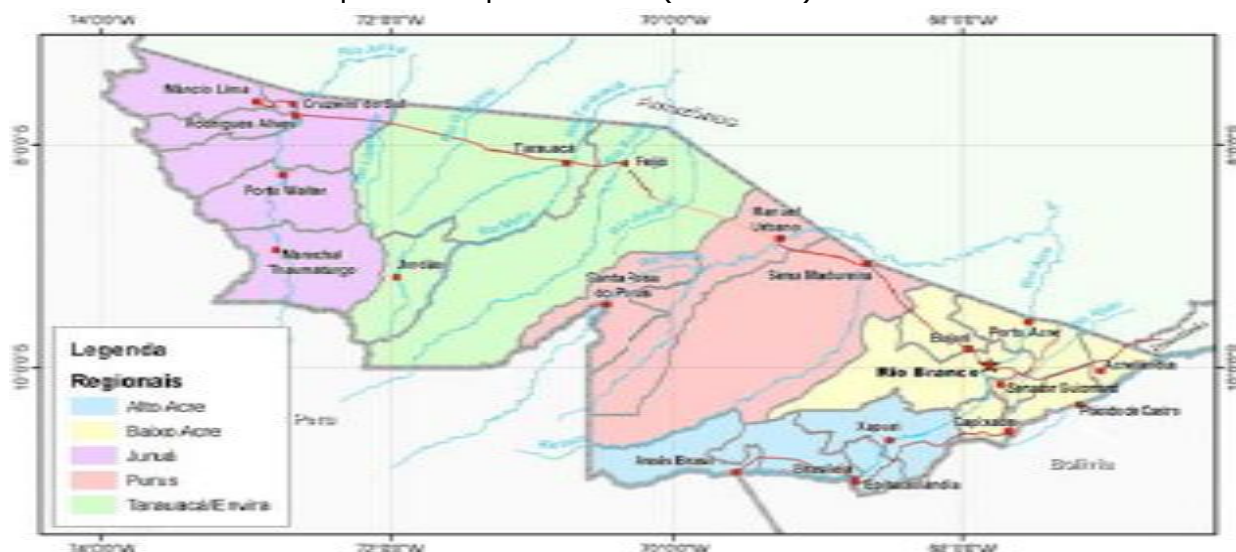


Figura 2. Mapa del estado de Acre indicando divisiones por municipio y regionales

Fuente: Acre (2011)

Según el IBGE (2011), la población acreana es de 733 559 habitantes, con una densidad demográfica de 4,47 habitantes por km², distribuidos en 22 municipios.

Los suelos más abundantes en el estado son los argisoles con 38% (suelos de baja fertilidad) y los cambisoles con 32% y los luvisoles con 15%, ambos son suelos de alta fertilidad. La vegetación del estado está compuesta principalmente por bosques abiertos de bambú y palmeras, bosque denso, bosques aluviales y diferentes combinaciones entre los mismos. Las redes hidrográficas presentes son Iaco, Envira, Tarauacá, Xapuri y Muru que suman 1800km de extensión (IBGE 2011).

En el estado de Acre hay una gran aptitud para la implementación de los SAF's, por cual a continuación se presenta un mapa (Figura 3) con detalles respecto del tema.

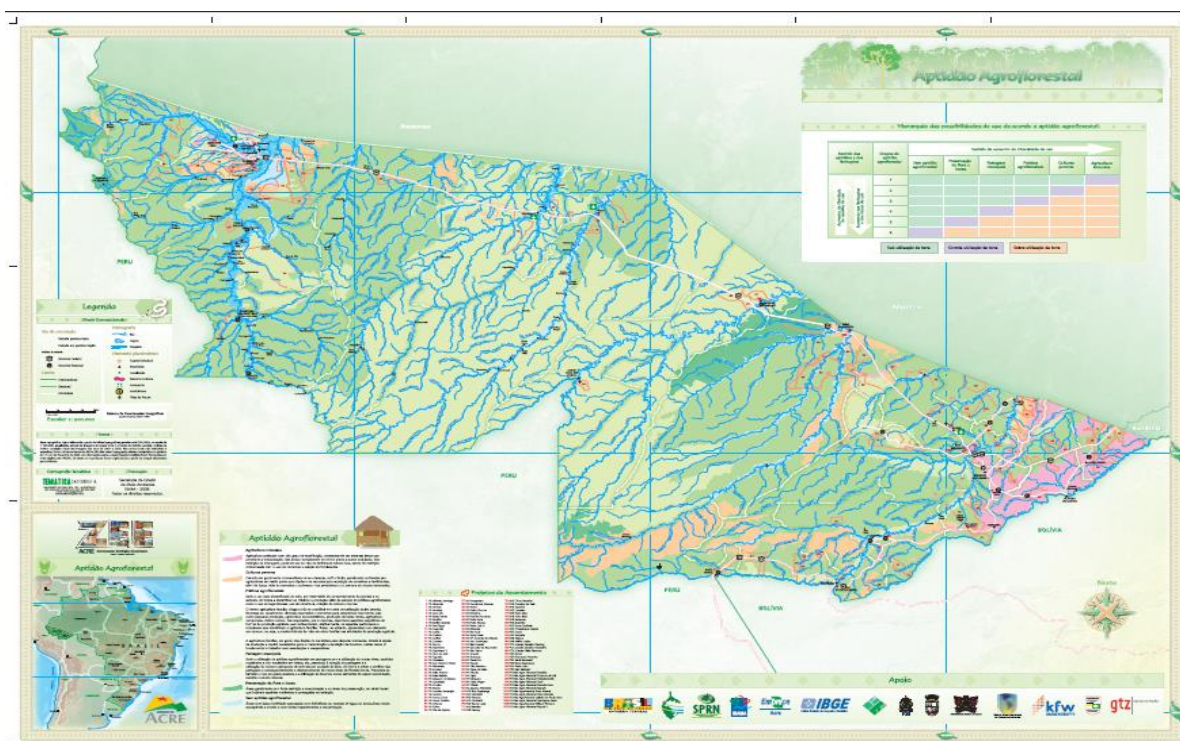


Figura 3. Aptitud agroforestal en Acre
Fuente: ZZE/AC

3.1.2 Municipio de Rio Branco

La capital acreana, Rio Branco, tiene un territorio con poco más de 883 000 km², cerca de 5% del área total del estado (Acre 2011). Su población, para el 2010, es de 336 000 con una densidad demográfica de 38 habitantes/ km² (IBGE 2011).

3.1.3 Pólos Agroforestales

Según INCRA 2011, los 16 Pólos Agroforestales en Acre ocupan un área total, alrededor de 4 156 hectáreas, distribuidos en trece municipios del estado, incluyendo los alrededores de la capital, Rio Branco.

Tanto el área como la cantidad de familias asentadas varían, yendo desde cerca de 100 ha hasta poco más de 520 ha y siendo ocupadas desde ocho familias hasta 68 familias. En promedio en los Pólos Agroforestales cada familia cuenta con seis ha donde se dedican a la producción para auto consumo y para venta en el comercio local (Araujo et al. *s.f.*).



Figura 4. Mapa del estado de Acre indicando los Pólos Agroforestales

Fuente: Acre (2001) citado por Araujo et al. *s.f.*

Estos Pólos Agroforestales las especies producidas son muy variables, pero se puede citar la producción de olerícolas, hortalizas, granos básicos y frutíferas entre otros (Araujo et al. *s.f.*).

3.1.4 Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro

El Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, ubicado en la ciudad de Rio Branco, capital acriana, fue creado en el año de 2001, cuenta con un área de 382,91 ha, con una capacidad para asentar 58 familias (INCRA 2011) siendo ocupado por 40 familias actualmente.

Este Pólo posee algunas características importantes como facilidad de acceso (queda cerca la carretera), se puede llegar en transporte público (hay que caminar 7km de la carretera hasta el Pólo), cercanía a la ciudad de Rio Branco y otras comunidades lo cual facilita la obtención de mercado para su producción, está cerca del CEASA (Central de Abastecimiento de Rio Branco-Acre) y al Mercado municipal Elias Mansour, que es donde los pequeños productores llegan para hacer comercialización directa de su producción.

Está ubicado a tras de una escuela técnica (Escola da Floresta Roberval Cardoso) que trabaja con formación en Agroforesta, Forestal y Agroecología. Algunos hijos de productores del Pólo han estudiado ahí.

En el momento el Pólo no cuenta con asistencia técnica ministrada por el estado o por el gobierno municipal.

3.2 Definición de la Población y la Muestra

La población estudiada es comprendida por los habitantes del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, en la ciudad de Rio Branco en el estado de Acre. Se consideró una familia por cada finca, siendo un total de 40 fincas. En este caso la muestra fué la misma población, debido a que es una población pequeña, siendo compuesta por las 40 fincas (familias productoras).

Las únicas fincas no incluidas en el estudio fueron las que las familias o no se encuentran residiendo en el Pólo por alguna razón, o que al momento de la entrevista no se encontraban en el local o más bien, no quisieron participar en el mismo.

Luego de cumplidas las entrevistas a las familias, con la información recolectada, se utilizó el análisis de conglomerados para agrupar las fincas en función de características similares, por medio de la ANOVA Multivariada (Di Rienzo et al. 2008), identificándose dos grupos de fincas en la comunidad con base en los sistemas agroforestales que tienen. Para conocer las variables que marcaron la diferencia se realizó un análisis de la varianza, con tal información se procedió a verificar los supuesto de normalidad y homogeneidad de la varianza, verificando así, no haber diferencias estadísticamente significativas entre las fincas incluidas en el presente estudio.

3.3Recolección y análisis de los datos

La investigación se desarrolló utilizando la metodología de investigación cualitativa. Para recolección de los datos y definición de propuesta se utilizaron diferentes estrategias El proceso se dividió en cuatro etapas, a saber: a) caracterización del sistema de producción (énfasis SAF's; b) análisis de los capitales, medios y estrategias de vida; c) estudios de caso; y d) propuesta de intervención para manejo de las fincas.

a) Para la caracterización de los sistemas de producción, para tener una visión general sobre la comunidad, previo a las visitas a la comunidad y las entrevistas, se hizo contacto con diferentes secretarías que realizan intervenciones en el Pólo, para obtener el contacto de los líderes de la comunidad, el historial de creación del asentamiento y de otros Pólos del estado y mapa del local.

La información levantada con el apoyo de las secretarías, fue complementar a las entrevistas semiestructuradas realizadas a las familias, observaciones y a las mediciones recolectadas en campo por medio de los estudios de caso. Así fue posible levantar información, sobre el tamaño de sus propiedades, como la dividen en diferentes actividades, las especies vegetales y animales presentes en la misma, así como estrategias de manejo utilizadas.

b) Para la descripción de los capitales de la comunidad se utilizó la metodología de investigación participativa haciendo preguntas con base al enfoque de los medios de vida sostenibles (DFID 1999) y el marco de los capitales de la comunidad (Flora et ál. (2004).

c) Para la realización de los estudios de caso, de los grupos resultantes del análisis de conglomerados, se tuvo como base la metodología de diseño y diagnóstico (D&D) de sistemas agroforestales (Somarriba 1998).

d) La propuesta de intervención para el manejo de la finca se dio utilizando la información levantada por medio de los estudios de caso, donde se pudo conocer los planes de las familias, el manejo actual de las fincas y las condiciones de la finca.

4. RESULTADOS Y DISCUSIONES

4.1 Descripción General

4.1.1 Caracterización general de las fincas del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro

Con la información obtenida a partir del estudio realizado se pudo hacer una caracterización de los sistemas encontrados adentro de la comunidad del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro. A continuación se describe de forma general la diversidad encontrada.

Las fincas tienen entre 5 y 8 ha con extremos de 3 y 10 ha. Con una moda de 7 ha. El área de estudio, las propiedades dividen su área en: bosque, producción agrícola (*roçado* y diferentes sistemas agroforestales) y animal.

Aunque estas áreas sean consideradas pequeñas para la región poseen una gran diversidad. Todas las fincas cuentan con al menos un tipo de SAF, de las cuales 100% poseen *roçados*, 94,3% tienen huerto casero, 80% con un área de barbecho y el 48,6% con algún otro tipo de SAF.

Dos prácticas importantes encontradas entre los productores es la utilización de cobertura viva y mantener un área de reserva de bosque en las fincas (Figura 5). El uso de cobertura viva, conocida en la región como "*adubaço verde*", es mantenida tanto en las áreas de cultivos como para la mejora del proceso de barbecho, sustituyendo la práctica de quema antes de la siembra. La mucuna (*Mucuna aterrima*) es la más utilizada (32,4%) como cobertura entre los productores del Pólo, destinándola para la fertilización del suelo y luego de la chapea como cobertura muerta. Otra especie utilizada es la pueraria (*Pueraria phaseoloides*) encontrada en 8,8% de las fincas.

La mucuna es más utilizada en las áreas de barbechos, pero luego se han montado parcelas experimentales en la propiedad de algunos productores para apreciar los resultados de estas en la producción, los productores empiezan a incorporar la práctica de cobertura viva también en las áreas de *roçado*.

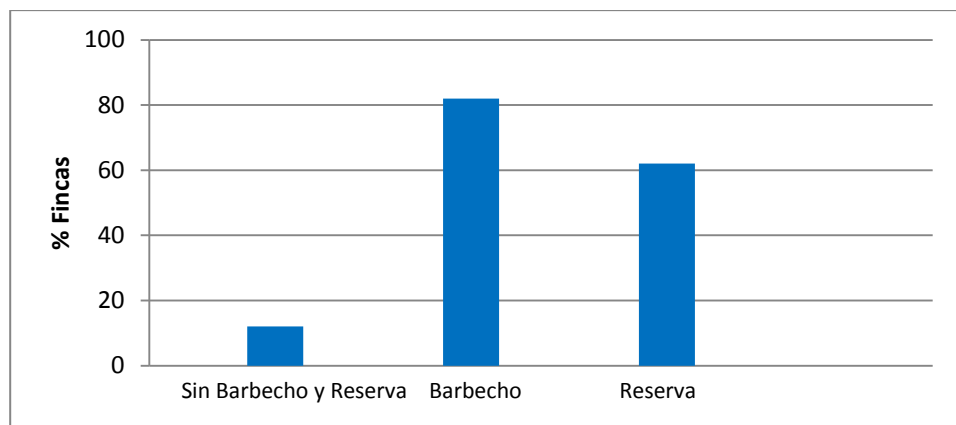


Figura 5. Distribución de las prácticas de barbecho y reserva en las fincas

Los productores señalan que el área de reserva de ellos es área de bosque, perteneciente a la Escola da Floresta Roberval Cardoso, que es vecina al Pólo (Antes el área

que ahora es el Pólo Agroforestal hacia parte del área de la Escola da Floresta). Aun así, la mayor parte de los productores mantuvieron un área de bosque en sus fincas.

Las explicaciones principales que dieron los productores para mantener este área de reserva son: la importancia de mantener áreas verdes, proteger los alrededores de nacientes y lagunas de dónde sacan agua para el consumo de la familia y actividades productivas, y la falta de capacidad de cuidar y mantener más un área de cultivo.

Otras prácticas utilizadas son el uso de restos de cosechas como abono y sobras de comidas (también para la alimentación de los animales). Estas sumadas a las prácticas anteriores son importantes no solo para la parte de fertilización de los cultivos, facilitan el manejo de los desechos orgánicos en el lugar.

4.2 Descripción de los capitales y medios de vida de la comunidad

A continuación se puede observar una descripción de los capitales de la comunidad del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro y de sus medios de vida.

4.2.1 Capitales de la comunidad

4.2.1.1 Capital humano

El Pólo fue establecido hace 13 años, en aquel entonces, con pocas parcelas disponibles, y ahí se establecieron unas pocas familias. Meses después llegan a la comunidad la mayor parte de las familias que hasta hoy residen ahí, estos están a 12 años (moda) establecidos. El promedio de residencia es de 9,3 años.

La composición familiar es abundante, así como la cantidad de miembros de la misma. Están las familias conformadas por padre, madre e hijos; únicamente por esposa y esposo; y las que tienen otros parientes viviendo en la casa como nietos, yernos, abuelos y otros. En la comunidad también se observó que muchos hijos e hijas al casarse siguen viviendo en la propiedad trayendo consigo esposas y esposos y los hijos.

El Pólo cuenta con 40 familias, de las cuales 35 fueron incluidas en este estudio, estas suman un total de 186 personas. Se ha encontrado una cantidad muy variante en la cantidad de miembros en los hogares de la comunidad. Estos variaron desde 2 personas hasta 12 personas. El promedio encontrado fue de 5,32 (moda 5,0) personas por hogar. Tienen en promedio 3 hijos (con extremos que van de 1 hasta 6), de los cuales viven en la casa en promedio 2,63. La cantidad de nietos y nietas varían entre 1 y 5. Ya el promedio de otros parientes en la casa es de 1,22.

Los dueños de las propiedades tienen en promedio la edad de 49,29 años, las dueñas 44,25 años y sus hijos e hijas tienen en promedio 15,53 años, siendo el menor con 09 meses y el mayor con 33 años. Los nietos y nietas tienen en promedio 6,6 años (con mínima de 2,4 meses y máxima de 15 años).

4.2.1.1.1 Migración

Estas familias han venido principalmente de otras ciudades (Figura 6) del estado y también de otros estados brasileños. De las personas provenientes de otros lugares solo 3 son de otros estados de la nación.

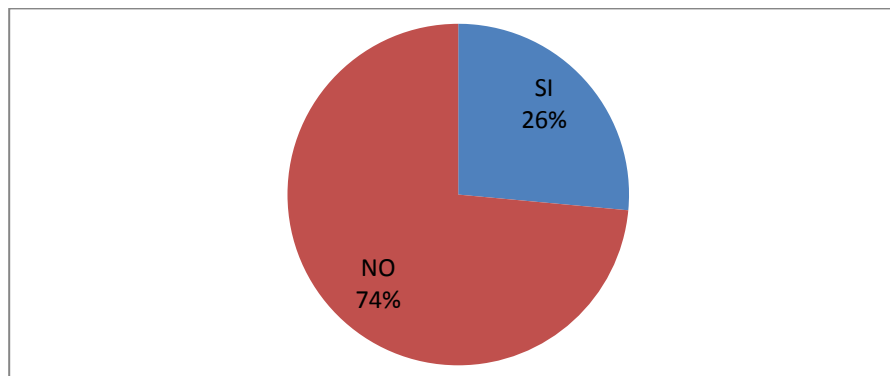


Figura 6. Proporción de las familias nacidas en la ciudad de Rio Branco y los provenientes de otras ciudades y/o estados

La presencia de tantos productores de otros lugares se da principalmente por el público de este proyecto de asentamiento, compuesto principalmente por ex caucheros y sus familias que al haber dejado sus propiedades o el trabajo de extracción del caucho (*Hevea brasiliensis*) y estaban viviendo en la periferia de la ciudad de Rio Branco. Las personas de otros estados que son residentes en el Pólo, son de la región Nordeste, de donde desde el primer ciclo de la producción de caucho en Acre, han llegado en búsqueda de mejores condiciones de vida, huyendo de la sequía y visando conseguir tierras para sus familias.

La anterior información también es similar a lo encontrado en la comunidad como el motivo por lo cual las familias decidieron pasar a vivir en el lugar (Figura 7). Las principales motivaciones para llegar ahí, han sido la búsqueda de empleo (32,4%), la búsqueda de tierra (11,8%) y acompañar a la familia (14,7%).

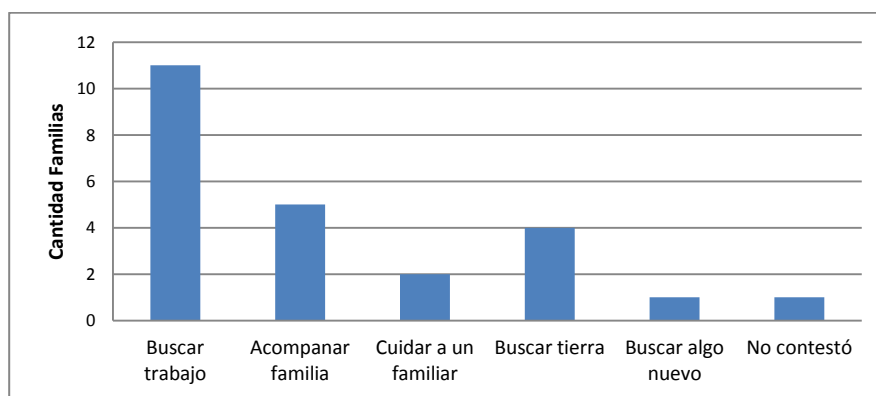


Figura 7. Causas de la migración de estos productores para Rio Branco

Las familias relataron que mismo con todas las dificultades que han enfrentado, se sienten más seguras en tener un lugar fijo para vivir, sin depender de alquiler, poder tener la familia toda reunida y tener un espacio para producir.

Tienen la seguridad de que lo que se produzca y genere será investido en algo que quedará para el disfrute actual de la familia y en algunos casos hasta para la nueva generación. Las mejoras cada vez se van sumando y permiten a las familias ir obteniendo cierto confort.

4.2.1.1.2 Educación formal e informal

En la comunidad los niveles de educación formal son variables y marcados de acuerdo al grupo etario al cual pertenecen (Figura 8). Los padres, madres y otros miembros de la familia son los que principalmente no han accedido a la educación formal, los cuales son también los que tienen mayor edad y que migraron para la región en búsqueda de mejores condiciones de vida. Los hijos y nietos que se encuentran en este nivel, son los que todavía no tienen la edad para estudiar.

En la comunidad solo una persona tiene nivel universitario, una mujer, y otras 3 cursando nivel superior. Los hijos están mayormente entre la primaria y la secundaria. En inicial incompleta (de primero a cuarto año) encontramos principalmente los nietos de los y las productoras, eso debido a su edad. Ahí también están los padres y madres de familia que son los que no tuvieron muchas opciones de estudio debido a las condiciones económicas de sus familias y así, tener que dejar los estudios para trabajar. Por lo cual vemos que los hijos tienen mayor nivel escolar que sus padres y abuelos.

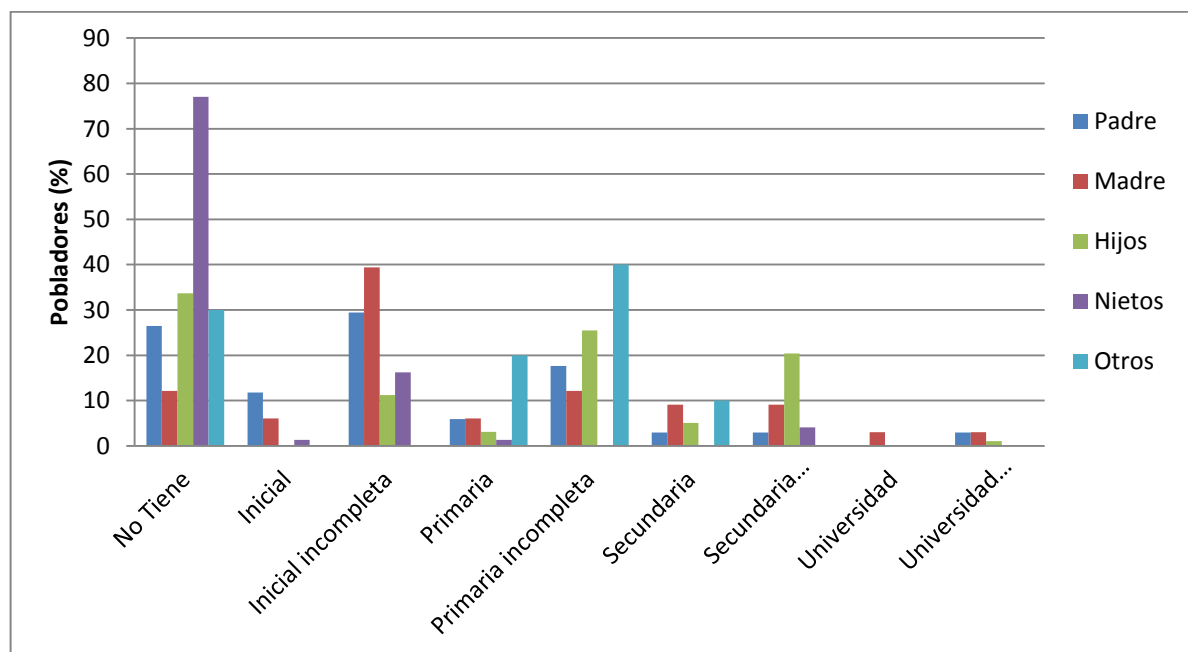


Figura 8. Detalle del nivel de escolaridad de los pobladores del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro

Entre los padres un 17, 65% no puede leer ni escribir, entre las madres esta cifra se reduce al 12,12%. De estos una parte puede firmar el propio nombre.

Es importante el hecho de que todos los niños y niñas y adolescentes en edad de estudiar, frecuentan la escuela. Entre los adultos también se pudo encontrar algunos que nunca habían estudiado y/o luego de varios años lejos de los salones escolares están aprovechando la oportunidad para estudiar.

La mayor participación de los hijos y nietos en la escuela se puede deber a dos factores principalmente. Uno es que las condiciones financieras de las familias han mejorado de tal forma que ya no tienen que sacrificar la educación formal de sus miembros para atender a sus necesidades. Otra es que aun delante de varias dificultades las familias se sacrifican por entender que eso traerá beneficios al futuro y que será una forma de garantizar un futuro más seguro para las nuevas generaciones.

Además de la escuela formal, los productores y sus familias también han tenido la oportunidad de capacitarse en otras áreas que tienen por objetivo brindarles las destrezas necesarias para ir mejorando el manejo de los diferentes sistemas de sus fincas (Figura 9), pero también adquirir otras competencias para la comercialización de sus productos, mantener registros financieros, entre otros. El 94% de las familias relataron haber recibido algún tipo de capacitación y el 88,2% la ha tenido en los últimos 5 años.

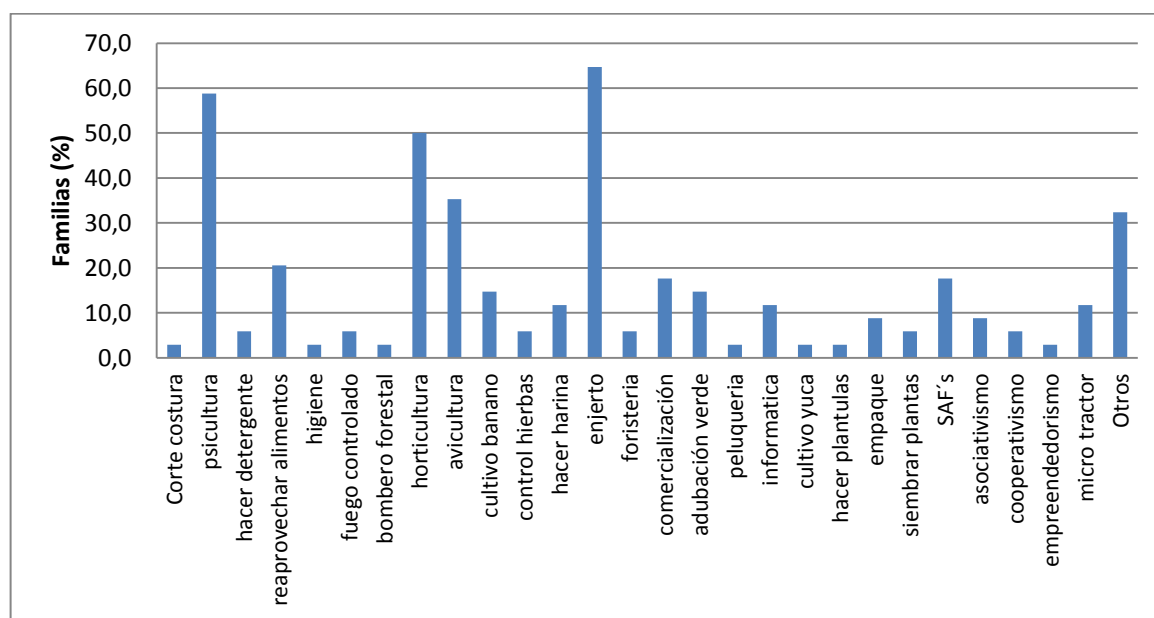


Figura 9. Diferentes capacitaciones brindadas a las familias del Pólo

Estas capacitaciones además de posibilitar a los productores técnicas para mejoría y el manejo de su producción, también promueven un enriquecimiento del capital humano. Y como se observó que los hijos y nietos de estas familias tienden a quedarse viviendo con la familia en la finca, ese conocimiento puede pasar de una generación a otra haciendo que su utilización se dé de una forma más natural.

