



Instituto Tecnológico de Costa Rica

Vicerrectoría de investigación y Extensión

Escuela de Agronegocios

Centro de Investigación en Gestión Agroindustrial (CIGA)

**Informe Final Proyecto Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb
(PASOS)**

Código: 5402-1431-2701

Investigadores del Proyecto:

Ingeniero Roel Campos Rodríguez

Ingeniero Ricardo Salazar Díaz.

Máster Carlos Robles Rojas.

Abril - 2014

Dedicatoria

A la comunidad Bribri de Talamanca, especialmente a la Asociación de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Shuabb, Telire: Maribel Iglesias, Carlota Torres, Noelia Rodríguez, Yorley Oniel y Tany Romero, mujeres trabajadoras y protectoras de la madre tierra.

Alakolpa kanewak Iriria konuk

Tabla de Contenidos

Dedicatoria	II
1. Resumen.....	1
2. Introducción	2
2.1. Antecedentes	2
2.2. Definición del Problema.....	3
3. Objetivos	4
3.1. Objetivo general.....	4
3.2. Objetivos específicos.....	4
4. Revisión de Literatura.....	5
4.1. Aspectos generales del área de estudio	5
4.2. Caracterización socioeconómica	5
4.2.1. Tamaño de la propiedad.....	6
4.2.2. Tenencia de la tierra	6
4.2.3. Lugar donde vive.....	6
4.2.4. Mano de obra familiar	6
4.2.5. Organización y Costumbres, tradiciones y hábitos	7
4.2.6. Uso actual de la tierra.....	7
4.2.7. Costos de producción e Ingresos.....	7
4.2.8. Capacidad de Inversión.....	8
4.3. Diagnóstico biofísico.....	8
4.3.1. Información climática	8
4.4. Caracterización sobre la tierra y el agua	9
4.5. Información del entorno.....	9
4.5.1. Muestreo de Suelos	10
4.5.2. Consideraciones para el muestreo de suelos	10
4.6. Caracterización de fincas	11
4.7. Constitución de las fincas en la comunidad indígena.....	12
4.8. Finca Modelo	15
4.8.1 Actualidad del sector productivo nacional	15
4.9. Seguridad alimentaria.....	16

4.10.	Determinación de la Seguridad Alimentaria en hogares.....	17
4.11.	Hábitos Alimenticios.....	18
4.11.1	Factores que determinan los hábitos alimenticios.....	19
4.11.2	Dieta balanceada.....	19
4.12.	Factibilidad económica.....	20
4.12.1	Flujos de efectivo.....	21
4.12.2	Costo de capital.....	22
4.12.3	Herramientas financieras.....	22
4.13.	Capacidades de gestión productiva y administrativa en los y las productoras	22
4.13.1	Principios y fundamentos de la Educación Ambiental.....	22
	Objetivos de la Educación Ambiental.....	24
4.13.2	El Proceso de la Educación Ambiental.....	24
4.13.3	Modelos de Educación Ambiental.....	25
5.	Marco metodológico.....	27
5.1.	Tipo de Investigación.....	27
5.2.	Descripción del área de estudio.....	28
5.3.	Caracterización socioeconómica.....	29
5.4.	Selección de las parcelas de estudio.....	30
5.5.	Caracterización de las parcelas.....	30
5.6.	Muestreo y análisis de suelos.....	30
5.7.	Determinación de la seguridad alimentaria.....	31
5.8.	Determinación de hábitos de consumo.....	32
5.9.	Propuesta del Plan de Producción.....	33
5.10.	Fuentes de información.....	34
5.11.	Viabilidad técnica y factibilidad económica.....	35
5.12.	Gestión productiva y administrativa (Talleres Participativos).....	35
5.12.1	Conformación del Modelo.....	36
6.	Resultados y Discusión.....	37
6.1.	Caracterización socioeconómica de Shuabb.....	37
6.1.1	Demografía.....	37
6.1.2	Salud y seguridad social.....	38
6.1.3	Educación.....	38
6.1.4	Vivienda.....	39

6.1.5	Infraestructura vial y de transporte	40
6.1.6	Servicios institucionales	40
6.1.7	Principales fuentes de empleo e ingresos.....	41
6.1.8	Tenencia de la tierra	41
6.1.9	Organización local	41
6.1.10	Gobernabilidad y marco legal.....	41
6.1.11	Principales fuentes de riesgo.....	42
6.2.	Actividades productivas Comunidad Shuabb	42
6.3.	Caracterización de las parcelas en estudio	45
6.3.1	Caracterización socioeconómica de las familias beneficiadas.....	45
6.3.2	Diagnóstico biofísico de las parcelas	45
6.3.3	Información de la parcela de Maribel Iglesias López	48
6.3.4	Información de la parcela de Nodia Rodríguez Almengor	49
6.3.5	Información de la parcela de Tany Romero Yaslyn	50
6.3.6	Información de la parcela de Yorley Oniel Morales	50
6.3.7	Información de la parcela de Carlota Torres Trejos	51
6.3.8	Parcela de Maribel.....	51
6.3.9	Parcela de Nodia	52
6.3.10	Parcela de Tany	53
6.3.11	Parcela de Yorley	54
6.3.12	Parcela de Carlota	55
6.4.	Análisis de la Seguridad Alimentaria.....	56
6.4.1	Medición de la seguridad alimentaria de Shuabb.....	57
6.5.	Análisis de los Hábitos Alimenticios.....	60
6.6.	Propuesta de la Finca Modelo	65
6.7.	Desarrollo de La Finca Modelo	66
6.8.	Gestión Productiva y Administrativa en la comunidad de Shuabb.....	68
6.9.	Viabilidad técnica y factibilidad económica.....	71
7.	Conclusiones	74
10.	Bibliografía.....	79
11.	Anexos.....	81

Lista de Tablas

Tabla 1. Talamanca productos que se cultivan	13
Tabla 2. Talamanca animales de pesca	14
Tabla 3. Talamanca productos de recolección	14
Tabla 4. Factores a medir para la caracterización de las parcelas	30
Tabla 5. Clasificación del nivel de seguridad alimentaria según los resultados obtenidos al aplicar ELCSA	32
Tabla 6. Cantidad de estudiantes matriculados por centro educativo en la comunidad de Shuabb.....	39
Tabla 7. Servicios Públicos básicos, Comunidad de Shuabb.	40
Tabla 8. Repartición de las fincas y las principales actividades agrícolas de la comunidad de Shuabb.	44
Tabla 9. Actividades Agropecuarias de la comunidad de Shuabb, para una muestra de la población.	45
Tabla 10. Resultados de factores biofísicos de las parcelas en estudio.	47
Tabla 11. Composición de los alimentos frecuentemente consumidos.	63
Tabla 12. Lista de alimentos con condiciones para ser cultivados en Talamanca.	65
Tabla 13. Algunas Actividades realizadas durante las giras.	69
Tabla 14. Resumen de costos de las principales actividades.....	71
Tabla 15. Flujos de efectivo para cada una de las fincas	72
Tabla 16. Cálculos de VAN y TIR	73
Tabla 17. Alianzas estratégicas establecidas con Instituciones en la zona de Talamanca.	77

Lista de Figuras

Figura 1. Ubicación PILA Costa Rica.....	29
Figura 2. Recolección de los datos. Escuela de Shuabb.	35
Figura 3. Demografía según género.	38
Figura 4. Clasificación de uso de la tierra por propietario en la comunidad Shuabb; Territorio Indígena Bribri, Talamanca, Costa Rica.	43
Figura 5. Ubicación de las parcelas en estudio.	48
Figura 6. Distribución Geográfica, Parcela de Cacao, Propiedad de Maribel.....	52

Figura 7. Distribución Geográfica, Parcela de Cacao, Propiedad de Tani.	54
Figura 8. Distribución Geográfica, Parcela de Cacao, Propiedad de Yorleny.	55
Figura 9. ELCSA, para hogares sin menores de edad.....	58
Figura 10. ELCSA, para hogares con menores de edad.	59
Figura 11. Grupos alimenticios con su frecuencia de consumo.....	61
Figura 12. Escuela de Shuabb.....	94
Figura 13. Vivero de cacao de las beneficiarias del proyecto.	94
Figura 14. Capacitación en injertación a las beneficiarias del proyecto.	94
Figura 15. Toma de muestras de suelo en las fincas de las beneficiarias del proyecto	95
Figura 16. Toma de datos climáticos y puntos de georeferencia en las fincas de las beneficiarias.....	95
Figura 17. Charla de Agricultura Orgánica de Bajo Costo. Feria Internacional de David. .	95
Figura 18. Taller de Agricultura de Bajo Costo dirigido a productores agropecuarios de Panamá.....	96
Figura 19. Visita a Finca Integral Didáctica Loroco, Banco de semillas de la finca.....	96
Figura 20. Taller de capacitación “elaboración de abono orgánico”	96

Anexos

Anexo 1. Cuadro resumen: Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria según criterios de clasificación, grupos humanos y sus características.....	81
Anexo 2. Instrumento para medir nivel de inseguridad alimentaria en hogares, Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).....	88
Anexo 3. Instrumento Recordatorio 24 horas	90
Anexo 4. Instrumento Frecuencia consumo de alimentos.....	91
Anexo 5. Instrumento conversatorio comunal.....	92

1. Resumen

Un requisito previo para la planificación, es disponer de información acerca de las características del productor y su familia, así como de los recursos naturales disponibles y el sistema de producción que tiene, ya que, para proponer cambios en el uso y manejo de los recursos naturales, hay que conocer, analizar e interpretar lo que se dispone en la unidad productiva.

Es por esto que se planteó establecer una propuesta de producción agropecuaria sostenible en la comunidad indígena de Shuabb, distrito Telire, cantón de Talamanca, Limón, Costa Rica, que genere recursos económicos, ambientales, oportunidades de capacitación. Se seleccionaron cinco fincas familiares para implementar el modelo de producción orgánica, que consiste en un sistema diversificado de cultivos, siendo el cacao (*Theobroma cacao*) el producto estrella, que genere ingresos por venta, y otros cultivos como el maíz, arroz, plátano, banano, yuca, entre otros para el autoconsumo de las familias.

Se realizó un estudio para determinar la seguridad alimentaria de los hogares y los factores que determinen los hábitos de consumo, para que a partir de estos criterios técnicos argumentar la producción de alimentos que contribuyan a la dieta balanceada de las familias involucradas.

Con base en los resultados obtenidos, se propuso un diseño de producción y un manejo agronómico orgánico estableciendo la viabilidad técnica de los sistemas productivos, a su vez el modelo financiero resultó viable y sostenible en el tiempo para todos los casos.

En tres años de ejecución del proyecto, más allá de la viabilidad técnica y factibilidad económica del modelo productivo propuesto, uno de los aportes más significativos fue contribuir en el desarrollo socioeconómico de la comunidad, fortaleciendo las capacidades de gestión agroempresarial de las y los productores.

2. Introducción

2.1. Antecedentes

El cantón de Talamanca engloba los territorios indígenas más extensos y más poblados del país, los cuales cuentan con un régimen administrativo autónomo, sustentado por leyes y convenios internacionales. Por diversas circunstancias históricas, Talamanca ha tenido poca participación en el proceso de desarrollo del país, lo cual ha determinado que, en la actualidad, exista un evidente retraso en su desarrollo con respecto a otras áreas rurales o urbanas (Borge y Castillo, 1997).

Es una zona de alta migración interna y externa, cuya movilidad frecuentemente transcurre fuera de los marcos de legalidad lo cual determina vínculos psicológicos débiles con el medio local y que quebranta la dinámica de participación comunal en la solución de problemas de su entorno.

Todas estas condiciones naturalmente determinan indicadores sociales, económicos y ambientales que parecen no corresponder con el resto de Costa Rica. Es en este punto donde la buena administración de los Recursos Naturales puede coadyuvar a estas zonas del país para poder desarrollar todo su potencial económico, social y ambiental, dentro de un marco cultural.

La zona se caracteriza por mantener una economía basada en la agricultura como la siembra de plátano, banano y cacao para el mercado externo, en mayor escala y en menor grado, la siembra de maíz, frijol, arroz, yuca, ñampi. Se dedican asimismo a la cría de cerdos, caza de aves y se da la pesca.

Con este proyecto se estableció un Plan de Producción Agropecuario Sostenible en la comunidad de Shuabb, abreviado por sus iniciales Plan PASOS.

PASOS brindó una alternativa para que las familias beneficiarias del proyecto pudieran desarrollar sus actividades en el marco de un desarrollo sostenible, generando ingresos económicos, aunque no exorbitantes, si suficientes para cubrir sus necesidades, además de una capacitación constante en diversas temáticas agro productivas, lo que les permitió compartir sus conocimientos con otras personas de la provincia de Limón y también del Valle Central.

2.2. Definición del Problema

Como se ha mencionado Shuabb es un pueblo indígena Bribri con una gran riqueza natural y biodiversidad (bosque, ríos, cascadas, montañas, animales y plantas) que deben ser protegidos. Todas estas posibles fuentes de subsistencia que tiene la comunidad de Shuabb presentan un enorme potencial para establecer sistemas de producción agropecuarios sostenibles.

No obstante, se hace necesario contar con información de primera mano producto de diagnósticos de línea base que permitan un conocimiento del entorno y realizar un abordaje participativo que tome en cuenta el sentir de la población y que no se convierta en una imposición de terceros que trasgreda el desarrollo cultural de la comunidad.

Precisamente el problema radica en que la comunidad desea ampliar su gama de posibilidades para incorporarse en la economía de la zona, llevar sustento a sus familias, ser tomados en cuenta en procesos de toma de decisión, y todo esto bajo un entorno difícil que comienza por el acceso a la zona, donde solamente caminando o en bote se puede dar.

Conociendo el potencial de la zona, la riqueza cultural y cognitiva de sus habitantes respecto a la agricultura y el medio ambiente, pero a la vez atendiendo la solicitud de los mismos sobre la necesidad de poder administrar de forma integral sus fincas es que se abarca esta problemática con la puesta en marcha de un Plan de Producción Agropecuario Sostenible en la comunidad de Shuabb, para paliar de alguna forma las limitantes de la población de estudio y brindar opciones de desarrollo sistemático para sus habitantes.

Para lograr lo anterior se trabajó sobre variables, geográficas, demográficas, climatológicas, sistemas de producción, hábitos de consumo, rendimientos económicos y sobre un modelo de educación ambiental participativo para lograr el empoderamiento de los beneficiarios del proyecto, y que las actividades continúen una vez finalizado el mismo, esto por la creación de capacidades de gestión productiva y administrativa de las personas de la comunidad.

3. Objetivos

3.1. Objetivo general

Establecer una producción agropecuaria sostenible en la comunidad indígena de Shuabb, Talamanca, que genere recursos económicos, ambientales, oportunidades de capacitación y empleo en la comunidad y alternativas de desarrollo y transferencia de resultados a comunidades aledañas.

3.2. Objetivos específicos

1. Realizar una caracterización geográfica, demográfica y de condiciones climáticas de la comunidad de Shuabb y comunidades aledañas.
2. Cuantificar las áreas cultivadas, tipos de cultivos, explotaciones pecuarias y sistemas de producción existentes en la comunidad.
3. Realizar un estudio de hábitos de consumo de los pobladores en la comunidad de Shuabb.
4. Determinar la viabilidad técnica y factibilidad económica del establecimiento de actividades productivas agropecuarias en la comunidad.
5. Crear la capacidad de gestión productiva y administrativa en los y las productoras de la comunidad.

4. Revisión de Literatura

4.1. Aspectos generales del área de estudio

Talamanca se encuentra a 10° Norte del Ecuador y se divide en tierras bajas (valle), tierras de pre-montaña (pie de monte) y tierras altas (montaña). La parte baja está formada por la planicie de Talamanca cuya altitud oscila entre los 40 a 200 metros, en tanto que las tierras medias están de 200 a 400 metros de altitud y las tierras altas están a más de 400 m.s.n.m, formadas por las montañas de la Cordillera del mismo nombre, que atraviesa Costa Rica y Panamá, según un eje noroeste sureste. En un punto culminante, esta cordillera llega a 3880 metros. Alta, media y baja Talamanca, está cruzadas por una importante red hidrográfica, especialmente por los ríos Telire, Coen, Lari, Uren y Yorkin, que juntos forman el río Sixaola, frontera natural con Panamá. Con una pluviosidad superior a los 2000mm anuales, Talamanca tiene, sin embargo, una estación seca entre enero y marzo, aunque en forma general se dice que en el Atlántico ocurre en septiembre. La vegetación toma proporciones exuberantes en la región media y alta donde domina aún la agricultura de subsistencia y el uso de sistemas agroforestales tradicionales, como principal recurso alimenticio, por ejemplo, uso del huerto tradicional, agricultura de ciclo corto y largo, con excedentes agroforestales. En el valle se encuentran igualmente estas técnicas de producción, pero sobre todo una agricultura con tendencia a intensiva-extensiva que se explica por el paso de una economía de subsistencia a una economía de mercado, donde las tierras permiten fácilmente la obtención de un excedente agrícola y forestal. Algunas familias de bajo Talamanca, mantienen sus tradiciones y costumbres autóctonas, traídas principalmente de las montañas. (Orcherton 2005).

4.2. Caracterización socioeconómica

El propósito de la caracterización socioeconómica es identificar las características más sobresalientes sobre la economía de la finca y aspectos sociales de la familia. Mora y Ribier, (1993) citado por Bonilla (2010).

4.2.1. Tamaño de la propiedad

Permite tener una noción sobre los rubros que pueden ser desarrollados y su intensidad de manejo o forma de explotaciones (extensivas, semi-extensivas, semi-intensivas o intensivas). También proporciona una idea sobre la capacidad económica del productor o productora.

4.2.2. Tenencia de la tierra

Consiste en determinar si el productor/a es propietario (a), las opciones productivas se amplían, incluyendo especies vegetales semi-permanentes y permanentes, así como la crianza de animales. Igualmente, se amplían las posibilidades de inversión en infraestructura, tales como: galeras, sistemas de riego, captación y almacenamiento de agua. Mora y Obando (1995) citado por Bonilla (2010).

Al contrario, si los productores/as son arrendatarios, las opciones productivas se reducen a los cultivos de ciclo corto y no existen mayores compromisos con la conservación y mejoramiento de los recursos naturales.

4.2.3. Lugar donde vive

Si la familia vive dentro de la finca, las opciones del plan son diferentes de cuando la familia vive lejos de la finca. Por ejemplo, la crianza de animales, el cultivo de especies no tradicionales, la instalación de equipos en el campo se ven limitados si la familia vive fuera de la finca. En la zona rural el riesgo que representa el vandalismo es un serio problema, el cual se acentúa cuando los dueños no viven en la finca Mora y Ribier, (1993) citado por Bonilla (2010).

4.2.4. Mano de obra familiar

La disponibilidad de la mano de obra es un factor fundamental en los sistemas de producción que están saliendo de la subsistencia. Como no disponen de recursos para contratar, la caracterización debe considerar la disponibilidad de mano de obra familiar como la base del desarrollo del plan de finca. La familia con limitada mano de obra y que

carece de posibilidades de pago de jornales debe centrarse inicialmente en rubros que demanden poca mano de obra y presenten buena rentabilidad, que posibilite la contratación en el futuro. Mora y Ribier, (1993) citado por Bonilla (2010).

4.2.5. Organización y Costumbres, tradiciones y hábitos

Se deben considerar aspectos culturales o la forma de ser de la familia, los cuales, de alguna manera, tienen relación con el plan de la finca. Por ejemplo, es importante saber si los animales de corral son criados libres o estabulados, qué productos son de la preferencia de consumo de la familia, qué tipo de estufa le gusta y por qué, etc.

4.2.6. Uso actual de la tierra

El uso actual de la tierra en la finca, representado por las áreas de cultivos, pastos, criaderos, barbechos, bosques, construcciones y otros, confrontado con su capacidad, permite visualizar áreas de uso correcto y áreas con conflictos de uso. Un análisis de los rendimientos, costos y utilidades de cada tipo de uso, así como el estado de deterioro de la tierra, ayuda a definir si el uso es adecuado o no Villacís (2002) citado por Bonilla (2010). La identificación de las prácticas de manejo en cada tipo de uso permite identificar las buenas experiencias, las cuales deben ser extendidas; y las malas experiencias, que deben ser corregidas y evitadas.

4.2.7. Costos de producción e Ingresos

La determinación de los costos de producción de los rubros actuales es importante para determinar la rentabilidad del sistema de producción y detectar las actividades que más están influyendo en los resultados y en las que vale la pena poner atención. Mora (1994) citado por Bonilla (2010).