También fueron dados cursos, que según el roll desempeñado observado en las familias de la comunidad, son direccionadas al público femenino, y son una forma de generar

destrezas que les posibiliten el desarrollo de otras actividades que generen ingresos directamente para ellas, y también para la familia.

El 64,52% de los productores manifestaron el interés de recibir más capacitaciones para poder aprender nuevas prácticas y reforzar algunas que ya saben. En la Figura 10, se puede observar los cursos en los cuales la comunidad ha demostrado deseo de hacerlos.

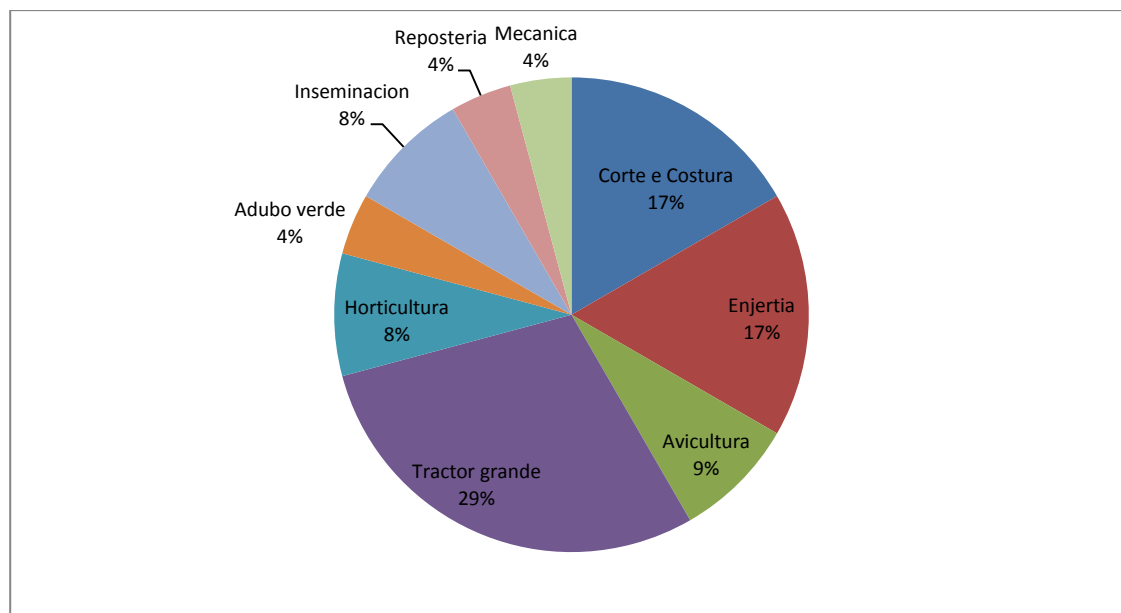


Figura 10. Cursos que la comunidad cita interés en hacerlos o volver a hacer

Como se pudo observar el principal interés de los productores está en recibir cursos para poder utilizar un tractor grande, para preparar la tierra antes de la siembra. Pues relatan que los suelos son muy arcillosos y duros, dificultando hacer el trabajo de forma manual. Otro punto, es que utilizan la técnica de barbecho en sus áreas, sin la utilización del fuego, tornando indispensable poder utilizar un tractor con mayor capacidad para arar el terreno.

Muchos productores tienen plantaciones de cítricos establecidas en sus fincas y otros las están estableciendo o quieren hacerlo, por lo cual saber hacer ellos mismo las técnicas de injerto les permite hacer el trabajo de forma más económica. Además de no depender del tiempo de una persona externa.

Los intereses por complementar técnicas o aprender nuevas están relacionados con lo que cada productor tiene en su finca o con los planes que tiene para la misma.

4.2.1.1.3 Salud

La comunidad cuenta con el servicio de atención médica, brindada una vez al mes, por un grupo de salud que visita la comunidad.

Como problemas de enfermedad en la familia la mayoría señaló no haber ningún que sea grave, principalmente son afectados por gripe. Otros problemas más citados son la diabetes, hipertensión, colesterol alto y dolores en la columna.

Cuando tienen algún problema de salud, recurren a los Puestos de Salud, localizados en los diferentes barrios de la ciudad de Rio Branco y en casos más específicos a la Fundación Hospitalar de la ciudad.

4.2.1.2 Capital Natural

Los productores relataron que el acceso al agua es indispensable para poder realizar las diferentes actividades en la finca. La mayoría de los productores tienen lagunas artificiales, conocidas como "açudes". Estas son recargadas a través de la captación de lluvia. Por lo cual tienden a disminuir durante el verano y hasta secar si este es más intenso.

Antes pasaba un riachuelo en el fondo de algunas fincas, pero este se ha secado, dejando los productores aún más dependientes de la captación de agua de lluvia. Los productores que no tienen lagunas en su propiedad tienen que utilizar de algún vecino para poder atender a sus necesidades.

El Pólo está ubicado donde antes fueron potreros, por lo cual los suelos son muy compactados, dificultando la realización de algunas labores manuales, como la preparación del terreno para la siembra. Algunas técnicas han ayudado a minimizar el problema como la incorporación de restos de cosecha al suelo y el uso de cobertura viva y muerta.

El lugar posee una reserva, que es la de la Escola da Floresta, donde se puede apreciar una diversidad de especies nativas, además de contar con áreas de regeneración natural. Además, tal como se puede observar en la Figura 5, en varias propiedades se encuentran un espacio de reserva y de barbecho donde se encuentran especies nativas.

4.2.1.3 Capital Social

La mayor parte de los moradores considera la comunidad un lugar seguro y tranquilo para vivir (Figura 11). Aunque relatan que en los últimos años han sufrido algunos robos, aún sigue siendo más tranquilo que en la ciudad. Algunos consideran que la cercanía a la ciudad, principalmente ahora con la carretera asfaltada hasta el Pólo, facilita e incrementa en tránsito de otras personas por el local trayendo inseguridad.

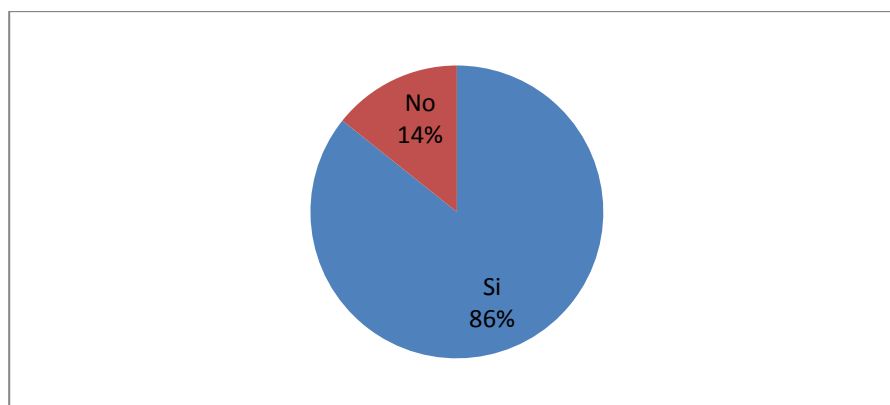


Figura 11. Percepción de los pobladores si la comunidad es un lugar seguro y tranquilo para vivir

El 97% de los productores tienen al menos un miembro de la familia que hace parte de alguna organización en la comunidad. En la Figura 12 se puede observar el detalle de las organizaciones a las cuales pertenecen los miembros de la comunidad. La mayor participación de los productores se da en la asociación (97%), que es donde se organizan para la toma de decisiones y para la búsqueda de mejorías para la comunidad, principalmente las relacionadas con la parte productiva.

El 33,3% ha indicado participar de alguna iglesia, destacando la importancia de la religión en la comunidad. Muchas actividades del lugar están directamente relacionadas con aspectos religiosos, como la fiesta junina.

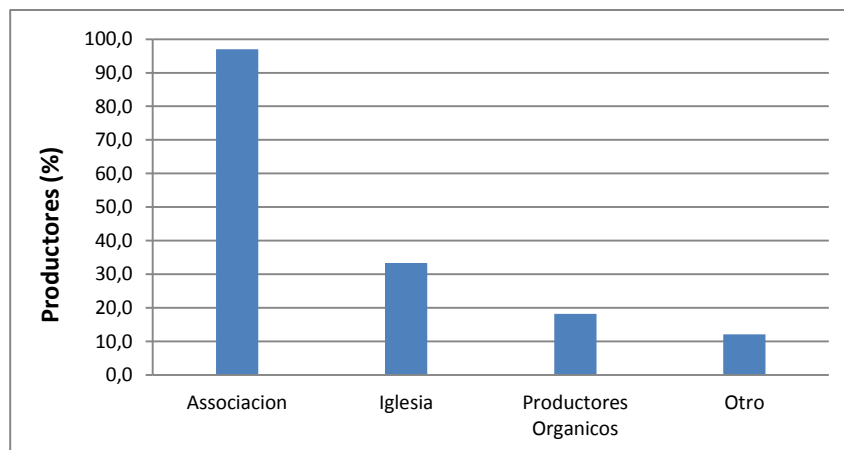


Figura 12. Organizaciones de la comunidad en las cuales los productores están involucrados

Un aspecto importante a resaltar es la rotación de los cargos adentro de la asociación. Pues, cuando consultados sobre si hacían parte de la asociación, además de contestar directamente la pregunta, muchos indicaban tener cargo en la misma o ya haber tenido.

La mayor parte de los productores están muy pendientes de las diversas actividades realizadas en la comunidad, participando activamente de las organizaciones que hay en esta (Cuadro 8). En la Figura 13 se puede observar la participación de los productores y sus familias en las diversas organizaciones que hay en la comunidad.

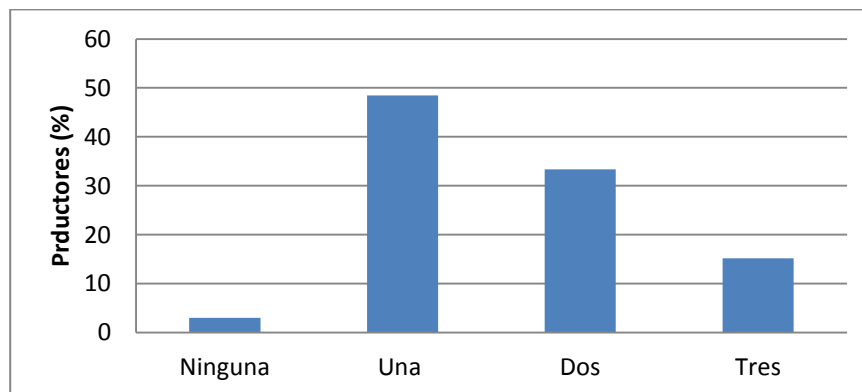


Figura 13. Detalles de diversidad de la participación de los productores en las organizaciones adentro de la comunidad

Esa participación indica un empoderamiento por parte de las familias en cuanto a las actividades comunitarias y en la toma de decisión. También destacando la importancia de trabajar de forma organizada para llegar a obtener beneficios de interés común para la comunidad.

Los que hacen parte de 3 organizaciones de la comunidad son los que también participan del grupo de productores orgánicos. Durante las entrevistas varios productores indicaron que pasarían a hacer parte también de esta. Por un lado muestra el interés de los productores en producir utilizando practicas más sostenibles como ya lo han demostrado con el manutención de reservas y áreas de barbecho mejorado en sus propiedades. Pero también es un indicador de que los productos orgánicos producidos en el Pólo ha tenido buena aceptación en el mercado local y ha sido creciente.

Además de las organizaciones de la propia comunidad también tiene participación en esta algunas organizaciones externas que han apoyado a la comunidad en lo que es asistencia técnica, acceso a financiamiento y el acceso a la tierra (cuadro 7).

Cuadro 7. Organizaciones externas con participación directa el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro

Organización	Órgano al cual pertenece	Función
SEAPROF	Estadual	Asistencia técnica, capacitaciones
SIGA	Asociación	Asistencia técnica
INCRA	Federal	Reforma agraria

La participación de estas organizaciones ha sido importante por promover técnicas que apoyan a los productores. Con el apoyo de otras organizaciones, empresas y otros han ministrado varias capacitaciones en la comunidad, llevando mayor conocimiento sobre la producción agropecuaria, permitiendo a los pobladores más seguridad en la toma de decisión y en el manejo de sus fincas.

Los medios de comunicación (externos) más encontrados en la comunidad son la televisión y el teléfono celular (Figura 14). El primero les permite mantenerse actualizados con las noticias del país y del mundo, además de ser una forma de entretenimiento familiar. Mientras que el segundo es para comunicación con la familia y con diferentes instituciones que están en la ciudad de Rio Branco. Eso es importante para saber cuándo presentarse a reuniones y otras actividades.

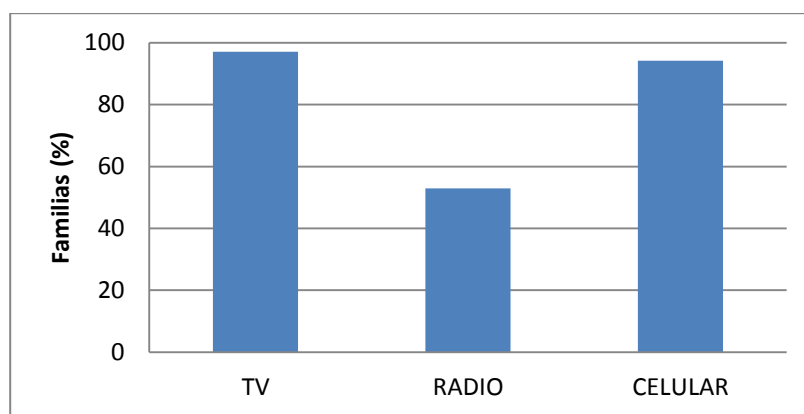


Figura 14. Medios de comunicación encontrados en la comunidad

La señal de teléfono no funciona en algunos puntos de la comunidad y en horarios específicos. Pero por la cercanía de la ciudad lo mantienen.

Para divulgar las reuniones de la asociación y otras actividades de la comunidad lo que se utiliza principalmente es la comunicación verbal, pasando la información a personas claves, que repasan la información, otro método que sirve de apoyo al anterior es la distribución de invitaciones en papel, pero menos eficiente que la anterior.

4.2.1.4 Capital Cultural

Las actividades culturales realizadas en la comunidad están muy relacionadas con la religión, y en muchos casos con eventos o festividades internacionales. A continuación se puede observar una información detallada sobre algunas actividades culturales de la comunidad (cuadro 8).

Cuadro 8. Detalle de la diversidad de actividades culturales realizadas en la comunidad

Actividad	Cuando	Organizadores	Local	Descripción
Fiesta Junina	Junio	Escuelas, iglesia católica, comunitarios	Escuelas	Bailes (teatro bailado); Venta de comida típica (gallina criolla asada, vatapá y otras comidas a base de yuca y maíz); Bingos, rifas y juegos (correo del amor, stand del beso y otros).
Novena	Noviembre y diciembre	Comunidad	Casas	Se reúnen en diferentes casas, rezan, confraternizan hasta que sea navidad.
São Sebastião	20 de enero	Iglesia católica	Iglesia y calles	Se reúnen en un punto específico y hacen un trayecto, con ritos religiosos, hasta llegar a la sede de la iglesia.
São	04 de	Iglesia	Iglesia y	Se reúnen en un punto

Francisco de Assis	octubre	católica	calles	específico y hacen un trayecto, con ritos religiosos, hasta llegar a la sede de la iglesia.
---------------------------	---------	----------	--------	---

En la fiesta junina lo más jóvenes participan bailando y haciendo diferentes presentaciones. La comunidad apoya con la preparación de los platos que serán vendidos y/o rifados. También son los que cuidan de los diferentes stands.

Además del baile, las actividades más esperadas de la noche son el bingo y la rifa – generalmente de una gallina asada.

Otras actividades festivas realizadas en la comunidad, se puede citar, días de las madres, padres, niños, navidad, año nuevo, fiestas religiosas y el fútbol.

Algunas actividades realizadas en las fincas, también fueron consideradas culturales por las familias tales como la implementación del "roçado", preparación del suelo para sembrar, barbecho y la siembra de frijol al voleo, y también la utilización de cultivos específicos como la yuca y el maíz. Estas fueron aprendidas con sus padres.

Otra actividad considerada cultural por las familias entrevistadas fue la elaboración de algunos platos que son consumidos tanto al diario como en ocasiones de festejo. Se preguntó a los productores si consideraban algunos de sus platos como tradicionales y cuales eran estos. En el cuadro 9 se puede observar el detalle de los mismos.

Cuadro 9. Comidas típicas consumidas en la comunidad

Plato	Ingredientes principales	Cuando lo consumen
Casado	Arroz, frijoles enteros, carne, farofa o farinha	Al diario
Gallina criolla	Gallina criolla cocida, acompañada de arroz	Algunos fines de semana, reuniones familiares
Tapioca	Harina de yuca	Cualquier día de la semana
Cozidão	Carne bovina, condimentos, papa, yuca,	Cualquier día de la semana
Vatapá	Pan dormido en leche de un día para otro, sardina o pollo desmechado, aceite de palma e chile picante	Normal en fiestas y reuniones
Charuto	Hojas de coll cocinadas y llenas de arroz con carne molida recubierto con salsa de tomates frescos	Vendido en la calle y en sodas.
Pão de milho	Harina de maíz	Cualquier día de la semana
Pé de moleque	Yuca rallada fermentada	Cualquier día de la semana
Queque de yuca	Yuca rallada	Cualquier día de la semana
Palmito pejibaye	Palmito pejibaye	Cualquier día de la semana

Comidas semana santa: a) arroz doce; b) mungunzá; c) cangica; d) pamonha; e) pescado	a) Arroz cocinado en leche de nuez brasileña, azúcar, canela y clavo de olor; b) Grano de maíz sin piel, cocinado en leche de castaña; c) Harina de maíz, leche, azúcar; d) Maíz tierno rallado, leche. Cocinado en la hoja del maíz;	Durante la semana santa y algunos días que la anteceden. Aun que se puede encontrar en cualquier momento, las familias los hacen todos a la vez y en grande cantidad solamente para semana santa. La cangica y la pamonha ya son fácilmente encontradas en el supermercado y también la pasan vendiendo de casa en casa.
Pirão	Harina de yuca en caldo caliente (carne bué, gallina criolla o pescado)	Almuerzos familiares de fin de semana
Caldeirão o calderada	Carne en trozos grandes con vegetales variados	Fiestas y ferias
Tucupi: rabada no tucupi, pato no tucupi	Carne de res o de pato, cocinada en agua fermentada de yuca.	Durante fiesta junina, férias
Salsa parda	Salsa con sangre y otros codimentos	Fiestas familiares
Carne de puerco	Carne de puerco	Fiestas y reuniones

Estas comidas además de que son hechas en las casas, son fáciles de encontrarlas en ventas ambulantes, parques, y en locales que venden comidas en la madrugada. Estos platos son elaborados con productos que son producidos en la región y de fácil acceso.

Estos platos son comunes no solo a la comunidad del Pólo y del estado como también en toda la región de la Amazonia brasileña. Siendo consumidos por la población en general independiente de la clase social a que pertenecen.

4.2.1.5 Capital Físico

El acceso físico a la comunidad ha mejorado mucho, pues ahora cuentan con carretera asfaltada desde la ciudad hasta el Pólo. Tanto para los habitantes que tienen que hacer compras en la ciudad o solucionar otras cuestiones, pero también en lo que es llevar sus productos para la comercialización en la ciudad. También cuenta con energía eléctrica.

La comunidad cuenta con escuelas de preescolar e inicial, donde los niños estudian. Los que están en primaria y secundaria estudian principalmente en la escuela estadual localizada a cerca de 3 km de la entrada principal del Pólo.

El medio de traslado de los niños a la escuela varía de acuerdo a la distancia que estos están de esta. En la Figura 15 se puede observar el detalle de como hacen los niños para llegar a la escuela.

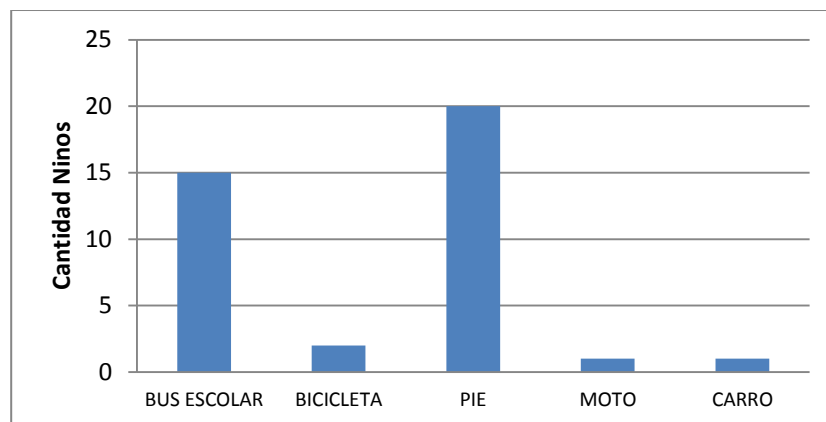


Figura 15. Medios utilizados para el acceso físico de los niños a la escuela

Los que estudian en el mismo Pólo, que son la mayoría, van principalmente a pie y en algunos pocos casos en bicicleta. Ya los que estudian afuera del Pólo, pero aun en la zona rural, utilizan el bus escolar que se encargar de llevarlos y traerlos todos los días.

La utilización de carro y moto para llegar a la escuela se da en los casos en los cuales los padres pasan por el camino de la escuela, todos los días, debido a su trabajo o cuestiones para solucionar fuera de la comunidad.

Si bien es cierto la comunidad es muy cercana a la ciudad y además el transporte público pasa regularmente por la carretera donde queda la entrada de acceso al Pólo, este trecho no cuenta con este servicio por lo cual para comercializar su producción y mandados en la ciudad las familias productoras utilizan principalmente el carro de feria. Otros medios más utilizados para llegar a la ciudad son caminar hasta la carretera principal y utilizar el servicio de bus público (Figura 16).

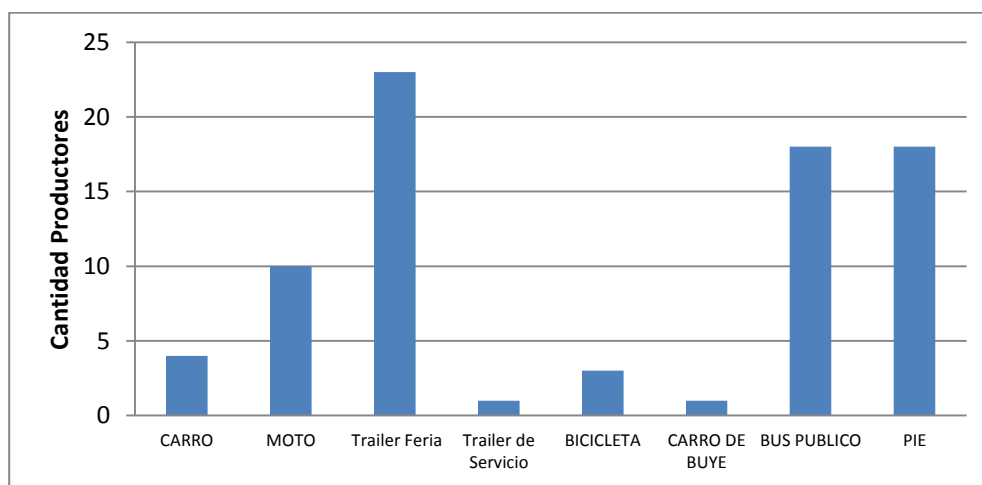


Figura 16. Detalle de cómo se trasladan los productores para afuera de la comunidad

La comunidad también cuenta con servicio de transporte que viene de la ciudad y entra hasta el Pólo, pero este no tiene regularidad, por lo cual las familias no se pueden programar contando con este.

Por no tener un transporte regular que ingrese hasta la comunidad y no solo a la entrada de esta. La personas utilizan principalmente el transporte que llega al lugar para llevar la producción para la comercialización en la ciudad, que es el tráiler de la feria. Mismo que este no llegue todos los días al Pólo, es el único que se sabe la regularidad y horario en que se va a llegar, pudiendo programarse para la utilización del mismo.

Otra forma de trasladarse es por medio de transporte propio. Esta comodidad lo tiene la minoría de las familias de este lugar (Figura 17). Muchos productores relataran que tener un transporte propio les facilitaría solucionar sus tareas en la ciudad más rápidamente y poder atender a las necesidades de la finca.

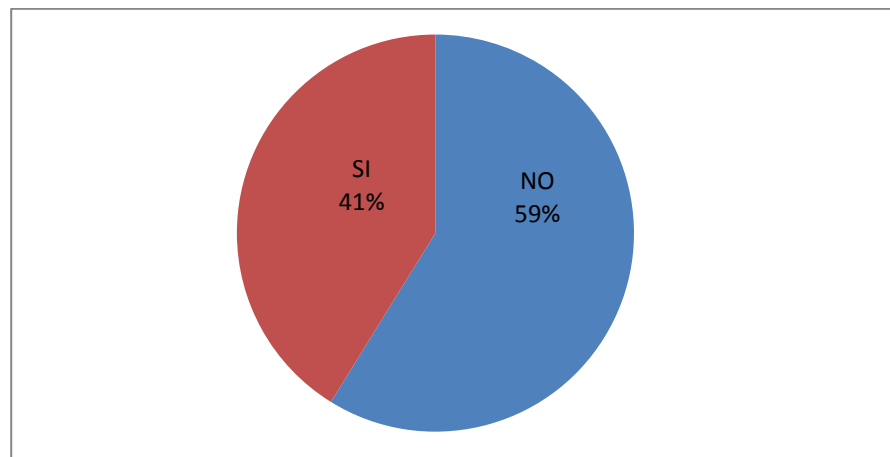


Figura 17. Porcentaje de los productores que cuentan con medio de transporte propio

Menos de la mitad de los productores cuentan con un medio de transporte propio. Todavía no tienen ingresos suficientes que les permitan obtener uno aunque que les facilitaría mucho llegar a su comunidad y a otras localidades de forma rápida. Por otro lado no quieren tener una deuda que sería por un largo plazo y les impediría utilizar el recurso para beneficio de la finca y de la familia.