4.2.8. Capacidad de Inversión

La capacidad de inversión se deriva primariamente del nivel de ingresos. Si el nivel de ingresos es suficiente para hacer frente a las necesidades básicas de la familia y todavía sobran recursos para hacer inversiones, el plan de la finca puede ser ejecutado en tiempo más corto. Por el contrario, si el nivel de ingresos no llega a cubrir las necesidades primarias de la familia, la inversión en cambios es muy lenta y requiere que el plan sea de largo plazo. En estos casos, vale la pena invertir inicialmente en rubros de retorno rápido, seguros y de alta rentabilidad, para crear una condición motivadora casi inmediata CENTA-FAO, (2006) citado por Bonilla (2010).

4.3. Diagnóstico biofísico

Incluye el levantamiento de la información sobre las variables de clima, paisaje, suelo, agua y vegetación, las cuales pueden ser útiles para definir los mejores tipos de uso y manejo de cada unidad de tierra (lote homogéneo) dentro de la finca. CENTA-FAO (2006) citado por Bonilla (2010).

4.3.1. Información climática

A nivel de una pequeña finca, el clima casi nunca es muy variable de un lote a otro, a excepción de cuando hay mucha diferencia de altitud. Además, es muy difícil contar con información climática a nivel de finca, por lo que la información que se puede obtener es para un nivel de zona o región donde la finca está ubicada. PROMIC (2005) citado por Bonilla (2010).

Sin embargo, algunas informaciones pueden ser suministradas por los mismos agricultores, en cuanto a presencia o ausencia de vientos, la duración promedio del verano, la época más común de la canícula y su duración, entre otros aspectos.

4.4. Caracterización sobre la tierra y el agua

Las variables más importantes que mayormente definen la capacidad de uso y necesidad o forma en que la tierra debe ser manejada, son: pendiente y pedregosidad del terreno, profundidad efectiva del suelo, textura, nivel de fertilidad y drenaje. Otras variables que pueden ser relevantes en una escala de pequeñas fincas e influir en determinadas situaciones son: la posición del lote en el paisaje, forma de la pendiente, erosión actual, tipo de arcilla y viento. La disponibilidad de agua en la finca es una información fundamental para la caracterización PROMIC (2005) citado por Bonilla (2010).

Caracterización tecnológica de uso y manejo de suelo. De acuerdo con UCA-ADAA (2005) citado por Bonilla (2010), como parte del diagnóstico biofísico, el levantamiento incluye una identificación de las principales prácticas de uso y manejo del suelo y agua dentro del sistema de producción. El objetivo es identificar prácticas que están dando buenos resultados (que deben ser difundidas) y aquellas que, por el contrario, están causando problemas y deben ser modificadas o eliminadas del sistema de producción.

Por lo tanto, se recomienda identificar

- Uso y manejo de agroquímicos: patrones de uso de agroquímicos, productos más utilizados, destino de los envases, lavado de las bombas, lugar de almacenamiento, personas que manipulan los productos. Chacón (2007) citado por Bonilla (2010).
- Manejo y destino del estiércol de los animales: indicar el sistema de recolección y aprovechamiento de los estiércoles producidos (ganado, aves, cerdos, etc.).
- Lugar de lavado de útiles de la casas: indicar si las familias lavan trastes, ropas y otros materiales dentro de las fuentes de agua o tienen lavaderos y resumideros apropiados para el agua servida, la cual contiene grasas, sales, iones tóxicos (Na, K y Cl), alcalinidad y salinidad, Arias y Camargo (2007) citado por Bonilla (2010).
- Destino de excretas humanas: indicar si es necesario construir letrina, fosa o ubicarlas en otro lugar que resulte menos contaminante.

4.5. Información del entorno

La ubicación de la finca en relación con los principales mercados. La experiencia del productor o productora en aspectos de comercialización debe ser conocida. En este sentido, es necesario saber si su producción se comercializa en la finca, mercados detallistas cercanos o mercados de mayoreo. Mora (1993) citado por Bonilla (2010).

4.5.1. Muestreo de Suelos

El muestreo es la etapa más crítica en el diagnóstico de la fertilidad a partir de un análisis de suelo; esto se debe a que una mínima cantidad de 2,5 ml del suelo provenientes de medio kilogramo de muestra, deberán representar desde 1 hasta 10 hectáreas del suelo de la finca a analizar. Es por eso que una muestra que no represente al lote muestreado, dará un error al interpretar los resultados del análisis.

Es por lo anterior que se toma del manual “El Muestreo de Suelos” de la Ing. Floria Ramírez Castrillo (2005) la siguiente información para un muestreo de suelos adecuado.

4.5.2. Consideraciones para el muestreo de suelos

Conociendo la importancia del muestreo, y lo delicado de su procedimiento, es que se deben tener algunas consideraciones para efectuar un buen muestreo de suelos.

- a. Lo primero que se debe hacer es recorrer el terreno y dividirlo en áreas o lotes de muestreo con características similares. Se definen lotes diferentes cuando cambia la pendiente, la vegetación o cultivo y su edad, el manejo que reciba el área, o cuando existen límites naturales como ríos o caminos, etc.
- b. Debe tomarse en cuenta que las áreas tengan semejante color y textura del suelo, o si se presentan cambios en el color de las plantas, en la presencia de rocas, la compactación, la profundidad, etc. y si se conoce, también debe considerarse el manejo en cuanto a fertilización que se ha dado al lote antes de la siembra.
- c. El tamaño del lote a muestrear depende de la uniformidad del mismo. Para cultivos intensivos como hortalizas u ornamentales se recomiendan áreas menores a 2 ha; para cultivos extensivos como arroz, pastos o banano, entre 5 y 10 ha; y para suelos muy homogéneos en sus características y su manejo puede ser suficiente una muestra cada 10 ó 20 ha.

- d. Realizar la toma de muestras uno o dos meses antes de sembrar, para que luego de interpretar los resultados se puedan hacer las correcciones del caso. Evitar que el terreno esté demasiado seco al momento de muestrear.
- e. No se debe muestrear después de fertilizar, encalar, efectuar quemas o aplicar residuos vegetales.
- f. Se procede a tomar las muestras cuando el suelo no está muy húmedo ni muy seco y en lugares distantes de edificios, caminos, cercas.
- g. No es conveniente mezclar muestras de diferentes profundidades, ni de diferentes lotes. Cuando no hay recursos para muestrear todos los lotes identificados en una finca, muestree el lote menos productivo y el mejor lote. El resto de los lotes poseerán condiciones intermedias entre ambos extremos.

4.6. Caracterización de fincas

Según Mora (1994) citado por Bonilla (2010). Un requisito previo para la planificación de una finca, es disponer de información sobre las características del productor o productora y su familia (número de hijos/as, edades, ingresos, acceso al crédito, etc.), sobre los recursos naturales disponibles (clima, suelo, agua, vegetación) y el sistema de producción que tiene (cultivos, crianzas, tecnología, mano de obra, etc.), ya que para proponer cambios en el uso y manejo de los recursos naturales hay que conocer, analizar e interpretar lo que se dispone en la unidad productiva.

De acuerdo con (FAO, 1994), *“la caracterización de finca puede ser definida como la imagen del uso, manejo y conservación del suelo y agua, en las dimensiones de espacio y tiempo, tomando en cuenta los recursos disponibles y condiciones del entorno, orientado a un retrato de las condiciones socioeconómicas y ambientales”*.

La información de la caracterización de finca, se obtiene a través de un levantamiento de las variables socioeconómicas y biofísicas, las cuales sirven de base para las recomendaciones de cambio en el sistema de producción existente.

La caracterización de finca debe visualizar un ordenamiento, sistematización del uso y manejo de todos los recursos productivos de la finca, así como los medios y métodos de conservación, mejoramiento de los recursos naturales, en las dimensiones de espacio y tiempo, De esta manera, la caracterización permitirá al productor/a y al técnico/a que lo

apoya en la planificación, visualizar el proceso en el espacio físico de la finca y en el tiempo. Mora y Ribier, (1993) citado por Bonilla (2010).

4.7. Constitución de las fincas en la comunidad indígena

Cuando se entra en una finca indígena, la primera impresión es de un sitio desorganizado y donde los cultivos son sembrados al azar, sin tener un patrón definido de orden. Por lo general la finca tiene una gran diversidad de cultivos sembrados en diferentes estratos verticales. Los indígenas tratan de imitar al 30% del bosque secundario (dos estratos) o primario (tres estratos), y esto conlleva a la protección del suelo, a contrarrestar el ataque de las plagas, así como la entrada de luz a los cultivos de ciclo corto (maíz y frijol) y cultivos semi-permanentes o de ciclo largo (policultivos de plátano y banano o raíces o tubérculos) (Salazar, 2011).

La economía bribri-cabécar hasta principios de este siglo estuvo basada en la agricultura, la pesca, la cacería, la recolección en los bosques y la ganadería. La agricultura consistía principalmente de maíz, ayote, cacao, pejibaye, yuca, frijoles y tubérculos; a partir de la Colonia incorporaron el plátano, caña dulce y el arroz. Para los cultivos anuales se practicaba el sistema de rotación de estos en varias parcelas cercanas al lugar de habitación; un año se cosechaba una o dos veces y se dejaba descansar el terreno hasta 10 años. Lo típico y particular de este sistema es que todos los meses se cultivaban pequeñas áreas de maíz, ayote, frijoles, tubérculos, buscando con esto resolver el problema de la constancia cotidiana de estos en la dieta indígena (Villalobos y Borge, 1994).

Tabla 1. Talamanca productos que se cultivan

Nombre Vulgar	Nombre Científico
Arroz	<i>Oryza sativa</i>
Frijoles	<i>Phaseolus vulgaris</i>
Cubaces blancos	<i>Phaseolus lunatus</i>
Banano criollo	<i>Musa sp</i>
Banano colorado	<i>Musa sp</i>
Guineo	<i>Musa sp</i>
Plátano	<i>Musa sp</i>
Caña de azúcar	<i>Saccharum officinarum</i>
Cacao	<i>Theobroma cacao</i>
Ayote	<i>Cucurbita máxima</i>
Chayote	<i>Sechium edule</i>
Tiquizque	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>
Maíz indígena	<i>Zea mays</i>
Naranjas	<i>Citrus sinensis</i>
Piña	<i>Ananas comosus</i>
Café	<i>Coffea arabica</i>
Chile	<i>Capsicum annuum</i>
Culantro de coyote	<i>Eryngium foetidum</i>
Frijol de palo	<i>Cajanus indicus</i>
Yuca	<i>Manihot esculenta</i>
Pejibaye	<i>Bactris gasipaes</i>
Ñame	<i>Dioscorea alata</i>

Fuente: Villalobos y Borge, 1994.

Tabla 2. Talamanca animales de pesca

Nombre Vulgar	Nombre Científico
Guapote	<i>Cichla somadovi</i>
Roncador	<i>Pomadasyidae</i>
Pargo	<i>Lutjonus spp</i>
Olomina	<i>Poecilia gillii</i>
Guabina	<i>Gobiomouus dormitor</i>
Tepemechín	<i>Agonostomus montícula</i>
Anguila	<i>Anguilliformes</i>
Bobo	<i>Joturus Pichardi</i>
Barbudo	<i>Rhamdia sp</i>
Camarones	<i>Macrobrachium</i>
Morrajas	<i>Cichalosoma sp</i>
Chupa piedras	<i>Gobiesociformes</i>
Sábalo	<i>Brycan sp</i>

Fuente: Villalobos y Borge, 1994.

Tabla 3. Talamanca productos de recolección

Nombre Vulgar	Nombre Científico
Yuquilla amarilla	<i>Manihot sp</i>
Ñampí	<i>Dioscorea trifida</i>
Sonzapote	<i>Licania platypus</i>
Zapote	<i>Calacarpum</i>
Cacao silvestre	<i>Theobroma simiarum1</i>
Pataste	<i>Theobroma bicolor</i>
Aguacate	<i>Persea americana</i>
Rabo de mico	<i>Cyathea arbórea</i>
Guaba	<i>Inga spectabilis</i>
Guanábana	<i>Annona muricata</i>
Papaya silvestre	<i>Carica sp</i>

Banano primitivo	<i>Musa sp</i>
Palmitos	<i>Euterpe sp</i>
Jobo	<i>Spondias lutea</i>

Fuente: Villalobos y Borge, 1994.

4.8. Finca Modelo

4.8.1 Actualidad del sector productivo nacional

En la actualidad Costa Rica se enfrenta a cambios de carácter social, políticos y económicos, que desencadenan problemas en la disponibilidad y acceso de los alimentos, donde se estima que el principal problema se debe al cambio en la cultura de no sembrar los alimentos requeridos del día al día, y pasar a comprar todo lo necesario para una buena alimentación.

Como antecedente a esta desencadenada problemática, Giarracca (2005), realiza una clasificación de los problemas mencionados, los cuales siguen siendo similares a los que se viven en la actualidad.

- a. Crisis de la producción y orientación: hoy en día el agricultor se debate entre la necesidad de asegurar la manutención de su familia, la competitividad comercial y la diversidad de orientaciones que recibe, lo cual aumenta sus dificultades para la toma de decisiones tanto de tipo productivo como de articulación al mercado.
- b. Crisis de población y poblamiento: la población está desmotivada y en la mayoría de las zonas envejecida, aún en los países subdesarrollados. La decadencia de lo rural frente a lo urbano ha propiciado un menosprecio a las actividades agrícolas, que ocasiona su abandono y dificulta la incorporación y retención de los jóvenes en el campo.
- c. Crisis de las formas de gestión tradicionales: el agricultor, habituado a tomar por sí mismo las decisiones sobre qué, cómo y cuánto producir con el simple recurso de la intuición y la imitación, depende ahora más que nunca de las políticas nacionales e internacionales, de las señales del mercado y de la competitividad empresarial.
- d. Crisis en el manejo de los recursos ambientales: la deforestación sufrida, la contaminación del suelo, la erosión, el despilfarro y sobre-explotación del agua, la penetración urbana (población e industrias), son problemas cuyo tratamiento y

solución sólo se pueden abordar teniendo en cuenta la presencia del agricultor en el medio rural.

- e. Crisis de las formas tradicionales de articulación social: el papel jugado por muchas instituciones del mundo rural ha entrado en crisis o ha cambiado en forma significativa, y la búsqueda de las nuevas funciones genera conflictos de competencia y vacíos de poder.

A raíz de lo que se citó anterior es que surgen los Sistemas Agropecuarios Sostenibles, fincas integrales o fincas familiares, los cuales fueron modelos traídos de comunidades rurales de México, esta iniciativa fue apoyada por diversos programas de desarrollo rural, seguridad alimentaria y combate contra la pobreza, llevados a cabo por instituciones públicas y privadas.

4.9. Seguridad alimentaria

Un tema relacionado con la alimentación diaria de una persona es el de la seguridad alimentaria, esta es definida por la FAO a partir de 1974, como "... el derecho de todas las personas a tener una alimentación cultural y nutricionalmente adecuada y suficiente". Más allá de esta definición, en la década de 1980 este "derecho fundamental del ser humano" es presentado por los organismos y gobiernos neoliberales como en una "capacidad", trasladando la responsabilidad de la alimentación a cada individuo; de esta forma, para lograr la seguridad alimentaria era necesario mejorar la producción y calidad biológica de los alimentos.

Existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana (FAO, 2006).

Cuatro dimensiones caracterizan a la seguridad alimentaria según FAO:

- **Disponibilidad:** La existencia de cantidades suficientes de alimentos de calidad adecuada para satisfacer las necesidades de todos, sea obtenida a través de la producción de un país o zona, o "importándolos" de otras zonas del mismo país.

- **Acceso:** Las personas deben acceder a los recursos (ingresos monetarios o tierra, agua, capital, tecnología apropiada, etc.). que le permitan obtener los alimentos necesarios.
- **Utilización:** Utilización biológica a través de una alimentación adecuada, agua potable, sanidad y atención médica, para lograr un estado de bienestar nutricional que satisfaga todas las necesidades fisiológicas. Este concepto pone de relieve la importancia de los insumos “no alimentarios” en la seguridad alimentaria.
- **Estabilidad:** Posibilidad de cubrir las variaciones estacionales de alimentos mediante un flujo constante a lo largo del tiempo; no deben faltar tampoco como consecuencia de situaciones estructurales o coyunturales por ejemplo, crisis económica o ambiental.

Una visión más integral de la Seguridad Alimentaria incorpora a esas dimensiones tres condiciones relevantes para su logro:

- **Autonomía:** capacidad de producir los alimentos básicos que se consumen.
- **Sostenibilidad:** la forma actual de producción no debe comprometer la producción futura.
- **Equidad:** se debe verificar el acceso digno de todos a los alimentos adecuados.

Según estudios de la FAO (2011) uno de los principales factores de mayor influencia que repercuten a nivel mundial es la volatilidad de los precios, en los mercados agrícolas mundiales.

4.10. Determinación de la Seguridad Alimentaria en hogares.

A raíz de las investigaciones en diversos países de América Latina se llevó a cabo en Medellín, Colombia, en junio de 2007 la primera conferencia latinoamericana y caribeña sobre la medición de la inseguridad alimentaria (CLACMESAI). Entre los resultados más importantes de esta primera conferencia regional en torno al tema de la medición de la inseguridad alimentaria en el hogar destacan los siguientes:

- a. El gran interés que despierta el tema del evento reflejado en la asistencia de académicos, representantes de agencias gubernamentales y no

- gubernamentales, nacionales e internacionales, provenientes de 11 países latinoamericanos y los Estados Unidos
- b. A raíz de dos simposios regionales previos llevados a cabo durante los congresos científicos “Sociedad Latinoamericana de Nutrición” y “Experimental Biology” se propuso por primera vez una escala regional de medición
 - c. El compromiso de los países asistentes para impulsar la validación y el uso de la escala propuesta
 - d. El acuerdo de realizar CLACMESA de manera regular cada 2 ó 3 años en algún país de la región.

Los logros alcanzados por los grupos de investigación de carácter nacional convergen durante este evento en el que se propuso como herramienta regional la Escala Latinoamericana y del Caribe de Seguridad Alimentaria (ELCSA).

La ELCSA forma parte de los métodos cualitativos, o basados en la experiencia, para medir la seguridad alimentaria en el hogar

La ELCSA incluye toda las dimensiones de la inseguridad alimentaria, que según la FAO son: disponibilidad, que incluye cantidad suficiente y calidad adecuada; acceso, recursos de las personas para adquirir alimentos apropiados y alimentación nutritiva, utilización biológica de los alimentos y estabilidad, que se refiere a disponibilidad y acceso en todo momento.

El instrumento ELCSA es una escala cuyo valor final se obtiene mediante la suma de los valores de cada uno de los ítems. Tiene 17 preguntas, 10 preguntas aplican en caso de hogares con sólo adultos y las 7 preguntas aplican en caso de hogares con niños, jóvenes y adultos. Estas preguntas se refieren a situaciones que se presentaron en el hogar en los últimos 30 días y por falta de dinero para comprar alimentos.

4.11. Hábitos Alimenticios

De acuerdo con Batllori y Fuentes (2004), se puede definir los hábitos alimenticios como los hábitos adquiridos a lo largo de la vida que influye en la alimentación. Es por esto que se proponen parámetros para mejorar los hábitos y se establecen los requerimientos de

una dieta equilibrada y variada, además de la necesidad del ejercicio físico. Para lograr una dieta variada se debe incluir todos los grupos alimenticios y en cantidades suficientes para cubrir las necesidades energéticas y nutritivas.

4.11.1 Factores que determinan los hábitos alimenticios

Según Batllori y Fuentes (2004) el consumo del alimento se da mediante una clasificación de factores que va a limitar cierto consumo del alimento:

- a) **Factores materiales:** Se refieren a condiciones económicas de la sociedad, el nivel demográfico, la capacidad de producción, la comercialización, distribución y el grado de autosuficiencia.
- b) **Factores sociales:** Se relacionan directamente con los recursos económicos y/o el acceso a otros mercados, a los diferentes lugares de residencias y diferentes profesiones.
- c) **Factores climáticos:** Variedad de productos agrícolas y pecuarios; además de la conducta para consumir ciertos alimentos, ya que el clima afecta gustos y preferencias.
- d) **Factores religiosos:** Influyen en las costumbres alimentarias de los pueblos. Debido a que para ciertas religiones algunos alimentos son considerados como sagrados, pueden llegar a prohibir el consumo total o parcial.
- e) **Factores mitológicos:** tradiciones que provienen de costumbres antiguas que se han transmitido de generación en generación y que hoy en día siguen ciertas modificaciones.

Conociendo que el alimento es importante y que su consumo está influido principalmente por disponibilidad y cultura, se debe conocer acerca de los parámetros básicos para establecer una dieta balanceada.

4.11.2 Dieta balanceada

Según Blanco, Montero y Fernández (2006), la composición de una dieta está determinada por los alimentos consumidos y por el valor nutritivo de ellos. A su vez, la dieta está estrechamente asociada con las enfermedades que actualmente están sufriendo la

población nacional, fundamentalmente las enfermedades crónicas no transmisibles. Se ha sugerido que una dieta balanceada puede convertirse en una forma de medicina preventiva. Por lo tanto, resulta indispensable conocer el valor nutritivo de los alimentos consumidos por la población.

El consumo de alimentos debe ser equilibrado ya que algunas consecuencias de faltantes o excesos pueden provocar problemas en la salud, por ejemplo si se tiene faltantes se puede llegar a desnutrición, que es grave y frecuente en niños de todos los ámbitos sociales, y por otro si se comen cantidades excesivas se puede desarrollar obesidad que es una tendencia en la actualidad en la población infantil (Gamboa, Claramunt y Jorquera, 2011).

Para obtener una alimentación balanceada se debe seleccionar alimentos de cada grupo en las porciones indicadas, no es necesario consumir todos los alimentos presentados en el círculo de la alimentación saludable, lo importante es la variedad y la proporción.

Por tanto se considera que si existen deficiencias de abastecimiento de alimentos en la comunidad y determinando que los alimentos existentes no representan una dieta adecuada para los pobladores se plantea la propuesta referente al posible sistema productivo que complemente los términos mostrados y prevenir una posible malnutrición en futuras generaciones.

El sistema productivo idóneo para suplir estas deficiencias se establece las fincas familiares integrales, esto debido a que pertenece a las líneas seguidas por los indígenas, donde no se perturba la cultura.

4.12. Factibilidad económica

Para la evaluación de la viabilidad es necesario definir que es un proyecto con fondos limitados por parte de las actoras del proyecto y fondos del proyecto PASOS para la adquisición de árboles de cacao, árboles frutales y semillas de plátano además de la adquisición de suministros necesarios para la siembra y elaboración de abono Orgánico estos fondos son considerandos dentro de la Inversión Inicial, además de los recursos necesarios para el desarrollo de los mismo en los cinco años que se está evaluando este proyecto.

Es importante definir ciertos elementos que fueron desarrollados en el proyecto dentro de ellos son:

La Viabilidad es la cualidad de viable (que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características). El concepto también hace referencia a la condición del camino donde se puede transitar.

Mediante la viabilidad se selecciona aquellas ideas que se consideran mejores, estas ideas se transforman en conceptos de productos además es la cualidad de viable (que tiene probabilidades de llevarse a cabo o de concretarse gracias a sus circunstancias o características). El concepto también hace referencia a la condición del camino donde se puede transitar.

Según Sapag Sapag en su libro Preparación y evaluación de proyectos la viabilidad técnica determina las posibilidades materiales, físicas, químicas condiciones y alternativas de producir el bien o servicio que se desea generar en un proyecto. Es decir consiste en determinar si la empresa tiene la capacidad productiva para un producto y si tiene posibilidades técnicas para hacerlo cuánto costaría conseguirlo y si resulta factible la obtención de los materiales necesarios

La viabilidad económica o financiera consiste en calcular si la organización puede financiarse con sus propios recursos en qué plazo o a que costos y que rentabilidad mínima sería necesaria

4.12.1 Flujos de efectivo

Para determinar la viabilidad económica es importante definir los flujos de efectivo, los cuales son generados por la actividad principal del proyecto que es Cacao y las otras fuentes de ingresos que serán plátano, yuca y banano que son complemento del principal. Según Lawrence J. Gitman en su libro administración financiera, los componentes principales de los flujos de efectivo son 1- una inversión Inicial, 2- entradas de efectivo y 3 flujo de efectivo terminal, estos componentes se desarrollaron en para cada una de las actoras del proyecto.

4.12.2 Costo de capital

Para poder evaluar un proyecto es necesario el determinar un costo de capital que según Stanley B Block en su libro Fundamentos de Administración Financiera el costo de capital representa el costo general del financiamiento de la Empresa, para el presente proyecto el costo de capital que se estará utilizando será del 13.5% costo que actualmente sería el de obtener fuentes de financiamiento en promedio para estas actividades en los mercados financieros de Costa Rica.

4.12.3 Herramientas financieras

Para determinar en términos económicos si un proyecto es viable es importante la utilización de varias herramientas como lo son la tasa interna de retorno TIR que según Scott Besley en su libro fundamentos de Administración Financiera indica que el TIR es la tasa de descuento que fuerza al Valor Presente de los flujos de efectivo esperados de un proyecto para que sea igual a su costo inicial. Este criterio nos genera que para que un proyecto sea financieramente aceptable la TIR debe ser mayor al Costo de Capital.

4.13. Capacidades de gestión productiva y administrativa en los y las productoras

Para que los y las productoras de la comunidad de Shuabb Talamanca tuvieran las bases teóricas necesarias para interiorizar algunos de los temas relacionados con la producción agropecuaria sostenible y así empoderarse para la generación de recursos económicos, sociales y ambientales y transferir sus aprendizajes a otros pobladores de la zona, se trabajó con un modelo de educación ambiental el cual se fundamentó en los siguientes aspectos teóricos.

4.13.1 Principios y fundamentos de la Educación Ambiental

La Educación Ambiental surge en los años 70 cuando internacionalmente se empieza a dar importancia al problema de la degradación del ambiente y los problemas sociales que esto generaba. Es en el año 1975 cuando se realiza el primer encuentro organizado por la

Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la cultura (UNESCO) y el Programa de Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), como punto inicial del Programa Internacional de Educación Ambiental, donde surge el documento denominado Carta de Belgrado para depurar los objetivos, procedimientos y metas de la incipiente tendencia educativa (Novo, 2009).

La UNESCO (citado por Novo, 2009) manifiesta que se debe tomar muy en cuenta las repercusiones sociales y ambientales del crecimiento económico desproporcionado, ya que todo tiene un límite y se debe buscar un equilibrio basándose en que “la educación ambiental debería considerar todo desarrollo y crecimiento en una perspectiva ambiental”.

En 1975 la Carta de Belgrado marca un hito importante en la Educación Ambiental, esto según Ildebrando y García (2008), ya que durante el desarrollo de este evento se incorporan procesos de cambio sustanciales y se recomienda la enseñanza de nuevos conocimientos tanto teóricos como prácticos, además de valores y actitudes que serán parte fundamental para sentar las bases del mejoramiento ambiental y se establecen los principios y metas de la Educación Ambiental.

Otro hito relevante en la Educación Ambiental fue la Cumbre de Río de 1992. Novo (2009), manifiesta que fue en esta actividad donde los educadores ambientales certificarían su compromiso con un nuevo modelo de desarrollo orientado a la sostenibilidad, mediante el Tratado de Educación Ambiental para Sociedades Sustentables y Responsabilidad Global (1992). La misma autora manifiesta que este documento es perspicaz y muestra con claridad la intencionalidad de los educadores ambientales de buscar un cambio para incorporar cuestiones éticas y socioeconómicas importantes para la búsqueda del desarrollo sostenible, dentro de las cuales se pueden citar las siguientes:

- La Educación Ambiental estimula la formación de sociedades justas y ecológicamente equilibradas.
- Se considera que la preparación para los cambios depende de la comprensión colectiva de la naturaleza sistémica de las crisis que amenazan el futuro del planeta.
- La Educación Ambiental debe tener como base el pensamiento crítico e innovador, en cualquier tiempo y lugar, en su expresión formal, no formal e informal, promoviendo la transformación y construcción de la sociedad.
- La Educación Ambiental debe ser planeada para que las personas resuelvan sus conflictos de manera justa y humana.

- La Educación Ambiental debe integrar conocimientos, aptitudes, valores, actitudes y acciones; debe convertir cada oportunidad en experiencias educativas hacia las sociedades sustentables. (Foro Global Cumbre de la Tierra, Tratado de E.A., 1992, p. 1-2)

Objetivos de la Educación Ambiental

Ildebrando & García (2008, p. 207 -208), indican que los objetivos de la Educación Ambiental fueron definidos en el Seminario Internacional de Educación Ambiental, celebrado en Belgrado en 1975, y se pueden resumir de la siguiente manera:

- **Conocimientos:** Para desarrollar en las personas y la sociedad los conocimientos básicos del componente ambiental de forma global así como las problemáticas conexas que pudieran surgir.
- **Actitudes:** Para desarrollar la adquisición de valores sociales y una participación activa y comprometida por parte de las personas y la sociedad para la protección y mejoramiento del medio ambiente.
- **Aptitudes:** Para ayudar a propiciar las capacidades necesarias en cuanto a la resolución de problemas ambientales por parte de las personas y la sociedad.
- **Capacidad de Evaluación:** Ayuda a proporcionar una valoración imparcial de las acciones que se realicen en los ámbitos político, social, ecológico y educativo.
- **Capacidad de Participación:** Ayuda a las personas y la sociedad a desarrollar las responsabilidades necesarias para contar con medidas que resuelvan los problemas ambientales.

4.13.2 El Proceso de la Educación Ambiental

Guier (citado por Guier, Rodríguez y Zúñiga 2004, p. 3), define de la siguiente forma la Educación Ambiental:

La Educación Ambiental se concibe como un proceso inherente a todo espacio educativo, conducente a la formación de personas despiertas a su realidad y conscientes de que

pertencen a un sistema ecológico global, regido por una serie de leyes y principios que deben conocerse y sobre todo, respetarse para garantizar la vida misma.

De igual manera Guier (citado por Sisfontes, 2010), hace ver que la Educación ambiental utiliza aportes de otros campos del conocimiento como la Biología, Ecología, Antropología, Sociología entre otras, para permitir un abordaje de la problemática ambiental más argumentado y sustentado.

Para Guier, Rodríguez y Zúñiga (2004), la Educación Ambiental ha sufrido cambios desde que la población mundial se encaminó por la ruta de tomar conciencia del papel del componente ambiental dentro de la sociedad. Por tal motivo el concepto de Educación Ambiental es dinámico y ha evolucionado al ritmo que se han desarrollado los conceptos ambientales.

Actualmente además de los elementos naturales como base del componente ambiental, es necesario tomar en cuenta aspectos sociales, culturales y económicos y entender la conexión que existe entre desarrollo, educación ambiental y medio ambiente.

A pesar de las transformaciones que ha sufrido la Educación Ambiental, sigue teniendo vigencia la definición del Congreso Internacional de Educación y Formación sobre Medio Ambiente realizado en Moscú 1987:

“La educación ambiental es un proceso permanente en el cual los individuos y las comunidades adquieren conciencia de su medio y aprenden los conocimientos, los valores, las destrezas, la experiencia y también la determinación que les capacite para actuar, individual y colectivamente, en la resolución de los problemas ambientales presentes y futuros” (UNESCO/PNUMA, 1987, p. 11).

4.13.3 Modelos de Educación Ambiental

Para Gutiérrez y Pozo (2006) los modelos de Educación Ambiental se pueden ver desde dos perspectivas, primero como una tecnología social, cuyo fin primordial es la minimización de los impactos ambientales negativos al medio y la otra dirigida hacia una “pedagogía o praxis crítica” donde se pretende un cambio global de la humanidad hacia una civilización “socialmente más justa y ecológicamente sostenible”.

Los mismos autores manifiestan que ambos modelos presentan diferencias, así como la existencia de más modelos y por esto indican que en la actualidad no existe un modelo

definitivo ni enfoques que puedan resolver todas las problemáticas ambientales, por lo que si se espera un cambio ambiental, primero debe darse un cambio social y educativo para que las estrategias y planes ambientales conlleven a cambios voluntarios y conscientes que perduren en el tiempo y con el involucramiento de diferentes actores, por tal motivo no existe un modelo ni un método perfecto o único en la Educación Ambiental, por el contrario, lo que existe es una amalgama de diferentes estrategias para construir modelos ambientales según las problemáticas de cada sociedad.

Visto de esta manera, los modelos ambientales deben enfocarse a prácticas educativas que logren compensar las necesidades de conocimiento y formación, como lo proponen López *et al.* (2005). Buscan ampliar la gama de opciones de la sociedad en miras de mejorar la calidad de vida a partir de la solución de problemas cotidianos y satisfacción de necesidades capitales, ya que el logro de mejores niveles de vida, más oportunidades de formación y adquisición de capacidades, calará en los individuos para que se den procesos de transformación y mejora social.

5. Marco metodológico

5.1. Tipo de Investigación

La investigación contó con cinco objetivos específicos, de los cuales se extraen varios ejes de acción, que son los que determinan el tipo de investigación a desarrollar.

El primer eje de acción se enfocó en la caracterización geográfica, demográfica y condiciones climáticas de Shuabb, de aquí se extrajo información importante para cumplir con otro de los ejes de acción que se basó en determinar la viabilidad técnica y económica del establecimiento de actividades productivas agropecuarias en la comunidad.

Con base en lo anterior, se definió que el tipo de investigación que cumple con los ejes de acción del párrafo anterior, es la investigación de tipo descriptiva, esto porque se busca identificar las propiedades de las parcelas, las características de las familias beneficiarias y el perfil de la comunidad. En el estudio descriptivo se selecciona una serie de indicadores, se mide y recolecta información para así describir lo que se investiga.

En investigaciones previas realizadas con la Oficina de Equidad de Género del ITCR, se logró identificar a un grupo de productoras organizadas bajo el nombre de Asociación de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Telire, Talamanca. Esto permitió utilizar un instrumento propio, orientado a los resultados, bajo el enfoque cuantitativo, con encuestas dirigidas a las productoras y visitas a las fincas que se encuentran en la comunidad de Shuabb. También se utilizó un enfoque cualitativo, como fueron las entrevistas a miembros del CATIE, MAG, UCR, ITCR, EBAIS.

Es necesario establecer que este estudio es de tipo secuencial o cronológico, ya que permite estudiar la realidad desde los acontecimientos presentes para darles seguimiento en un futuro inmediato, que será el establecimiento de sistemas agroecológicos productivos.

Para el caso del objetivo que se dirige hacia el estudio de los hábitos de consumo en la comunidad de Shuabb, se continuó la línea de la investigación de tipo descriptiva al inicio de la investigación, y posteriormente se concluyó con el tipo de investigación exploratorio.

Desde la perspectiva descriptiva en este estudio se elaboraron encuestas, las cuales brindaron información sobre el nivel de Seguridad Alimentaria y de los hábitos alimenticios de los pobladores de Shuabb, una vez concretado lo anterior se entrevistó a expertos en el área de nutrición y salud.

Después de obtener una información determinada, se analizaron los datos obtenidos; con el propósito de obtener las causas y extraer las consecuencias de los resultados, como en el caso de las deficiencias en la dieta producto de los hábitos alimenticios.

Por último se encuentra el eje de capacitación para de creación de capacidades de gestión productiva y administrativa en los y las productoras de la comunidad, este se aplicó durante todo el proyecto por medio de talleres participativos, lo que permitió a los participantes del proyecto pasar de la teoría a la práctica.

5.2. Descripción del área de estudio

El estudio se realizó en el poblado indígena Bribri, Shuabb, distrito Telire del cantón de Talamanca, que se ubica en el extremo sureste de la provincia de Limón, Costa Rica. Este poblado se encuentra dentro del Parque Internacional La Amistad, reconocido por la UNESCO como Sitio de Patrimonio Mundial de la Humanidad, debido a la gran importancia y diversidad de ecosistemas que protege. Es el área silvestre protegida más grande del país y actualmente la única de carácter binacional pues continúa en territorio panameño con una extensión superior a las 200000 ha. Su ubicación geográfica está entre los 8°37' y 9°38' de Latitud Norte, y entre los 82°24' y 83°25' de Longitud Oeste. La zona de vida corresponde a Bosque húmedo Tropical (bh-T) (Bolaños, 2005) la precipitación promedio anual es de 2000 – 2400 mm y una temperatura media anual de 24 – 26 °C. (MAG-CCT 2000).

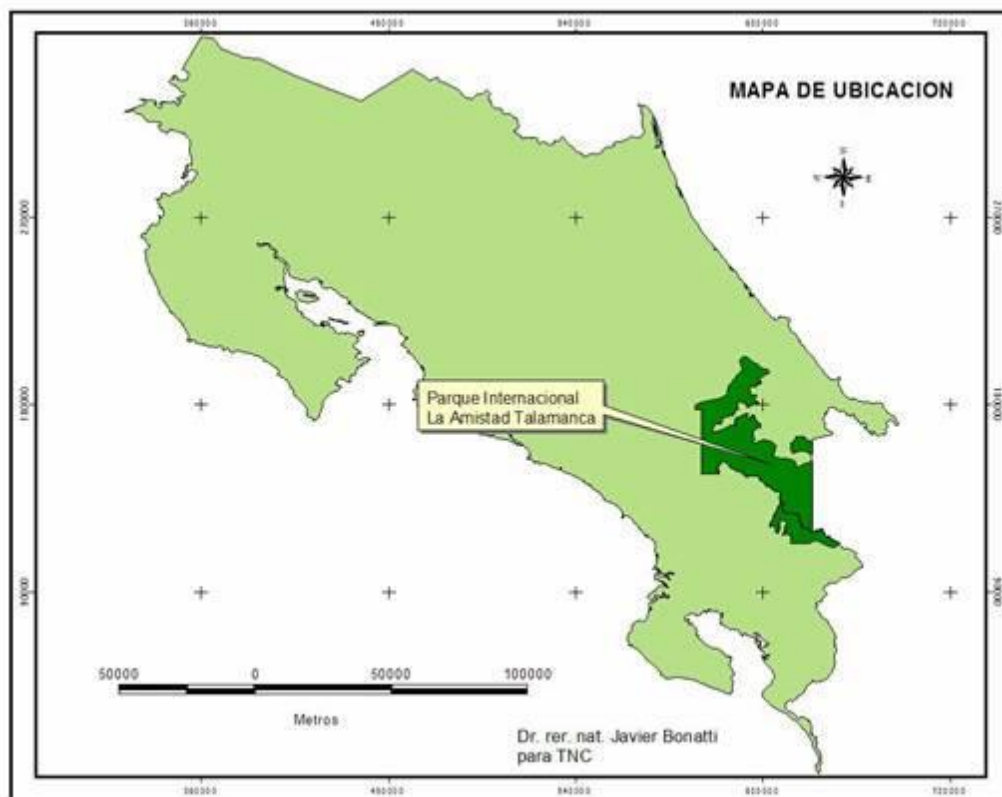


Figura 1. Ubicación PILA Costa Rica.

Fuente: Inbio, Costa Rica.

5.3. Caracterización socioeconómica

Analizar los factores sociales y económicos; en un todo como causa y a la vez consecuencia uno del otro (Los factores económicos inciden en los sociales y viceversa; uno es reflejo del otro).

Se identificó las características más sobresalientes sobre la economía y aspectos sociales de las familias. Las cuales servirán para conocer y proponer soluciones para el cambio y desarrollo de los sistemas de producción.

Como fuente secundaria de información se recurrió a autoridades de salud del EBAIS de Bambú, que es el centro médico correspondiente para las y los pobladores de Shuabb.

La Caja Costarricense de Seguro Social CCSS, cuenta con un programa de Asistentes Técnicos de Atención Primaria ATAP, en este programa se pueden ubicar las Fichas

Familiares, en donde se obtienen las principales características sociales y económicas de cada una de las familias.

5.4. Selección de las parcelas de estudio

A partir del compromiso establecido entre la Asociación de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Telire y la Escuela de Agronegocios, se conformó el acuerdo para seleccionar a cinco mujeres y sus familias para ser las beneficiarias directas de este proyecto. Los criterios de selección fueron: ser productoras agropecuarias, tener a disposición parcelas de al menos media hectárea de terreno cada una, para la realización de la investigación, colaborar con la mano de obra para realizar las labores de campo, tener disponibilidad de ser entrevistadas, y permitir la visita a sus fincas.

5.5. Caracterización de las parcelas

Se caracterizaron las parcelas por ubicación, altura (msnm), topografía del terreno, porcentaje de pendiente, (Plana (0-5%), Ondulada (5-15%), Quebrada (mayor de 15%)), dirección de la pendiente, porcentaje de sombra,

Tabla 4. Factores a medir para la caracterización de las parcelas

Parcela	T °C	Alt	%HR	% pend	Dir.pend	%sombra	ms

5.6. Muestreo y análisis de suelos

El muestreo de suelos lo realizaron las productoras beneficiarias, con la asesoría técnica de los investigadores, tomando en cada finca una muestra compuesta de 10 puntos aleatorios a una profundidad de 0-40 cm. A cada muestra se le determinó la textura, la densidad aparente, y un análisis químico completo, C (materia orgánica) y N. Los análisis se llevaron a cabo en el laboratorio de suelos y de recursos naturales, del Centro de Investigaciones Agronómicas, Facultad de Ciencias Agroalimentarias, Universidad de Costa Rica. También se hicieron muestras de suelos a 20 cm, para determinar el color del suelo con la tabla munsell.