Por el momento la mayor parte de los que tienen un transporte propio son los que tiene alguna actividad más formal que requiere de su presencia de forma más contante en la ciudad. Entonces optaron por hacer esa inversión.

De los productores que tienen transporte propio la mitad tiene una moto y el 28% tiene un carro (Figura 18). La moto es más utilizada para que puedan resolver sus qué haceres en la ciudad y en otras comunidades rurales cercanas.

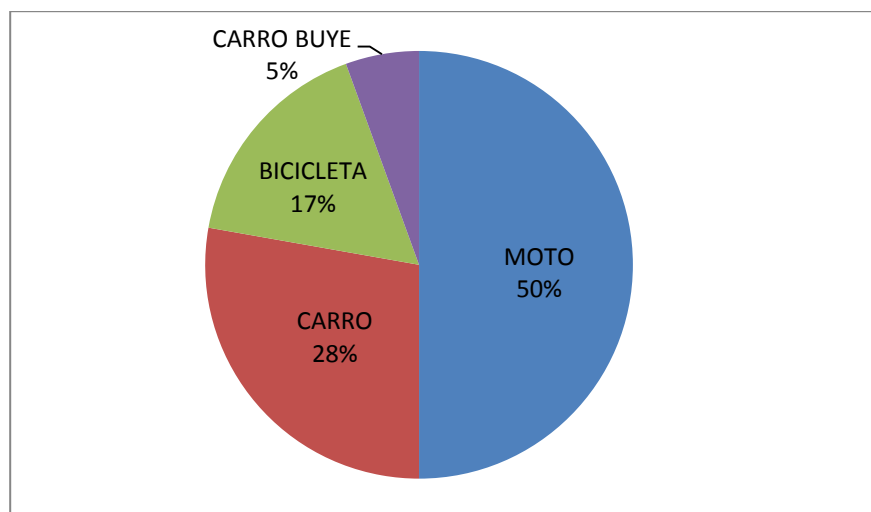


Figura 18. Tipo de transporte propio con que cuentan los productores

Por eso aun que tengan transporte propio, en la moto no es posible transportar los productos para comercializar en la feria por lo que siguen utilizando el transporte que ofrece la municipalidad o más bien llevan en varios viajes los productos a la carretera principal y ahí utilizan el transporte público.

Hasta hace pocos años el carro de buye era muy utilizado no solo en comunidades rurales pero también en varias ciudades del interior del estado y hasta en algunas localidades de la capital del estado. Este transporte tradicional aún sigue siendo muy utilizado en comunidades rurales más lejanas a las ciudades y que también tienen grandes distancias entre una finca y otra. Pero en comunidades que son más cercanas a las ciudades ya casi no es utilizado.

Las casas en la comunidad no reciben agua por distribución a través de tuberías. Cuentan con lagunas artificiales que atienden sus demandas para los servicios de la casa, agricultura y cuidado de los animales. En la mayoría de los hogares (53%) para facilitar el acceso al agua, instalaron bombas para que el agua llegue directamente a la casa y también instalaron sistemas de tuberías adentro de la casa para auxiliar en las labores domésticas (Figura 19).

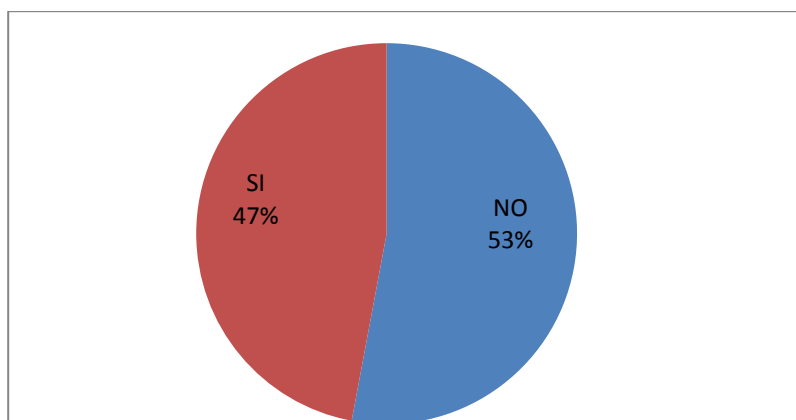


Figura 19. Casas que tienen un sistema de tubería para recepción de agua directamente adentro de la casa o cerca de esta

Como ya se mencionó anteriormente el agua proviene de las lagunas artificiales o reservorios que poseen en las fincas es la que atiende a todas las necesidades productivas de estas y de actividades generales de las casas. Eso incluye el agua para cocinar y beber. Para este caso las familias tienen que hacer un tratamiento en el agua, con cloro, para dejarla disponible para este fin.

Varias familias han optado, buscando tener un agua más saludable para consumir en su casa, por comprar agua tratada para poder cocinar y adquirir galones que se vende en los supermercados para beber. Ya que en la laguna llegan los animales y también sedimentos de partes más altas provenientes de la escorrentía y terminan por contaminar el único agua que tienen.

La mayoría de los hogares cuenta con un baño séptico instalado (Figura 20). Eso también influyó para que se providenciaran instalaciones para que el agua estuviera disponible durante todo el día en estos hogares.

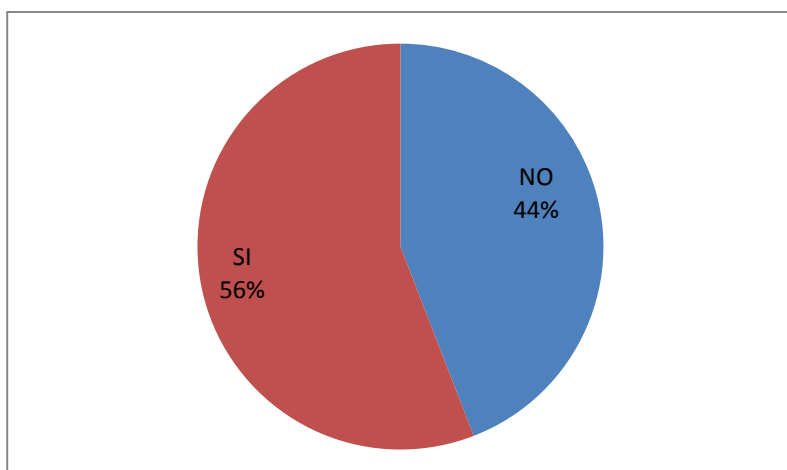


Figura 20. Tenencia de baño séptico en las casas

Es importante saber que los datos arriba indicados tomaron en cuenta solamente los baños que ya están siendo utilizados. Los que no están siendo utilizados es debido a que

faltan ajustes en la parte de tuberías e instalación de las bombas. Estos baños mayormente fueron construidos después que ya estaban listas las casas.

Tal como se mencionó anteriormente, muchas familias han recibido apoyo para la compra de material para la construcción de sus casas. Estas casas están construidas, en su mayoría, con paredes y divisiones internas en madera y con el piso, porche y baño en concreto (Figura 21).

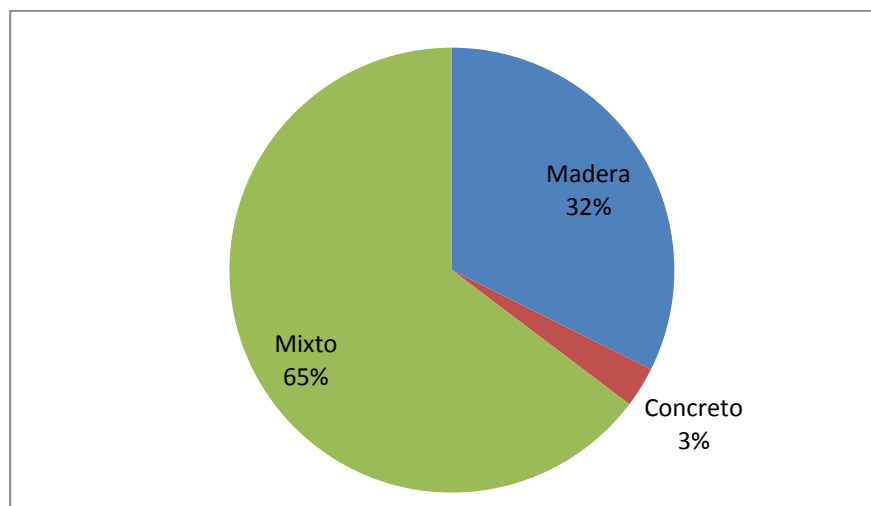


Figura 21. Material del cual están construidas las viviendas en la comunidad

En el momento de la realización de las entrevistas, las familias mencionaron que estaban esperando el recurso ser liberado para la realización de reforma en sus viviendas. Se pudo observar que varias familias están haciendo cambios de mejorías en sus hogares buscando una mayor comodidad para sus miembros. Eso puede significar también que han obtenido mejoras en sus ingresos los cuales posibilitan atender a algunas necesidades de forma satisfactoria y ahora se encuentran trabajando para atender otras.

4.2.1.6 **Capital Financiero**

Para el capital financiero se colectó información sobre el número de fuentes de ingresos; la comercialización de la producción; la utilización de mano de obra; inversiones que se hace para mejoría de la propiedad; el uso de la tierra y la participación en programas de apoyo.

Actualmente se dedican a 36 medios de vida en la comunidad, de estos 32 generan ingresos directos a las familias.

Comercializan sus productos dentro y fuera de la comunidad, en ferias de agricultores, para los mercados en la ciudad de Rio Branco (distante 22 km del Pólo Wilson Pinheiro).

Para la realización de todas las actividades de la finca la mano de obra se ha compuesto básicamente por los miembros de la familia (100%). Aun cuando se contrata mano de obra, la familia sigue participando de la actividad (Figura 22).

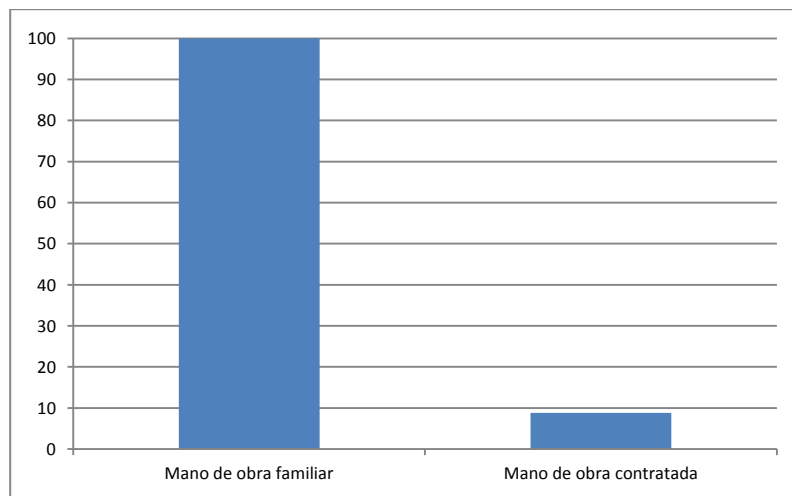


Figura 22. Mano de obra utilizada para la realización de las diferentes actividades de la finca

En el sentido de utilización de mano de obra también es importante atender para el hecho de las actividades realizadas en conjunto, "*multirão*", que son importante para el cumplimiento de labores como preparación de terreno, siembra de maíz, yuca y su cosecha.

En las fincas el uso de la tierra es dividido en área de huerto casero, cerca de la casa, y donde se encuentran pequeños animales; un área de *roçado* utilizado, principalmente, para el cultivo de maíz, yuca y frijol; sistema agroforestal compuesto por especies fructíferas y arbóreas; parcela de barbecho; un área de reserva; una huerta que generalmente se ubica cerca del reservorio de agua; un reservorio de agua; y un pequeño sistema agroforestal alrededor de este para protección.

Para hacer nuevas inversiones y mejorías en sus propiedades es utilizado principalmente el ingreso recibido de la Beca Verde.

Otra forma muy utilizada para hacer nuevas inversiones en la propiedad es por medio de la obtención de crédito, que es utilizado mayormente para la construcción de reservorio de agua e incremento y/o implantación de áreas de cultivos. El 85% de los entrevistados, indicaron tener acceso a crédito y el 71% afirmó ya haber hecho algún tipo de financiamiento. Los que indicaron no tener acceso a este es por aun tener deudas no saldadas.

Dentro de la comunidad las familias han recibido apoyo de diversas formas, auxilio para la construcción de sus viviendas o semillas y plántulas para diversificación de sus sistemas de producción agrícola. Pero también un incentivo que están muy relacionados con cuestiones ambientales que es la Bolsa Verde (Beca Verde – en traducción libre), que da un incentivo financiero en cambio de que las familias no utilicen la técnica de quemada en sus fincas.

Todos estos apoyos están directamente relacionados con su condición de asentados y productores, pero también varias familias tienen el perfil CADunico (Registro que reúne todos los perfiles para el recibimiento de auxilios sociales). En la comunidad los programas sociales con los cuales los habitantes son beneficiarios son la Bolsa Familia (Beca Familia) con

62% de participantes y Bolsa Escolar (Beca Escuela) con un 15% de beneficiarios (Figura 23).

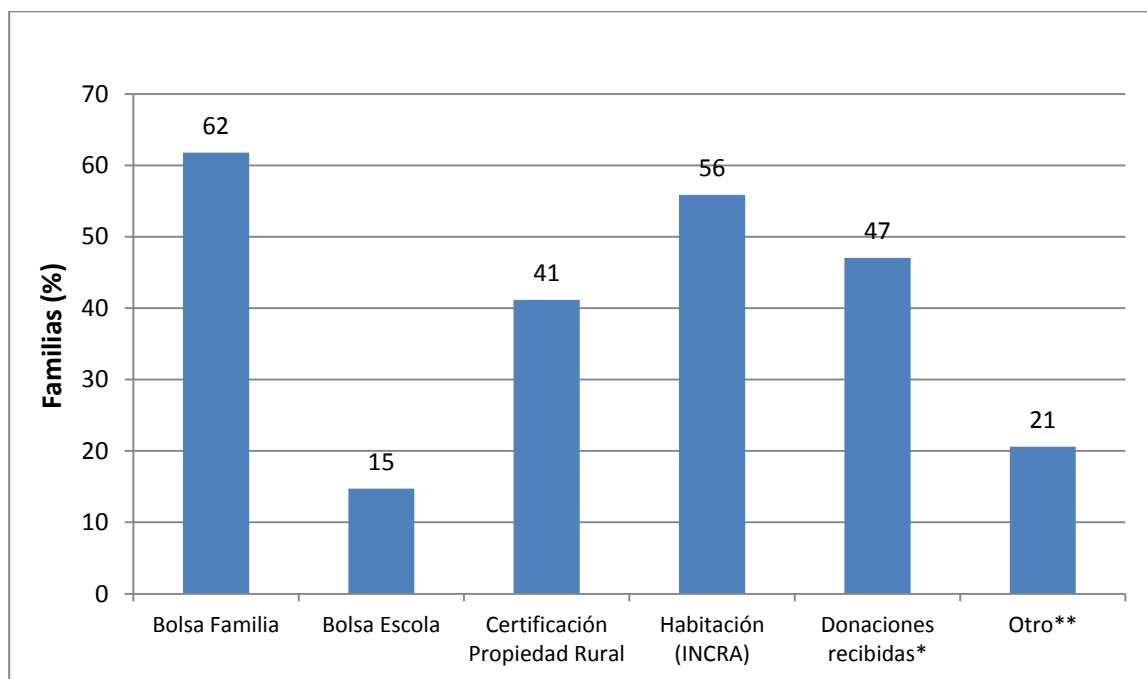


Figura 23. Diferentes beneficios sociales recibidos por las familias

* Donaciones como semillas y mudas de especies frutales y medicinales

**Incluye beneficios como jubilación, auxilio maternidad y otros

Una familia es considerada con perfil CADúnico cuando su renta mensual *per cápita* es inferior o igual a medio salario mínimo. Para la Beca Familia solo es concedida para familias con renta *per cápita* de hasta R\$ 140, 00 - \$80,00 americanos (MDS 2013). La Bolsa Escolar está dirigida al apoyar la asistencia de los niños a la escuela, luego de beneficiados deben cumplir con algunas normas para seguir gozando de tal auxilio.

Denotando que parte de las necesidades de las familias aun depende de algún auxilio para que sean atendidas, demostrando una debilidad en el capital financiero de la comunidad.

4.2.1.7 Capital Político

En la comunidad el gobierno Federal se hace presente por medio de la concesión de uso de la tierra y facilitando el acceso a otros beneficios como el crédito. También se encuentra una fuerte participación del gobierno estadual a través de la prestación de asistencia técnica sea directa o contratando el servicio del sector privado, y con proyectos envolviendo la comunidad, interacción con los líderes para la organización de reuniones y otros. Ya el gobierno municipal apoya un poco en la parte logística para que los productores puedan llevar sus productos a los diferentes lugares de comercialización, forneciendo el transporte.

En el caso del transporte fornecido por la municipalidad, es importante destacar que el combustible del mismo es costeado por los propios productores que utilizan el servicio.

Para la toma de decisión en la comunidad lo hacen por medio del voto directo durante las asambleas y reuniones de la asociación. En este caso todos los miembros de la asociación tienen derecho a voto. En las entrevistas se ha notado que hay una rotación entre las personas que ejercen liderazgo en el lugar.

Los líderes religiosos también tienen importante participación en varias decisiones tomadas por la comunidad.

4.2.2 Potencialidades y debilidades de la comunidad ante la seguridad alimentaria según los capitales

A continuación se presenta un análisis por capital de las potencialidades y de debilidades ante la seguridad alimentaria en esta comunidad (ver cuadro 10).

Cuadro 10. Análisis por capital de potencialidades y debilidades ante la seguridad alimentaria en la comunidad

Capital	Potencialidades	Debilidades
<p>Capital Humano</p>	<p>Acceso a educación para niños y jóvenes; Bajo índice de analfabetismo entre niños y jóvenes; Hacen muchas capacitaciones para mejoras y de nuevas técnicas de los procesos productivos de sus fincas; Interés en seguir capacitándose; Interés de los hijos en seguir estudiando luego de terminar secundaria; Producen parte de su alimentación; Hombres y mujeres participan activamente en las labores de las fincas.</p>	<p>Menor nivel de educación entre los padres y madres; Casi 30% de analfabetismo entre madres y padres; Pocas oportunidades de empleo para los jóvenes dentro de la comunidad; Hijos demuestran interés en seguir viviendo en la comunidad pero no en seguir trabajando con agricultura.</p>
<p>Capital Natural</p>	<p>Poseen reservas y áreas de barbecho en sus fincas; Alta diversidad de especies comestibles; Incremento en el número de productores con interés de producir orgánico; Poco uso de agroquímico, mismo por los que no se denominan como orgánicos; Hay colecta de basura en la comunidad; Uso de residuos de cosecha y sobra de alimentos en la alimentación animal.</p>	<p>Algunas fincas no cuentan con un reservorio de agua; Algunos reservorios de agua secan si es intenso el verano; Pérdida de la producción por falta de agua; En las épocas de mucha lluvia la producción de hortalizas es interrumpida.</p>
<p>Capital Social</p>	<p>Los pobladores consideran la comunidad un lugar tranquilo y seguro para vivir; Casi todas las familias tienen al menos un miembro que hace parte de alguna organización de la comunidad; Están organizados como productores.</p>	<p>La cercanía a la ciudad y mejoría de las vías de acceso preocupa los pobladores, pues ya han tenido algunos problemas de robo en la comunidad.</p>

<p>Capital Cultural</p>	<p>Conocimiento y uso de plantas medicinales; Varios platillos de la alimentación son consideramos como de valor cultural; Mantienes prácticas tradicionales de manejo de los cultivos y lo asocian con nuevas técnicas; Consideran algunas técnicas de preparación de terreno, siembra, cosecha y utilización de algunas especies como culturales.</p>	<p>Introducción de alimentos procesados a la dieta; Varios indicaron no tener la costumbre de comer muchas frutas y verduras, ni en cantidad y variedad.</p>
<p>Capital Físico</p>	<p>Caminos asfaltados; Están ubicados cerca del mercado consumidor; Energía eléctrica disponibles para residencias, escuelas e iglesias presentes en la comunidad; Derecho de uso de la tierra garantido a todas las familias; Hay escuelas en la comunidad; Hay transporte escolar para los que estudian en una comunidad cercana; Reciben apoyo para transportar la producción hasta los puntos de comercialización (hay un camión 2 veces por semana).</p>	<p>No llega a la comunidad los sistemas de alcantarillado; No hay un medio de transporte continuo para entrar y salir de la comunidad (tienen que caminar cerca de 7 km hasta la carretera principal o esperar por el carro de la feria que pasa 2 veces por semana); No poseen un local para almacenamiento de la producción; No todas las viviendas cuentan con baños sépticos; Dependencia para el transporte de la producción.</p>
<p>Capital Financiero</p>	<p>El derecho de uso de la tierra permite que tengan acceso a crédito; Actividades productivas diversificadas; Venta de producción que genera ingresos para las familias; Producen parte de sus alimentos; Poseen varias fuentes de ingresos;</p>	<p>Necesitan de apoyo de programas sociales para complementación de sus ingresos; Por deudas anteriores algunos no pueden acceder al crédito; Dificultad para cancelar deudas con financiamientos anteriores; La disponibilidad de tierra disminuyen</p>

	Utilizan mano de obra familiar.	con el crecimiento de las familias; La producción disminuye durante la época de verano fuerte;
Capital Político	Varios miembros de la comunidad ejercen liderazgo; Las decisiones son tomadas por medio de votación en asamblea; Indicaron tener conocimiento sobre la legislación y normas vigentes relacionadas con sus actividades; Se organizan para reuniones y para llevar sus inquietudes a las entidades que actúan en la comunidad.	Poca participación de los jóvenes en la toma de decisión.

4.2.3 Medios de Vida de la comunidad

En la comunidad están presentes los medios de vida productivos y reproductivos. Los medios de vida reproductivos que son los que se realizan con el fin reproducir las estructuras sociales en que se desarrollan las personas, tales como, la cultura, procreación, educación, entre otras. Ya los medios de vida productivo comprenden las actividades productivas y también las extractivas, son las que se realizan con finalidad de generar bienes materiales para autoconsumo, venta, cambio etc. También incluye las actividades de servicios, que a través de ellas se puede obtener dinero o hacer intercambios (Imbach 2012).

Las actividades de servicios son importantes generadoras de ingresos en esta comunidad, debido a cercanía con la ciudad de Rio Branco, algunos miembros de la familia trabajan en la ciudad, o van hasta ella ofrecer sus servicios y/o productos y así se incrementa los ingresos de las familias.

Las familias de esta comunidad son productoras agrícolas y que en este medio desarrollan la mayor parte de sus actividades productivas.

Presentan grande diversificación de las actividades realizadas por las familias, en un rango de 3 llegando hasta 9 actividades productivas y/o de servicios por familia (Figura 24).

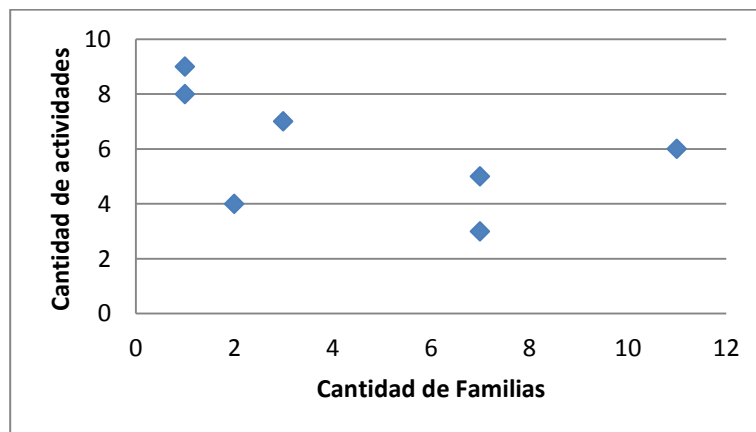


Figura 24. Detalle de la cantidad de actividad realizadas por las familias

El tener sus actividades diversificadas tiene la ventaja de que se alguna(s) no se puede(n) realizar en el momento, por las razones que sean, siempre se podrá realizar otras que al menos en parte podrán atender a los intereses de quien la realiza y de la familia.

Tener varios medios de vida, realizando varias actividades depende de varios recursos, uno de ellos es tiempo, y dependiendo de la actividad; espacio, mano de obra, dinero y conocimiento. Por lo que se entiende que cuanto más un individuo o un grupo cuenten con estos recursos mayor posibilidad tendrá para diversificar sus medios de vida.

La diversificación se da en la búsqueda de atender a las necesidades, sean propias, de la familia, o en el caso de empresas y productores de atender también a la demanda del mercado.

Estas familias son productoras agrícolas, además trabajan con la producción de pequeños animales, y que comercializan su producción de diversas formas, también tiene otras actividades que son importante fuente de ingresos para las familias. En cuadro 11 se puede observar la cantidad de familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro que se dedican a cada medio de vida.

Cuadro 11. Medios de vida de las familias del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro

	Medios vida	Cantidad de familias (%)	Cantidad de personas
1	Jornaleo	7 (20%)	7
2	Trabajos domésticos	35 (100%)	41
3	Estudios	25 (71,4%)	63
4	Comerciante	1 (2,9%)	1
5	Huerto casero	33 (94,3%)	69
6	<i>Roçado</i>	35(100%)	68
7	Huerta	24 (68,6%)	66
8	SAF (parcela comercial con especies anuales, frutales y arbóreas)	17 (48,6%)	33
9	Producción ornamentales	1 (2,9%)	2
10	Ganadería	3 (8,6%)	3
11	Piscicultura	10 (28,6%)	20
12	Ganadería de pequeños animales	31 (88,6%)	66
13	Pensión	8 (23%)	10
14	Técnica enfermaje	1 (2,9%)	1
15	Carpintería	1 (2,9%)	1
16	Pintor	1 (2,9%)	1
17	Peón	1 (2,9%)	1
18	Chofer	1 (2,9%)	1
19	Mototaxi	1 (2,9%)	1
20	Vigilante	2 (5,7%)	2
21	Albanir	1 (2,9%)	1
22	Cocinera	1 (2,9%)	1
23	Educación (remunerada, voluntaria)	2 (5,7%)	2
24	Panadería	1 (2,9%)	1
25	Manufactura de productos agroforestales	14 (40%)	27
26	Venta	35 (100%)	60
27	Merendeira	1 (2,9%)	1
28	Trabajador de campo (en escuela)	1 (2,9%)	1
29	Servicios generales	2 (5,7%)	2
30	Ordenador de estantes en supermercado	1 (2,9%)	1
31	Casero	2 (5,7%)	2
32	Colecta açai	1 (2,9%)	2
33	Cuidado de los niños	21 (60%)	25
34	Ayuda los padres en agricultura	23 (65,7%)	50
35	Bombero	1 (2,9%)	1
36	Policial	1 (2,9%)	1

Algunas familias tienen actividades que no son agrícolas, son las actividades de servicios, que generan ingresos para la familia. Estas familias que tienen otras actividades también mantienen las de producción agrícola y animal. Se entiende que la cercanía a la ciudad, mismo viviendo en la comunidad, posibilita tener otras actividades. Ofrecen sus servicios, su mano de obra para emprendimientos en la ciudad, teniendo así en algunas actividades formales, tales como: caja de supermercado, maestro, la mayoría en trabajos esporádicos como: albañilería, seguridad, moto taxi y otros.

El tener otras actividades además de las realizadas en la finca, en muchos casos resulta en un ingreso fijo con el cual pueden contar las familias en el mes, y en épocas de dificultades en la producción resultan como la única fuente de ingreso para estas. En las demás épocas del año son más complementarias.