Con la finalidad de determinar el color se utiliza la "Tabla Munsell", la medición de los colores se realiza por medio de una comparación de las muestras de suelo con la "tabla Munsell" esta consta de 389 colores arreglados en forma sistemática.

El arreglo se hace de acuerdo con el matiz (hue), la claridad (value) y la pureza (chroma). El matiz (hue), es el color del espectro dominante: está relacionado con la longitud de onda de la luz dominante. La claridad (value), se refiere a la relativa oscuridad o claridad del color. La pureza (chroma), es la expresión relativa o la fuerza del color espectral y aumenta de acuerdo a la disminución de los grises neutros.

5.7. Determinación de la seguridad alimentaria

Para realizar este objetivo se empleó un método de investigación con la escala ELCSA.

Esta escala introduce las tres variables que la FAO asigna para la medición de la seguridad alimentaria como lo son la disponibilidad, el acceso y la estabilidad de los alimentos.

ELCSA es utiliza un instrumento con Escala de Likert, se trabaja un formulario de 16 preguntas si en el hogar no se tienen menores de edad solo que trabajan las primeras 9 preguntas, de lo contrario se aplica el formulario completo, luego se analiza cada hogar con la escala que el instrumento posee para así determinar si se trata de un hogar con Seguridad Alimentaria, Inseguridad Leve, Inseguridad Moderada e Inseguridad Grave.

La escala que realiza la medición se encuentra en el cuadro siguiente, ahí se muestra cuantos puntos deben tener los hogares para estar en alguna de las categorías mencionadas.

Tabla 5. Clasificación del nivel de seguridad alimentaria según los resultados obtenidos al aplicar ELCSA

Hogares con menores de 18 años		Hogares sin menores de 18 años	
Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación
0	Seguridad Alimentaria	0	Seguridad Alimentaria
1-5	Inseguridad Leve	1-3	Inseguridad Leve
6-10	Inseguridad Moderada	4-6	Inseguridad Moderada
11-16	Inseguridad Grave	7-9	Inseguridad Grave

Fuente: FAO (2012)

5.8. Determinación de hábitos de consumo

Se utilizaron los criterios de clasificación para inseguridad alimentaria (anexo 1) el instrumento para medir el nivel de inseguridad alimentaria (anexo 2), el instrumento denominado recordatorio 24 horas (anexo 3), además un consumo frecuencia de consumo de alimentos (anexo 4) y por ultimo un conversatorio con los miembros de la comunidad (anexo 5).. Este mostró la situación actual de la comunidad de Shuabb en cuanto a la dieta que poseen los pobladores.

Para lograr complementar la información necesaria para este estudio de hábitos de consumo se elaboró una entrevista semi-estructurada al médico del ATAP de Bambú con el fin de determinar las principales deficiencias alimenticias, así como las principales repercusiones a nivel de de salud. Ambas herramientas se aplicaran con el propósito de triangular la información de los datos que brinda la comunidad y el criterio de los expertos del ATAP.

Adicionalmente se trabajó con el criterio de un nutricionista para lograr un análisis más profundo de la información obtenida con la aplicación de las herramientas antes citadas.

5.9. Propuesta del Plan de Producción

La propuesta del plan de producción se hizo con base a la evaluación técnica, determinación de la seguridad alimentaria, viabilidad económica y las necesidades requeridas por lo pobladores de la comunidad de Shuabb. En las fincas seleccionadas se implementó el modelo propuesto de producción, cada una de las cinco parcelas, es de aproximadamente ½ hectárea.

Considerando el contexto sociocultural en donde se desarrolla el proyecto, se debe de respetar los modelos tradicionales de producción indígena. El diseño de un sistema agroforestal cumple con el enfoque sostenible que busca el proyecto, fortalece el conocimiento ecológico de los pobladores y se ajusta a las condiciones agroambientales de los terrenos de la zona.

Siguiendo con esta lógica, el cultivo de cacao se seleccionó como el producto estrella dentro del modelo de producción, considerando que el sistema agroforestal consiste en una diversidad de cultivos, permitiendo un modelo agroecológico para contribuir en el desarrollo económico de las familias indígenas.

Se realizaron análisis y consultorías a expertos para determinar los alimentos ideales que se deben incluir en las dietas diarias de la población, así se escogieron productos alimenticios para que estuvieran presentes en el modelo de producción.

Con respecto al cultivo de cacao se seleccionaron seis clones desarrollados por el CATIE que han demostrado, en resultados preliminares, un comportamiento óptimo en cuanto a rendimiento de producción y tolerancia a enfermedades, bajo las condiciones de la región. Estas fueron: CATIE R-1 CC-137 e ICS-95, CATIE R-4, CATIE R-6 y PMCT-58. Se incluye un sétimo clon IMC-67 como clon donante de polen.

En cuanto al diseño del dosel de sombra para el establecimiento de las parcelas. Hay que comenzar poniendo bastante sombra temporal, (plátano, banano, yuca, maíz) a medida que las plantas de cacao desarrollan sus copas y aumenta la autosombra. Al momento de plantar la sombra temporal, también hay que plantar los árboles leguminosos y maderables (*Inga sp.*, *Cordia alliodora*, *Cedrela sp.*), que quedarán finalmente en el dosel de sombra. Para decidir cuales especies sembrar, cuántos árboles de cada especie y a qué distancia sembrarlos, debemos tener presente los objetivos de la productora, la disponibilidad de plantas, las características de las copas de los árboles y las características de las parcelas.

5.10. Fuentes de información

Para conseguir la información se recurrió a fuentes primarias y a fuentes secundarias. Las fuentes primarias fueron a través de entrevistas a las productoras y a profesionales en el área, lo que tienen como fin una buena recolección de datos de campo y una adecuada interpretación de los resultados que se obtengan.

Dentro de las fuentes secundarias se pueden citar: Datos de archivo, libros, documentos, revistas, estadísticas, periódicos y direcciones de Internet, entre otros; para poder analizar diversas variables.

Se obtuvo información mediante entrevistas con las siguientes personas:

- Ing. Marilyn Villalobos Rodríguez. Ing. Agropecuaria Administrativa. Profesora de cultivos arbóreos en sistemas agroforestales (café y cacao) del CATIE.
- Ing. Rolando Cerda Bustillos. Ing. Agrónomo. Profesor Investigador. Programa Cacao Centroamérica. CATIE
- Ing. Oldemar Vargas Gutiérrez. Ing. Agrónomo. Profesor de suelos forestales de la UCR y del ITCR.
- Ing. Luis Fernando Campos Meléndez. Ing. Agrónomo. Profesor de cultivos perennes del ITCR.
- Ing. Parmenides Furcal Beriguete. Ing. Agrónomo. Profesor de edafología y fertilización del ITCR
- Sr. Javier Méndez Blanco. Técnico en Agroecología. ACOMUHUITA
- Sr. Ángel Layan Layan. Asistente Técnico de Atención Primaria ATAP, EBAIS Bambú.
- Proyecto Plan Agropecuario Sostenible (PASOS) y el trabajo final de graduación de maestría Caracterización de Sistemas Agroecológicos para el establecimiento comercial de cacao orgánico (*Theobroma cacao*) en Talamanca.

5.11. Viabilidad técnica y factibilidad económica

Para la obtención de la información se realizaron entrevistas de campo en las fincas de cada una de las participantes del proyecto.

La información recolectada se realizó por medio de un instrumento denominado avió en donde se detallaron los materiales utilizados además de las labores realizadas, este instrumento fue aplicado en varias oportunidades para la recolección de la información sobre costos de producción y hacer la proyección de ingresos.

La información recolectada se introdujo en una hoja de cálculo que se utilizó para realizar los flujos de efectivo y determinar la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN) de cada uno de las participantes del proyecto.



Figura 2. Recolección de los datos. Escuela de Shuabb.

5.12. Gestión productiva y administrativa (Talleres Participativos)

Para crear la capacidad de gestión productiva y administrativa en los y las productoras de la comunidad, se realizaron talleres y días de campo con la integración de la comunidad y de los investigadores. Los diferentes temas abarcados en los talleres surgieron de un

trabajo colaborativo con el grupo meta, donde se determinaron los diferentes conocimientos que poseían sobre el tema en cuestión, así como proponer las distintas oportunidades de mejora que sirvieran para construir el procedimiento.

5.12.1 Conformación del Modelo

Siguiendo la metodología propuesta por Campos (2013) para modelos ambientales participativos, el referente metodológico del modelo se organizó en cinco pasos: descripción del objeto de estudio, descripción del proceso a ser estudiando, referente teórico que sustenta el modelo, selección de la población y diseño del modelo.

a) Descripción del objeto de estudio: para esta investigación el objeto de estudio es el Plan de Producción Agropecuaria Sostenible en Shubb, Talamanca. Para el presente modelo esta etapa se logró determinar en la parte introductoria de la investigación, en la definición del problema y en el marco de referencia.

b) Descripción del proceso a ser estudiando: esta etapa se alcanzó al definir tanto el marco teórico o referencial como el marco metodológico en el que se precisan los métodos y procedimientos con los que se desarrolla la investigación.

c) Referente teórico que sustenta el modelo: Lo primero que se realizó fue la búsqueda de información bibliográfica que permitiera dar un sustento teórico al modelo, basándose en experiencias de otros autores y realizando una revisión minuciosa de sus propuestas, para determinar que cuales modelos ambientales cuentan con bases en común.

En este sentido se partió de información muy general de los temas en estudio, luego de los modelos existentes y finalmente se seleccionó como base el modelo de acción ambiental positiva de Emmons, (Emmons, 1997) sin que esto signifique la no incorporación de variables relevantes de otros modelos.

d) Selección de la población: Conociendo lo anterior se procedió por medio de criterio experto, a valoraciones acerca de accesibilidad a los lugares, facilidades de infraestructura y compromiso de participación y se escogieron las beneficiarias para trabajar con ellas en la aplicación del modelo.

f) Diseño del Modelo: Seguidamente se enumeran los talleres realizados desde el año 2011, ya que se considera importante para que un modelo funcione el seguimiento y el acompañamiento a los actores involucrados para que puedan sensibilizarse, interiorizar los conocimientos y empoderarse, y así puedan continuar desarrollando las distintas actividades una vez que se haya finalizado la investigación.

1. Gestión Agro empresarial
2. Agricultura orgánica
3. Labranza y Manejo de Suelos
4. Producción Integrada sostenible
5. Gestión Ambiental en las unidades productivas

6. Resultados y Discusión

6.1. Caracterización socioeconómica de Shuabb

Se analizan los factores sociales y económicos; en un todo como causa y a la vez consecuencia uno del otro (Los factores económicos inciden en los sociales y viceversa; uno es reflejo del otro). Se identificó las características más sobresalientes sobre la economía y aspectos sociales de las familias. Las cuales servirán para conocer y proponer soluciones para el cambio y desarrollo de los sistemas de producción.

6.1.1 Demografía

De acuerdo al programa de Asistentes Técnicos de Atención Primaria del Ebais de Bambú la población total de la comunidad de Shuabb es de 140 habitantes, equivalentes a 24 familias, con un total de 63 mujeres y 77 hombres en las diferentes edades. La mayor cantidad de población se encuentra entre niños mayores de 10 hasta adultos menores de 60.



Figura 3. Demografía según género.

Fuente: ATAP

6.1.2 Salud y seguridad social

Los servicios de agua potable, electricidad e infraestructura adecuada para el desarrollo de la comunidad son muy limitados. En esta región sólo hay tres puestos de salud. En el lado panameño, los vecinos bribris han tenido la colaboración de ADITIBRI que les ha emitido un documento para que se les atienda con Seguro Social del Estado costarricense. No hay puestos de la Guardia Civil costarricense y de la Policía Nacional panameña, aunque eventualmente se realizan algunos operativos, por lo que los delitos ambientales no se detectan.

En el campo de la salud, actualmente existen tres puestos, ubicados en Bambú, el Guabo y Yorkín. En todas las comunidades hay comités de salud, a ellos llegan los Técnicos de salud a brindar la atención cada mes o en algunos casos cada quince días. Debido a que la atención es periódica, uno de los principales retos es la atención de las emergencias.

6.1.3 Educación

En general, la educación presenta los mismos problemas que en el resto de Talamanca: indicadores de alta deserción y la descontextualizada de la realidad cultural e histórica de estas comunidades. A este problema se suma el acceso muy limitado de la población

indígena a la educación secundaria y aún más restringida (casi nula) a la educación superior, lo que incide en la casi nula profesionalización indígena.

Hay importantes esfuerzos por mejorar estas deficiencias. Cada centro educativo cuenta con docente de cultura bribri, en estas clases los niños y niñas estudian el idioma y la cultura nativa.

El centro educativo de Shuabb, es unidocente, con un total de diez estudiantes de los cuales siete son niños y tres son niñas. No hay secundaria, los y las jóvenes deben de asistir a los colegios de Yorkín, Amubri o Bribri.

Tabla 6. Cantidad de estudiantes matriculados por centro educativo en la comunidad de Shuabb.

Matriculados por centro educativo		
Escuela	Hombres	Mujeres
Bambú	20	18
Shuabb	10	8
Yorkín	19	27

Fuente: Información matrícula escolar MEP

6.1.4 Vivienda

Generalmente sus viviendas son de madera, fabricadas sobre pilotes y techadas con hojas secas (aunque algunas son con latas de zinc), se construyen muy separadas unas de otras, esto debido a que los Bribris aprecian la independencia. No es raro que una casa se encuentre a una hora de camino de la casa más próxima.

Se deben impulsar proyectos de vivienda en coordinación con las comunidades indígenas para lograr el mejoramiento de su calidad de vida, tomando en cuenta las tradiciones arquitectónicas propias y las necesidades específicas que suplen las viviendas indígenas tradicionales.

La experiencia ha demostrado que los programas de vivienda diseñados de antemano y sin la participación indígena han incidido muchas veces negativamente por no considerar estos 52 factores. Estas consideraciones deben extenderse a otros servicios institucionales del Estado.

Según información de ATAP, todas las casas son de tenencia propia.

6.1.5 Infraestructura vial y de transporte

Para tener acceso a Shuabb y las comunidades aledañas, es necesario cruzar el río Telire, en este río no hay ningún tipo de puente, lo que hace, que la única vía para cruzar el río es por bote, ya sea de remo o con motor fuera de borda.

En cuanto a los caminos internos se construyeron ciertos pasos los cuales son intransitables en la época de invierno. Existen dos microcuencas que rodean las comunidades, estas son Shuabb y Bris, que tampoco tienen ningún tipo de puente y en época de invierno no se pueden cruzar, lo que hace que los caminos internos queden incomunicados.

6.1.6 Servicios institucionales

El acceso a los servicios básicos de salud y a sistemas sanitarios (como la construcción de acueductos) sigue siendo deficiente.

Existe una desatención por parte de la municipalidad de Talamanca con respecto a los problemas y necesidades de la población indígena del país, por ejemplo el servicio de recolección de basura que es inexistente.

Teniendo en cuenta que el consumo de agua potable es un factor determinante sobre las condiciones de la salud, el Estado debe impulsar urgentemente la realización de un programa de construcción y revisión de acueductos en las comunidades indígenas para garantizar el consumo de agua potable y así reducir los índices alarmantes de morbilidad y mortalidad infantil.

La disposición de electricidad, teléfonos públicos y otros servicios básicos es una necesidad igualmente manifestada. Ha sido un error creer que tales servicios riñen con la reproducción social y cultural de los pueblos indígenas.

Tabla 7. Servicios Públicos básicos, Comunidad de Shuabb.

Servicios Públicos básicos

Comunidades	Agua potable	Carreteras	Electricidad	Puesto de salud
Bambú	Regular	Mal estado	Si tienen	Bueno
Shuabb	No hay	No hay	No hay	No hay
Yorkín	Regular	No hay	No hay	Mal Estado
Guabo	No hay	No hay	No hay	Mal Estado

6.1.7 Principales fuentes de empleo e ingresos

Sus principales fuentes de ingresos provienen de la comercialización de productos orgánicos como plátano, banano y cacao. También obtienen ingresos de la artesanía.

6.1.8 Tenencia de la tierra

La territorialidad y la tenencia de la tierra constituyen la condición más fundamental de los pueblos indígenas para lograr su reproducción social y cultural, por cuanto el vínculo con la tierra y el medio ambiente representa para los indígenas un ligamen económico y cultural. A diferencia de la mayoría de los territorios indígenas, en el distrito de Telire, se cumple con el mandato 57 legal de garantizar las comunidades indígenas la propiedad sobre los territorios indígenas consultados.

6.1.9 Organización local

En el lado costarricense al nivel de las comunidades están organizadas por medio de las Juntas de vecinos y representadas hacia afuera por la Asociación de Desarrollo integral (ADITERI). Esos territorios hacia afuera están amparados por la ley 612 más conocida como Ley Indígena y por el Convenio 169 de la organización internacional del trabajo que fue ratificado en 1992. En la comunidad aparte de la organización de la JUNTA DE VECINOS, la Asociación de Ecoturismo y Agricultura Organica dde Telire es la única organización legalmente consultada.

6.1.10 Gobernabilidad y marco legal

Existe en Costa Rica un marco legal favorable para el reconocimiento de los derechos de los pueblos indígenas, especialmente considerando el reconocimiento a la territorialidad,

expuesto en la Ley Indígena desde 1977, y del derecho consuetudinario, expuesto en el Convenio 169 de la OIT (adoptado por Costa Rica en 1992), el cual tiene rango normativo constitucional.

6.1.11 Principales fuentes de riesgo

Factores de riesgos: Los ríos

Consecuencias: Estas poblaciones se encuentran en las zonas más boscosas del país, por tanto, los peligros latentes como cabezas de agua, deslizamientos y otros, no son considerados peligros serios, pues las crecientes de los ríos son lentas. Sin embargo, estos mismos ríos representan una dificultad muchas veces invencible, para abastecerse de los insumos alimenticios básicos. Los habitantes de estas comunidades deben transitar por trillos y cruzar los ríos a nado, pues en la mayoría no existen puentes ni siquiera de hamaca. Durante emergencias la única forma de comunicación es la aérea.

6.2. Actividades productivas Comunidad Shuabb

Entre las principales actividades se practica la agricultura orgánica de autoconsumo, mediante el sistema tradicional Skowak (policultivo), que se combina con la caza, la pesca y la recolección de productos del bosque, así como una producción destinada al mercado en pequeña escala de banano, plátano, cacao y otros productos de menor escala en áreas como granos básicos y tubérculos.

En un total de 21 productores con un terreno de 501.5 hectáreas, los principales cultivos son banano y cacao; en el caso del cacao el producto es comprado principalmente por APPTA y muy poco queda familiarmente para consumo propio.

En las fincas la mayoría trabaja en sistema familiar donde la mano de obra es aportada por todos los miembros de la familia.

En el siguiente grafico se dividenr las zonas productivas, con su respectivo cultivo y dueño de la finca.