Los productores también tienen una gran diversidad de actividades en la parte de producción agrícola que realizan en sus fincas. Esto significa que tienen varias opciones para la obtención directa de sus alimentos y también para atender al mercado. Pudiendo dedicarse a diferentes actividades dependiendo del tiempo y mano de obra que cuente la familia en el momento, pero también de otros factores que también son de relevancia en la actividad agrícola como; la estacionalidad, períodos de sequía, problemas con plagas y enfermedades, baja en los precios al consumidor. En este sentido SOBER *s.f.* cita que además es necesario un planeamiento para que la diversificación sea capaz de mantenerse en el tiempo y que la misma tenga un mercado consumidor garantizado.

Es importante destacar que algunos productores ya logran comercializar sus productos transformados, agregándoles valor e incrementando sus ingresos. En la figura 25 se encuentra de forma detallada la información relacionada a las actividades productivas de la finca.

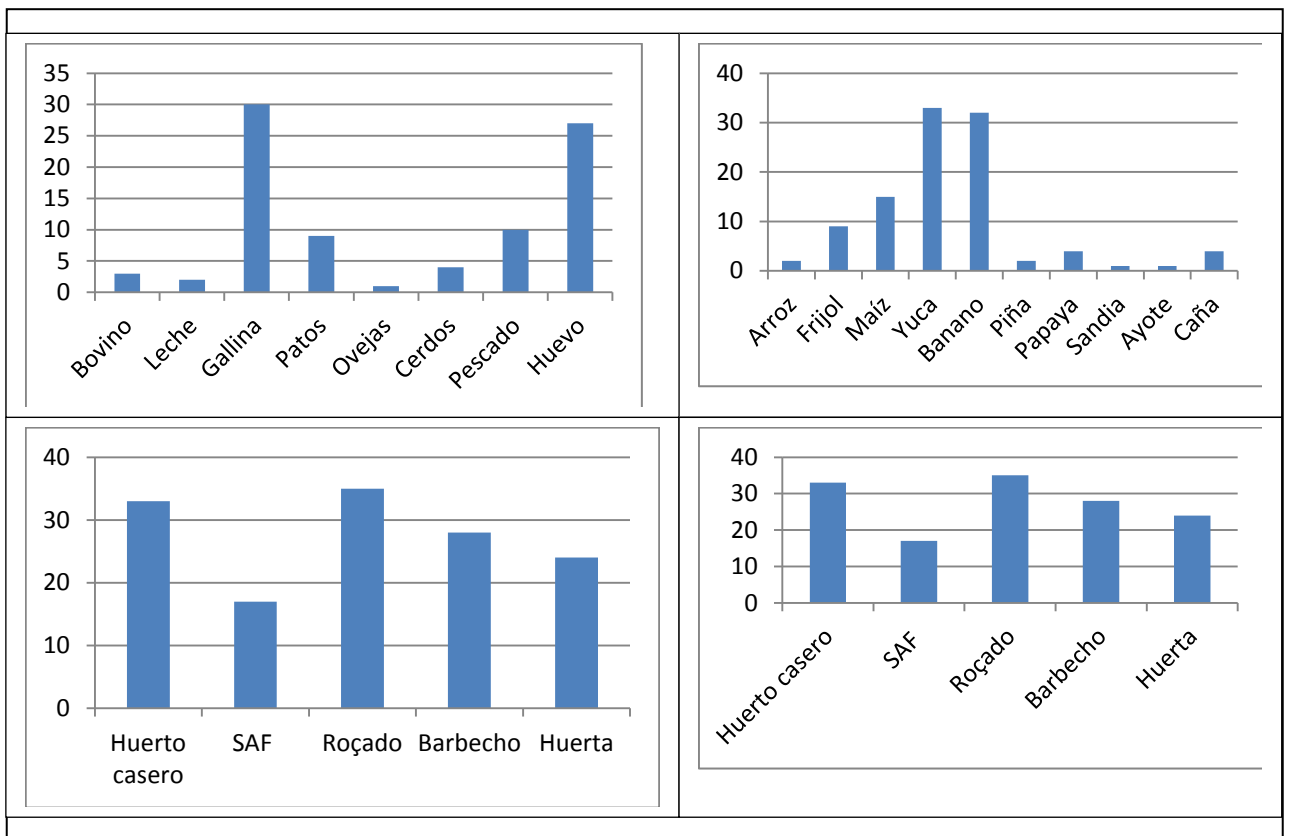


Figura 25. A) Cantidad de productores que trabajan con producción animal y derivados; B) Cantidad de productores y los diferentes cultivos producidos en "roçados"; C) Cantidad de productores que trabajan con la manufactura de productos agroforestales; y D) Cantidad de productores y los diferentes sistemas agrícolas de la finca con destaque para los diferentes sistemas agroforestales

La diversidad se nota no solo entre los medios de vida en la finca, pero también adentro de cada uno de ellos. Como en la producción animal donde las familias han diversificado en las especies para crianza y comercialización.

En la producción agrícola han diversificado no solo en las especies producidas como también en los sistemas de producción, como se ve en la adopción de diferentes sistemas agroforestales aun cuando mantienen parcelas de monocultivo o de asociación de una hasta tres especies en sus fincas (descritos a detalle en los estudios de caso).

Los productos transformados tienen como materia prima la yuca y/o la caña de azúcar. Los productores indican que les gustaría también ofrecer pulpas y mermeladas pero no disponen de la estructura necesaria y exigida por el ministerio de salud para la elaboración de estos.

Uno de los productos transformados muy apreciados y demandados en el mercado local es la harina de yuca, aun así, se observó que varias familias que se dedicaban a la producción de esta han dejado de hacerlo.

Todas las familias de la comunidad realizan la comercialización de su producción. En la Figura 26 se puede observar los detalles de en donde esa actividad es realizada.

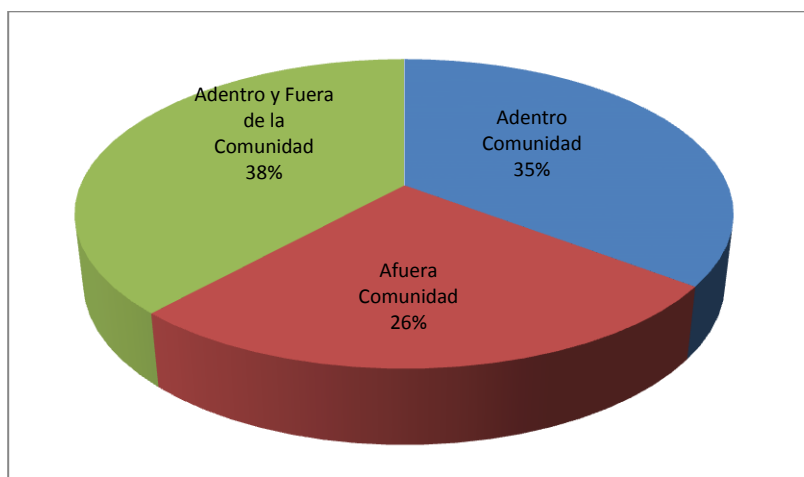


Figura 26. Locales de comercialización de la producción

La cercanía a la ciudad es un determinante para este resultado. Pues facilita acceder más fácilmente al mercado consumidor llevando sus productos para comercialización.

Pero también ha permitido que compradores también puedan llegar más fácilmente al lugar. Esta es una opción para los productores que no tiene como trasladarse hasta donde se encuentra el consumidor final. También puede ser una posibilidad para que las personas de afuera tengan una visión, mismo que parcialmente, de las labores y dificultades que hay en la producción agrícola, y tal vez puedan ser sensibilizadas con la importancia de esta actividad.

Esta es una comunidad básicamente agrícola, así siendo tener un mercado para su producción es indispensable, sino la actividad se tornaría inviable para fines comerciales y también comprometería la realización de la misma para fines de auto consumo, eso porque las familias tendrían que dedicar su tiempo a otras actividades que les generase ingresos. En algunos casos su tiempo integral sería para la nueva actividad.

De los productores que realizan la comercialización de su producción adentro de la comunidad están los que comercializan para vecinos revendedores, compradores mayoristas de la ciudad y para los programas sociales. Ver detalles en la figura 27.

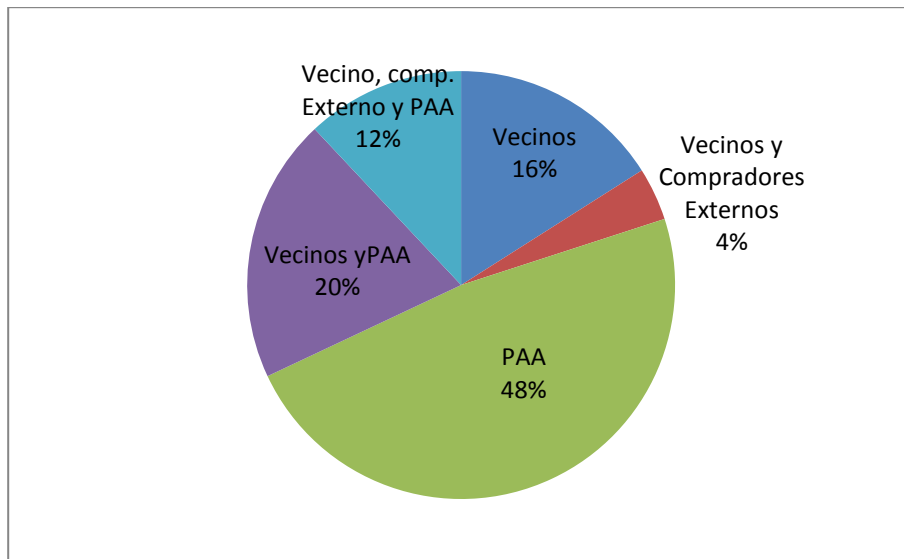


Figura 27. Compradores de las ventas internas

Las ventas internas tienen la ventaja de que el comprador llega a la casa de los productores evitando que estos tengan que trasladarse hasta la ciudad, ya que estos en la mayoría de los casos no cuentan con un medio de transporte propio. Pero tiene la desventaja de que estos no pueden tener contacto directo con el público consumidor creando vínculos con estos.

Casi 50% de las ventas internas son hechas para el programa de adquisición de alimentos, este mercado presenta para el productor la ventaja de tener un mercado fijo semanalmente, donde ya saben la cantidad que van a vender y a qué precio, resultando en una seguridad para el productor en la obtención de un porcentaje de su renta. Poseen la ventaja de no necesitar trasladarse a la ciudad. Estas ventas son las que suplen un porcentaje de la alimentación escolar ministrada a estudiante de la red pública de enseñanza.

Muchos productores también realizan la comercialización afuera de la comunidad. El principal lugar donde lo hacen es en el Mercado Elias Mansour (32%) (una grande feria de productores rurales en la ciudad de Rio Branco), en la feria orgánica (27%). Otro punto fuerte de comercialización es en el CEASA (Central de Abastecimento de Rio Branco-Acre) sumando un 37% (Figura 28).

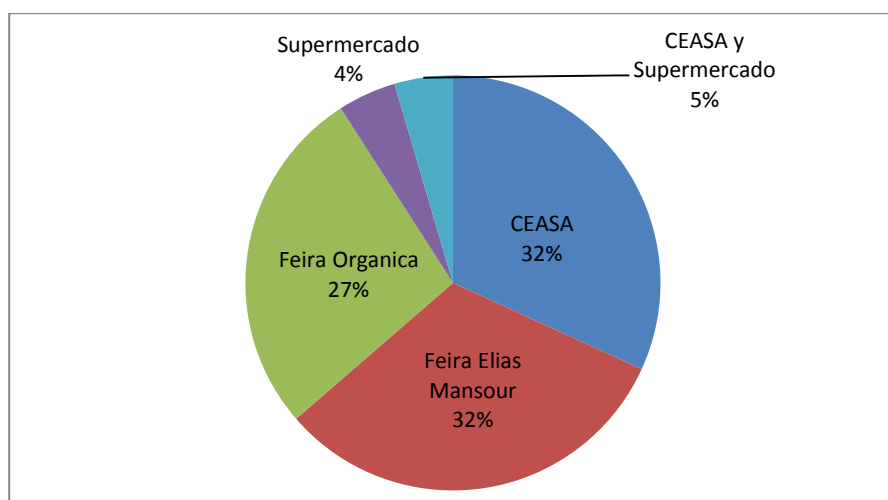


Figura 28. Locales de comercialización externa de la producción

La comercialización afuera de la comunidad permite que los productores tengan contacto directo con los consumidores, crear vínculos con estos e ir expandiendo su mercado con el paso del tiempo. Este mercado también lleva los productores a invertir más en la calidad de su producción para atender a las exigencias del consumidor y se tornen más competitivos con otros productos ofrecidos en la ciudad.

Los locales de comercialización son tres por el momento. Los productores indican que en algún momento llegaron a comercializar en ferias de barrios pero por motivos como falta de transporte, estructura del local y pocos consumidores han dejado de hacerlo.

A pesar de que parte de las necesidades de las familias aun depende de algún auxilio externo (programas de apoyo) para que sean atendidas, se percibe una gran diversidad en los medios de vida, sea en las actividades productivas cuanto en las actividades de servicios, donde muchos miembros de las familias trabajan formalmente o informalmente en la ciudad (Rio Branco) y en el vecindario.

Este conjunto de medios de vida ayuda a que las familias obtengan sus alimentos y por consiguiente la seguridad alimentaria. Donde muchos de sus alimentos son producidos en las fincas, y adquiridos con los ingresos obtenidos por la venta de su producción y por la remuneración de la mano de obra ofrecida (será descrito en detalle en el tópico de la contribución de los SAFs para la seguridad alimentaria).

4.2.3.1 Medios de vida relacionados a los SAF's

Esta es una comunidad que se dedica a la producción agroforestal, por lo tanto la mayoría de sus actividades están directamente ligadas a este sistema. Así, de los 36 medios de vida a que se dedican sus pobladores, 10 están directamente relacionados a los sistemas agroforestales. En el cuadro 12 se puede ver el listado de estos.

Cuadro 12. Medios de vida relacionados a los SAF's

Medios de vida productivos	Medios de vida productivos-Servicios
Huerto casero; huerta; trabajo en parcela: <i>roçado</i> ; trabajo en parcela: SAF's con especies anuales, frutales y arbóreas; ganadería de pequeños animales; manufactura de productos agroforestales; venta; ayuda a los padres en actividades.	Jornaleo; casero.

Se puede ver que la mayor parte de los medios de vida relacionados a los SAF's son realizados por los productores y familiares en sus propias fincas. El trabajo de prestación de servicio es ejercido en su mayoría por los hijos.

De las actividades productivas realizadas en las fincas un 72% son hechas en los sistemas agroforestales presentes en estas, de esta forma se entiende también que la mayor parte de sus ingresos obtenidos por la realización de actividades agrícolas son provenientes del sistema de producción destacado en el estudio.

4.3 Características de los diferentes sistemas de producción encontrados en las fincas

4.3.1 Características de los huertos caseros

Como ya se pudo observar en la Figura 25-C, 94,3% de las fincas cuentan con un huerto casero. Estos son de los más variados tamaños, cuentan con una gran diversidad de especies tanto vegetales como animales que son de gran importancia para garantizar la alimentación de las familias y en muchos casos también como aporte a renta.

En su mayoría los huertos caseros tienen 1ha de área (moda y mediana), con extremos de 0,15ha y 2,5ha. Las especies vegetales encontradas, entre maderables y no maderables, varían de 2 hasta 47, con un promedio de 24,5 especies por finca. Estas varían entre las utilizadas en la alimentación de humanos, animales, medicinales, ornamentales y otros servicios.

Se ha encontrado una diversidad de 70 especies vegetales, de las cuales un 49% son frutales, seguidos de especies maderables (13%), medicinales (11,6%) y entre ornamentales, condimentos y otras suman un 24,6% (Cuadro 13).

En cuanto en este estudio se ha encontrado una diversidad de 70 especies vegetales en los huertos caseros del Pólo, en otros estudios realizados en huertos caseros en diferentes partes del Estado de Acre, se han encontrado resultados distintos a este. En un levantamiento realizado por Freshi 2001, citada por CPI 2002, en la Tierra Indígena Kampa do Amonea ha encontrado una diversidad de 30 especies para los huertos caseros ahí presentes. En otro estudio realizado por Bianchini 2006, se ha encontrado una diversidad de 26 especies para los huertos caseros de la Terra Indígena Kaxinawá do rio Humaitá.

Sin embargo, es importante destacar que aunque hay diferencia en la cantidad de especies encontradas en este estudio y el de los autores citados arriba, todas las especies

citadas en el estudio realizado por Bianchini 2006 también fueron encontradas en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, y coinciden en un 86,7% con las especies encontradas en la Tierra Indígena Kampa do Amonea.

Las 10 especies vegetales comestibles más encontrados en los huertos caseros del Pólo coinciden en un 70% con las 10 también más encontradas en los dos estudios citados anteriormente. Eso coincide debido a que en la región las preferencias por alimentos, incluyendo frutas son muy similares. Entonces las especies más encontradas son las de preferencia de consumo.

Cuadro 13. Diversidad de especies vegetales encontradas en los Huertos Caseros

Espe cie	Nombre común	Nombre científico	Fincas donde fue encontrada (No.)	Espe cie	Nombre común	Nombre científico	Fincas donde fue encontrada (No.)
1	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	26	36	Jacks fruit	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.f.	3
2	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	21	37	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	3
3	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	20	38	Zacate limón	<i>Cymbopogom citratum</i>	3
4	Inga	<i>Inga</i> sp.	20	39	Clavo	<i>Tagetes patula</i>	3
5	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd.	19	40	Corama	Korlanchoe brasiliensis	3
6	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	19	41	Nuez brasileña	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	2
7	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	17	42	Piña	<i>Ananas comosus</i> Merr.	2
8	Naranja	<i>Citrus aurantium</i> L.	17	43	Ficus	<i>Ficus benjamina</i>	2
9	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	16	44	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	2
10	Acerola	<i>Malpighia glabra</i> L.	15	45	Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	2
11	Limón	<i>Citrus limon</i> L. Burm.	14	46	Jaboticaba	<i>Myrcia cauliflora</i> Berg.	2
12	Manzana de agua	<i>Syzygium jambos</i> L.	12	47	Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	2
13	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	12	48	Noni	<i>Morinda citrifolia</i>	2
14	Banano	<i>Musa</i> sp.	10	49	Bambú- amarelo	<i>Bambusa vulgaris</i> var. vittata	2
15	Pejibaye	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.	10	50	Boldo	<i>Peumus boldus</i>	2
16	Cajá	<i>Spondias Mombim</i> L.	9	51	Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> L.	1

17	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	8	52	Pimienta negra	<i>Piper nigrum</i>	1
18	Café	<i>Coffea</i> sp. L.	7	53	Flores		1
19	Abiu	<i>Lucuma caimito</i> Roem & Schult.	7	54	Biribá	<i>Rollinia mucosa</i> Baill.	1
20	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	7	55	Pau-brasil	<i>Caesalpinia echinata</i>	1
21	Inga de metro	<i>Inga edulis</i> Mart.	7	56	Biri-biri	<i>Averrhoa bilimbi</i>	1
22	Platano	<i>Musa paradisiaca</i> L.	7	57	Chile de olor	<i>Capsicum odoriferum</i>	1
23	Maní forrajero	<i>Arachis pintoi</i>	6	58	Ibiscus	<i>Hibiscus</i>	1
24	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.	5	59	Maracuyá	<i>Passiflora alata</i> Dryander	1
25	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	5	60	Genipapo	<i>Genipa americana</i>	1
26	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	5	61	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	1
27	Hierba cidreira	<i>Melissa officinalis</i>	4	62	Amarelao	<i>Apuleia Molaris</i>	1
28	Cajarana	<i>Spondias cytherea</i> Sonn.	3	63	Copaiba	<i>Copaifera officinalis</i>	1
29	Otras ornamentales		3	64	Araçá boi	<i>Eugenia stipitata</i>	1
30	Algodón	<i>Gossypium Herbaceum</i>	3	65	Picao	<i>Bidens pilosa</i>	1
31	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.	3	66	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	1
32	Ipê	<i>Tabebuia</i> sp.	3	67	Uricuri	<i>Attalea phalerata</i> Mart.	1
33	Faveira	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	3	68	Toronja	<i>Citrus paradisi</i>	1
34	Achiote	<i>Bixa orellana</i> L.	3	69	Ata	<i>Annona</i> sp. L.	
35	Azeitona	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.	3	70	Condensa	<i>Annona reticulata</i> L.	

La especie más encontrada ha sido el mango (*Mangifera indica* L.), eso se explica por el hecho de que los productores han recibido donación de mudas de estas (enjertadas) para sembrar en sus fincas. Otras especies entre las más encontradas están: coco, guanábana, inga, cupuaçu, mandarina, marañón, naranja, açai y acerola.

Los productores también tienen la costumbre de intercambiar entre sí semillas y plántulas para enriquecer la diversidad de sus plantaciones.

Entre las especies maderables la más presente en las fincas fue el mulateiro y el mogno. Otras especies maderables encontradas son: ipê, tatajuba, copaiba, cedro y amarelão. En el cuadro 14 se puede observar la presencia de estas especies en las fincas.

Cuadro 14. Resumen de las especies maderables encontradas en los sistemas de huerto casero

Esp ecie	Nombre común	Nombre científico	Presencia en las fincas*
1	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	7
2	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	5
3	Ipe	<i>Tabebuia</i> sp	3
4	Tatajuba	<i>Bagassa guianensis</i>	2
5	Copaiba	<i>Copaifera officinalis</i>	1
6	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	1
7	Amarelao	<i>Apuleia Molaris</i>	1

*Para conocer la abundancia de estas especies, verificar los anexos 11 y 13 de los estudios de casos.

Aunque algunas especies forestales aparecen en pocas fincas o solo en una, en las fincas en que están se presentan, son abundantes y presentes en casi todos los sistemas agroforestales de finca. Tal como se puede notar con la información levantada con los estudios de caso. Estas especies más encontradas en las fincas, son también especies muy apreciadas para la construcción de casas, muebles y postes en la región. Por lo cual se entiende que la escogencia de las mismas para componer el sistema, se dio con una visión también hacia el mercado de madera local.

La inga (entre las tres más abundantes), inga de metro y la faveira, además de sumaren a la diversidad de especies de los HC, su aporte a la alimentación, también son una fuente importante de nutrientes para el sistema, ya que estas son leguminosas. Otra especie leguminosa encontrada, principalmente entre los creadores de gallinas, es el maní forrajero (*arachis pinto*). Este además de su aporte nutricional al suelo, también brinda protección física al mismo, y ha sido utilizado como un complemento a la alimentación de las aves. En el cuadro 15 se puede observar la distribución de las especies de servicio en las fincas.

Cuadro 15. Detalle de la presencia de especies de servicio en los huertos caseros

Especie	Nombre comun	Nombre científico	Presencia en las fincas*
1	Inga	<i>Inga sp.</i>	20
2	Inga de metro	<i>Inga edulis</i> Mart.	7
3	Maní forrajero	<i>Arachis pintoi</i>	6
4	Faveira	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	3

*Para conocer la abundancia de estas especies, verificar los cuadros 11 y 12 en los anexos.

Es interesante que las dos especies de servicios más encontradas, son a la vez parte de la alimentación de la familia. Aportando así nutrientes a la familia, al suelo, sombra a las otras especies. El hecho de que sus ramificaciones son abiertas, posibilita la entrada de sol al sistema aun con su presencia. Apoyando así a las especies que necesitan sombra, sin mayor competencia a las especies que necesitan luz.

De los 33 HC encontrados el 97% ya se encuentra produciendo y proporcionando alimentos a los propiedades de los mismos, de los cuales el 60,61% es solo para consumo, el 36,39% es para consumo y venta y el 3% es para consumo y regalo. Entre los que comercializan, un 15, 15% solo comercializan un producto del huerto, que son el chile de olor y la papaya.

El hecho de comercializar solo uno o dos productos del huerto caseros, indica que aun cuando este tiene un enfoque comercial, su principal función sigue siendo atender a las necesidades de la familia. Y que para obtener otros ingresos, la familia no tiene que sacrificar el consumo de los productos del HC.

4.3.1.1 Producción animal en los huertos caseros

El 90,6% de los HC cuenta con especies animales en el sistema. Las especies encontradas en estos son: gallinas, patos y cerdos (Cuadro 16). De los productores que tienen animales en los HC el 100% tienen gallinas. Entonces, cuando se tienen solo una especie animal en el sistema este es gallina.

El 62,1% de los productores poseen solamente una especies animal en su HC, mientras que un 31% posee 2 especies y el 6,9% un total de 3 especies para el sistema.

Cuadro 16. Especies animales presentes en los HC

Especie	# de HC donde se encuentran	%
Gallina	29	100
Pato	9	31
Cerdo	4	13,8

La fuente de proteína preferencia por las familias es la carne de res (con pocas excepciones debido a problemas de salud). Pero la carne de gallina es consumida de 2 a 3 veces en la semana. Y como se puede observar en todos los HC tienen gallinas, resultando

también en una fuente importante de proteína para las familias del Pólo, así como el huevo, como se puede observar también en el cuadro 21.

El pato y el cerdo, aunque no son consumidos con frecuencia por las familias, son muy consumidos en reuniones familiares y en la elaboración de diferentes platos en fiestas típicas que hay en la región. Representando también una fuente de renda extra en las épocas festivas.

4.3.2 Características de los SAF's bajo cobertura arbórea

Un 46,8% de las fincas tienen el sistema agroforestal de cultivo bajo cobertura arbórea. Sumando un total de 13,8ha, con áreas que varían de 0,1 hasta 3ha, con un promedio de 1,1ha.

Se ha encontrado una diversidad de 31 especies entre frutales (73,3%), maderables (13,3%) y anuales (13,3%). La especie más encontrada en estos sistemas ha sido el cupuaçu (ocho fincas), seguida del banano (siete fincas), mango y cedro (seis fincas) – esta última fue la especie maderable más encontrada (Cuadro 17).

Cuadro 17. Especies vegetales presentes en los SAF's bajo cobertura arbórea

Esp ecie	Nombre común	Nombre Científico	# fincas	Esp ecie	Nombre común	Nombre Científico	# fincas
1	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd.	8	16	Limón	<i>Citrus 59rell</i> L. Burm.	1
2	Banano	<i>Musa</i> sp.	7	17	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	1
3	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	6	18	Bacaba	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.	1
4	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	6	19	Ayote	<i>Cucurbita pepo</i>	1
5	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	4	20	Cajá	<i>Spondias Mombim</i> L.	1
6	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	3	21	Tamarindo	<i>Tamarindus indica</i> L.	1
7	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	3	22	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	1
8	Araçá boi	<i>Eugenia stipitata</i>	2	23	Biribá	<i>Rollinia mucosa</i> Baill.	1
9	Abiu	<i>Lucuma caimito</i> Roem & Schult.	2	24	Inga	<i>Inga</i> sp.	1
10	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	2	25	Acerola	<i>Malpighia glabra</i> L.	1
11	Jacks Fruit	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.f.	1	26	Caucho	<i>Hevea brasiliensis</i>	1
12	Manzana de agua	<i>Syzygium jambos</i> L.	1	27	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	1
13	Pueraria	<i>Pueraria phaseoloides</i>	1	28	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	1
14	Naranja	<i>Citrus aurantium</i> L.	1	29	Café	<i>Coffea</i> sp. L.	1
15	Maíz	<i>Zea mays</i>	1	30	Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	1

De estos sistemas 85% un arreglo lineal (hileras) y el 15% con árboles o perennes dispersos. Estos sistemas tienen un enfoque más comercial, pero también son utilizados en la alimentación de la familia.