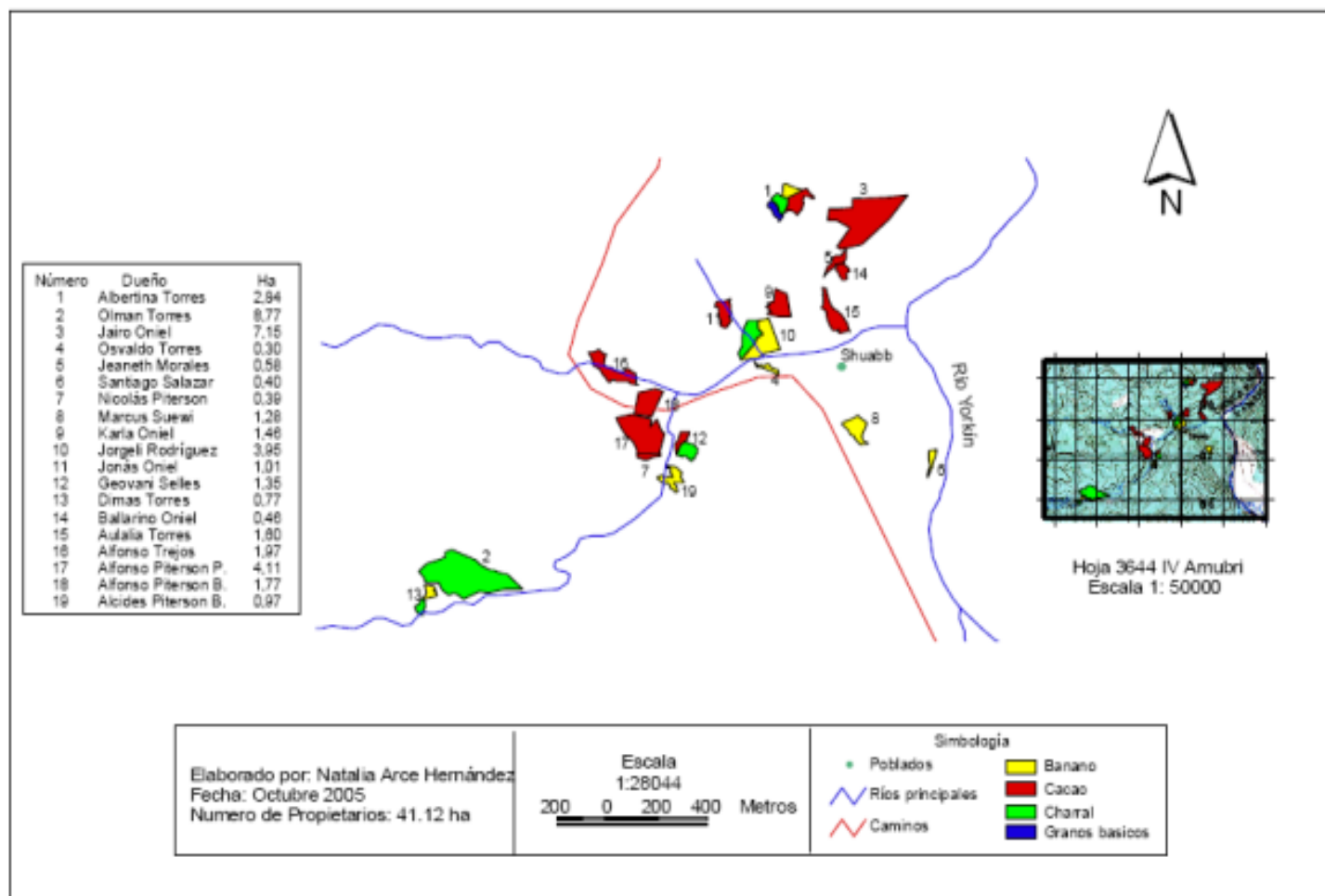


Figura 4. Clasificación de uso de la tierra por propietario en la comunidad Shuabb; Territorio Indígena Bribri, Talamanca, Costa Rica.

Fuente: CATIE

En la siguiente tabla se encuentra la siguiente repartición en las fincas y las principales actividades agrícolas de una población representativa de la comunidad de Shuabb (21 personas).

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

Tabla 8. Repartición de las fincas y las principales actividades agrícolas de la comunidad de Shuabb.

Propietario	Cantidad fincas	Sistema más importante	Área finca (ha)
Marcus Suewi Romero	2	Banano	1
Geobany Selles	2	Banano	2
Alcides Pitterson	2	Banano	
Jorgeli Rodriguez Torres	3	Banano	297
Dimas torres	1	Banano	20
Santiago Salazar M.	3	Banano	3.5
Zayda Rivera Torres	1	Cacao	4
Jonas Oniel Torres	3	Cacao	11.5
Karal Oniel Morales	1	Cacao	8
Alfonso Andrés Piterson Blancos	2	Cacao	5
Olman Torres stwart	1	Cacao	9.5
Jeanneth Morales Stwar	1	Cacao	1
Yorley Oniel Morales	2	Cacao	2.5
Ballarino Oniel Morales	2	Cacao	1
Nicolas Pitterson	1	Cacao	0.5
Alfonso Trejos Blanco	1 de 74 ha	Cacao	74
Jairo oniel Torres	1	Cacao	10
Aurelia Torres Trejos	2	Cacao	2
Albertino Torres Trejos	2	Cacao	13
Osvaldo Torres Blanco	1	Cacao y Banano	1
Alfonso Piterson Piterson	1	cacao y bosque	35

Fuente: CATIE

Tabla 9. Actividades Agropecuarias de la comunidad de Shuabb, para una muestra de la población.

Producción Pecuaria	Cantidades
Vacas	0
Terberos	3
Toros	0
Cabras	0
Caballos	3
Cerdos	4
Cerdas	6
Gallinas	40
Pollos	20
Patos	10
Otras Actividades	0

de las

A continuación se

las variables socioeconómicas de las familias beneficiarias y las características biofísicas de las parcelas, más importantes, las cuales servirán para conocer y proponer soluciones para el desarrollo de los sistemas de producción.

6.3. Caracterización parcelas en estudio

mencionan algunas, de

6.3.1 Caracterización socioeconómica de las familias beneficiadas

Estas familias de escasos recursos económicos cuentan con una casa propia a donde alguna de las familias posee electricidad y el resto de las familias no poseen este servicio. Los principales problemas que comparten son el desempleo y que sus únicos ingresos son por medio de la agricultura, la mayoría se basa en agricultura de subsistencia, por el problema de comercialización.

La situación escolar se basa en que después de la primaria no continúan los estudios secundarios.

6.3.2 Diagnóstico biofísico de las parcelas

La temperatura óptima para la producción de cacao fluctúa entre 25 °C y 26 °C. No hay un límite de caliente, considerando que el cultivo de cacao debe de estar en la sombra. (Enríquez 2009) Las medidas de temperatura, realizadas puntualmente en las cinco

parcelas, oscilan entre 30 – 35 °C, resultados relativamente altos, ya que en la región, la temperatura media anual es de 24 – 26 °C (MAG-CCT 2000). Estas mediciones en campo se realizaron en el transcurso del medio día de verano, lo cual podría ser el indicador, de que estén por arriba del promedio anual.

En cuanto a la cantidad de lluvia en la zona, la precipitación promedio anual es de 2000 – 2400 mm, (MAG-CCT 2000). Lo cual podemos decir que esta cantidad de lluvia anual es satisfactoria para el cultivo de cacao.

Los resultados de las mediciones de velocidad del viento, realizadas puntualmente en las cinco parcelas fueron de 0.0 m/seg., esto pareciera va a favorecer a bajos índices de caídas de hojas prematuras, ocasionadas por la intensidad del viento. Al ser débil la velocidad del viento, los árboles de sombra defenderán adecuadamente al cacao para que no sufra daños. Por lo tanto no va a ser necesario recomendar, establecer cortinas rompe vientos. Además en todas las parcelas hay bosques cercanos que favorecen este factor.

Con respecto a la humedad relativa, no es un factor que pueda equipararse en importancia a los factores anteriormente analizados, aunque también puede contribuir a la propagación de algunas enfermedades. Se puede decir que es un factor que no presenta condiciones especiales, que puedan constituir una limitante.

Tabla 10. Resultados de factores biofísicos de las parcelas en estudio.

Parcela	T °C	Alt	%HR	Ms	% pend	Dir. pend	% sombra
Maribel Iglesias	32,2	80	63,5	0,0	32	50° N.E	10
Nodia Rodríguez	32,1	94	67,4	0,0	30	285° N.O	50
Tany Romero	34,7	64	52,2	0,0	2	---	10
Yorley Oniel	32,8	175	63,6	0,0	40	5° N.E	50
Carlota Torres	30	224	67,4	0,0	35	30° N.E	2

A continuación se presenta la distribución geográfica en el mapa de Costa Rica así como sus respectivos límites geográficos, de cada una de las parcelas analizadas.

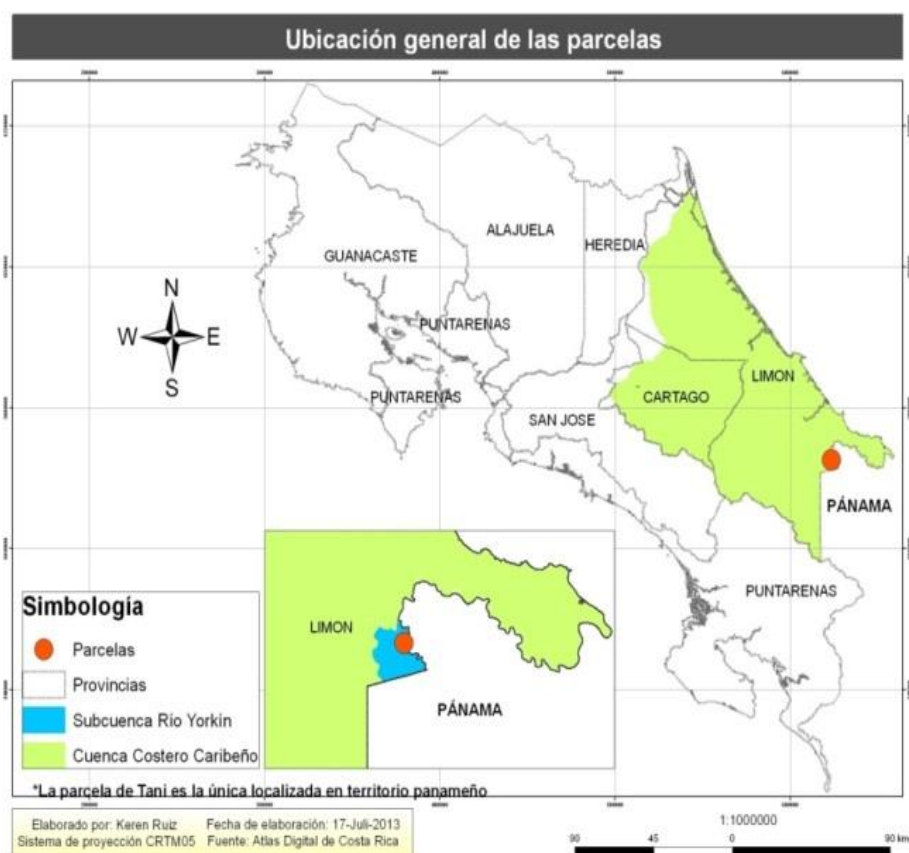


Figura 5. Ubicación de las parcelas en estudio.

6.3.3 Información de la parcela de Maribel Iglesias López

La parcela de Maribel Iglesias está ubicada 200 metros al sur del salón comunal de Shuabb, a 80 msnm, la parcela limita al norte con el lote de la Sra. Dariana Rodríguez Romero, y al norte, oeste y sur con lotes del Sr. Marvin Rodríguez Romero.

El área aproximada de la parcela es de 5.000 m². El uso actual de la tierra es charral o zona de la finca que está en descanso. Toda la vegetación ha nacido por regeneración natural y abundan un tipo de palmera de porte bajo, conocida en bribri como senko (la fibra se utiliza para tejidos). Hay unas pocas plantas de banano y existe poca cantidad de árboles. Lo cual presenta una mínima cantidad de sombra.

La parcela se encuentra establecida en un terreno quebrado con una pendiente del 32% en dirección de 50° N.E. Esto significa que durante la mañana la sombra se proyectará hacia arriba de la ladera, avanza durante el día ladera abajo, es posible que la cumbre de la loma

le de sombra por la tarde. Hay que tomar en cuenta que el movimiento del sol cambia todos los días. Costa Rica está a 10 grados latitud norte, el sol sale más días corrido hacia el sur que hacia el norte (Somarriba y Quesada 2005). Esto es importante de tomarse en cuenta, a la hora del diseño y establecimiento de la parcela, al decidir cuántos y cuáles árboles de sombra vamos a mantener en el cacaotal.

Se recomienda mantener un número de árboles permanentes de sombra capaces de producir de un 25 % a un 30 % de sombreado (Enríquez 2009).

A la hora del establecimiento del cacaotal, va a ser necesario chapear y sembrar sombra temporal y sombra permanente, para aumentar el 10% actual de sombra que tiene la parcela.

6.3.4 Información de la parcela de Nodia Rodríguez Almengor

La parcela de Nodia Rodríguez está ubicada 400 metros al oeste del salón comunal de Shuabb, a 94 msnm, la parcela limita al norte y al oeste con la quebrada Shuabb, al este y sur con lotes de la misma propietaria de la parcela.

El área aproximada de la parcela es de 5.000 m². El uso actual de la tierra es tacotal o zona de la finca que está en descanso, donde crecen plantas silvestres o introducidas por el hombre. Los tipos de plantas que predominan son arbustos y algunos árboles frutales, como aguacate, zapote, naranja; algunas musáceas y maderables como el laurel. La sombra que presenta (50%), es relativamente alta.

La parcela se encuentra establecida en un terreno quebrado con una pendiente del 30% en dirección 285° N.O 50. Esto significa que la ladera recibirá sol por la tarde, pero la cumbre de la loma le dará sombra por la mañana.

El 50% de sombra que tiene actualmente la parcela es recomendable para el establecimiento del cacaotal, con forme crezcan los árboles de cacao se debe de ir tomando decisiones para dejar establecido el 30% de sombra recomendado.

6.3.5 Información de la parcela de Tany Romero Yaslyn

La parcela de Tany Romero está ubicada al otro lado del río Yorkín, en la comunidad de Wabo territorio indígena panameño, a unos 2 Km al sur de la escuela de Shuabb. La comunidad de Wabo está muy adherida a Shuabb ya que los pobladores de esta, utilizan los servicios de la comunidad de Shuabb; caminos, escuela, comercialización de productos. Además de que Tany pertenece a la Asociación de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Telire, beneficiarias de este proyecto.

El terreno se encuentra a 64 msnm, limita al norte, este, sur y oeste con lotes de la misma propietaria de la parcela.

El área aproximada de la parcela es de 5.000 m² y es un área de la finca que se encuentra en descanso. Cuenta con espacios muy abiertos en donde solamente hay pasto, hay algunos árboles frutales como carambola, unas pocas plantas de banano y existe muy poca cantidad de árboles de cedro. La cantidad de sombra es mínima.

La parcela se encuentra establecida en un terreno plano, con una pendiente del 2%. En una topografía plana, a medida que el sol se mueve por el cielo la forma de la sombra cambia. En la mañana y en la tarde la sombra es alargada y se mueve rápido, al medio día se mueve despacio y se va volviendo redonda y más pequeña. Esto es importante de tomarse en cuenta, a la hora del diseño y establecimiento de la parcela, al decidir cuántos y cuáles árboles de sombra vamos a mantener en el cacaotal.

A la hora del establecimiento del cacaotal, va ser necesario chapear y sembrar sombra temporal y sombra permanente, para aumentar el 10% actual de sombra que tiene la parcela y llegar al 30% de sombra recomendado.

6.3.6 Información de la parcela de Yorley Oniel Morales

La parcela de Yorley está ubicada 400 m al norte de la escuela de Shuabb, a 175 msnm, la parcela limita al sur con el lote del Sr. Jairo Oniel Torres, al este, norte y oeste con lotes de la misma propietaria de la parcela.

El área aproximada de la parcela es de 5.000 m². El uso actual de la tierra es tacotal o zona de la finca que está en descanso, donde crecen plantas silvestres o introducidas por el hombre. Los tipos de plantas que predominan son arbustos y algunos árboles frutales y maderables. La sombra que presenta (50%), es relativamente alta.

La parcela se encuentra establecida en un terreno quebrado con una pendiente del 40% en dirección de 5° N.E. Esto significa que durante la mañana la sombra se proyectará hacia arriba de la ladera, avanza durante el día ladera abajo, es posible que la cumbre de la loma le de sombra por la tarde. 66

El 50% de sombra que tiene actualmente la parcela es recomendable para el establecimiento del cacaotal, conforme crezcan los árboles de cacao se debe de ir tomando decisiones para dejar establecido el 30% de sombra recomendado.

6.3.7 Información de la parcela de Carlota Torres Trejos

La parcela de Carlota Torres está ubicada 500 metros al norte de la escuela de Shuabb, a 224 msnm, limita al norte, este, sur y oeste con lotes de la misma propietaria de la parcela. El área aproximada de la parcela es de 5.000 m². El uso actual de la tierra es un arrozal, existe poca cantidad de árboles de laurel. Lo cual presenta una mínima cantidad de sombra. La parcela se encuentra establecida en un terreno quebrado con una pendiente del 35% en dirección de 30° N.E. Esto significa que durante la mañana la sombra se proyectará hacia arriba de la ladera, avanza cada vez más ladera abajo, es posible que la cumbre de la loma le de sombra por la tarde.

A la hora del establecimiento del cacaotal, va ser necesario chapear y sembrar sombra temporal y sombra permanente, para aumentar el 2% actual de sombra que tiene la parcela y llegar al 30% de sombra recomendado.

Respecto a los análisis de suelos de cada una de las parcelas se describen los resultados

6.3.8 Parcela de Maribel

El pH presenta niveles favorables para el cultivo (6,1). En lo que respecta al contenido de acidez, el valor es de 0,16 cmol (+)/L, lo que establece un nivel bajo de acidez, favorable también para el cultivo. El porcentaje de saturación de acidez está muy por debajo del 10% (0,6%), propicio para cualquier cultivo.

Con respecto a los cationes cambiables, o bases (Ca, Mg, K), se puede decir que un suelo puede presentar una abundante cantidad de cada catión y, sin embargo, ofrecer malas posibilidades de absorción de los mismos para la planta debido a que se encuentran en

proporciones desequilibradas. En este caso, la cantidad de cationes de potasio (0,46 cmol (+)/L) se encuentra entre los valores medios y, por lo tanto, es favorable para las plantas. En lo que respecta al calcio y magnesio, los valores son de 20,40 y 5,69 cmol (+)/L, respectivamente, lo cual supera el límite del rango medio, que es de 4-20 cmol (+)/L para el calcio y 1-5 cmol (+)/L para el magnesio, por consiguiente, se ubica en la categoría alta.

Las relaciones Ca/Mg y Mg/K se encuentran dentro del rango aceptado, a diferencia de las relaciones Ca+Mg/K y Ca/K, que son más altas que el rango aceptado. Esto puede significar que hay un exceso de calcio respecto al potasio. La recomendación en este sentido es aumentar el potasio, que podría hacerse mediante la aplicación de fertilizantes orgánicos ricos en potasio.

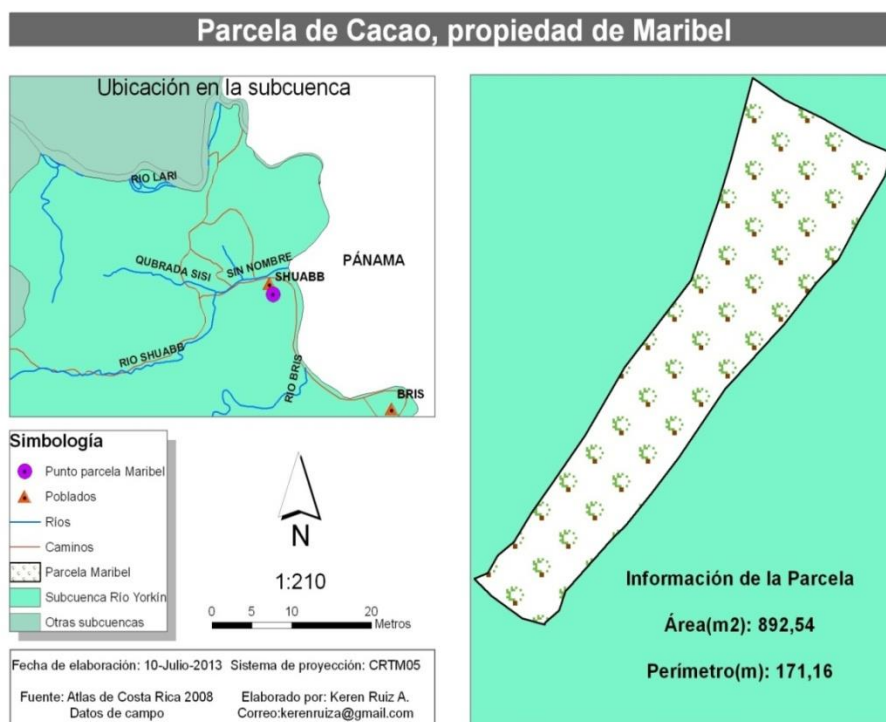


Figura 6. Distribución Geográfica, Parcela de Cacao, Propiedad de Maribel

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008

6.3.9 Parcela de Nodia

El pH presenta niveles favorables para el cultivo (5,8). En lo que respecta al contenido de acidez, el valor es de 0,54 cmol (+)/L, lo que establece un nivel bajo de acidez, favorable para el cultivo. El porcentaje de saturación de acidez está por debajo del 10% (1%), propicio para el cultivo.

En lo que respecta al calcio, magnesio y potasio, los valores son 20,40, 5,69 y 0,69 cmol (+)/L respectivamente. Estas cantidades superan el límite del rango medio, el cual es 4-20 cmol (+)/L para el calcio, 1-5 cmol (+)/L para el magnesio y 0,2-0,6 cmol (+)/L para el potasio, por consiguiente, se ubica en la categoría alta.

Según la interpretación de los datos se presenta una situación muy favorable, pues todas las relaciones (Ca/Mg, Mg/K, Ca+Mg/K y Ca/K) se encuentran dentro del rango aceptado.

6.3.10 Parcela de Tany

El pH presenta niveles favorables para el cultivo (5,9). En lo que respecta al contenido de acidez, el valor es de 0,27 cmol (+)/L, lo que establece un nivel dentro del rango aceptado de acidez, favorable para el cultivo. El porcentaje de saturación de acidez está por debajo del 10% (2%), propicio para el cultivo.

En este caso, la cantidad de cationes de potasio (0,21 cmol (+)/L) se encuentra entre los valores medios, y, por lo tanto, es favorable para las plantas. En lo que respecta al calcio (21,78 cmol (+)/L) y magnesio (5,15 cmol (+)/L), la cantidad obtenida supera el límite del rango medio, el cual es 4-20 cmol (+)/L y 1-5 cmol (+)/L respectivamente, por consiguiente, se ubica en la categoría alta.

La relación Ca/Mg se ubica dentro del rango aceptado, a diferencia de las relaciones Mg/K, Ca+Mg/K y Ca/K, que son mucho más altas que el rango aceptado. Esto puede significar que hay una deficiencia de potasio respecto al calcio y el magnesio; en otras palabras, existe un exceso de calcio y de magnesio respecto al potasio. La recomendación en este sentido es aumentar el potasio, que podría hacerse mediante la aplicación de fertilizantes orgánicos ricos en este elemento.

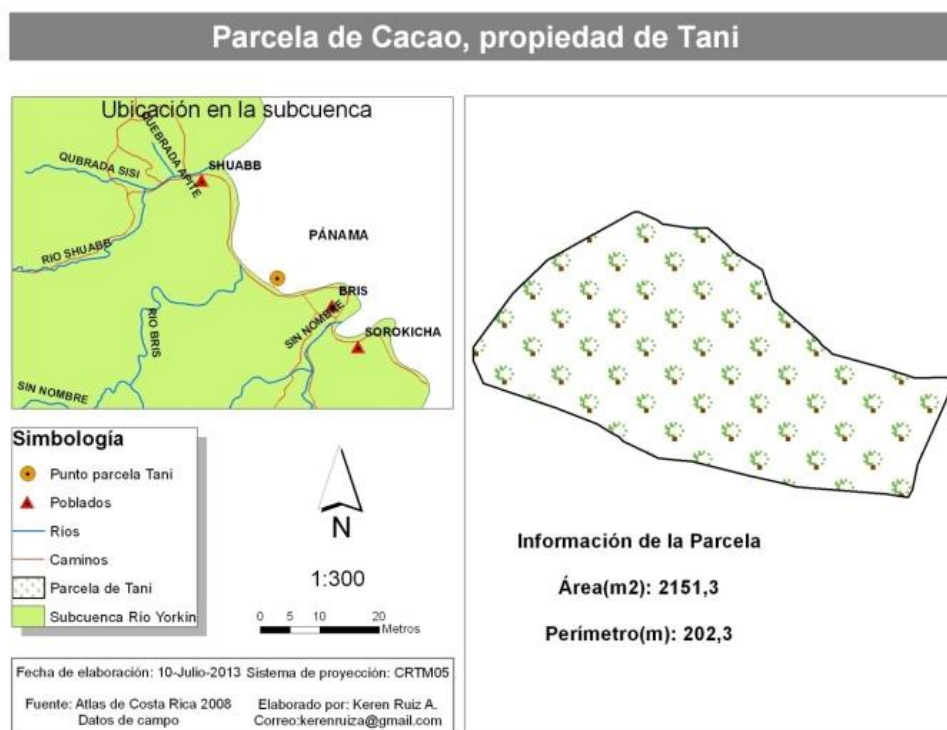


Figura 7. Distribución Geográfica, Parcela de Cacao, Propiedad de Tani.

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008

6.3.11 Parcela de Yorley

El pH presenta niveles desfavorables para el cultivo (4,9). En lo que respecta al contenido de acidez, el valor es de 19,79 cmol (+)/L; lo que establece un nivel muy alto de acidez, desfavorable también para el cultivo.

Con respecto a los cationes cambiables o bases (Ca, Mg, K), se puede decir que la cantidad de cationes de potasio, magnesio y calcio, con valores de 0,19, 2,40 y 6,77 cmol (+)/L respectivamente, se encuentra entre los valores medios, lo que es favorable para las plantas.

Se presentan dos situaciones: las relaciones Ca/Mg, Mg/K y Ca/K se encuentran dentro del rango aceptado, a diferencia de las relaciones Ca+Mg/K que son más altas que el rango aceptado. Esto significa que hay una deficiencia de potasio respecto al calcio más magnesio.

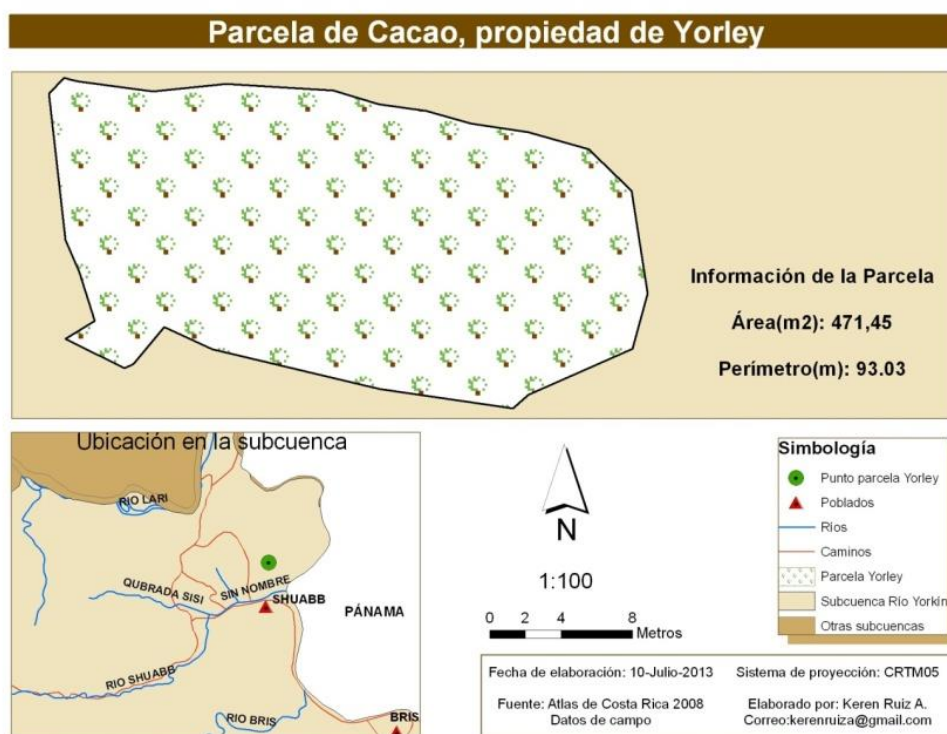


Figura 8. Distribución Geográfica, Parcela de Cacao, Propiedad de Yorley.

Fuente: Atlas de Costa Rica, 2008

6.3.12 Parcela de Carlota

El pH presenta niveles desfavorables para el cultivo (4,9). En lo que respecta al contenido de acidez, el valor es de 11,08 cmol (+)/L; lo que establece un nivel muy alto de acidez, desfavorable también para el cultivo. El porcentaje de saturación de acidez está muy por encima del 10% (43%), nocivo para el cultivo.

Con respecto a los cationes cambiabiles o bases (Ca, Mg, K), se puede decir que la cantidad de cationes de potasio, magnesio y calcio, con valores de 0,26, 4,05 y 10,58 cmol (+)/L respectivamente, se encuentra entre los valores medios, por lo tanto es favorable para las plantas.

La relación Ca/Mg se encuentra dentro del rango aceptado, a diferencia de las relaciones Mg/K, Ca+Mg/K y Ca/K que son ligeramente más altas.

En general, químicamente, el suelo de la parcela de Yorley y Carlota tiene problemas de acidez intercambiable y un porcentaje de saturación de acidez muy alto, lo que, probablemente, implica mucho contenido de aluminio libre, que es tóxico para las plantas. En este sentido, para el desarrollo de cualquier actividad agrícola, resulta apropiada la aplicación de una enmienda permitida por la certificación orgánica de cal (Ca), a una dosis localizada de 100 gramos por arbolito.

6.4. Análisis de la Seguridad Alimentaria

Esta fase se enfoca en evaluar el nivel de seguridad alimentaria que presentan los hogares de la comunidad de Shuabb, este estudio es a nivel de hogar, no a nivel individual; sin embargo la FAO destaca que los estudios por hogar no son los más exactos, pero son los más utilizados a nivel mundial, los demás estudios se plantean de manera individual pero sus costo son elevado y requiere de mucho tiempo de elaboración e implementación.

Tener seguridad alimentaria en una familia u hogar debe enlazar los tres elementos básicos que establece la FAO en su definición, los cuales son disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos. Se afirma que entre mayor capacidad de resistencia pueda presentar un hogar para afrontar los riesgos, será mayor su seguridad alimentaria.

Se entiende por hogares con inseguridad alimentaria aquellos que puedan llegar a perder el derecho a la alimentación, así como los hogares que posean menor cantidad de “activos” entendiéndose como medios para producir sus propios alimentos.

Shuabb es una comunidad indígena de Talamanca, la cultura de los pobladores de estos lugares basan la producción en la agricultura de subsistencia, esto debido a que su desarrollo económico es bajo y la dependencia con la adquisición de alimentos por recursos económicos “dinero” es complicada.

Esta comunidad se considera rural dispersa, debido a que las viviendas se ubican separadas, no existe un centro comunal, lo más céntrico es donde se ubica la escuela y un par de casas alrededor de esta.

La población en general se cataloga como pobre, no existen personas con salarios fijos ni grandes explotaciones agrícolas, la economía es uniforme y no hay presencia de personas adineradas en la comunidad. Muchos trabajan en actividades propias y algunos se

desplazan hasta otras comunidades para poder trabajar. Esta situación enfoca uno de los principales problema que consiste en una alta emigración principalmente de hombres, por lo que muchas mujeres quedan a cargo de sus hogares.

La comunidad de Shuabb cuenta con apoyo de entidades públicas como el Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), Universidad Nacional (UNA), Caja Costarricense de Seguro Social (CCSS), Ministerio de Educación Pública (MEP) y Asociación de Desarrollo Integral del Territorio Indígena Bribri de Talamanca (ADITRIBRI) además de algunas instituciones privadas como la Unión Interamericana para la conservación de la Naturaleza (UICN), Corredor Biológico Caribe- Talamanca y otras como el Grupo de Mujeres de Shuabb, Junta de educación de la Escuela de Shuabb y la junta de vecinos. Estos se encargan de formular y establecer proyectos que ayudan al progreso económico pero con medidas para el medio ambiente.

Las tierras en Shuabb se encuentran repartidas en muchas familias, donde principalmente se han transferido por sistemas de herencias (dotes de mujeres) y los principales cultivos son el cacao y banano, estos son comercializados pero deben ser trasladados a otros lugares después de cosechados. También se encuentran maíz, arroz, tubérculos, frutales y otros para consumo de cada familia.

La comunidad de Shuabb se puede clasificar con un desarrollo primitivo, aunque en los últimos años se ha involucrado muchas instituciones gubernamentales, públicas y privadas, que buscan mejorar la calidad de vida de los pobladores, no obstante es evidente que aún se presenta gran cantidad de carencias del abastecimiento alimentario, por la ausencia de pulperías, infraestructura vial, medios de transporte entre otros.

6.4.1 Medición de la seguridad alimentaria de Shuabb.

El grado o nivel de seguridad alimentaria que presenta la comunidad de Shuabb se determinó mediante la aplicación del instrumento ELCSA (ESCALA LATINOAMERICA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA) el cual se encuentra en el Anexo 2.

ELCSA es un instrumento creado por la FAO y adaptado por las autoridades correspondientes en cada país. Este es considerado como apto debido a que abarca los tres elementos fundamentales para determinar la seguridad alimentaria. Al aplicar el

instrumento, clasificará los hogares en una escala de Seguridad Alimentaria, Inseguridad Leve, Inseguridad Moderada o Inseguridad Grave.

Como el instrumento se subdivide en los hogares que presenten personas menores de edad y hogares con ausencia de menores de edad, los resultados de las encuestas se presentaran con base en esa subdivisión, con el fin de facilitar la comprensión de la información.

En la Figura 8, se encuentran los resultados del instrumento aplicado a los hogares con ausencia de menores de edad.

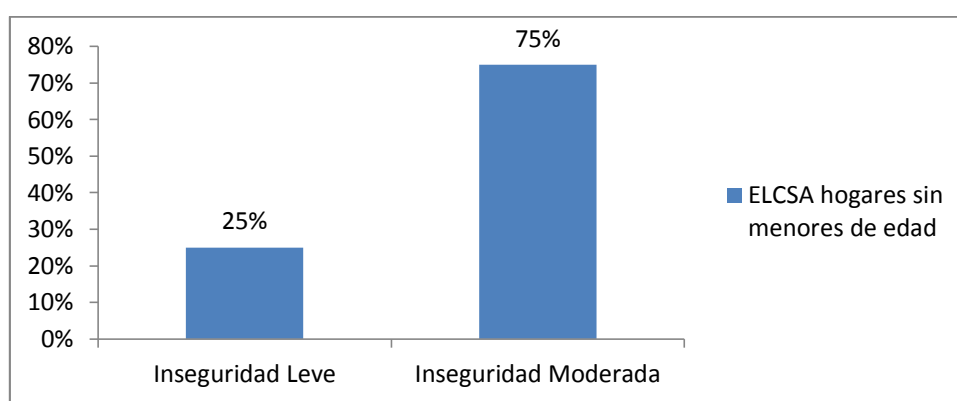


Figura 9. ELCSA, para hogares sin menores de edad.

Fuente: Ureña, S. 2012.

El 25% de las familias de los hogares a los cuales se les aplico el instrumento, se encuentran en la categoría de Inseguridad leve; es decir, que las familias tienen limitaciones o incertidumbre en la disponibilidad de los alimentos saludables e inocuos, o bien en la forma de adquirirlos de manera socialmente aceptable. Sin embargo, un 75% cuentan con un grado de inseguridad alimentaria moderada; lo que significa que ellos poseen mayor preocupación en el hogar, para adquirir y disponer los alimentos.

En cuanto a las familias que si poseen menores de edad reflejaron variaciones amplias en los resultados, estos se presentan en la Figura 9.

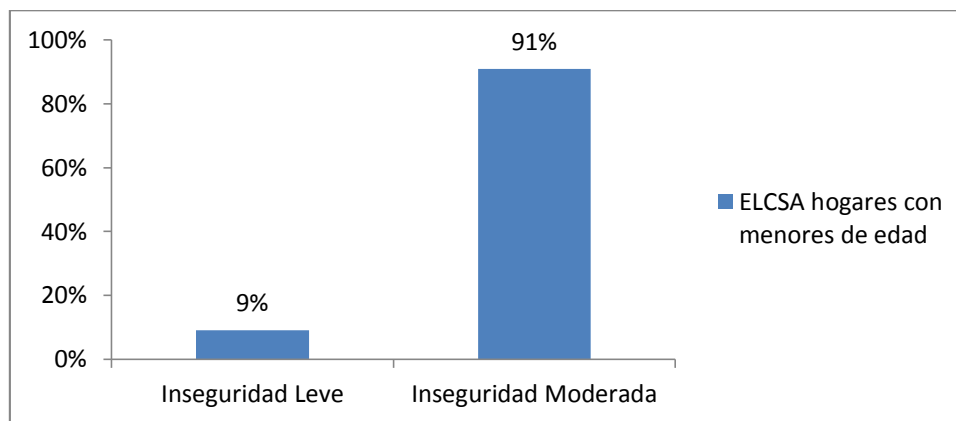


Figura 10. ELCSA, para hogares con menores de edad.

Fuente: Ureña, S. 2012.

Para este caso los rangos de seguridad alimentaria también se encuentran en Inseguridad Leve e Inseguridad moderada, sin embargo se observa como decrecen los hogares con inseguridad leve de un 25% a un 9% y como se da un crecimiento en los hogares con Inseguridad Moderada de un 75% a un 91%. Este caso se entiende debido a que existe una mayor preocupación por las familias donde si viven personas menores de edad en los hogares, ya que al existir incertidumbre de la disponibilidad de alimentos saludables e inoocuos, o bien en la forma de adquirirlos de manera socialmente aceptable la preocupación es mayor por parte de estas familias.

La incapacidad de acceso a la cantidad y calidad de alimentos necesarios para cubrir las necesidades de todos los miembros de los hogares es uno de los componentes de la pobreza y por lo tanto un indicador para la evaluación de la seguridad alimentaria y nutrición que permite identificar no solo inseguridad alimentaria, sino también evaluar la severidad de la misma, caracterizar su naturaleza e identificar familias vulnerables al hambre en un futuro. Sin embargo, a pesar del temor a la falta de alimentos o a la limitación ocasional en la variedad de los mismos, ninguna de las familias ha sido incapaz de alimentarse diariamente o de satisfacer su hambre, lo que si presentan son dietas basadas en poca variedad de alimentos.

Es importante destacar que el grado de seguridad alimentaria no llega a niveles graves debido al tipo de cultura y la ubicación del pueblo; estos factores los hacen sobresalir en los alimentos de autoconsumo o naturales de las comunidades que satisfacen algunas

necesidades alimenticias básicas, sin embargo, existe una grave preocupación en las familias por el hecho de que estos alimentos no son variados y los cambios climáticos han provocado problemas en la agricultura actual de autoabastecimiento.

La inseguridad alimentaria en los hogares tiene repercusiones en el estado de salud y nutricional de sus miembros, en la disminución en el rendimiento escolar de los niños y en la baja capacidad laboral de los adultos, produce sufrimiento psicológico que ocasiona la sensación de exclusión e incapacidad de poder satisfacer las necesidades alimentarias de manera adecuada, ocasiona trastornos en la dinámica familiar y degradación del medio ambiente y de los recursos naturales (Collart, 2012).

6.5. Análisis de los Hábitos Alimenticios

Para conocer los hábitos alimenticios presentes en los hogares o familias de la comunidad de Shuabb, se desarrolló un análisis en la dieta de los pobladores.

Luego de analizar e identificar los niveles de Seguridad Alimentaria en la comunidad de Shuabb, se pueden correlacionar estos datos con los obtenidos en el análisis de los hábitos alimenticios. Debido a que la seguridad alimentaria, debe asegurar sus tres elementos fundamentales; disponibilidad, acceso y estabilidad de los alimentos; además de relacionar la calidad de la alimentación en las familias, producto de esto es que no es suficiente con identificar si una familia posee o no posee un alimento, sino que debe estudiarse a mayor profundidad como los tipos de alimentos que están ingiriendo las familias cumplen con el derecho real de la seguridad alimentaria.

Se encuentra que la diversidad en la disponibilidad de alimentos que tiene la familia, permite seleccionar a aquellas con riesgos de deficiencias alimentarias relacionadas con la calidad de la dieta que reciben.

Con el objeto de identificar cual es la dieta de los pobladores se aplicaron dos encuestas, la primera un recordatorio 24 horas y la segunda un análisis de frecuencia alimenticia, (anexos 3 y 4 respectivamente), obteniéndose la siguiente información.

En la Figura 10, se muestra un resumen de los productos consumidos en los hogares de la comunidad de Shuabb; se observan sub-clasificaciones según los principales grupos

funcionales de la dieta balanceada. Sin embargo, en las figuras posteriores se realiza un análisis más detallado por cada sector de alimentos.