Los árboles dispersos encontrados en estos sistemas, se dan debido a la costumbre de los productores de reaprovechar algunas especies que surgieron en el sistema luego de la generación natural, y cuando se hizo la preparación del terreno, se dejó algunas especies en el sistema sea para aprovecharla como frutal, madera o también por la preferencia de los productores por la especie. Como lo son en la agricultura migratoria.

La mayor diversidad de especies encontrada en este sistema agroforestal fue de 31 especies, la menor fue de 2 especies y promedio de 16,5 especies para este sistema por finca. Estos sistemas son menos diversos que en anterior (huertos caseros) debido a que estos tienen un enfoque más para la comercialización de la producción. Pero siempre estas especies que componen estos sistemas son utilizadas por la familia sea en la alimentación de ella misma o de los animales de la finca. Diferente de lo que son los cultivos en callejones por ejemplo que utilizan especies como el poró donde el beneficio es directamente al cultivo.

El banano fue el cultivo comercial más encontrado en estos sistemas. Las seis primeras especies no maderables de la lista, son especies más encontradas siendo comercializadas en ferias, mercados y supermercados. Entre las especies menos encontradas están los cítricos, el maíz y la yuca, que por lo general son cultivos muy encontrados en la región, pero no en estos sistemas, más en cultivos asociados entre ellos mismos para el caso de los cítricos y para el maíz y la yuca son encontrados o producidos solos, en asociados entre ellos mismo y/o con frijol.

El café y algunas otras frutas están en el sistema como forma de diversificarlo, pero solo son para el consumo de la familia.

4.3.3 Características de los sistemas de agricultura migratoria

4.3.3.1 Barbechos, barbechos mejorados, barbechos enriquecidos

Se constató que 80% de las fincas cuentan con un área de barbechos. En estos sistemas se ha encontrado que los productores dejan la tierra descansar entre 2 y 6 años, para luego tumbar y preparar el terreno para ser cultivado. Estas áreas, en la comunidad, tienen entre 1ha y 3 has. Estos sistemas son comúnmente encontrados en diferentes partes de la Amazonia brasileña y boliviana. Como lo citan Kass y Somarriba (1999).

Durante el periodo de descanso, se ha adoptado el sistema de manejo conocido como barbechos mejorados, que utilizan algunas leguminosas como la mucuna y la pueraria. Luego del periodo de descanso del suelo, se realiza la tumba, dejando algunas árboles que son de su interés sea para el uso de la madera o para el consumo de sus frutos, técnica conocida como barbechos enriquecidos. Antes se trabajaba con la tumba y quema, pero por diversos motivos, entre ellos la ley que prohíbe el uso del fuego y también porque muchos productores ya no utilizan el fuego por sus convicciones ambientales y de cuidar a su lugar.

4.3.3.2 Roçados

Después del período de descanso del suelo y la tumba, se prepara el área - *Roçado*- para la siembra. En estos sistemas se siembran en grande parte especies como yuca y el banano y los granos, que componen la base de la alimentación local.

Este sistema de producción se encuentra en el 100% de las fincas. En el cuadro 18 se puede apreciar la lista de las especies sembradas en los *roçados* de las fincas.

Cuadro 18. Especies sembradas en los roçados

Especie	Cantidad de fincas con esta especie en roçado
Yuca	33
Banano	32
Maíz	15
Frijol	9
Caña de azúcar	4
Arroz	2
Piña	2
Papaya	4
Sandía	1
Ayote	1

También se encontró en los roçados fructíferas como el cupuaçu y el mango, que no fueron eliminados durante la fase de tumba. Otras especies presentes son las de servicios como la mucuna y la pueraria.

Los *roçados* se pueden encontrar subdivididos en mini parcelas donde se siembran especies individuales. Pero, en su mayoría lo que se encuentran son asociados de especies, que varía desde 2 hasta 3 de las especies citadas anteriormente, pero también sumadas a estas en algunos casos se encuentran leguminosas como la mucuna y la pueraria. Las combinaciones de especies encontradas en estos sistemas se presentan en el cuadro 19.

Cuadro 19. Especies asociadas en los roçados

Número	Asociaciones
1	Frijol + banano
2	Yuca + banano + maíz
3	Maíz + yuca
4	Maíz + banano
5	Maíz + frijol
6	Yuca + pueraria
7	Yuca + banano
8	Banano + papaya
9	Banano + mucuna
10	Banano + mango
11	Banano + cupuaçu + pueraria
12	Banano + ayote + mango

Además de las de la práctica citada en el cuadro 19, otra común a estos sistemas es la rotación de cultivos. Algunos ejemplos de siembras utilizando este sistema, encontrados en las fincas, fueron: a) sembrar sandía luego de cosechar el maíz; ayote y luego maíz; b) sembrar las especies anteriores luego de chapear la mucuna y/o pueraria.

Los roçados como se pudo observar, además de los cultivos sembrados son compuestos por otras especies de interés, sumando un total de 14 especies diferentes en este sistema, de los cuales 12 son utilizadas directamente en la alimentación humana.

4.4 Descripción de los ingresos brutos anuales totales

A continuación se presenta la identificación de los ingresos brutos anuales totales obtenidos por la venta de la producción de las fincas, servicios prestados y/o jubilación y otros beneficios sociales. No se consideraron los costos de producción y los demás gastos de las familias.

Los que se presenta no es una representación de todas las fincas, son ejemplos de ingresos brutos anuales totales de 3 diferentes fincas (figura 29). Los valores están en Real que es la moneda brasileña.

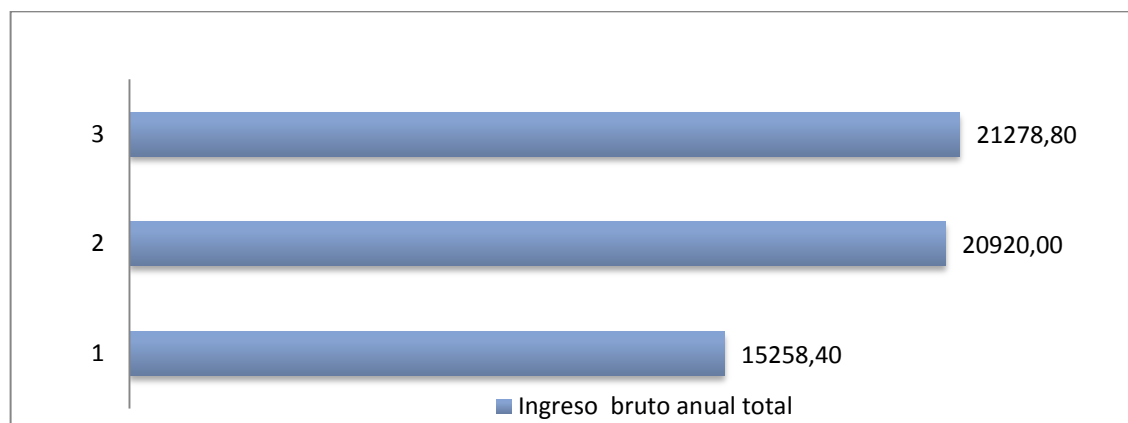


Figura 29. Ingreso bruto anual total provenientes de las actividades realizadas por las familias adentro y fuera de sus fincas

Tasa de cambio: R\$1,97 para \$1,00

A los valores anteriores también se debe sumar o tener en cuenta los no gastos como la alimentación por ejemplo, pues gran parte de la alimentación de estas familias provienen de sus fincas.

En la figura 30 se puede apreciar el ingreso bruto anual total que cada actividad proporciona a las familias. Los valores están en Real que es la moneda brasileña.

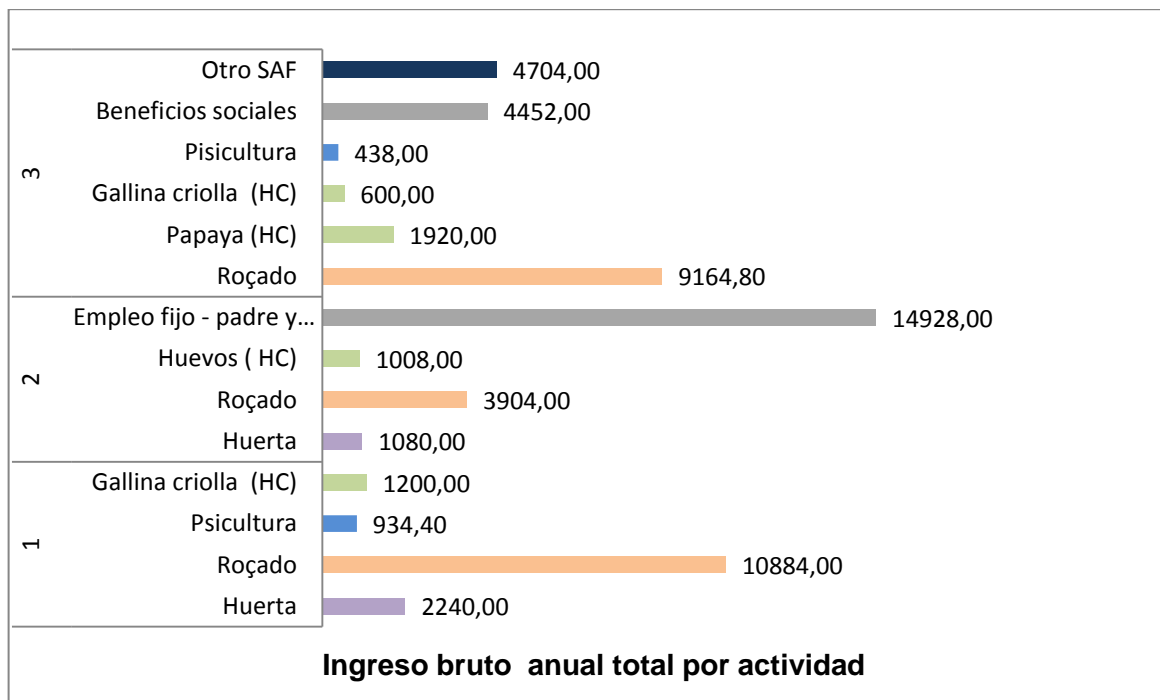


Figura 30. Ingreso bruto anual total de cada finca especificado por actividad

Tasa de cambio: R\$1,97 para \$1,00

Como se puede observar las familias que se dedican a otras actividades además de las de la finca, posee los ingresos superiores a la que se dedica exclusivamente a la producción. Pero al considerarse solamente los ingresos generados por la venta de la producción de la finca, los ingresos reducen considerablemente, llegando a quedar hasta inferior a los ingresos brutos anuales totales de la finca 1, que era el menor.

Pero en este caso, hay que tener en cuenta que se las familias se dedicaran solamente a las actividades de la finca, sus ingresos deberían ser mayores ya que tendrían más tiempo para trabajar y producir. En este sentido también hay que observar a la finca 1 que es la que posee los menores ingresos monetarios, y que se dedica exclusivamente a las actividades de la finca. En este caso más de la producción es separado para atender a las necesidades alimenticias de las familias.

Al separarse los ingresos de acuerdo a sus fuentes, se tiene que los diferentes sistemas agroforestales representan 23,5% (finca 2), 77% (finca 3) y 79,2% (finca 1) de los ingresos brutos anuales totales de las familias; la renta obtenida por la prestación de servicio es de 71%(finca 2); por medio de beneficios sociales (jubilación y/o ayudas sociales) es de 21% (finca 3); de la huerta 14,7% (finca 1) y 5,2% (finca 2) y la piscicultura contribuye con 6% (finca 1) y en 2% (finca 3).

La finca 3 es la que cuenta con los mayores ingresos y también es la familia que no trabaja afuera de finca– lo que les permite más tiempo para dedicarse a las actividades de la propiedad, siendo la única de las fincas anteriormente citadas que además de los huertos

caseros y roçados tiene otro sistema agroforestal - y a la vez recibe ingresos por beneficios sociales.

4.5 Seguridad alimentaria de las familias de la comunidad

4.5.1 Descripción de la diversidad de la alimentación de las familias

Para determinar la diversidad de la dieta de las familias se les pidió citar los alimentos que consumían durante una semana común, y a la vez que citaran algunos alimentos que consumían solo algunas veces en la semana y/o en el mes y cual la frecuencia.

El principal grupo de alimentos que componen la dieta de las familias son los carbohidratos conformados principalmente por el arroz, panes, galletas, maíz e yuca sea *in natura* o por el consumo de sus derivados. Luego están las proteínas, compuestas principalmente por la carne de res, gallina, pescado, huevos y embutidos y leche. Las frutas y verduras son los alimentos que componen la menor parte de la dieta de las familias (Figura 31).

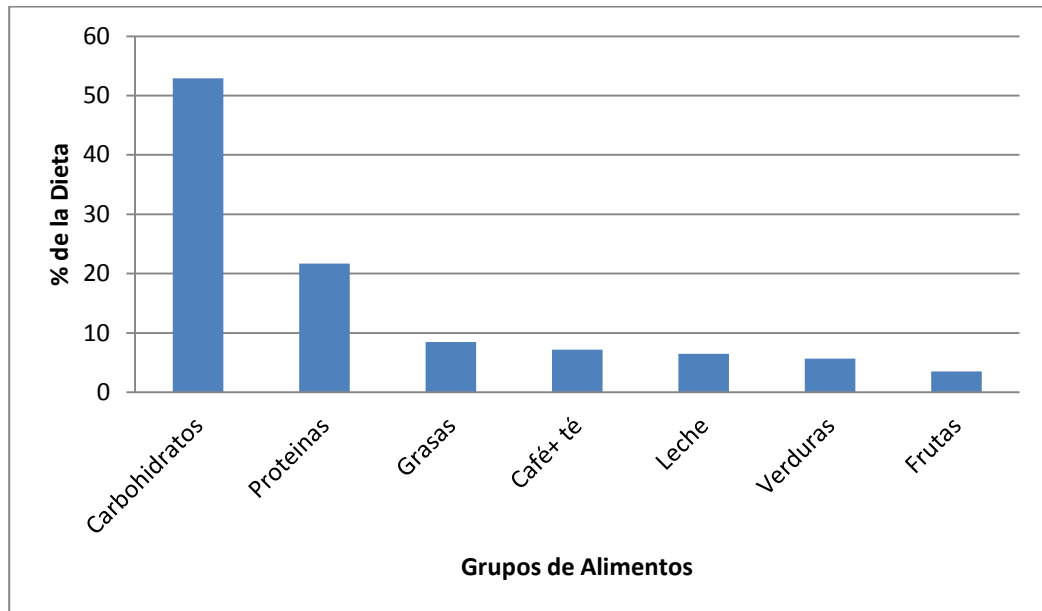


Figura 31. Diversidad de la dieta de las familias

Esa información va de acuerdo a lo encontrado en el estudio realizado por Higuera 2011, en Colombia, sobre la relación de los agroecosistema quínoa con los medios de vida y la seguridad alimentaria. Donde los alimentos más consumidos son las fuentes de carbohidratos, grasa y café o té. Pero a diferencia del estudio en Colombia, en este estudio se encontró una gran ingesta de fuentes de proteínas por el consumo de carnes mientras que en aquel se da por el consumo de lácteos y sus derivados.

Ese cambio puede ser debido a las condiciones de acceso a las carnes, ya que en Acre, el Pólo se ubica cercano a la ciudad, facilitando comprar los productos en los mercados de Rio Branco. En el estudio de Higuera 2011, citan los medios de transportes como caros y hasta inexistentes, dificultando el acceso a otros poblados.

Confirmando lo encontrado entre los grupos de alimentos, los alimentos más consumidos por las familias de la comunidad están conformados primeramente por carbohidratos, seguido del frijol que estuvo presente en todas las familias, así como las grasas. Igualmente las fuentes de proteína están de acorde a lo discutido anteriormente. Entre los principales alimentos consumidos las frutas y verduras quedaron a finales de la lista. Los carbohidratos además de que son los alimentos más consumidos en la dieta de las familias, también es el grupo que tiene mayor diversidad adentro (Cuadro 20).

Cuadro 20. Principales alimentos consumidos por las familias

Alimento	Alimento
Yuca y sus derivados	Gallina
Maíz y sus derivados	Pan
Arroz	Ensalada
Frijol	Pasta
Grasas	Frutas
Carne de res	Pescado
Galleta salada	Plátano
Leche	Huevo
Café	

En un estudio realizado por Pinho y Peneireiro 2002, se encontró que en las comunidades agroforestales del estado de Acre, había un bajo o no consumo de las especies producidas en los SAF's, debido a principalmente desconocimiento de cómo usarlos. Por lo cual notaron la necesidad de ministrar un curso de culinaria en estas comunidades, con la finalidad de que se pudiera adquirir conocimiento para la elaboración de diferentes platos que llevaran estos ingredientes. Ya que una de las causas de su no utilización había sido el no saber cómo prepararlo.

Sería interesante saber si la situación sigue siendo la misma. Y buscar estrategias para cambiar ese panorama y así diversificando un poco más los alimentos que componen la dieta de las familias.

4.5.2 Alimentos comprados y producidos en la finca

Como las familias no pueden producir todo lo que hace parte de su dieta, lo que hacen es utilizar parte de sus ingresos para comprar estos alimentos tanto en los supermercados como en la feria. A continuación se puede observar (cuadro 21) cuales son estos alimentos y su origen.

Cuadro 21. Detalle sobre la producción y compra de los alimentos consumidos por las familias

Comprados	In natura		<ul style="list-style-type: none"> - Manzana, aguacate, sandia, uva; - Tomate, papa, cebolla, repollo, zanahoria, lechuga, coll, culantro coyote, remolacha, cebollín, pepino, chile dulce, ayote, culantro, acelga, ajo; - Pimienta negra, comino, orégano.
	Procesados		<ul style="list-style-type: none"> -Aceite de soya, mantequilla, mayonesa, cat chup; -Avena, masa para atol, achocolatado, galleta salada, galleta dulce, fresco paquete. -Sal, azúcar, café, trigo, harina de yuca; - arroz, frijoles, pasta, pan, tostada, pasta instantánea.
	Origen Animal	Frescos	<ul style="list-style-type: none"> -Carne res, pescado, pollo, gallina criolla, hígado; - Leche.
		Procesados	<ul style="list-style-type: none"> - salchicha, mortadela, carne enlatada; - Yogurt
Producidos	<ul style="list-style-type: none"> -Arroz, frijol, café, yuca y derivados (tapioca, harina de yuca, beijú, queque de yuca), maíz y derivados (cuscús, mungunza, pan de maíz), camote; -Frutas y verduras; -Leche, gallina, pato, huevo, grasa de cerdo, pescado. 		

Entre los productores comprados por los productores podemos observar que la mayoría son los procesados y-o los naturales como frutas y verduras que no pueden producir en sus fincas. Eso es importante por evidenciar que las familias están dando preferencia a producir también para atender a sus necesidades alimenticias.

Como la mayoría de las familias tiene como fuente de ingreso único o principal el proveniente de actividades agrícolas y de la creación de animales, no se puede contabilizar la contribución de los diferentes sistemas agroforestales y diferentes otras parcelas de la finca solo por su aporte por proveer los alimentos directamente de la finca, pero también por el hecho de ser de estos sistemas de dónde sacan los ingresos necesarios para suplir o complementar la alimentación de la familia y también la atención a otras necesidades.

La yuca es una fuente muy importante en la alimentación de estas familias sea su consumo directo o por medio de sus derivados. Unos de estos derivados muy apreciados en la dieta es la Harina de Yuca que es consumida junto a los demás alimentos como la *farofa* (alimento a base de harina de yuca). Un dato importante levantado durante las entrevistas es que muchas familias que antes también se dedicaban a la producción de dicho producto han dejado de hacerlo. Pero como lo siguen consumiendo, pasaron a comprar en el mercado o feria.

Los huertos caseros aportan a la dieta de la familia principalmente en los que son las frutas en general y alimentos de origen animal como aves, cerdos y huevos. Resultando ser una importante medio para la obtención de la proteína que necesitan las familias. Recordando que de los alimentos de origen animal la más consumida en este lugar es la carne de res.

4.5.3 Cambios en la oferta y disponibilidad de alimentos para las familias

4.5.3.1 Cambios en la disponibilidad de alimentos

Se preguntó a los productores si hay cambios en el acceso a los alimentos durante el año, donde se encontró que 60,5% de los productores no indicaron sufrir algún cambio en la cantidad y calidad de los alimentos que consumen durante las diferentes épocas del año. Ya un 31,6% indicó que aunque no tengan que disminuir la cantidad de alimentos ingeridos, en algunas épocas, tienen que hacer sustituciones de algunos alimentos por otros que están más disponibles. Y un 7,9% relata que en algunos momentos han tenido que además de sustituir varios alimentos han llegado a reducir la cantidad de estos, y hasta ha faltado mismo.

En este sentido todavía hay vulnerabilidad. Ya que además de convivir con esta inseguridad de no tener alimentos en calidad y cantidad suficientes en algunas épocas del año. Además, tienen que convivir con la con el temor de tener que pasar por tal situación.

Los productores relataron que las épocas en las que tienen que sustituir algunos tipos de alimentos y hasta en algunos momentos reducir la cantidad ingerida es en el verano donde la disminución de las lluvias y hasta quedan sin estas por varios meses, comprometiendo la cosecha de banano, yuca, maíz, frijol, resultada en la sequía de los reservorios de agua, comprometiendo principalmente la producción de las hortalizas. Eso además de reducir la obtención directa de alimentos, también impide que la familia pueda comprar otros, por la disminución o por no tener ingresos por las ventas de sus cosechas, que son parte de la dieta de la familia, tal como lo encontrado por Higuera 2011.

4.5.3.2 Oferta de alimentos producidos en las fincas durante el año

Gran parte de los alimentos consumidos por las familias son producidos en sus propias fincas. Son estos las frutas, verduras, alimentos como frijol, maíz, yuca que son muy apreciados localmente. También son producidos animales que suplen sus necesidades de proteínas.

En el cuadro 22 se puede observar el disponibilidad de los alimentos que los pobladores, del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, tienen durante el año. Es importante resaltar que ese cuadro no es el cuadro de cosecha. La información se refiere a las épocas del año en que estos alimentos pueden ser encontrados en las fincas, sea por época de producción/ cosecha o porque tienen técnicas de almacenamiento que les permite consumirlos durante varios meses y hasta en todo el año, como es el caso de la yuca, que tanto es consumida in natura como procesada en forma de harina, y el maíz.

Cuadro 22. Disponibilidad de los alimentos producidos en la comunidad a lo largo del año

	ESPECIE	MES											
		EN E	FE B	M AR	AB R	M AY	JU N	JU L	A GO	SE P	O CT	N OV	D IC
1	Abiu												
2	Açaí												
3	Acerola												
4	Achiote												
5	Aguacate												
6	Araçá boi												
7	Ata												
8	Ayote												
9	Azeitona												
10	Bacaba												
11	Banano												
13	Biribá												
14	Boldo												
15	Buriti												
16	Cacao												
17	Café												
18	Cajá												
19	Cajarana												
20	Caña de azúcar												
21	Carambola												
22	Chile de olor												
23	Clavo												
24	Coco												
25	Corama												

26	Cupuaçu												
27	Guanábana												
28	Guayaba												
29	Hierba cidreira												
30	Inga												
31	Inga de metro												
32	Jabuticaba												
33	Jacks fruit												
34	Limón												
35	Maíz												
36	Mandarina												
37	Mango												
38	Manzana de agua												
39	Maracuyá												
40	Marañón												
41	Naranja												
42	Nuez brasileña												
44	Papaya												
45	Pejibaye												
46	Piña												
47	Platano												
48	Tamarindo												
49	Toronja												
50	Uricuri												
51	Yuca												
52	Zacate limón												

Fuentes: Productores entrevistados; Shanley et al. 2010; SEAPA *s.f.*;

En el cuadro 23 se encuentra detallada la contribución de estos mismos alimentos a la alimentación de las familias a modo de carbohidratos, proteínas, energía y otras vitaminas y minerales consideradas importantes para la manutención de una dieta balanceada.

Cuadro 23. Principales fuentes de proteínas, carbohidratos y vitaminas y minerales consumidos en la comunidad

Propiedades	Principales fuentes en la comunidad
	Vegetal
Proteínas	Frijol, açaí, nuez brasileña, biribá, bacaba, cupuaçu, guanábana, araçá.
Carbohidratos	Guanábana, açaí, pejibaye, araçá, yuca, camote, banano, plátano, sandia, maíz.
Hierro	Coll, perejil, araçá boi, carambola, nuez brasileña, culantro, cupuaçu, pejibaye, buriti, piña, mandarina, coco, naranja, mango, limón, guayaba, maracuyá, acerola, marañón, hierba buena, papaya, pepino, tomate, lechuga, açaí, aguacate, sandia, cacao, jabuticaba, tamarindo, pepino, manzana de agua, caja, jacks fruit, yuca, caña de azúcar, camote.
Vitamina A	Ayote, papaya, mango, okra, coll, perejil, lechuga, perejil, pejibaye, camote, buriti, calabaza, tomate, culantro, coco, guayaba, lechuga, banano, maíz, aguacate, cupuaçu, araçá, abiu, Buriti, pina, naranja, maracuyá, buriti, araçá, pepino, manzana de agua, jacks fruit, plátano.
Vitamina C	Coll, piña, marañón, guayaba, naranja, limón, acerola, banano, culantro, coco, papaya, mango, sandia, toronja, tomate, cajarana, abiu, plátano, lima, maracuyá, pepino, cupuaçu, guanábana, açaí, pejibaye, araçá, buriti, aguacate, banano, marañón, sandia, mandarina, biribá, guanábana, cacao, café, jabuticaba, tamarindo, pepino, caja, jacks fruit, plátano.
Potasio	Banano, plátano, piña, coll, coco, naranja, limón, papaya, mango, sandia, pepino, toronja, tomate, lechuga, guanábana, abiu, cajarana, açaí, aguacate, marañón, mandarina, biribá, cupuaçu, tamarindo, pepino, manzana de agua, caja, camote.
Calcio	Coll, okra, perejil, naranja, piña, acerola, banano, culantro, coco, guayaba, hierba buena, limón, papaya, mango, sandia, toronja, lechuga, guanábana a, açaí, nuez brasileña, araçá, abiu, buriti, marañón, maracuyá, sandia, mandarina, biribá, cupuaçu, jabuticaba, tamarindo, caja, jacks fruit, yuca, caña de azúcar, camote.
Riboflavina	Ayote, perejil, coll, culantro coyote, lechuga, calabaza, camote, maíz, coco, guanábana, cupuaçu, açaí, limón, manzana de agua, jacks fruit.
Magnesio	Culantro, coco, hierba buena, mango, sandia, tomate, nuez brasileña, pina, aguacate, acerola, marañón, mandarina, cacao, pepino, plátano.
Fosforo	Mango, nuez brasileña, pejibaye, guanábana, araçá, abiu, buriti, pina, marañón, guayaba, naranja, limón, papaya, maracuyá, sandia, mandarina, açaí, cupuaçu, jabuticaba, tamarindo, pepino, manzana de agua, jacks fruit, yuca, camote.
B1	Mango, cupuaçu, açaí, guanábana, pina, guayaba, limón,

	tamarindo, manzana de agua, camote.
zinc	Mango, cacao.
Glicidio	Mango, abiu.
Betacaroteno	Mango, aguacate, acerola, papaya, sandia, pepino, plátano.
Vitamina E	Açaí, pepino.
Selenio	Pejibaye, nuez brasileña.
Vitamina B3	Araçá.
Vitamina B12	Abiu.
B6	Aguacate, banano (todas complejo B).
Folato (ácido fólico)	Aguacate, ata, pepino.
Manganes	Acerola, marañón, cacao.
Sodio	Papaya, camote.
Complejo B	Maracuyá, sandia.
Hidratos de carbono	Sandia, camote.
Selenio	Nuez brasileña.

Fuentes: Nakayama *s.f.*; TACO 2006; Luengo et al. 2011; Rodrigues et al. 2007; CEASA Pará 2012.

Las fuentes importantes de proteínas que hay en las fincas son huevos, gallinas y cerdos, que están presentes en los huertos caseros, pero también los pescados.

Anteriormente (en la figura 31 y en los cuadros 20 y 21) se mostraron la composición de la alimentación de las familias de la comunidad, que es mayormente de ingesta de carbohidratos y proteínas, e indicados los alimentos fuentes de estos. En el anterior cuadro, es posible observar que la principal fuente de carbohidratos producido en la comunidad es la yuca, juntamente con el maíz, el banano y el plátano, que son alimentos que son cosechados durante todo el año o se puede almacenar y consumirlos en forma de harinas, panes y otros platos regionales como es el caso del maíz, y en otras especies regionales como el pejibaye.

Las fuentes de carbohidratos son encontrados principalmente en las especies cultivadas en los roçados. Son estas la yuca, el banano, el maíz y otras tal como se puede ver en el cuadro 18. Ahí se nota que casi todas las fincas disponen de estas fuentes durante todo el año.

Las fuentes de proteínas principales son las de origen animal y principalmente de la producción de pequeños animales, que en la comunidad son creados en sistema de pastoreo y/o semipastoreo en los huertos caseros (ver figura 16). Estas fuentes pueden ser accedidas durante todo el año, principalmente los huevos y gallinas, los cerdos son consumidas más en ocasiones festivas y en reuniones de familiares y amigos. Otras fuentes son las provenientes de los vegetales consumidos por los pobladores.

Las vitaminas se encuentran en frutas mayormente y también en verduras. Estas frutas se encuentran en los huertos caseros y los SAF's de cultivos bajo cobertura arbórea. A pesar de que no todas las especies pueden ser cosechadas o almacenadas para consumir durante todo el año, por estos dos sistemas cuentan con una alta diversidad de especies comestibles,

principalmente los huertos caseros, estas vitaminas pueden ser ingeridas aprovechando las frutas de la estación y especies que producen en todos los meses.

Es interesante observar que entre las especies regionales, se encuentra el aporte de varias vitaminas y minerales obtenidos de una misma fruta, como por ejemplo el cupuaçu, açai, pejibaye, buriti, guanábana, biribá, araçá boi, abiu entre otras.

4.6 Estudios de caso

Para conocer y separar los diferentes sistemas productivos presentes en la comunidad e identificar cuáles eran los dominantes, se realizó un análisis de conglomerados. Las variables utilizadas fueron tamaño de finca, presencia de animales, diversidad de especies, presencia de maderables, cantidad de sistema agroforestal por finca, diversificación de actividades realizadas por las familias, fuentes de ingresos, locales de comercialización de la producción (dentro o fuera de la comunidad), y si se denominan como siendo orgánicos. Con el resultado se constató no haber diferencias significativas entre las fincas. El hecho de las fincas haber sido establecidas por medio de una misma política, que es la de creación de los Pólos agroforestales en el estado, y por haber recibido los mismos incentivos, capacitaciones, asistencia técnica, mercado consumidor puede tener contribuido para que sean similares.

A continuación se presentan dos estudios de caso, con el propósito de mostrar más detalladamente como están organizadas las fincas de este local.

Ambas familias residen en la finca y tienen el derecho de uso de la tierra, lo cual les permite heredarlas a sus hijos, pero no vender. Las actividades consideradas como principales por los propietarios de ambas fincas, son las agrícolas, mismo teniendo otras fuentes de ingresos. En los 2 sistemas de fincas, la huerta es apuntada como una fuente importante para atender a las necesidades inmediatas de las familias, por generar semanalmente ingresos en efectivo. La finca del estudio de caso 1 es orgánica.

Para el estudio de caso 1, se cuenta con una finca con una diversidad vegetal de 75 especies, en donde el 69% se encuentran en los sistemas agroforestales de la propiedad. Las especies forestales de mayor abundancia son el mulateiro, ipê, cedro, faveira, nuez brasileña, amarelão y mogno. Y las frutales más encontradas fueron la naranja (considerada el producto principal de la finca) açai, cupuaçu, banano y plátano.

En el estudio de caso 2, hay una diversidad de 47 especies vegetales, de las cuales el 85% está ubicado en los SAF's. Las especies forestales más visualizadas en la finca son el mogno, ipê, copaiba, cedro y caucho, y entre las frutales abundan el banano, guanábana, cupuaçu, pejibaye. El productor considera como productos principales de su finca el banano y la yuca.

4.6.1 Estudio de caso 1

La finca de estudio, está ubicada en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, tiene un total de 7,5ha donde se ubican: una casa, un huerto casero y otros sistemas agroforestales y cultivos individuales (Figura 32).

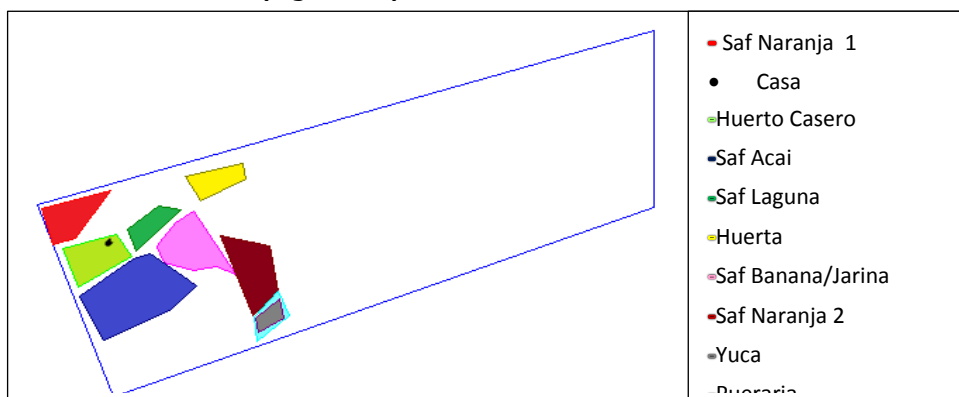


Figura 32. Croquis de la finca estudiada

Diagnóstico de la familia

Los dueños de la finca tienen como actividad principal la agricultura. Él tiene 67 años, tiene 4 hijos y dos hijas (los hijos e hijas no viven en la finca), y tiene dos nietas, una de 5 y otra de 6 años, que vive en la casa. La esposa también es agricultora y presta servicio como cocinera en algunos momentos y también es ama de casa. Se dedican a la producción agrícola, por medio de los sistemas agroforestales, hortalizas y menor cantidad la producción de yuca – que es la materia prima para sus productos transformados y frijol. La familia vive en la finca, que es administrada por los dueños. En el cuadro 24 se puede observar mayores detalles sobre la composición de esta familia.

Cuadro 24. Información de la familia dueña de la finca y la participación en las actividades por miembro

	Edad	Sexo	Ocupación	Participación actividades de la finca
Jefe	67	Masculino	Agricultor	Trabaja y administra la finca
Jefa	54	Femenino	Agricultora-cocinera	Trabaja y administra la finca
Nieta	5	Femenino	-	No
Nieta	6	Femenino	Estudiante	No

La familia está asentada en el Pólo desde hace 12 años (año 2000). Poseen el derecho de uso de la tierra, pudiendo heredarla a sus hijos, pero no vender. Hace poco han asfaltado los caminos del Pólo, por lo cual, es fácil el acceso hasta la finca. Trabajan con fondos propios, generados por las mismas actividades realizadas en la finca.

La mano de obra es familiar. Siendo las diferentes labores de la finca realizadas por los mismos dueños. Dividiéndose y apoyándose en las tareas, y para la época de chapea, viene un hijo con motor guaraña para ayudar en la labor. El jefe se encarga más de las actividades en los diferentes saf's, incluyendo el HC, ella más de los animales, y ambos trabajan en la huerta.

Hace 5 años el productor empezó a incrementar las áreas de naranja. La familia relató que para los 5 años siguientes tiene el plan de aumentar el área de producción de naranja en 1ha. Empezar a producir abono orgánico a partir de los desechos del banano y del plátano.

La comercialización de sus productos es hecha tanto adentro como a fuera del Pólo. Adentro vende para vecinos que revenden y para personas de afuera de la comunidad que llegan para comprar. También venden directamente al consumidor, en la feria orgánica, ubicada en el centro de la ciudad de Rio Branco. Hace la comercialización durante el viernes y el sábado de cada semana.

Utiliza el transporte de la municipalidad para poder llegar a la feria. Salen el viernes en la tarde y regresan el sábado al final del día.

4.6.2 Estudio de Caso 2

La segunda finca estudia, cuenta con un área de 7ha totales, dividida entre la producción en roçados (de caña de azúcar, yuca, banano), y sistemas agroforestales compuestos de especies frutales y arbóreas (figura 33).

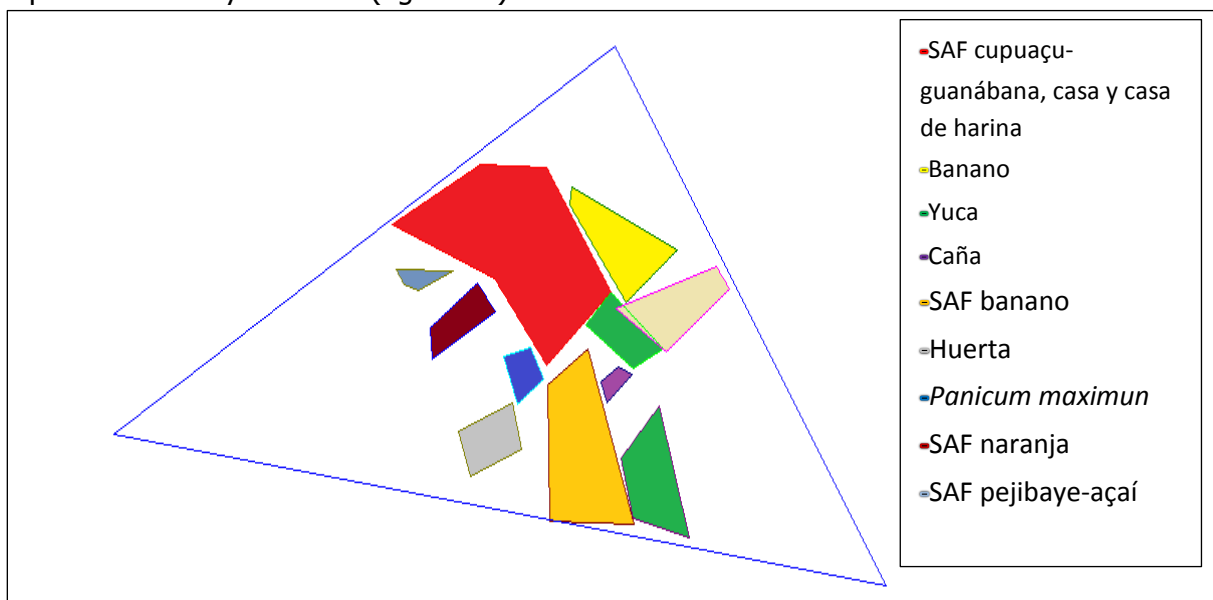


Figura 33. Croquis detallando los diferentes sistemas de la segunda finca estudiada

Diagnóstico de la familia

La actividad principal a la que se dedican los dueños de la finca es la agricultura. Viven solos en la finca, aun que tienen un hijo que vive cerca, en la ciudad de Rio Branco y siempre los visita. Ambos tienen 51 años de edad. En el cuadro 25 se puede observar los detalles referentes a la composición familiar.

Cuadro 25. Información de la familia dueña de la finca y la participación en las actividades por miembro

	Edad	Sexo	Escolaridad	Ocupación	Participación actividades de la finca
Jefe	51	Masculino	4 ^a	Agricultor	Cuida yuca, banano y frutales
Jefa	51	Femenino	2 ^a	Agricultora	Cuida yuca, banano y huerta

La familia está asentada en el Pólo desde hace 12 años, siendo una de las primeras familias asentadas. Por lo general las actividades de la finca son realizadas con fondos propios, pero hace poco ha hecho un préstamo para la construcción del galpón para la crianza de ovejas y chanchos. Todavía no han comprado los chanchos.

La mano de obra dedicada a la finca es familiar, realizada por los propios dueños de la propiedad. Los cuales dividen las tareas. Ella tiene su propia parcela de yuca y banano y además es responsable por la producción de hortalizas. Él a su vez también tiene su parcela de yuca y banana y es responsable por los diferentes sistemas agroforestales presentes en la finca.

La comercialización de sus productos es hecha desde la comunidad, revendiendo hortalizas para los vecinos que revenden en la feria. Y la yuca y el banano lo venden para el “*programa de aquisição de alimentos - PAA*” (programa de adquisición de alimentos ‘en traducción libre) y para personas de afuera que vienen comprar en la comunidad. Y cuando tienen maíz también lo venden de esta forma.

Tuvo un problema en su finca, donde se quemó su área de reserva, y los sistemas agroforestales que tenía antes. Hace 5 años empezó a restablecer estos sistemas. Por los que los nuevos sistemas agroforestales de la finca tienen entre 3 y 5 años. Por el momento se encuentran cambiando las parcelas de caña e introduciendo yuca y banano en las mismas.

Destaques sobre ambos estudios de caso

A continuación se presenta de forma resumida algunos aspectos generales de cada sistema de finca. Destacando información sobre mano de obra, comercialización, planes para la finca (cuadro 26). En el cuadro 27 se observa de forma más detallada las diferentes actividades productivas de cada propiedad, con destaque para la diversidad de sistemas productivos encontrados y de especies.

Cuadro 26. Resumen de la información general de las fincas

Detalle	Estudio de caso 1	Estudio de caso 2
Tamaño de la finca	7,5 ha	7,0 ha
Tiempo de residencia en el Pólo	12 años	12 años
Fondos para trabajar	Propios (actividades de la finca)	Propios y recientemente préstamo
Mano de obra	Familiar	Familiar
Comercialización	Adentro (vecino) y fuera de la finca (ferias)	Desde adentro de la finca (vecinos y PAA)
Planes actuales	Aumentar área de producción de naranja	Cambiando parcelas de caña por yuca y banano

Como se puede notar en el cuadro anterior, las dos fincas son muy similares, destacándose una diferencia en la comercialización de sus productos. Mientras que en la finca del estudio de caso 1 esta es hecha de dos formas, la segunda es directamente al mercado consumidor. En el estudio de caso 2 se encuentra la comercialización únicamente desde adentro de la comunidad y principalmente para el PAA, programas que varias otras familia de la comunidad tienen como un mercado seguro para sus productos.

En las parcelas de las fincas del Pólo, mismo que sean de tamaño pequeño (máximo 10 has), es posible encontrar una alta diversidad de actividades agrícolas (cuadro 26) y pecuaria de pequeños animales. En el estudio de caso 1 hay producción de gallinas, que pastorean en los diferentes sistemas agroforestales de la finca, y que son utilizadas en la alimentación de las familias y comercializadas para la obtención de ingresos. En la segunda finca recién se ha introducido cabras que serán para la producción de leche.

Cuadro 27. Divisiones de las fincas de los estudios de caso

Estudio de caso 1						
Sistema de producción	de	Diversidad de especies	Esp. principales	Área (ha)	Uso (principal)	Arreglo
SAF Naranja parcelas)	(2	17	Naranja, mulateiro pejibaye, açai	1,5	Comercial	Naranja (lineal), otras especies dispersas
HC		47	fructíferas	0,8	Consumo	disperso
SAF açai		31	Açai, cupuaçu	2,0	Comercial	Lineal
SAF Laguna		24	Inga, palmas		Protección agua y consumo	disperso
SAF banana/jarina			Banano, jarina	0,5	Venta	Lineal/disperso
Huerta			Arugula, lechuga, tomate, culantro, cebollín, okra	0,18	Venta	-
Roçado (Yuca)		2	Yuca, pueraria	0,3	Venta	lineal
Estudio de caso 2						
Sistema de producción	de	# especies	Esp. principales	Área	Uso	Arreglo
SAF cupuaçu guanábana	-	19	Cupuaçu, guanábana, mogno, cedro			
Roçado (banano)		4	banano	0,0516	Venta	lineal
Roçado (Yuca)- parcelas	2	3	yuca	0,58	Venta	lineal
Roçado (caña de azúcar)	de	1	Caña de azúcar	0,0082	Venta	lineal
Roçado (cana-banano)		2	Banano, caña de azúcar	0,35	Venta	lineal
SAF banano		13	Banano, ipê, copaiba, marañón	0,6		
SAF naranja		6	Naranja, mandarina, limón, oricuri, guanábana	0,1		

Huerta		Culantro arugula, culantro	coyote, coll y cebollín	0,25	Venta	-
SAF pejibaye-açaí	14	Açaí, guanaba	pejibaye,	0,1		
SAF açaí	3	Açaí, mogno	Azeitona,	0,1		
Pasto de corte						

Anteriormente fue posible observar que la finca 1 hay una mayor diversidad de especies, en el anterior cuadro es posible observar que esta ventaja viene por el hecho de la finca contar con un huerto casero, concordando con lo encontrado en la descripción general de las fincas. En el anexo 11 (que contiene la diversidad y abundancia de especies, y diferentes sistemas productivos de la finca 1) se puede observar que, mismo que el HC cuentan con especies forestales, estas son en menor cantidad que en otros sistemas de la finca, que tienen un enfoque más comercial, como lo son los sistemas agroforestales de naranja y açai-cupuacu.

En la finca 2 se encuentran más parcelas productiva, y aunque la mayoría sean compuestas por sistemas agroforestales, al compararse los anexos 11 y 12 (finca 1) y los anexos 13 y 14 (finca 2) se encuentra una alta diversidad de especies en el estudio de caso 1, donde los diferentes SAFs, aunque con enfoque más comercial, son muy diversificados y no solo el huerto casero. En el estudio de caso 2, varias especies perennes encontradas, se deben a que el productor dejo algunas especies de interés al momento de preparar el terreno para sembrar, como es el caso de la parcela de banano con caña.

A diferencia de lo encontrado en el primer estudio de caso, en este segundo, encontramos una menor diversidad para especies frutales y no leñosas, mientras que en especies forestales encontramos una mayor diversidad y también abundancia. En esta finca no hay huerto casero, ya que por lo general la mayor diversidad de especies frutales y otras como ornamentales y medicinales se encuentra en estos sistemas.

Las diferentes actividades desarrolladas en las finca y destacadas anteriormente, sumadas a beneficios sociales que reciben y trabajos temporarios, son los que garantizan la alimentación y el ingreso para las familias. Pero, no todas las actividades productivas desarrolladas en las propiedades generaban ingresos para las familias, sea por destinaren se exclusivamente para atender las necesidades alimenticias de las familias por medio de consumo directo o por haber sido establecidos a poco tiempo y no producir aun. El cuadro 28 presenta detalles sobre las actividades, dentro y fuera de las fincas, que generan ingresos a las familias.

Cuadro 28. Actividades y otras fuentes de ingreso a las familias

Estudio de caso 1		Estudio de caso 2	
Actividad	Área que ocupa (ha)	Actividad	Área que ocupa (ha)
Jornaleo		Jubilación	
Bolsa Familia		Huerta	0,25
Venta de productos manufacturados (beiju, harina de yuca, tapioca)		Roçado Yuca	0,58
Venta en la feria		Roçado Banano (parcela individual+asocio caña)	0,4
Huerta	0,18	SAF Banano	0,6
Venta especies menores (gallina y pescado)			

Roçado de Yuca y frijol	0,4		
SAF açai-cupuaçu	2,0		
SAF naranja	1,5		
SAF laguna	0,3		
SAF banana-jarina	0,5		

En los dos sistemas, la mayoría de las actividades generadoras de ingresos son los sistemas agroforestales directamente y/o las relacionadas a estos como la manufactura de sus productos.

Al observarse los estudios de caso, se percibe que la finca 2 tiene más actividades desarrolladas en la propiedad que la finca 1, al tener en cuenta la generación de ingresos es interesante percibir que el primer estudio de caso tiene una mayor diversidad de actividades generadoras de ingresos, incluyendo la manufactura de productos agroforestales y el jornaleo.

La mayoría de los sistemas productivos de la finca 2 aún no están produciendo, por corto tiempo de establecimiento, lo cual justifica que estas aun no puedan generar retorno financiero. Vale destacar que en esta finca además de tener una fuente de ingreso extra (jubilación) esta no compite en cuando a tiempo dedicado al trabajo en la finca, lo cual puede contribuir para que se desarrollen más actividades en esta finca. En la finca 1 el propietario vende sus horas de trabajo para poder complementar la renta familiar.

Las dos fincas tienen y comercializan la producción de la huerta y destacaron la importancia de esta para atender a las necesidades inmediatas de sus familias, el propietario de la finca 2 indico que el ingreso proveniente de la jubilación es el más seguro para la familia, ya que la familia puede contar con este cada mes de manera fija para atender a sus necesidades.

En los anexos 11, 12, 13 y 14 se puede obtener más información sobre la composición de los sistemas agroforestales en Amazonia, observando la diversidad y abundancia de especies en cada sistema, entre otras informaciones.

En el cuadro 29 se encuentra la información sobre las especies forestales más desarrolladas en las fincas. Los individuos incluidos en el cuadro abajo son los con DAP igual o superior a 4cm, los inferiores a estos fueron incluidos en el conteo de abundancia de especies y se puede observar a detalle en los anexos 11 y 13.

Cuadro 29. Detalle de las especies forestales

Es pecie	Nombre común	Nombre científico	Vol m ³
Estudio de caso 1			
1	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	7,21
2	Ipê	<i>Tabebuia</i> sp.	4,83
3	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	1,77

4	Faveira	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	1,03
5	Nuez brasileña	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.	0,53
6	Amarelão	<i>Apuleia Molaris</i>	0,23
7	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0,19
Estudio de caso 2			
1	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	0,12
2	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	0,99
3	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	3,01
4	Faveira	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	4,13

El estudio de caso 2 es el que tiene más especies forestales en su área, ya que sus sistemas agroforestales tienen enfoque hacia el mercado, pero de las 9 especies maderables que tiene, algunas están recién establecidas como la copaiba que mide entre 0,4 y 0,8 m, el cedro, el ipê, el freijó y el cumarú, no se contemplaron para volumetría, también no se incluyeron algunos individuos de las especies citadas en el cuadro anterior. En el estudio de caso 1 también se registró la presencia de 9 especies maderables, pero con menor número de especies de interés comercial y en general en menor abundancia de individuos que en la finca 2.

Con base en la información colectada y observada en campo, durante la realización de la fase de campo de los estudios de casos, a continuación se presentan algunas sugerencias de manejo para los sistemas productivos visando el incremento de la producción y por consecuencia mayor disposición de esta para atender a las necesidades de las familias.

4.6.3 Recomendaciones de manejo con base a los estudios de caso

Las fincas son muy diversificadas tal como se pudo observar por medio de la descripción del sistema general como por medio de los estudios de caso. Pero la adopción de algunos cambios podría facilitar el aprovechamiento de los recursos que hay en estas.

4.6.3.1 Finca 1

En la finca del primer estudio de caso, encontramos una gran abundancia de la especie forestal mulateiro, principalmente en la segunda parcela de SAF de naranja. Ahí encontramos esta especie sembrada a distancias muy cortas y hasta juntos, lo cual además de impedir el desarrollo de esta especie por competencia, también afecta al cultivo de naranja que es el principal interés del productor.

Con base en lo anterior, un raleo es lo recomendado tanto para disminuir la densidad y principalmente para evitar que los árboles estén sembrados juntos como se encontró con varios árboles sembrados hasta con 25 y 30 cm distancia.

La segunda recomendación es un cambio en el manejo del banano y plátano en todas las parcelas que estos se encuentran. Estos están sembrados muy cercanos algunos con solamente un metro de distancia entre ellos y también otras especies presentes en el sistema. Además de sembrados a distancias cortas, también las cepas están con muchos individuos (más de 10), lo cual hace que también se inclinen hacia los lados apoyándose en especies que están más cercanas. Para el caso del plátano los mejores resultados de rendimiento se encontró a distancias de siembra de 3 x 2m y con un individuo por cepa (Moura et al. 2002), el mismo autor cita que la adopción de estas medidas de espaciamiento lleva a una reducción de la alturas de las plantas, lo cual significa más facilidad en la hora de la cosecha. Para el banano, la distancia de siembra donde se obtuvieron los mejores resultados fue la de 6 x 6m (Bentes-Gama et al. 2005).

La recomendación es escoger a un individuo para seguir produciendo y otro aun en las primeras etapas de desarrollo para sustituir el anterior cuando este deje de producir y eliminar los demás individuos de la cepa, eso aumentará la distancia entre las matas de banano y las de plátano y a la vez entre otras especies, además de evitar que caigan sobre estos.

Para el açái se tiene una distancia de siembra de 5m por 4m e un total de individuos por cepa que varía de 4 a 10. Müller et al (2006) recomiendan que la producción de açái la distancia de siempre puede ser de 5 x 5m, 5 x 4m o 6 x 4m con 3 o 4 individuos por cepa para cultivos individuales y una distancia mínima de 7 x 4m para cultivos consorciados.

En este caso la recomendación es disminuir la cantidad de individuos por cepa dejando máximo 4. La distancia de siembra utilizada sería adecuada para cultivo individual de la especie, pero a corto plazo lo más práctico para el productor sería manejar la cantidad de individuos por cepa.

4.6.3.2 Finca 2

Las recomendaciones hechas para la finca 1 para los cultivos de banano y açái en sistemas agroforestales también son válidas para esta finca.

Para el cultivo individual de banano la distancia utilizada en la finca es de 2 x 2m. Lo recomendado en la literatura son distancia de 2,7 x 2,7m o 3 x 3m (FAO *s.f.*) y de 3,5 x 3m (INTA *s.f.*). En este caso el primer cambio a hacerse es el manejo de la cantidad de individuos por cepa, tal como en la recomendación para la finca 1, ya que en este segundo caso encontramos un total de hasta 9 individuos por cepa. Para adaptar la distancia de siembra, podría hacerse al momento de renovar la plantación, para evitar perder la cosecha que tiene para este momento.

La yuca se encuentra sembrada a una distancia promedio de 2,23 x 2,23m en la propiedad, que es una baja densidad, ya que en la literatura la recomendación es de 1 x 0,5m o 1 x 0,6m (Alves y Silva 2003). Como los dueños de la finca demuestran gran interés en la producción de especies forestales, se podría incrementar la producción de estas en la finca,

sembrando más especies de interés en las parcelas de yuca. Otra opción sería aumentar la densidad de siembra incrementando la producción de yuca, sin la necesidad de nuevas áreas de producción, ya que el productor demostró interés en tener más áreas de la finca dedicada a la producción de este cultivo, tal como ya lo está haciendo en sustitución para el cultivo de caña de azúcar.