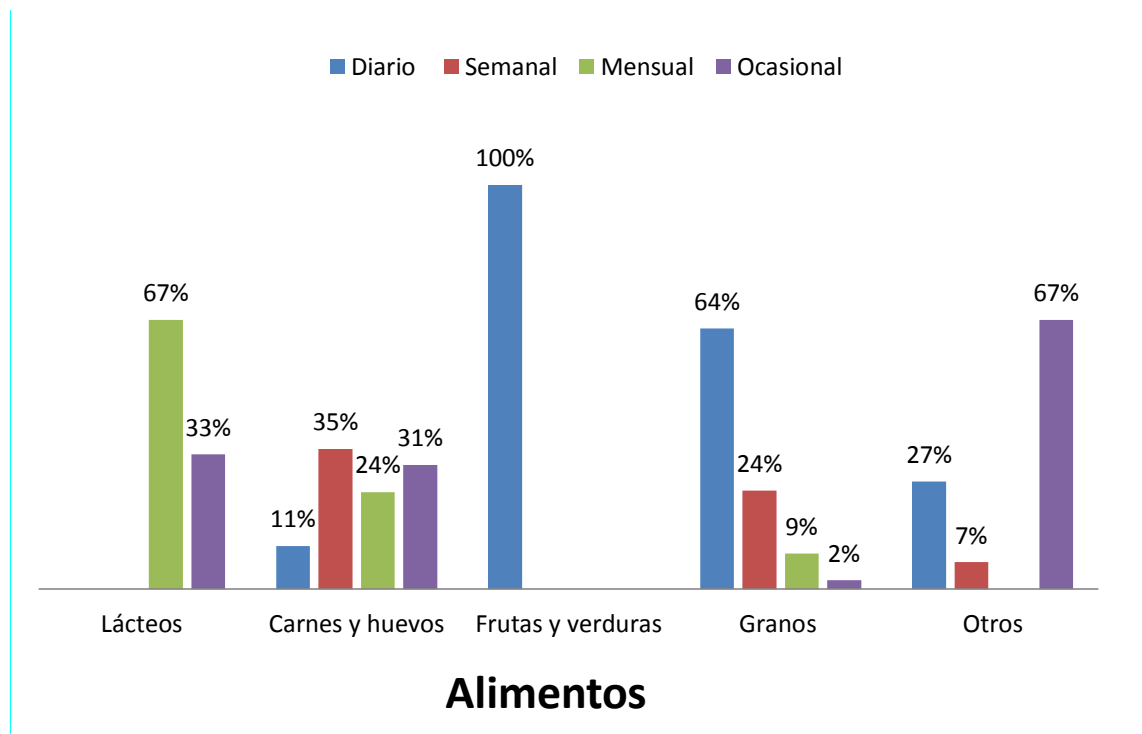


Figura 11. Grupos alimenticios con su frecuencia de consumo

Fuente: Ureña, S. 2012.

Reflejándose que los alimentos consumidos en forma diaria corresponden a las frutas y verduras en un 100%, seguidamente de granos con un 64%, este último comportamiento se atribuye a que los granos son productos que no necesitan condiciones especiales para su almacenamiento, estos a temperatura ambiente en un lugar con poca humedad se conservan por grandes periodos de tiempo; por lo que es de mayor facilidad mantenerlos como productos constantes o estables en la dieta de las familias de Shuabb. En el caso de las frutas y verduras, aunque se consideran productos que se deterioran con gran facilidad, se puede inferir que muchos productos de estos se trabajan en sistemas de producción de autoconsumo en los hogares, por lo que no requiere de medios para una conservación; el inconveniente que presentan estos es que algunos se presentan por temporadas y su consumo no es estable en el año y por su peculiaridad no se pueden guardar para después de la cosecha.

Por otro lado, el sector de lácteos se encuentra segmentado en consumo mensual y en algunos hogares su consumo es ocasional; este factor se puede atribuir a que dichos productos se consideran muy perecederos o bien que su vida útil es muy corta y además estos son de un alto valor económico. Por la complejidad de la zona para trasladarse a un centro de abastecimiento dígase pulpería o supermercado, los pobladores de la comunidad de Shuabb no tienen fácil acceso a éstos alimentos, por lo que en ocasiones los descartan de su dieta tradicional.

Otro factor que posee una influencia directa en el no consumo de productos lácteos se debe a que en la zona no existen producciones pecuarias, los factores que se relacionan directamente son: el alto costo que conlleva una explotación de ganado bovino, en cuanto a mantenimiento, alimentación, y otros, que imposibilitan los establecimientos de estas especies pecuarias y que la cultura indígena mantiene relación directa en cuanto a armonía con la naturaleza, por lo que podría influir el alto impacto ambiental que proporcionaría una explotación de estas en la zona.

En cuanto al consumo de carnes y huevos, se da diario, semanal, mensual y ocasional; muchas de las familias poseen producción propia de algunos de estos alimentos, caso particular de los huevos, sin embargo no todas las familias cuentan con esta facilidad. Las carnes son más ocasionales debido a que se consumen por la compra directa en un medio externo al hogar, las familias ven como importante el consumo de este tipo de alimento, es por eso que se abastecen, pero la situación económica no les facilita un consumo constante de los productos. También es importante rescatar que el porcentaje de familias que consumen carne y huevos es relativamente bajo comparado con los otros segmentos de consumo, ya que solo se alcanza un 35% como máxima ingesta.

Para los productos restantes o la categoría “otros”, son productos que no son considerados como importantes en la dieta alimenticia, con excepción del azúcar, que es de uso diario para preparación de los alimentos. Por esto el comportamiento de las familias a no consumirlos, sino de manera esporádica o bien cuando los ingresos de las familias les permitan realizar la compra de los mismos.

Lo anterior revela la conservación de tradiciones alimentarias propias de la población indígena de Shuabb, que presentan aspectos positivos para la nutrición humana, por el alto consumo de frutas, verduras y granos.

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

En el análisis de cada sector de alimento se han establecido que algunos de ellos poseen buenos aportes en energía, en proteínas, carbohidratos y otros, es por esto que para complementar esta información se compilo de un cuadro de composición de alimentos las cantidades aportadas, estas cantidades están dadas en porciones de 100g de alimento esto se presenta en el siguiente cuadro.

Tabla 11. Composición de los alimentos frecuentemente consumidos.

Productos	Energía Kcal	Proteína g	Grasa total	Carbohidratos g	Fibra dietética total g
Lácteos					
Queso	264	17,5	20,1	3,3	0
Natilla					
Leche fluida	60	3,22	3,25	4,42	0
Huevos	147	12,58	9,94	0,77	0
Carnes					
Pollo	243	14,72	19,98	0	0
Cerdo	143	21,43	5,66	0	0
Res	126	22,03	3,5	0	0
Pescado (pargo)	105	18,88	2,73	0	0
Frutas					
Tradicionales					
Banano maduro	89	1,09	0,33	22,84	2,6
Naranja	47	0,94	0,12	11,75	2,4
Vegetales tubérculos					
Ñame	118	1,53	1,17	27,88	4,1
Palmito	26	2,2	0,2	5,2	0
Productos	Energía Kcal	Proteína g	Grasa total	Carbohidratos g	Fibra dietética total g

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

Yuca	160	1,36	0,28	38,06	1,8
Plátano maduro	122	1,3	0,37	31,89	2,3
Plátano verde	132	1,2	0,1	35,3	0,5
Granos					
Arroz	360	6,61	0,58	79,34	0
Frijoles	333	23,58	0,83	60,01	24,9
Lentejas	353	25,8	1,06	60,08	30,5
Harina trigo	364	10,33	0,98	76,31	2,7
Embutidos					
salchichón de cerdo	247	15,3	19,87	0,73	0
Salchichón de res	314	10,27	28,19	3,98	0
Azúcar	384	0	0	99,1	0
Gaseosas	37	0,07	0,02	9,56	0

Fuente: Ureña, S. basado en datos de Méndez, H., y Menchú, M., 2012.

Según los datos observados en la tabla 11, se puede determinar que las dietas de las familias están compuestas principalmente por alimentos ricos en carbohidratos y con alto contenido energético.

Las dietas de los hogares en Shuabb, no se encuentran en una calidad extremadamente baja, esto por la disponibilidad que ellos tienen para producir muchos de los alimentos; sin embargo se deben reforzar algunas áreas de la alimentación y mejorar el abastecimiento para todo el año. Es importante reforzar los sistemas productivos e introducir otros alimentos que puedan llegar a complementar las dietas de los pobladores, claro está, siempre y cuando los cultivos o especies animales a introducir a la zona cumplan con criterios técnicos, sociales, culturales y ambientales para ser aceptados como una producción sostenible dentro de la comunidad d Shuabb.

6.6. Propuesta de la Finca Modelo

Las fincas familiares integradas son un modelo que constituye una alternativa apropiada para que las familias puedan producir con bajos costos, alimentos frescos y saludables que a su vez serán utilizados para su propio consumo para poder contar con una dieta ideal y balanceada. Además se indica que una finca bien establecida, puede ser considerada capaz de autoabastecer sus necesidades básicas, cubriendo la demanda de alimentos de la familia con su producción e incluso podría vender el excedente de la producción, después de cubrir su demanda interna.

El proceso de selección de los alimentos que podrían ser cultivados en la zona y que a su vez puedan complementar las dietas familiares y formar parte de la finca modelo se fundamentó con los resultados de la Seguridad Alimentaria en los hogares de Shuabb, así como de los Hábitos Alimenticios de los pobladores y en una encuesta comunal aplicada donde se determinan los principales alimentos encontrados en los hogares o fincas de las familias de la comunidad.

A continuación se presenta la lista de los cultivos aptos para ser producidos en la zona de estudio determinados de la encuesta comunal.

Tabla 12. Lista de alimentos con condiciones para ser cultivados en Talamanca.

Alimentos aptos para Talamanca	
Arroz	Guanábana
Ayote	Guayaba
Banano	Maíz
Cacao	Naranja
Hortalizas de Hoja	Ñame
Papaya	Ñampi
Chile	Pejibaye
Culantro coyote	Piña
Frijol	Plátano
Frijolillo de palo	Tomate criollo
Guaba	Yuca

Fuente: Ureña, S. 2012. Datos de encuesta comunal

Para complementar los cultivos anteriores también se investigaron otros que históricamente se han encontrado en la zona Talamanca.

El tipo de finca y los cultivos a establecer están relacionados con las necesidades y preferencias de la familia; en este caso particular con los estudios previamente realizados. Se indicó que el grupo de los cereales, leguminosas y verduras harinosas es el que deben consumir en mayor proporción, seguido de las frutas y vegetales. En menor porción se debe consumir el grupo de productos de origen animal y el grupo de grasas y azúcares debe ser consumido en cantidades pequeñas.

6.7. Desarrollo de La Finca Modelo

Estos sistemas se encuentran entre los más complejos debido a su gran diversidad de componentes de diferente tamaño y manejo; se combinan plantas que integran la producción agrícola (raíces, tubérculos, hortalizas, frutas), plantas forestales, plantas medicinales, plantas ornamentales y especies animales menores.

Principalmente se encuentran en los alrededores de las casas de los agricultores, son plantados y mantenidos por los miembros de la familia, y sus productos son dedicados principalmente al consumo familiar y en algunas ocasiones para la venta como actividad secundaria.

Se propone que para que posean una dieta más completa, la finca modelo debe desarrollarse con explotaciones pecuarias y explotaciones agrícolas, en los hogares y en la comunidad.

En cuanto a los productos de origen animal como carnes y sus derivados (huevos, leche, queso, entre otros); se recomienda utilizar especies pecuarias menores tales como el ganado caprino para abastecer estos lácteos, esto debido a que el impacto ambiental en la comunidad al introducir es menor que con especies mayores como el ganado bovino, además que esta especie requiere de un manejo no tan especializado que en las producciones con ganado bovino, cuanto a alimentación y prácticas agrícolas básicas. Además introducir sistemas avícolas con especies en producción de huevos y carnes las cuales para integrar los productos requeridos de origen animal.

Sin embargo, es importante rescatar que en esta investigación lo que se realiza es una propuesta según los hábitos de consumo de los diferentes productos alimenticios para una futura implementación de un finca modelo en la comunidad de Shuabb Talamanca, por lo que los cultivos y especies acá mencionados son el producto de las deficiencias en los hábitos de consumo y debido a esto se deberá profundizar en estudios de carácter agrícola, pecuario, social, ambiental y cultural para determinar con más exactitud el grado de acogida de estas actividades dentro de la comunidad de Shuabb.

En el estudio de hábitos alimenticios se evidencio que falta mayor consumo de los productos citados con anterioridad, para poder variar las dietas diarias que son basadas en productos más harinosos con muchos contenidos de carbohidrato y pocas proteínas.

En cuanto a los productos de origen vegetal se encuentra principalmente la gama de leguminosas (la soya, frijoles, frijolillo de palo, lentejas, etc.), y los cereales (trigo, maíz, arroz, avena, etc.); productos que se encuentran actualmente en la comunidad de Shuabb y algunos otros se pueden estudiar para introducirlos ya que estos aportan grandes contenidos proteicos y de fibra dietética. Se establece que el cereal que aporta mayor contenido proteico es el arroz, seguido del maíz, el sorgo y el trigo.

Según la Guía alimentaria de Costa Rica se establece que la combinación de fuentes alimentarias por ejemplo el agregado de pequeñas cantidades de carne al arroz, la mezcla de cereales y leguminosas, la mezcla de cereales con algún tipo de lácteo, forman dietas completas para una alimentación sana y saludable.

Por último, un componente indispensable en el desarrollo de la finca modelo es introducir frutas y vegetales; sin embargo los hogares de la comunidad de Shuabb tienen una especial peculiaridad, ya que el consumo de frutas y vegetales es adecuado, esto según los resultados de la encuesta de hábitos de alimentos, no obstante es importante incrementar la producción de estos productos, donde los pobladores tengan una disponibilidad todo el año.

Para suplir la producción de vegetales en la comunidad se pueden establecer sistemas controlados, que les permita una mejor manipulación de los cultivos, o como sistemas semi-controlados, como el caso la hidroponía. Estos pueden cultivar una mayor cantidad de vegetales (tomate, zanahoria, brócoli, coliflor, remolacha, pepinos, entre otros), en áreas

reducidas, y con un mejor control, de tal manera que la intervención de algunos elementos como la presencia de agua iluminación y demás, pueda ser manipulada para el beneficio productivo, y así de esta manera obtener los alimentos que ayuden a complementar la dieta con los productos agrícolas que fueron descritos anteriormente.

Por tanto, se propone que la finca en Shuabb cuente con granos básicos como los frijoles y lentejas, cereales como el arroz, tubérculos y hortalizas de hojas, fruto y raíz, además de incorporar las especies pecuarias en el sistema de finca modelo. Aunque en el estudio realizado, se evidencia que algunos de los productos se siembran actualmente, se pretende que exista una estabilidad a través de tiempo y no lleguen a sufrir problemas en el abastecimiento de los alimentos, que provoquen consecuentemente distorsiones en la dieta diaria y se lleguen a convertir en problemas de salud por una deficiente alimentación.

Aunque representa una inversión inicial para la producción de algunos de los cultivos que se han descritos, también existe la posibilidad de que ciertos insumos se pueden recolectar en los propios hogares y por ejemplo producir abono orgánico y así disminuir los costos de implementación de la finca modelo.

6.8. Gestión Productiva y Administrativa en la comunidad de Shuabb.

Para cumplir con el quinto objetivo de la investigación, se desarrollaron varias giras a la comunidad de Shuabb en donde se efectuaron diversas actividades que permitieron a los pobladores aumentar sus conocimientos para hacerle frente a las diversas actividades en las fincas. Se realizaron cinco talleres a lo largo del proyecto, algunos de ellos se repitieron dada la importancia del mismo para las beneficiarias y con el objetivo de reforzar conocimientos, adquirir habilidades y destrezas y así llegar a acciones ambientalmente positivas.

El primer taller desarrollado se denominó gestión Agroempresarial cuyo objetivo fue brindar herramientas básicas sobre administración de la finca, de manera tal que las beneficiarias desarrollaran habilidades en detectar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas de las actividades que desarrollaban. Además se logró conjuntar más al grupo de trabajo y fomentar el trabajo colaborativo, estableciendo alianzas entre cada participante. En el taller de agricultura orgánica se les capacitó en el uso de diversos fertilizantes y técnicas de uso sostenible disponibles en el mercado y que podían ser adaptadas en la

comunidad. Seguidamente se impartió el taller sobre labranza y manejo de suelos, donde se instruyó a las participantes sobre labores agrícolas para un uso adecuado del recurso y se compartieron experiencias entre todos los participantes. En el taller de producción integrada sostenible, se aprovechó el alto grado de conocimientos de los participantes en la ejecución de actividades que causaran mínimo impacto negativo sobre la naturaleza, pero que a la vez brindaran incentivos económicos por la explotación racional de los recursos disponibles. Por último el taller de gestión ambiental en las unidades productivas, vino a conjuntar todas las herramientas aprendidas en los anteriores talleres, de forma tal que los participantes pudieran hacer un uso sostenible de los recursos, desde un enfoque social, económico, ambiental y respetando la parte cultural.

Básicamente los talleres constituyeron una fuente de incremento del acervo cognitivo tanto de las beneficiarias del proyecto como de los investigadores, brindando pautas importantes que marcaron el derrotero de cada una de las actividades del proyecto. La tabla 13 resume las principales actividades desarrolladas en este punto.

Tabla 13. Algunas Actividades realizadas durante las giras.

Gira	Fecha	Lugar	Actividades realizadas
1	28 feb-4 marzo	Talamanca	Reunión con el CATIE para solicitarles apoyo técnico para la ejecución del proyecto PASOS. Solicitar financiamiento al MEP para la gestión del Huerto Escolar en el Centro Educativo de Shuabb. Firmar carta de compromiso, entre el TEC y el grupo de mujeres de Shuabb (beneficiarias), para el desarrollo del proyecto PASOS Darle seguimiento al proyecto (PASOS) presentado al programa binacional Sixaola MAG-BID Presentar al programa binacional Sixaola MAG-BID. la iniciática de proyecto "Acueducto para Shuabb"
2	14-17 marzo	Talamanca	Visita a las fincas de las beneficiarias y elaboración de encuestas para la obtención de información primaria Brindar apoyo técnico para realizar viveros de cacao para las beneficiarias

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

3	21-24 marzo	Panamá	<p>Impartir una charla sobre Agricultura Orgánica de Bajo Costo, en el marco del día del Sector Agropecuario en la Feria Internacional de David.</p> <p>Realizar un taller sobre Agricultura Orgánica de Bajo Costo, dirigido a productores y productoras agropecuarios de Chiriquí.</p>
4	4-6 abril	Talamanca	<p>Visita a APPTA (Asociación de Pequeños Productores de Talamanca) con las beneficiarias, para una capacitación en injertos de cacao.</p>
5	28 abril -1 mayo	Talamanca	<p>Taller de Capacitación sobre Agricultura Orgánica de Bajo Costo, dirigido al grupo de beneficiarias.</p>
6	17-19 mayo	Talamanca	<p>Trabajo en campo: toma de muestras de suelos y caracterización biofísica de cada una de las parcelas de las beneficiarias.</p> <p>Visita al Ministerio de Salud (Talamanca) para la obtención de información socioeconómica de Shuabb</p>
7	24 – 26 de mayo	Talamanca	<p>Trabajo en campo: toma de muestras de suelos y caracterización biofísica de cada una de las parcelas de las beneficiarias.</p>
8	14-16 junio	Talamanca	<p>Visita con las beneficiarias, a la Finca Integrada Didáctica el LOROCO, en Volio Talamanca, como parte del proceso de formación y sensibilización, hacia una producción agropecuaria sostenible.</p>
9	19 -22 julio	Talamanca	<p>Taller de capacitación “elaboración de abono orgánico” dirigido a las beneficiarias del proyecto</p> <p>Visita al Ebais de Bambú para obtener información socioeconómica de Shuabb</p>

6.9. Viabilidad técnica y factibilidad económica

Como se puede observar en la tabla 14, acá se resumen los principales rubros y se determinan los costos de producción

Tabla 14. Resumen de costos de las principales actividades

Producto:	Cacao en baba		Rendimiento estimado:		0 kg	
Sistema:	Monocultivo orgánico		Unidad de costeo:		hectárea	
Periodo:	Año 1					
Rubro	Unidad de medida	Cantidad/ciclo	Ciclos	Cantidad total	Costo unitario	Costo total
Cal dolomita	kg	2	1	2	175	175
Abono orgánico	kg	1111	2	2222	150	333300
Kmag	kg	138	1	138	135	18630
Roca fosfórica	kg	2	1	2	135	270
Forestales	Plantas	300	1	300	400	120000
Total materiales						21.015
Chapia de preparación	Horas	24	1	24	900	21.600
Demarcado	Horas	8	1	8	900	7.200
Rodajea de siembra	Horas	8	1	8	900	7.200
Estaquillada	Horas	6	1	6	900	5.400
Hoyada	Horas	6	1	6	900	5.400
Siembra	Horas	8	1	8	900	7.200
Distribución de plantas	Horas	2	1	2	900	1.800
Aplicación abono orgánico	Horas	4	2	8	900	7.200
Chapia mantenimiento motoguadaña	Horas	5	5	25	900	22.500
Poda de formación	Horas	6	1	6	900	5.400
Siembra de sombra temporal (plátano)	Horas	4	1	4	900	3.600
Siembra de forestales	Horas	4	1	4	900	3.600
Deschuponada	Horas	4	1	4	900	3.600
Subtotal mano de obra						101.700
Cargas sociales		45%				46.101
Total mano de obra						147.801
Imprevistos		1%				1.688
Total costos de producción						170.504

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

Los flujos de efectivo de cada una de las participantes del proyecto se muestran en la tabla 15.