Recomendaciones generales

Es importante que se revisen las distancias de siembra en las diferentes parcelas productivas de las fincas, principalmente en los sistemas agroforestales, donde varias especies están interactuando en un mismo espacio, para que esta sea positiva y traiga beneficios para el productor y no el contrario que serían pérdidas por la competencia por agua, luz y nutriente, y la infestación de enfermedades.

Hay varias especies maderables sembradas en diferentes áreas de las propiedades y asociadas con otras plantas. Como hay interés en utilizar la madera en el futuro para comercialización y en la propia finca, es importante que se siembre atendiendo para la facilidad para la tumba del árbol, la retirada de la madera del local, accesibilidad de los caminos, espacios que permitan la cosecha sin dañar otras especies del sistema.

En varias fincas se constató la utilización de plantas de cobertura como la mucuna preta y la pueraria principalmente, pero también el arachis pintoi. Las dos primeras especies son más utilizadas en el periodo del barbecho, la última presente en los huertos caseros principalmente, son utilizadas en la alimentación de las gallinas que pastorean en este sistema.

Como ya hay en la comunidad el conocimiento de la especie y aprovecho sus beneficios como el aporte de nutrientes al suelo, se podría incentivar el uso de estas en las diferentes parcelas de producción tanto por su aporte de nutrientes, principalmente el nitrógeno, como también para el control de especies de invasoras, previene la erosión y descompactación del suelo que ha sido citado por los productores como un problema, ya que manualmente es muy difícil trabajar y el tractor no siempre llega a tiempo para preparar el terreno para el tiempo cierto de siembra. El uso de estas especies mejoran los rendimientos de los cultivos, por lo tanto más alimentos para el consumo de la familia y también para la comercialización. También reducen la mano de obra con el control de malezas permitiendo que el tiempo pueda ser utilizado en otras actividades que traerán más beneficios.

Como las fincas son pequeñas, y los productores citaron que dejan parcelas en barbecho por un periodo que varía entre 2 y 6 años, la utilización de estas especies ayudan a reducir el tiempo que el terreno quedará en descanso pudiendo ser más rápidamente utilizado para la producción.

Es importante la práctica de podas facilitar la entrada de luz en los SAFs, controlar la humedad y evitar enfermedades causadas por el acceso de la misma, controlar el crecimiento

de la planta para facilitar el trabajo de cosecha y manejo general, incremento de la productividad entre otros.

En estos sistemas hay algunas especies de servicio como la faveira, la inga, se puede sembrar más de estas plantas en las fincas para aprovechar más sus beneficios al suelo y las otras especies del sistema resultando en mejores cosechas, y en el caso del inga, que es muy apreciado por la población local, dejarla más disponible.

5. IMPLICACIONES PARA EL DESARROLLO Y PARA FORMULACIÓN DE POLÍTICAS PÚBLICAS

El estudio permitió conocer los capitales de la comunidad y sus medios de vida, los cuales son utilizados para satisfacer las necesidades humanas fundamentales. Por medio de la información obtenida en las entrevistas fue posible analizar la contribución de los SAFs a la seguridad alimentaria de los pobladores de la comunidad.

Las informaciones obtenidas pueden ofrecer algunas informaciones bases para entidades que quieran actuar visando el desarrollo de comunidades, por contener detalles sobre las familias, medios de vida, las capacitaciones recibidas anteriormente y las que les interesa recibir para mejorar y obtener nuevas herramientas que permitan un mejor manejo de sus fincas. También se presenta una descripción de las potencialidades y debilidades en relación a los capitales. Los gestores públicos pueden solicitar/destinar recursos para promover capacitaciones con base en la demanda citada.

La mayoría de las familias se han mostrado abiertas a cambios que puedan traer mejorías a sus sistemas productivos. Con la información de la composición y diversidad de los sistemas encontrados, sus actividades de manejo, unida a recomendaciones propuestas, en este estudio, hacia la mejoría del manejo de los SAFs, pueden ser utilizados por entidades que prestan asistencia técnica a los productores, para que juntos puedan encontrar y decidir cuáles son las mejores soluciones para sus áreas.

Este estudio permite no sólo conocer el estado actual del Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro, pero también, hacer una comparación con los objetivos de su creación y su desarrollo a lo largo del tiempo. Por ejemplo, el hecho de todas las fincas contar con al menos un sistema agroforestal concuerdan con las políticas de creación del Pólo Agroforestal.

El derecho de uso de la tierra es percibido por los pobladores locales como un factor que trae seguridad, y a la vez es un motivador para seguir trabajando en la búsqueda de mejores condiciones de vida. Si bien es cierto que las familias indican que sus vidas han mejorado, sin embargo hay mucho por hacerse. Notase que la mayoría de las familias aun dependen de ayuda de programas sociales para atender de forma satisfactoria a sus necesidades, por eso hay que buscar estrategias que promuevan mejorías en la independencia financiera de las familias.

Un factor limitante encontrado en la comunidad, tanto para la producción como para la manutención de la seguridad alimentaria de las familias, es la falta de acceso a agua. En la comunidad no hay sistema de alcantarillado. Muchos productores han hecho financiamiento para la construcción de un reservorio que almacena agua de lluvia, pero varios productores no cuentan con uno en su finca, necesitando así del apoyo de sus vecinos que comparten el agua, que es utilizada para diversas actividades domésticas, de las fincas y para los animales.

Para generar cambios positivos en la producción es importante atender para el factor agua y apoyar en la construcción de sistemas de captación de agua de lluvia o pozos, puesto que la seguridad alimentaria de las familias depende de la producción que obtienen de la finca, sea por el consumo directo de estos o por la obtención de otros alimentos a través de los ingresos generados por la venta de su producción.

Si bien es cierto gran parte de los hijos y nietos de estas familias se han quedado a vivir en la comunidad, aun cuando estudian y/o trabajan en la ciudad, demostrado fuertes lazos entre las familias. Esto puede ser un indicador de que los jóvenes aun perciben oportunidades en el lugar, sin embargo hay que atender al tamaño de las propiedades que son pequeñas y observar se poseen capacidad para atender a las necesidades de las familias que se hacen cada vez más grandes.

6. CONCLUSIONES

Los sistemas agroforestales encontrados en el Pólo Agroforestal Wilson Pinheiro son: i) huertos caseros que están presentes en poco más del 94% de las fincas; ii) la agricultura migratoria - *roçados* con 100% y barbecho 80%; y iii) cultivos bajo cobertura arbórea con cerca de 50%. Estos se diferencian según: localización; especies utilizadas; diversidad de especies; finalidad (consumo o comercialización); arreglo (lineal o disperso); temporalidad (simultáneo o secuencial).

Los huertos caseros están más cercano a la casa, las especies están dispersas y cuenta con presencia de, mayormente, fructíferas (59%), maderables, medicinales, condimentos y ornamentales, y con pequeños animales en pastoreo.. Los *roçados* tienen áreas subdivididas en parcelas de especies individuales o en asociados entre 2 o 3 especies y donde utilizan la técnica de rotación de cultivos. Los SAF's con cultivos bajo cobertura arbórea asocian principalmente fructíferas con especies arbóreas.

En la comunidad se encontró una diversidad de 36 medios de vida, de los cuales 32 son generadores de ingresos, divididos en: i) productivos, de los cuales 41,67% son de actividades desarrolladas en las fincas y viviendas; ii) de servicios, con 55,56%. ; iii) reproductivo, con 2,78%. Los medios de vida más representativos fueron *roçado* (100%), venta (100%), trabajos domésticos (100%), huerto casero (94,3%), ganadería de pequeños animales (88,6%) y huerta (68,6%).

Existen 10 medios de vida directamente relacionados a los SAFs , que contribuyen directamente a la seguridad alimentaria de las familias. Además de estos los medios de vida de servicios posibilitan a las familias obtener ingresos pudiendo así comprar bienes de consumo y alimentos que no producen en sus fincas.

Los sistemas agroforestales del Pólo poseen una diversidad de 70 especies vegetales, siendo 53 utilizadas en la alimentación humana, uso medicinal y para alimentación de los pequeños animales. También son encontradas especies maderables de interés de mercado como el mogno, cedro, entre otras. Y otras especies de servicios como la faveira y la inga que son fijadoras de nitrógeno. La diversidad de especies animales fue de 3, siendo que la más encontrada fue la gallina.

La mayor diversidad de especies comestibles es encontrada en los huertos caseros que cuentan con especies de la región como el cupuaçu, el açaí, la bacaba, pejibaye, cacao, araquá boi, biribá, ata, entre otras. En estos sistemas se encuentran pequeños animales como gallinas criollas, cerdos y patos.

Las especies que garantizan la base de la alimentación de las familias son producidas en los *roçados* que cuentan con especies como el arroz, frijol, maíz, yuca, banano y plátano. Estos sistemas son enriquecidos también con especies de interés que son seleccionadas luego de un

periodo de barbecho. De estas parcelas provienen una parte importante de los ingresos de las familias, ya que está compuesto por especies de alta demanda en la región.

Los SAFs de cultivos bajo cobertura arbórea tienen un mayor enfoque hacia el mercado por lo cual poseen una menor diversidad, con 31 especies, que los huertos caseros con 70. Poseen entre 2 y 31 especies, por finca, mientras que los HC la diversidad varía de 2 a 47 especies en cada propiedad.

El 60,61% de los huertos caseros tiene la producción destinada únicamente para la alimentación de las familias. Las fincas que comercializan la producción de los huertos caseros, en su mayoría tienen 2 o 3 especies del sistema que son comercializadas, así la mayor parte de la producción aún es destinada para la alimentación de las familias. De los que comercializan varias especies, indican que entre 20 y 30% de la producción es destinada para el autoconsumo.

Las diferentes especies cultivadas en los sistemas agroforestales presentes en las fincas producen en épocas variadas en el año, teniendo de esta forma un aporte nutricional que varía según la cosecha entre los meses. Durante el verano intenso cae la producción de las fincas, afectando directamente la alimentación de las familias en cuanto a cantidad y principalmente diversidad de alimentos y nutrientes ingeridos. En este sentido, hay vulnerabilidad en cuanto al acceso a los alimentos ya que 31,6% de las familias relataron que tienen que cambiar algunos alimentos por otros más disponibles en el momento y 7,9% de las familias además de tener que sustituir alimentos tienen que reducir la cantidad de alimentos ingeridos.

Muchas familias del Pólo no cuentan con agua en sus fincas, compartiendo el uso del recurso con sus vecinos más cercanos. Durante el verano los reservorios disminuyen su nivel, llegando a secar en algunos periodos. Además de afectar la dieta de las familias por consumo directo, también compromete parte de sus ingresos, que son los utilizados para comprar lo que no producen en sus fincas. La construcción de un sistema de captación y almacenamiento de aguas pluviales y/o pozos se hace necesario para posibilitar una producción continua en las fincas.

Para obtener mejores resultados productivos en los SAFs y en sus socios es importante que los productores atiendan para las buenas técnicas de manejo de sus sistemas agroforestales, como por ejemplo observar la distancia de siembra; densidad de especies forestales; sombreado, aumentar la presencia de especies de servicio y otros. Obteniendo mejoras en la producción, una mayor y mejor oferta y diversidad de alimentos se podrá alcanzar por consecuencia directa mejores índices en la seguridad alimentaria de las familias del Pólo.

7. RECOMENDACIONES

El Pólo estudiado presenta la ventaja de tener sus caminos asfaltados y una carretera de fácil acceso a la ciudad. Lo cual además de facilitar el acceso de las personas a otros lugares también les permite sacar la producción con facilidad. Sería interesante hacer un estudio incluyendo comunidades que todavía no han sido beneficiadas con caminos asfaltados para saber cuestiones de acceso al mercado consumidor y la atención de las necesidades de las familias.

Otro punto a ser estudiado es que el mercado consumidor de la producción de la comunidad es la capital del estado, Rio Branco, donde reside mitad de la población del estado. Hay que conocer la situación de otros Pólos donde el mercado consumir es menor.

La comunidad se ubica cercana a una escuela técnica que tiene experiencia en prácticas forestales y agroforestales, se podría aprovechar cercanía y promover intercambio de conocimientos entre productores y estudiantes y aprovechar el conocimiento técnico para apoyar con capacitaciones en el área de contabilidad de fincas, ya que varios productores indicaron no llevar registro de sus actividades y costo; complementar y traer nuevas técnicas de implementación y manejo de estos sistemas productivos; y apoyar con técnicas de almacenamiento y procesamiento de alimentos, que permitan la conservación de estos por más tiempo para tener los alimentos y sus nutrientes disponibles a las familias, como elaboración de conservas, dulces, mermeladas y pulpas.

8. BIBLIOGRAFÍA

- Acre. 2011. Acre en números 2011. Caracterização Demográfica e Territorial. Governo do Estado do Acre, Secretaria de Estado de Planejamento (SEPLAN). 201 paginas.
- Akkas Ali, M.; Robiul Alam, M.; Molla, M.S.H.; Momin, M.A. 2009. Integrated home garden model for food security, nutrition and poverty alleviation. In Van Ittersum, M.K., J. Wolf, J.; Van Laar, H.H. eds. Proceedings of the Conference on Integrated Assessment of Agriculture and Sustainable Development. Wageningen University and Research Centre, NL. P. 248-249
- Alkire, S. 2002. Dimensions of Human Development. *World Development* 30(2): 181-205.
- Alves, AAC; Silva, AF. 2003. Cultivo da Mandioca para a Região Semi-Árida. EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) Mandioca e Fruticultura. Sistemas de Produção 12. Versión eletrônica. Consultada el 10 de mar de 2013. Disponible en http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Mandioca/mandioca_semiarido/plantio.htm
- Araujo, E. A. de; Pinheiro, C. L. S.; Andrade, E. P. de; Amaral, E. F. do; França, M. D. S.; Silva, M. P. de; Jarude, M. das D. N.; Souza, A. de; Maia, G. R.; Silva, B. D. R. da; Amaral, E. F. do; Bezerra, D. C. F.; y Wadt, P. G. S. s.f. Assentamentos em pólos agroflorestais: relato da experiência no Estado do Acre (en línea). Disponible en <http://es.scribd.com/doc/26796170/Assentamentos-em-polos-agroflorestais-relato-da-experiencia-no-Estado-do>
- Bentes-Gama, M de M; Silva, ML da; Vilcahuamán, LJM; Locatelli, M. 2005. Análise econômica de sistemas agroflorestais na Amazônia ocidental, Machadinho d'Oeste – RO. *Revista Árvore* 29 (3): 401 - 411.
- CEASA/PA (Central de Abastecimento do Estado do Pará). 2012. Propriedades das frutas (en línea). Consultado el 08 ago 2013. Disponible en <http://www.ceasa.pa.gov.br/content/espaa7o-nutriA7%C3%A3o-e-sa%C3%BAde?q=node/295>
- Chambers, R. y Conway, G. R. 1991. Sustainable rural livelihoods: practical concepts for the 21st century. Institute of Development Studies. Discussion Paper 296.
- DFID (Department for International Development). 1999. Hojas orientativas sobre los medios de vida sostenible (en línea). Eldis communities. Disponible en: <http://community.eldis.org/.59c21877/SP-GS1.pdf>
- Di Rienzo, JA; Casanoves, F; Gonzalez, LA; Tablada, EM; Díaz, M del P; Robledo, CW; y Balzarini, MG. 2008. Estadística para las Ciencias Agropecuarias. 7 ed. Editorial Brujas. Córdoba, ARG. 372 p.
- Emery, M y Flora, C. 2006. Spiraling-Up: Mapping Community Transformation with Community Capitals Framework. *Community Development: Journal of the Community Development society* 37(1)
- FAO (Food and Agriculture Organization). 2010a. Huertos domésticos para mejorar la nutrición (en línea). Seguridad alimentaria de los hogares y nutrición de la comunidad. Nutrición y

- protección del consumidor. Consultado el: 22/05/2011. Disponible en: http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/household_gardens_es.stm
- _____. 2010b. Seguridad alimentaria de los hogares y nutrición de la comunidad. Nutrición y protección del consumidor. Consultado el: 24/05/2011. Disponible en: http://www.fao.org/ag/agn/nutrition/household_es.stm
- _____. 2009. El estado de la inseguridad alimentaria en el mundo (en línea). Disponible en: <ftp://ftp.fao.org/docrep/fao/012/i0876s/i0876s.pdf>
- _____. 2004. Family nutrition guide. Burgess, A y Glasauer, P. Food and agriculture organization of the united nations. Rome, Italy. 112 p.
- _____. 2000. Bosques y seguridad alimentaria en África: el papel de la silvicultura en el Programa especial de la FAO para la seguridad alimentaria (en línea). Disponible en: www.fao.org
- _____. *S.f.* Educación Ambiental para el Trópico de Cochabamba. Cultivos tropicales: banano, piña, tembe para palmito, cítricos. Consultado el 11 de mar de 2013. Disponible em <http://www.fao.org/docrep/009/ah646s/AH646S06.htm>
- Fearnside, P. M. 2005a. Desmatamento na Amazônia brasileira: história, índices e consequências. INPA (Instituto Nacional de Pesquisas da Amazônia). Megadiversidade 1(1): 113-123.
- Fearnside, P.M. 2005b. Degradação dos recursos naturais na Amazônia Brasileira: implicações para o uso de sistemas agroflorestais. Amazônia em transformação e a alternativa agroflorestal. Parte 1: 87-96.
- Figueroa, PD. 2005 a. Disponibilidad de alimentos como factor determinante de la Seguridad Alimentaria y Nutricional y sus representaciones en Brasil. Revista de Nutrição de Campinas. 18(1): 129-143.
- Figueroa, PD. 2005b. Acceso a los alimentos como factor determinante de la seguridad alimentaria y nutricional y sus representaciones en Brasil. Revista Costarricense de Salud Publica. 14(27).
- Gazel Filho, A. B.; Gazel Yared, J. A.; Mourão Junior, M.; Coimbra Cordeiro. I. M. C. y Brienza Junior, S. 2009. Contribuição de quintais agroflorestais para a segurança alimentar em Mazagão, AP (en línea). EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Disponible en: www.sct.embrapa.br/cdagro/tema01/01tema12.pdf
- Gutierrez, I y Siles, J. 2008. Diagnóstico de medios de vida y capitales de la comunidad de Humedales de Medio Queso, Los Chiles, Costa Rica. UICN. 140 pp.
- Gomes, T C de A. y Moraes, R N de S. 1998. Manejo e preparo de áreas submetidas ao pouso com *Pueraria phaseoloides*: efeitos sobre o solo e cultura do milho (em línea). EMBRAPA. Consultado el 22 de ene. 2012. Disponible en <http://catuaba.cpafac.embrapa.br/pdf/pesquisa127.pdf>
- Higuera M, N C. 2011. Relación del agroecosistema quinua con los medios de vida y seguridad alimentaria de pequeños productores de la zona andina colombiana. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 192 p.

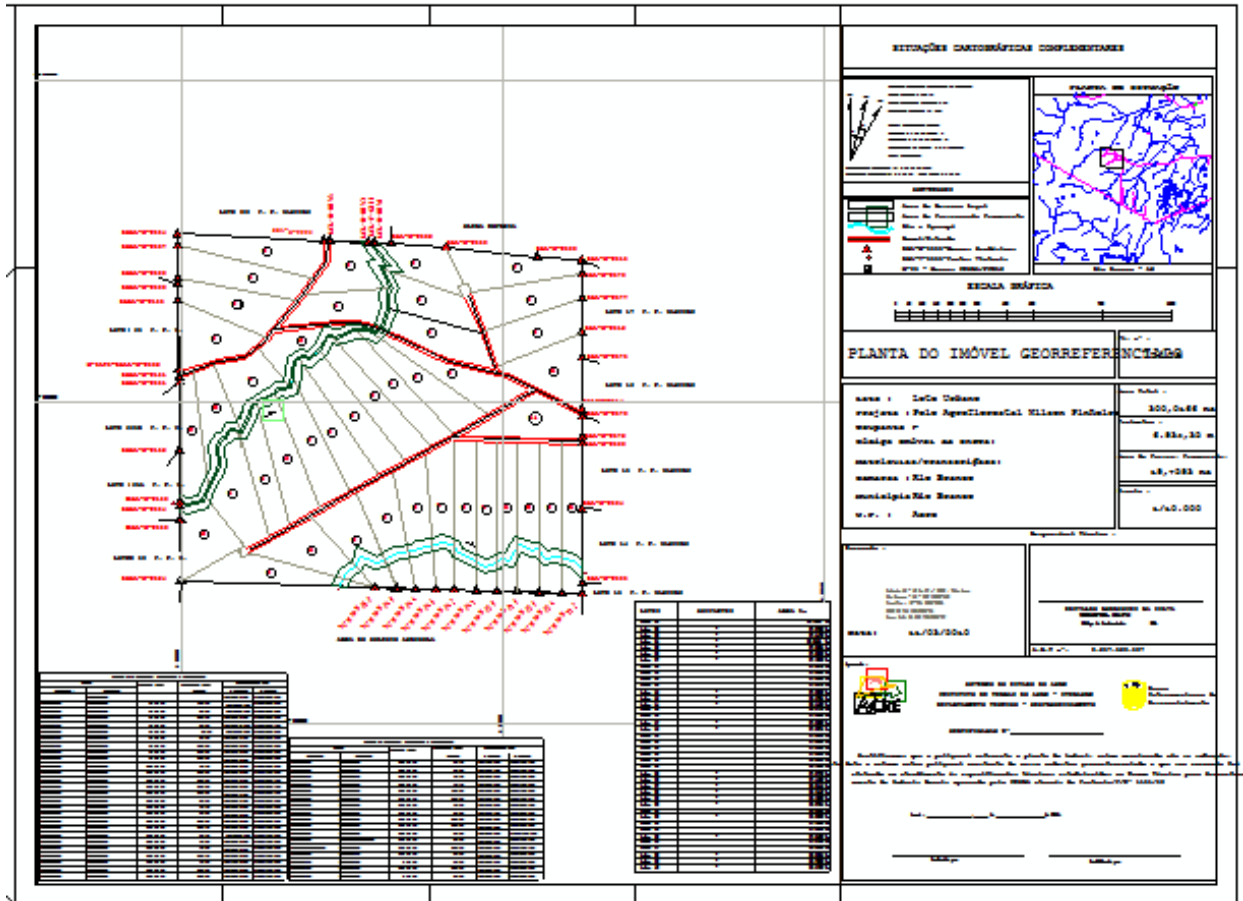
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2010. Pesquisa por Amostra a Domicílio – 2009: Segurança alimentar. MDS (Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome).
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2011. Acre (en línea). Consultado en sept. 2011. .Disponible en <http://www.ibge.gov.br/estadosat/perfil.php?sigla=ac>
- IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística). 2012. Brasil: Indicadores Sociales (en línea). Consultado el 15 de ene. de 2012. Disponible en <http://www.ibge.gov.br/paisesat/main.php>
- ICRAF (World Agroforestry Centre). 2008. Annual Report 2007-2008: Agroforestry for food security and healthy ecosystems. Nairobi, Kenya.
- IICA (Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura). 2009. Definición de la seguridad alimentaria según el IICA. 2p.
- Imbach, A; Imbach, PMB; y Gutierrez M, I. 2009. Medios de vida sostenibles. Bases conceptuales y utilización. Geolatina, Costa Rica. 25p.
- Imbach, A. C. 2010. Estrategias de Vida. Geolatina. Managua, Nicaragua. Presentación de clase de Especialización en Prácticas de Desarrollo.
- INCRA (Instituto Nacional de Colonización y Reforma Agraria). 2011. Proyectos de Reforma Agraria Conforme Fases de Implementación. Ministerio de Desenvolvimento Agrario (MDA). Relatório 027. 312 p.
- INPE (Instituto Nacional de Pesquisas Espaciais). 2011. DETER indica 224km² de áreas desmatadas na Amazônia em Julho (en línea). Disponible en: <http://www.inpe.br>
- INTA (Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria). *s.f.* Ficha del cultivo del Banano. Estación Experimental de Cultivos Tropicales – INTA Yuto – Jujuy. Consultado el 10 de mar de 2013. Disponible en <http://inta.gob.ar>
- Kass, D C L. y Somarriba, E. 1999. Traditional fallows in Latin America. *Agroforestry Systems* 47: 13-36
- Kumar, BM y Nair, PKR. 2004. The enigma of tropical homegardens. *Agroforestry Systems* 61: 135-152.
- Lei nº 11.349. Lei Orgânica de Segurança alimentar e Nutricional (Losan). Presidência da Republica. Casa Civil. Subchefia para Assuntos Jurídicos. Brasília, BR. 15 de setembro de 2006. 4p.
- Lok, R. 1998. Huertos caseros tropicales tradicionales: un nuevo enfoque. Apuntes de clase del curso corto: Sistemas Agroforestales. CATIE/GTZ. Ed. Jimenez, F y Vargas, A. pág.339-360.
- Luengo, R. de T. A; Parmagnani, R. M; Parente, M. R; Lima, M. F. B. F. 2011. Tabela de composição nutricional das hortaliças. Embrapa Hortaliças.
- Macandog, D. M.; Mallion, F. K.; y Ani, P. A. B. *s.f.* Role of Agroforestry in the Food Security of Upland Farmers in the Degraded Soils of Claveria, Northern Mindanao, Philippines. University of the Philippines.
- Marsh, R; Hernández, I. 1996. El papel del huerto casero tradicional en la economía del hogar: casos de Honduras y Nicaragua. *Agroforesteria en las Américas* no. 9/10: 8-16.

- Max-Neef, M; Elizalde, A; y Hopenhayn, M. 1986. Desarrollo a Escala Humana: una opción para el future.
- MDS (Ministério de Desenvolvimento Social e Combate a Fome). Seguranza Alimentar e Nutricional (en línea). Consultado el 15 de en de 2012. Disponible en <http://www.mds.gov.br/segurancaalimentar>
- Miranda, E. M.; Silva, E. M. R. da; y Sagin J, O. J. 2010. Comunidades de fungos micorrizicos arbusculares associados ao amendoim forrageiro em pastagens consorciadas no Estado do Acre, Brasil. *Acta Amazónica* 40 (1): 13-22.
- Moura, RJM de; Silva Junior, JF da; Santos, VF dos; Gouveia, J. Espaçamento para o cultivo da banana "comprida verdadeira" (*Musa* AAB) na zona da Mata Sul de Pernambuco (1º ciclo). *Revista Brasileira de Fruticultura* 24 (3): 697-699.
- Muller, CH; Muller, AA; Carvalho, JEU de; Viégas, I de J M. 2006. EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária) Amazônia Oriental. Sistema de produção 4: 2 ed. Version electronica. Consultado el 11 de mar de 2013. Disponible en http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Acai/SistemaProducaoAcai_2ed/paginas/cultivo.htm
- Nair, PKR. 1993. An Introduction to Agroforestry. Kluwer Academic Publishers. The Netherlands. 499p.
- Nair, PKR. 1997. Agroforesteria. Universidad Autónoma de Chapingo. México. 543p.
- Nakayama, V. R. T. *s.f.* A importância das hortaliças na alimentação humana.
- Oficina de Documentação Participativa do PAA. 2006. Relatório: Oficina de Documentação Participativa do Programa de Aquisição de Alimentos da Agricultura Familiar-PAA. Região Norte/Amazônia Ocidental.
- Orellano G, R; Fundora M, Z; Castiñeiras, L; y Shagarodsky, T. 2003. Re valoración: Conocimientos tradicionales en los huertos caseros cubanos-experiencias para multiplicar. *LEISA Revista de Agroecología*. P: 26-27.
- Ospina A, A. 2003. Agroforesteria: Aportes conceptuales, metodológicos y prácticos para el estudio agroforestal. Serie Agroforesteria. ACASOC (Asociación del Colectivo de Agroecología del Suroccidente Colombiano). Santiago de Cali, CO. 205 p.
- Peneireiro, F.M. 2002. A experiência com agrofloresta no Projeto de Assentamento Dirigido Humaitá/Porto Acre/AC. Ações da Rede Agroflorestal Acreana. Universidade Federal do Acre, Parque Zoobotânico, Projeto Arboreto. Artículo presentado en el IV CBSaf (Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais).
- PESA (Programa Especial para la Seguridad Alimentaria – en Centroamérica). 2010. Sistemas Agroforestales, Seguridad Alimentaria y Cambio Climático en Centroamérica. Honduras. 96p.
- Pinho, R. Z. de; y Peneireiro, F. M. 2002. Oficina de Implantação de Agroflorestas Sucessionais e Oficina de Culinária Agroflorestal Regional: ações da Rede Agroflorestal Acreana. Universidade Federal do Acre, Parque Zoobotânico, Projeto Arboreto. Artículo presentado en el IV CBSaf (Congresso Brasileiro de Sistemas Agroflorestais).

- Portugal, A D. 2004. O Desafio da Agricultura Familiar. Agricultura Familiar (en línea). Artigos Técnicos. EMBRAPA. Consultado el 12 en 2012. Disponible en <http://www.embrapa.br/imprensa/artigos/2002/artigo.2004-12-07.2590963189/>
- Rodrigues, M. de L. C, F; Schmitz, B. de A. S; Cardoso, G. T; Sousa, E. O. de. 2007. Alimentação e nutrição no Brasil. Ministério de Educação. Secretaria de Educação Básica. 93 p.
- Santos, A. C. dos. 2007. A Agrofloresta Agroecológica: Um momento de síntese da agroecologia, uma agricultura que cuida do meio ambiente. Deser.
- Sanchez, PA. 1999. Improved fallows come of age in the tropics. *Agroforestry Systems* 47: 3-12.
- Scoles, R. 2009. El Quintal y Las Frutas: Recursos Económicos y Alimentares en la Comunidad Negra de Itacoa, Acara, Para, Brasil. *Acta Amazónica* 39 (1): 1-12.
- SEAPA/RR (Secretaria de Estado da Agricultura, Pecuária e Abastecimento de Roraima). *S.f. Calendário Agrícola de Roraima*. 8 p.
- Shanley, P; Medina, G; Cordeiro, S; Imbira, M. 2010. Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica. Cifor. Ed. 2. 320 p.
- Sinclair, F. 1999. A general classification of agroforestry practice. *Agroforestry Systems* 46: 161-180.
- Soares, D; Gutierrez M,I A; Romero P, R R; Lopez M, V; Rivas P, G G; y Pinto D, G. 2011. Capitales de la comunidad, medios de vida y vulnerabilidad social ante huracanes en la costa yucateca: un acercamiento a través de la experiencia de San Felipe, Yucatán. CATIE/IICA/IMTA. Turrialba, CR. 54p.
- SOBER (Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural). *s.f. Diversificação agrícola: uma alternativa para agricultura familiar* (en línea). Disponible en <http://www.sober.org.br>
- Somarriba, E. 1990. ¿Qué es Agroforestería? *El Chasqui, Boletín informativo sobre recursos naturales renovables*, nº24, CATIE, 13 p.
- Somarriba, E. 1998. Diagnóstico y diseño agroforestal. *Agroforestería en las Américas* 5 (17-18):68-72.
- Tabela Brasileira de Composição de Alimentos (TACO). 2006. Versión II, ed. 2. 113 p.
- Torquebiau, E. F. 2000 A renewed perspective on agroforestry concepts and classification. *C.R. Academie Sciences. Paris, Sciences de la vie / Life Sciences* 323 (11): 1009–1017
- Tupinambá, M. J. 2005. Sistemas agroflorestais são alternativas ao desmatamento da Amazônia (en línea). EMBRAPA (Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária). Disponible en: <http://www.embrapa.br>
- Van Noordwijk, M. 1999. Productivity of intensified crop-fallow rotations in the Trenbath model. *Agroforestry Systems* 47: 223-237.

9. ANEXOS

Anexo 1. Mapa de las parcelas del Pólo Agroflorestal Wilson Pinheiro.



Fuente: ITERACRE 2010

Anexo 2. Protocolo de entrevista para la caracterización de las familias y diferentes sistemas de producción y manejo y levantamiento de los medios de vida.

- a) Hora inicio: b) Hora final: c) Fecha:
 d) Nombre del entrevistado: e) Edad
 f) Papel familiar: g) Tiempo en la comunidad:

Capital humano

1)

1) Miembros de la familia	2) Edad	3) Escolaridad	4) Ocupación	5) Otras actividades

2) Al terminar la enseñanza media, que quieren hacer sus hijos?

3) Han recibido algún tipo de capacitación?

a) Tipo de capacitación	b) Quien capacitó	c) En que les ha ayudado

4) a) Algún tipo de capacitación que tengan interés de recibir? b) Alguna relacionada directamente al SAF?

5) a) De donde es usted y su familia? B) Que lo motivo a venir vivir acá?

6) a) Puedes citar alguna enfermedad que tenga afectado a su familia? B) O la comunidad?

7) Con qué frecuencia ustedes van al médico?

8) La comunidad recibe acompañamiento de salud?

Capital Social

9) Que organizaciones hay en la comunidad?

10) a) Usted y su familia hacen parte de alguna organización comunitaria? B) Cual la frecuencia de participación de ustedes?

11) Que actividades hay en la comunidad? B) Quien organiza? Usted y su familia participan? C) Como?

12) Reciben algún tipo de apoyo de programas sociales? (bolsa escola, bolsa familia, aposentadoria...)

13) a) Reciben algún otro tipo de apoyo en la y/o para su propiedad? B) De quién? (construir o reformar casa, semillas, mudas, incentivo financiero para no quemar(en que aplica el monto)....)?

14)a) Recibe asistencia técnica? B) De quién? C) Con qué frecuencia?

15) Cuales los lugares donde se reúne la comunidad?

16) Con qué medios de comunicación cuentan?

17) Como saben de las actividades que hay en la comunidad?

18) Considera usted que la comunidad es un lugar tranquilo y seguro?

Capital Cultural

19) Que actividades culturales hay en la comunidad?

a) Actividad	b) Cuando	c) Donde	d) Quien organiza	e) Su participación y la de su familia

20) a) En la agricultura realiza alguna actividad que considera cultural? B) Puede describirlas?

21) Cuales platos típicos hay en la comunidad?

a) Plato	b) Cuando lo hacen	c) Materia prima

22) a) Usted y su familia participan de la toma de decisión en la comunidad? B) Como? C) Como usted mira la participación femenina en la comunidad?

23) Cual es la intervención de entidades en la comunidad?

a) Entidad	b) Actuación

24) En caso de conflicto en la comunidad, quien media la situación?

25) a) Conoce le legislación para el uso de los recursos naturales en general y en la comunidad?
B) Esa legislación es aplicada?

Capital Físico/Construido

26) Como los niños van a la escuela?

27) Qué infraestructura hay en la comunidad?

28) Cuenta con medio de transporte propio?

29) Hay transporte público en la comunidad?

a) Tipo	b) Frecuencia

30) De que material está construida su casa?

31) a) Tiene agua conectada dentro de casa? B) Baño?

Capital Financiero/Productivo

32) Cual el tamaño de su propiedad?

33) Cuales actividades productivas realiza en el área?

a) Actividad	b) Quien realiza	c) Tamaño	d) Producción	e) Detalles

34) a) Considera alguna actividad como siendo principal o más importante? B) Porque?

35) Participa en la feria? B) Que es lo que lleva? C) Vende en algún otro lugar y/o persona?

36) De la produccion, cuanto es para consumo de la familia y cuanto es para la venta?

37) Qué alimentos comprar en el mercado?

38) Su área tiene reserva?

39) Tiene alguna área en descanso/barbecho? A cuánto tiempo? La tiene con mucuna, pueraria...?

40) Troca productos agrícolas con vecinos? Recibe algo como regalo?

41) Realiza trabajo en conjunto con los vecinos? Preparación terreno, siembra, cosecha...

43) Tiene acceso a crédito?

Capital Natural

44) Tiene agua en su propiedad? Como es la calidad? En caso de no tener: como hace para conseguir?

45) Que haces con la basura? Separan la basura orgánica?

46) En la comunidad hay recolección de basura? Con que frecuencia?

47) Para donde va el agua de los baños y pila?

48) Tiene produccion durante todo el año? Porque no?

49) Produce su propia semilla? Donde la compra? Que gastos tiene?

50) Como fertiliza sus cultivos? Como prepara? Costos?

51) Tiene problemas con plagas y enfermedades en los cultivos? Como combate?

52) Puede indicar el tiempo gasto en cada actividad?

Sobre la alimentación

1) Me puedes describir lo que comen:

A) Desayuno	b) Almuerzo	c) Cena

Algo que no está arriba, pero que comen tal vez una vez al mes, a la semana...?

2) Sobre la alimentación durante todo el año:

a) Siempre tienen alimento suficiente y siempre es lo que ustedes quieren;

b) Siempre tienen alimento suficiente, pero no siempre lo que quieren;

c) A veces disminuye la cantidad;

d) Con que frecuencia.

Hay algún comentario, pregunta u aclaración que le gustaría hacer?

Anexo 3. Detalle de las especies forestales encontradas en el primer estudio de caso (SAF naranja I).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT (m)	AC (m)
1	Mulateiro	0,3005	25,2	8,5
2	Mulateiro	0,1025	12,7	8,3
3	Cacau do mato	0,141	11,75	9,6
4	Mulateiro	0,1785	18	10,82
5	Mulateiro	0,165	20,6	6,9
6	Mulateiro	0,065	9,2	5,4
7	Mulateiro	0,047	5,7	2,7
8	Mulateiro	0,12	21,5	10,1
9	Mulateiro	0,145	16,9	6,6
10	Mulateiro	0,035	6	3,3
11	Caucho	0,27	23,3	8,6
12	Amarelao	0,1425	12,75	9,75
13	Ipe	0,075	8,3	4,9

Anexo 4. Detalle de las especies forestales encontradas en el primer estudio de caso (SAF naranja II).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT	AC
1	Mulateiro	0,085	15,3	8,9
2	Mulateiro	0,173	23,7	13,3
3	Mulateiro	0,06	6,8	4,2
4	Mulateiro	0,045	7,3	4,9
5	Mulateiro	0,046	6,6	4,2
6	Mulateiro	0,085	8	4,4
7	Mulateiro	0,125	12,8	5,3
8	Mulateiro	0,134	14,5	9,9
9	Mulateiro	0,08	9,1	6,5
10	Mulateiro	0,1135	15,8	11,4
11	Mulateiro	0,126	13,9	10,6
12	Mulateiro	0,062	8,6	4,7
13	Faveira	0,165	21,8	11,6
14	Mulateiro	0,15	16,3	12,5
15	Mulateiro	0,14	17,6	11,7
16	Mulateiro	0,055	6,5	4,5
17	Mulateiro	0,055	9,5	5,6
18	Mulateiro	0,039	5,9	4,2
19	Mulateiro	0,045	7,4	4,8
20	Mulateiro	0,048	7,5	4,8
21	Mulateiro	0,05	8,5	6,1
22	Mulateiro	0,04	7,4	4,5
23	Mulateiro	0,07	10,3	5,5
24	Mulateiro	0,045	5,8	3,5
25	Mulateiro	0,05	7	4
26	Mulateiro	0,04	6	2,6
27	Mulateiro	0,045	6,2	3,5
28	Mulateiro	0,051	7,6	4
29	Mulateiro	0,056	7,8	3
30	Mulateiro	0,089	9,5	4
31	Mulateiro	0,039	5,9	2,8
32	Mulateiro	0,039	6,9	3,6
33	Mulateiro	0,148	16	9,2
34	Nuez brasileña	0,156	14,7	11,1
35	Nuez brasileña	0,154	20,2	11,2
36	Mulateiro	0,035	5,6	2,5
37	Mulateiro	0,037	6,7	3,3

38	Mulateiro	0,06	9,8	6,7
39	Mulateiro	0,054	6,7	3,3
40	Mulateiro	0,061	8,9	3,2
41	Mulateiro	0,047	5,2	2,6
42	Mulateiro	0,051	7	2,6
43	Mulateiro	0,036	5,3	2,85
44	Mulateiro	0,035	4,7	2,3
45	Mulateiro	0,05	4,5	3
46	Mulateiro	0,05	5,7	2,5
47	Mulateiro	0,068	6,4	3,4
48	Mulateiro	0,052	5	3
49	Mulateiro	0,1135	12,4	7,4
50	Faveira	0,058	7,7	5,7

Anexo 5. Detalle de las especies forestales encontradas en el primer estudio de caso (SAF Açai con cupuaçu).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT (m)	AC (m)
2	Mulateiro	0,115	14,2	9,3
4	Mogno	0,145	12,7	6,3
5	Caucho	0,205	16,6	6
6	Nuez brasileña	0,34	25,8	15,4
8	Mulateiro	0,16	19,3	9
9	Ipê	0,22	16,2	6
10	Nuez brasileña	0,295	17,4	8,1
11	Mulateiro	0,07	4,5	2,3
12	Mulateiro	0,08	14	8,1
13	Mulateiro	0,065	13,2	7,5
14	Mulateiro	0,045	6,3	4,3
21	Mogno	0,077	12,1	5

Anexo 6. Detalle de las especies forestales encontradas en el primer estudio de caso (SAF Açai).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT (m)	AC (m)
1	Mulateiro	0,042	9,23	5,57
2	Mulateiro	0,0805	11,3	7
3	Mulateiro	0,1375	17,2	8,2
4	Mulateiro	0,136	17,7	8,5
5	Mulateiro	0,11	11,4	6,7
6	Mulateiro	0,08	11,4	7
7	Mulateiro	0,092	10,1	4,9

8	Mulateiro	0,06	11,2	6,3
9	Cedro	0,392	20,9	4,8
10	Mulateiro	0,124	15	9
11	Mulateiro	0,055	6,5	4,75

Anexo 7. Detalle de las especies forestales encontradas en el primer estudio de caso (SAF Laguna).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT (m)	AC (m)
1	Mulateiro	0,16	24,40	17,30
2	Mulateiro	0,13	22,1	14,9
3	Ipe	0,154	9,3	3,6
4	Mulateiro	0,21	26,1	15,8
5	Limaozinho	0,33	20,8	4,8
6	Limaozinho	0,201	18,8	11,1
7	Catuaba	0,18	19,8	9,3
8	Ipe	0,282	18,8	9,5
9	Ipe	0,343	25,1	12,3
10	Faveira	0,2275	24,1	12,1
11	Ipe	0,31	31	11,9
12	Amarelao	0,103	10,3	6,7

Anexo 8. Detalle de las especies forestales encontradas en el primer estudio de caso (Huerto casero).

Especie	Nombre	DAP	AT	AC
1	Mulateiro	0,1	12,70	8,30
2	Ipe	0,225	15,7	6,1
3	Mulateiro	0,13	16,9	10,7
4	Mulateiro	0,15	17,1	10,5
5	Mulateiro	0,085	10,2	5,6
6	Mulateiro		3,7	
7	Ipe	0,155	9,3	5,3

Anexo 9. Detalle de las especies forestales encontradas en el segundo estudio de caso (SAF cupuaçu con guanábana).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT (m)	AC (m)
1	Mogno	0,038	4,5	3,5
2	Mogno	0,058	7	5,6
3	Mogno	0,038	5	2,9
4	Mogno	0,078	7,3	5,3

5	Mogno	0,028	2,8	
6	Mogno		1,1	
7	Mogno	0,026	2	
8	Mogno		2,25	
9	Mogno		1,6	
10	Mogno		3,3	
11	Mogno		1,3	
12	Mogno		1,75	
13	Mogno		1,65	
14	Mogno	0,034	3,5	
15	Mogno		3,4	
16	Mogno	0,038	4,5	
17	Mogno		3,9	
18	Mogno	0,036	5	
19	Mogno		3,2	
20	Mogno	0,052	6,1	4,1
21	Mogno	0,032	5,2	3,4
22	Mogno	0,046	4,1	2,8
23	Mogno		2,1	
24	Mogno		0,9	
25	Mogno	0,028	4,7	
26	Mogno	0,028	5	
27	Mogno		0,8	
28	Mogno	0,061	6,7	4,6
29	Mogno	0,038	5,7	4,8
30	Mogno		2,1	
31	Mogno	0,03	3,3	
32	Freijo		2	
33	Mulateiro	0,087	8,7	2,5
34	Mulateiro	0,053	7,6	3,5
35	Mulateiro	0,259	25,2	8,7
36	Ceiba		11,1	4,9
37	Ceiba		19,9	8

Anexo 10. Detalle de las especies forestales encontradas en el segundo estudio de caso (SAF Banano).

Especie	Nombre	DAP (m)	AT (m)
1	Copaiba		0,933
2	Copaiba		0,7
3	Cedro		1

4	Cedro		1,45
5	Cedro		0,5
6	Cedro		2
7	Mulateiro	0,06	7,8
8	Mogno	0,021	2,5
9	Mogno	0,028	3
10	Mogno		1,7
11	Mogno		1,4
12	Mogno		2,2
13	Mogno	0,046	5,9
14	Mogno		4
15	Mogno	0,044	5,2
16	Caucho		1,5
17	Caucho		1,3
18	Ipe		1,2
19	Ipe		1,7
20	Ipe		0,7
21	Ceiba	0,292	18,8
22	Ceiba	0,107	8,5
23	Ceiba	0,311	15,1
24	Ceiba	0,163	13,5
25	Ceiba	0,132	7,3
26	Ceiba	0,184	13,6
27	Ceiba	0,282	17,3
28	Faveira	0,389	24,7
29	Faveira	0,389	25
30	Ipe	0,231	16,3

Anexo 11. Diversidad de especies leñosas encontradas en la finca (estudio de caso 1).

Esp ecie	Nombre común	Nombre científico	Cantidad por sistema					
			Huerto casero	Saf Naranja		SAF Açaí/Cupuaçu		SAF Lagun a
			Dispers o	Hile ra	Disper so	Hiler a	Dispers o	Dispe rso
1	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	5	28	3	20		6
2	ipê	<i>Tabebuia</i> sp.	2	2	0	7		2
3	Amarelão	<i>Apuleia Molaris</i>				1		1
4	Cacau do mato	<i>Theobroma microcarpum</i> Mart.	1	1		1		2
5	Espinheira	<i>Maytenus ilicifolia</i> Reiss	1					
6	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	1					
7	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.				2		
8	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>				1		
9	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.	3					3
10	Inga	<i>Inga</i> sp.	11		6	11		9
11	Ouricuri	<i>Attalea phalerata</i> Mart.	9		2	5		
12	Acerola	<i>Malpighia glabra</i> L.	3					1
13	Cupuaçu	<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd.	4g – 10p	1	1	38g – 6p	3	1p
14	Manzana de agua	<i>Syzygium jambos</i> L.	4					
15	Ibiscus	<i>Hibiscus</i> L.	2					
16	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	11			3		2
17	Jarina	<i>Phytelephas Macrocarpa</i>	7	1	5	26		6
18	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.	6	4	2	50		19
19	Azeitona	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.	1					
20	Pariri	<i>Arrabidaea chica</i> Verlot	1					
21	Pitanga	<i>Eugenia uniflora</i> L.	1			1		1
22	Banano	<i>Musa</i> sp.	48					
23	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.	7			2		1
24	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.	5		1	10		

25	Bambu-amarelo	<i>Bambusa vulgaris</i> var. Vittata	3					
26	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	1			13		3
27	Buriti	<i>Mauritia flexuosa</i> L.	3					1
28	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	2			5		
29	Algodón	<i>Gossypium Herbaceum</i>	4					
30	Carambola	<i>Averrhoa carambola</i> L.	1					
31	Pião branco	<i>Jatropha curcas</i> L.	1					
32	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco	1					
33	Naranja	<i>Citrus aurantium</i> L.	1	222		10	1	5
34	Cuia	<i>Crescentia cujete</i>	3					
35	Cajarana	<i>Spondias cytherea</i> Sonn.	3	1	1	14		1
36	Faveira	<i>Parkia platycephala</i> Benth.	1	0	2			
37	Caucho	<i>Hevea brasiliensis</i>	1	1				
38	Papaya	<i>Carica papaya</i> L.				1		
39	Jambo doce	<i>Eugenia jambos</i> L.				1		
40	Piña	<i>Ananas comosus</i> Merr.	0	1				
41	Biribá	<i>Rollinia mucosa</i> Baill.			2	1		
42	Pejibaye	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.			9	2		
43	Nuez brasileña	<i>Bertholletia excelsa</i> H.B.K.			2	1		
44	Araçá boi	<i>Eugenia stipitata</i>				1		
45	Cacao	<i>Theobroma cacao</i> L.				1		1
46	Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> L.				5		1
47	Coco de praia	<i>Cocos nucifera</i> L.				3		
48	Plátano	<i>Musa paradisiaca</i> L.					18	
49	Achiote	<i>Bixa 108rellana</i> L.				3		1
50	Cana	<i>Saccharum officinarum</i>				1		
51	Abiu	<i>Lucuma caimito</i> Roem & Schult.				2		
52	Maracuyá	<i>Passiflora alata</i>						

		Dryander						
--	--	----------	--	--	--	--	--	--

Anexo 12. Especies no leñosas encontradas en la finca (estudio de caso 1).

Especie	Nombre común	Nombre científico	cantidad	Ubicación
1	Piao roxo	<i>Jatropha gossypifolia</i>	4	Huerto casero
2	Sororoca	<i>Heliconia sp.</i>	1	Huerto casero
3	Musa ornamental		1	Huerto casero
4	Corama	<i>Korlanchoe brasiliensis</i>	1	Huerto casero
5	Heliconia	<i>Heliconia sp</i>	2	Huerto casero
6	Cana ornamental	<i>Dracaena arborea</i>	1	Huerto casero
7	Bromelia	<i>Bromelia sp</i>	1	Huerto casero
8	Cana roja ornamental	<i>Cordyline terminalis</i>	1	Huerto casero
9	Ornamental		1	Huerto casero
10	Cactus	<i>Opuntia ficus indica</i>	1	Huerto casero
11	Espada de São Jorge	<i>Sansevieria trifasciata</i>	3	Huerto casero
12	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>	350	Roçado
13	Frijol	<i>Phaseolus vulgaris L.</i>		Roçado
14	Pueraria	<i>Pueraria phaseoloides</i>		Roçado yuca y safes
15	Maní forrajero	<i>Arachis pintoii</i>		Diferentes safes
16	Arugula	<i>Eruca sativa</i>		Huerta

17	Lechuga	<i>Lactuca sativa</i>		Huerta
18	Tomate	<i>Solanum lycopersicum L.</i>		Huerta
19	Culantro	<i>Coriandrum sativum</i>		Huerta
20	Perejil	<i>Petroselinum crispum</i>		Huerta
21	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i>		Huerta
22	Coll	<i>Brassica oleracea</i>		Huerta
23	okra	<i>Abelmoschus esculentus</i>		Huerta

Anexo 13. Cuadro 21. Detalle sobre la ubicación, abundancia, arreglo de las leñosas en la finca (estudio de caso 2).

Especie	Nombre común	Nombre científico	Total				
			SAF cupuacu-Guanaba Hilera	SAF Bana no Hilera	SAF con Mogno Hilera	SAF Citricos Hilera	SAF acai/pejibaya /guanabana Hilera
1	Cupuacu	<i>Theobroma grandiflorum</i> Willd.	83				
2	Café	<i>Coffea</i> sp. L.	13				
3	Ouricuri	<i>Attalea phalerata</i> Mart.	4			14	2
4	Aguacate	<i>Persea americana</i> Mill.	5	10			1
5	Inga	<i>Inga</i> sp.	11	5			
6	Guanábana	<i>Annona muricata</i> L.	51				20
7	Marañón	<i>Anacardium occidentale</i> L.	9	23			
8	Abiu	<i>Lucuma caimito</i> Roem & Schult.	3				

9	Açaí	<i>Euterpe precatória</i> Mart.	3		6		25
10	Jacks fruit	<i>Artocarpus integrifolia</i> L.f.	10				
11	Mulateiro	<i>Calycophyllum spruceanum</i> Benth.	4				
12	Mogno	<i>Swietenia macrophylla</i> King.	31	16	2		
13	Freijó	<i>Cordia goeldiana</i>	4				
14	Cedro	<i>Cedrela odorata</i>	18	7			
15	Caucho	<i>Hevea brasiliensis</i>	4	18			
16	Biribá	<i>Rollinia mucosa</i> Baill.	1				
17	Copaiba	<i>Copaifera officinalis</i>	3	27			
18	Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i> (L.) Gaertn.	2				5
19	Banano	<i>Musa</i> sp.		281			
20	Guapinol	<i>Hymenaea courbaril</i>		10			
21	Azeitona	<i>Eugenia jambolana</i> Lam.		5	2		
22	Faveira	<i>Parkia platycephala</i> Benth.		1			1
23	Cumarú	<i>Dipteryx odorata</i>		7			
24	Ipê	<i>Tabebuia</i> sp.		38			2
25	Naranja	<i>Citrus aurantium</i> L.				6	2
26	Limón	<i>Citrus limon</i> L. Burm.				4	
27	Mandarina	<i>Citrus reticulata</i> Blanco				6	
28	Coco	<i>Cocos nucifera</i> L.				1	
29	Guayaba	<i>Psidium guajava</i> L.				2	
30	Pejibaye	<i>Bactris gasipaes</i> H.B.K.					25
31	Barriguda	<i>Ceiba glaziovii</i>					1

32	Araçá boi	<i>Eugenia stipitata</i>							2
33	Jenipapo	<i>Genipa americana</i>							1
34	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.							1

Anexo 14. Otros sistemas de producción encontrados en la finca -- 'Roçados y huerta (estudio de caso 2).

Especie	Nombre común	Nombre científico	total		Roçado de Banano/Caña		Roçado de Yuca I	Roçado Yuca II	Huerta
			Roçado de caña	Roçado de banano	Roçado de Banano/Caña		Roçado de Yuca I	Roçado Yuca II	Huerta
			Hilera	Hilera	Disperso	Hilera	Hilera	Hilera	Hilera
1	Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>	32			67			
2	Banano	<i>Musa</i> sp.		129		220			
3	Açaí	<i>Euterpe precatoria</i> Mart.			1				
4	Ouricuri	<i>Attalea phalerata</i> Mart.			1				
5	Inga	<i>Inga</i> sp.			1				
6	Yuca	<i>Manihot esculenta</i>					387	774	
7	Mango	<i>Mangifera indica</i> L.						2	
8	Palma africana	<i>Elaeis guineensis</i> L.						4	
9	Culantrillo coyote	<i>Eryngium foetidum</i>							
10	Arugula	<i>Eruca sativa</i>							
11	Cebollín	<i>Allium schoenoprasum</i>							
12	Coll	<i>Brassica</i>							

		<i>oleracea</i>							
13	Culantr o	<i>Coriandru m sativum</i>							

Anexo 15. Fotos del sistema agroforestal – Huertos Caseros



Anexo 16. Fotos del sistema agroforestal de agricultura migratoria – *Roçados*



Anexo 17. Fotos del sistema agroforestal - cultivos bajo cobertura arbórea