Tabla 15. Flujos de efectivo para cada una de las fincas

		COSTOS					
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Tamy		229.384	77.100	93.006	105.754	105.754	610.999
Carlota		229.384	77.100	101.512	120.659	120.659	649.313
Maribel		229.384	73.238	101.512	120.659	120.659	645.451
Yorlenny		191.254	77.100	101.512	120.659	120.659	611.183
Producción		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	TOTAL
Tamy		0	0	250	250	275	775
Carlota		0	0	250	250	275	775
Maribel		0	0	250	250	275	775
Yorlenny		0	0	250	250	275	775
Ingresos							
Precio cacao	Inversión inicial	\$2,25	\$2,25	\$2,25	\$2,25	\$2,25	
TC		512,00	537,60	564,48	592,70	622,34	
Tamy	-610.999	33.400	104.390	436.129	467.835	537.123	1.578.877
Carlota	-649.313	33.400	104.390	436.129	467.835	537.123	1.578.877
Maribel	-645.451	33.400	104.390	436.129	467.835	537.123	1.578.877
Yorlenny	-611.183	33.400	104.390	436.129	467.835	519.511	1.561.265

El cálculo del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) para cada una de las beneficiarias se detallan en la tabla 16

Tabla 16. Cálculos de VAN y TIR

BENEFECIADA	COSTOS	0,15	VAN	TIR
Tany	610.999	929.270	318.271	29,00%
Carlota	649.313	929.270	279.957	26,84%
Maribel	645.451	929.270	283.820	27,05%
Yorleny	611.183	929.270	318.087	28,70%

Después de haber aplicado las herramientas financieras del VAN y del TIR los resultados obtenidos fueron que para Tany el Valor Actual Neto de su actividad es de ¢ 318.271,36 con una tasa interna de Retorno de 29%, para Carlota el Valor Actual Neto de su actividad es de ¢ 279.957.01 con una tasa interna de Retorno de 27%, para Maribel el Valor Actual Neto de su actividad es de ¢ 283.819.54 con una tasa interna de Retorno de 27%, y para Yorleny el Valor Actual Neto de su actividad es de ¢ 318.087.10 con una tasa interna de Retorno de 29%, analizando cada uno de los resultados obtenidos por parte de los beneficiados los resultados son favorables para el desarrollo del proyecto.

7. Conclusiones

Se estableció una tipología basada en aspectos biofísicos para las cinco fincas. Las cinco fincas presentan condiciones biológicas y meteorológicas óptimas para el desarrollo de los cultivos propuestos. Edafológicamente, también son aptas, sin embargo, hay algunas diferencias químicas entre ellas. En este sentido, para el desarrollo de los cultivos, es apropiada la aplicación de enmiendas permitida por la certificación orgánica junto con la aplicación de abono orgánico (1 kg /m²)

Shuabb es una comunidad reprimida en cuanto a su desarrollo económico, donde el acceso a los alimentos se ve disminuido de cierta manera dado los bajos niveles de ingresos de las familias, ya que éstas no cuentan con una fuente de empleo estable, o que genere ingresos constantes para poder suplir esta necesidad, por lo que la producción de autoconsumo es la mejor alternativa para el desarrollo en cuanto a la calidad de vida y así poseer una seguridad alimentaria. Por tal motivo la determinación de la Seguridad Alimentaria es indispensable para conocer el desarrollo que tiene una comunidad, es un reflejo de la calidad de vida que tiene cada hogar y es necesaria para identificar si una comunidad ocupa mejorar aspectos tales como el abastecimiento de los alimentos así como la calidad en los alimentos ingeridos. En tal sentido el pueblo indígena de Shuabb cuenta con un grado de Seguridad alimentaria moderado en aquellas familias que tienen ausencia de menores de edad, con un porcentaje de 75%, el restante 25% están en seguridad alimentaria leve. En el caso de las familias con menores de edad en el hogar, la inseguridad alimentaria aumenta, ya que el 91% de familias se encuentra en grado de seguridad alimentaria moderada, esto según la encuesta ELCSA que se aplicó en el presente estudio.

Respecto a la dieta se establece aceptable, ya que se identifica grandes aportes en alimentos como frutas, verduras, granos, verduras harinosas, entre otras; consideradas por la Guía Alimenticia 2011 como la alimentación adecuada. Sin embargo en los hogares de la comunidad de Shuabb, se encuentran pocas variaciones en los alimentos, ya que los mismos son repetidos en el día, por lo que se hace necesario reforzar los cultivos autóctonos con cultivos foráneos en cada área: granos, frutas, verduras, entre otras, esto para ampliar la variedad de los alimentos actuales, y también para suplir el requerimiento en alimentos lácteos se pueden introducir especies pecuarias menores (Ganado Caprino), debido a que son de manejo menos complicado que el ganado bovino, siempre y cuando

se profundice en estudios sociales, culturales, ambientales y económicos que respalden esta investigación, ya que se debe recordar que la finca modelo propuesta en este trabajo es el reflejo de la deficiencia en los hábitos de consumo.

Se evaluó la alternativa viable económica de un grupo de mujeres que tenía en común sus fincas y además un deseo de superación personal y económica, cada una de las alternativas tenía diferencias en sus dimensiones y las alternativas de producción a desarrollar cada una, lo cual dio resultados diferentes económicamente, pero financieramente sostenibles en el tiempo

Como parte del proceso teórico-práctico de investigación, se logró determinar las diferentes potencialidades del grupo meta en cuanto a conocimientos, habilidades, destrezas, actitudes, aptitudes y valores para proponer un grupo de talleres teórico prácticos con temáticas necesarias según las vivencias de cada una de las participantes lo que permitió un proceso de formación y autoformación continua durante el tiempo de desarrollo del proyecto, lo que deja ver que las etapas desarrolladas resultaron ser apropiadas para lograr la sensibilización del grupo meta. La sensibilización y el empoderamiento de las beneficiarias se manifestó por medio del trabajo colaborativo con los diversos actores sociales que se hicieron presentes en la comunidad de Shuabb, en la participación constante en los talleres de trabajo, días de campo, en la capacidad y análisis a la hora de discutir diversos aspectos sobre los planes sostenibles en cada una de las fincas, participación en la aplicación de encuestas y colaboración constante en cada una de las iniciativas que emprendió el proyecto PASOS.

El grado de involucramiento de las mujeres beneficiarias permitió darle sostenibilidad al proyecto, mantener el interés de la comunidad y la incorporación de otras comunidades, lo que sin duda alguna se refleja en una sensibilización y apropiación de los conocimientos transmitidos lo que repercute positivamente en la calidad de vida de las mujeres de Shuabb.

8. Recomendaciones

Dar seguimiento profesional y acompañamiento técnico a las cinco fincas en donde se establecieron los sistemas productivos. Los modelos agropecuarios son dinámicos y como tal el seguimiento es importante para adaptarse a las condiciones técnicas

Ampliar el estudio de Seguridad Alimentaria y el de hábitos de consumo, con un estudio por habitante; esto porque la FAO realiza la observación que aunque los estudios por hogar son aceptables, es más acertado conocer de manera individual la situación de Seguridad Alimentaria y Nutricional ya que cada persona posee requerimientos diferentes por lo que generalizar, podría ocasionar incertidumbre en los datos obtenidos. .

En toda investigación la parte de transferencia hacia la comunidad donde se realizó el estudio es de suma importancia, y que mejor manera de hacerlo que por medio de sus propios habitantes. En este sentido el proyecto PASOS, permitió capacitar a un grupo de mujeres de la comunidad de Shuabb Talamanca, quienes se empoderaron de cada una de las acciones y ahora pueden transmitir sus conocimientos y experiencias al resto de la comunidad, por tal motivo, el grupo de investigadores considera prioritario recomendar la incorporación de los diferentes actores involucrados en los proyectos, de forma tal que no sea solamente una extracción de información de las comunidades para realizar diversas publicaciones, lo que sin duda alguna es importante, pero también lo es el hecho de una comunidad involucrada y consciente de los resultados y frutos de una investigación académica, que les permitan una aplicabilidad de los resultados obtenidos en la cotidianeidad de sus actividades.

9. Aportes y alcances

En la tabla 17 se hace un resumen de las principales alianzas estratégicas que se establecieron por medio del proyecto Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb (PASOS), con diversas instituciones.

Tabla 17. Alianzas estratégicas establecidas con Instituciones en la zona de Talamanca.

Proyecto	Institución	Relación
PASOS	Asociación de Ecoturismo y Agricultura Orgánica de Telire	Grupo de mujeres productoras orgánicas beneficiarias directas del proyecto
PASOS	MAG	Presentación de dos propuestas al Programa Binacional Sixaola MAG-BID (proyecto PASOS y acueducto para Shuabb)
PASOS	APPTA (Asociación de Pequeños Productores de Talamanca)	Presentación de propuesta del proyecto PASOS
PASOS	CATIE	Apoyo técnico, para el establecimiento de cacao orgánico
PASOS	MEP	Presentación y aprobación de proyecto de Huerta orgánica escolar en el Centro Educativo de Shuabb
PASOS	Regionalización (CONARE)	Presentación de proyecto (2012 -2016) Fincas Integradas en Talamanca.
PASOS	EBAIS de Bambú	Obtención de información socioeconómica de Shuabb.

De igual forma el proyecto durante su ejecución brindó la oportunidad a dos estudiantes de participar en el mismo, por medio de asistencias, donde pudieron visitar la zona, compartir con las beneficiarias y la comunidad lo que sin duda alguna enriqueció su proceso de aprendizaje en el Instituto Tecnológico de Costa Rica, ya que tuvieron un acercamiento a la realidad del trabajo del ingeniero en Agronegocios.

De igual forma se tuvo la visita de varios grupos organizados para conocer el quehacer del proyecto y el involucramiento de la comunidad, entre ellos un grupo de maestría en manejo de recursos naturales y tecnologías de producción del ITCR.

Se realizaron dos trabajos finales de graduación como productos del proyecto PASOS. El primero de ellos se tituló “Estudio de hábitos de consumo y seguridad alimentaria en la comunidad de Shuabb, Talamanca” y fue presentado como requisito parcial de la estudiante Samanta Ureña Arauz para optar por el grado de bachillerato universitario de la carrera de Ingeniería Agropecuaria Administrativa con énfasis en empresas agroindustriales. De igual forma el investigador del Proyecto PASOS Ricardo Salazar Díaz, realizó un trabajo denominado Caracterización de sistemas agroecológicos para el establecimiento comercial de cacao orgánico (*Theobroma cacao*) en Talamanca, como requisito parcial para optar por el grado de Máster en Manejo de Recursos Naturales y Tecnologías de Producción.

El proyecto se presentó la Feria InnoVA TEC en Plaza Mayor de Cartago el 25 de octubre del 2011. También se publicó un artículo sobre Caracterización de sistemas agroecológicos para el establecimiento comercial de cacao orgánico (*Theobroma cacao*) en Talamanca, revista tecnología en marcha, edición especial 2012, Vol.25 N°5.

10. Bibliografía

- Arias A.C. 2007. Suelos Tropicales. Editorial Universidad Estatal a Distancia. Costa Rica. pp. 49- 55.
- Astorga C. y Villalobos M. 2010. Diseños de parcelas clones seleccionados por el CATIE. Costa Rica. consulta en línea. E-mail. castorga@catie.ac.cr, marilynv@catie.ac.cr.
- Barrantes, & Foster, L. (Abril de 2010). CADENA PRODUCTIVA DE CACAO: Políticas y Acciones. Costa Rica.
- Bertsch, F (1987). Manual para interpretar la fertilidad de los suelos de Costa Rica. 2° edición. San José, Costa Rica. Universidad de Costa Rica.
- Bonilla A. 2010. Caracterización socioeconómica, biofísica, ambiental y productiva de fincas ganaderas, financiadas por el programa de reconversión productiva en asociación de productores agropecuarios de Acosta y Aserrí. Universidad Estatal a Distancia. Escuela de ciencias exactas y naturales. Programa ingeniería agronómica. Tesis para optar por el grado académico de Licenciatura en Ingeniería Agronómica. pp. 23-33.
- Borge, C.C. y Castillo, R (1997). Cultura y conservación en la Talamanca indígena. San José, Costa Rica: EUNED (Editorial Universidad Estatal a Distancia).pp.130-150.
- CATIE, C. A. (2006). Proyecto Cacao Centro América. Turrialba, Costa Rica: CATIE.
- Enríquez G. 2009. Cacao Orgánico. Guía para productores ecuatorianos. Instituto Nacional Autónomo de Investigaciones Agropecuarias. Manual N° 54. Segunda Edición.
- FAO. 1994. Indicadores del cambio de condición de la tierra para el manejo sostenible de los recursos. Costa Rica. Proyecto GCP/COS/012/NET, FAO.
- FEDERACION NACIONAL DE CACAOTEROS 2008. Guía ambiental para el cultivo del cacao. Federación Nacional de Cacaoteros - Ministerio de Agricultura. Bogotá D.C. La Federación. 12 p.
- Guiracocha, G. 2000. Conservación de la biodiversidad en los sistemas agroforestales cacaoteros y bananeros de Talamanca, Costa Rica. Tesis Mag. Sc.Turrialba, Costa Rica, CATIE. 128 p.

- IICO. (14 de Octubre de 2011). Producción de cacao en grano mundial. *Boletín Trimestral de Estadística de Cacao*.
- Jiménez, F. 2005. CURSO MAESTRÍA MANEJO DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS. CATIE. Turrialba, Costa Rica.
- Nadurille E. 2010. IICA-CATIE. Cacao: Cadena de valor en Costa Rica.
- Núñez J. 1985. Fundamentos de edafología. San José, Costa Rica: EUNED (Editorial Universidad Estatal a Distancia). Segunda edición. pp. 61 – 68.
- Orcherton F.D. 2005. El Conocimiento Ecológico Indígena de los BriBri's y Cabécares: Los roles Socio-Culturales en la Conservación de los Sistemas Agroforestales Tradicionales en la Reserva Indígena de Talamanca, Costa Rica. Universidad de Pinar del Rio. Cuba FACULTAD FORESTAL Y AGRONOMÍA DEPARTAMENTO FORESTAL. CENTRO DE ESTUDIOS FORESTALES. TESIS EN OPCIÓN AL GRADO CIENTÍFICO DE DOCTOR EN CIENCIAS FORESTALES
- Somarriba, E; Harvey, C. 2003. ¿Cómo integrar producción sostenible y conservación de biodiversidad en cacaotales orgánicos indígenas? Agroforestería en las Américas. Vol. 10 N° 37 - 38 2003.
- Somarriba E. Quesada F. 2005. El diseño y manejo de la sombra en el cacaotal, manual técnico, Turrialba CR. CATIE. 14p.
- Ureña, S. 2013. Estudio de hábitos de consumo y seguridad alimentaria en la comunidad de Shuabb, Talamanca.
- Villalobos, V. Borge, C. 1995. Talamanca en la encrucijada. San José Costa Rica. EUNED. 121P.

11. Anexos

Anexo 1. Cuadro resumen: Vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria según criterios de clasificación, grupos humanos y sus características.

Criterio de clasificación de la vulnerabilidad a la inseguridad alimentaria	Grupos humanos	Características
Geográfico	Habitantes de zonas urbanas periféricas-marginales o de suburbios urbanos	Condición económica desfavorable, falta de organización comunitaria, falta de medidas sanitarias (alcantarillado y cloacas), de agua potable y de recolección de basura, entre otras.
	Habitantes pobres de zonas rurales	Peones agrícolas sin tierra.
	Pescadores artesanales	Viven del producto de su actividad y a veces hay escasez de pescado, contaminación de aguas o bajos precios.
	Trabajadores rurales afectados por sequías, inundaciones, heladas o por la estacionalidad de la producción	Pérdida de cosechas, bajo acceso al crédito, producción inestable, ingresos inestables

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

Ecológico	Trabajadores (as) emigrantes y sus familias (migraciones tanto internas como externas)	“...cuando llegan al lugar de destino se encuentran en lugares que no poseen la infraestructura urbana (agua, escoto, habitación, etc.), social (educación y salud) y económica (oportunidades de empleo, abastecimiento alimentario, etc) para absorberlos y proporcionarles condiciones dignas de vida.” (Figueroa, 2005)
	Personas que viven lejos de la ciudad y sin accesibilidad a ella.	Reducido acceso a todo lo necesario para la producción, la comercialización, el abastecimiento alimentario, etc.
Económico	Trabajadores informales	Bajos salarios, sin cobertura social, tanto de zonas urbanas como rurales
	Personas con salarios bajos	No pueden cubrir sus necesidades básicas y de alimentos. Habitan tanto en las zonas rurales como en las urbanas. La mayor parte de las veces son mano de obra no especializada y con bajo nivel de escolaridad.
	Campesinos sin tierra	Al no tener tierra para trabajar y tampoco renta, se ven imposibilitados de satisfacer sus necesidades básicas y de alimentos.
	Trabajadores rurales con tierra pero sin producción, o con muy poca, por la falta de apoyo técnico e institucional.	Sin acceso a crédito ni a capacitación, baja productividad, altos costos de producción, difícil acceso al mercado.

	Personas sin techo en zonas urbanas.	Son personas que pueden estar empleadas, subempleadas o desempleadas, pero que no tienen donde vivir. Muchos de ellos vienen de las zonas rurales huyendo de la miseria.
	Personas sin tierras.	Son personas que vivían en el campo como funcionarios, o que perdieron sus tierras y luchan por su tierra propia para producir y para vivir.
	Colectores de basura	Son personas que viven en los basureros, y habitan en las zonas urbanas. Pueden ser sin techo también.
	Desempleados.	Proceden de zonas urbanas y también de las rurales. Al no tener renta, en los mejores casos quedan dependientes de parientes o amigos para subsistir, por lo que son personas dependientes.
	Familias encabezadas por mujeres.	Cuando la mujer queda como jefe de familia, además de ocuparse con la preparación de los alimentos y cuidado de los menores [y a veces incluso de adultos], tienen que encargarse completamente de las necesidades económicas de la familia. Esto sobrecarga a la mujer y tiende a disminuir significativamente la capacidad de la mujer para prestar cuidados a aquellos que lo necesitan, afectando inclusive la lactancia materna. Esta situación se puede encontrar tanto en las zonas carentes de las zonas urbanas como en las zonas rurales (familias campesinas a cargo de mujeres).

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

	<p>Agricultores de subsistencia o de bajos ingresos de las zonas rurales, incapaces de satisfacer las necesidades familiares de alimentos.</p>	<p>Sin acceso a crédito ni a capacitación, baja productividad, altos costos de producción, difícil acceso al mercado.</p>
	<p>Niños de la calle y niños y jóvenes desertores del sistema educativo.</p>	<p>Estos niños los encontramos principalmente en las zonas urbanas. Ellos se dedican a realizar trabajos en las carreteras (como limpieza de carros, venta de productos baratos) o a pedir dinero, siendo la mayoría de las veces un sustento importante de la familia. Estos niños además de ver imposibilitado su desarrollo normal (físico, biológico, psíquico y social), debido a la realización de tareas no adecuadas para la edad, se ven imposibilitados a una enseñanza y educación adecuada.</p> <p>Los desertores, que por lo general son niños provenientes de familias carentes, además de perder el beneficio del estudio, pierden el beneficio de la merienda escolar; una comida del día garantizada que contribuye a la Seguridad Alimentaria.</p>
	<p>Los mendigos que viven en las calles pidiendo dinero para poder subsistir.</p>	<p>Son personas de zonas urbanas, afectados en la accesibilidad económica a los alimentos.</p>

	<p>Vendedores callejeros, de zonas urbanas, con pocos recursos.</p>	<p>Las ganancias que estas personas obtienen de su trabajo no son suficiente para satisfacer sus necesidades.</p>
<p>Demográficos</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mujeres grávidas o lactantes • Ancianos • Niños de edad preescolar y escolar • Discapacitados y enfermos • Enfermos por HIV 	<p>El criterio demográfico agrupa aquellos grupos de personas que biológicamente serían más vulnerables y que precisan de cuidados especiales. Podrían considerarse como condiciones naturales. A entender, estas personas (que pertenecen a un mismo grupo) podrían diferenciarse indicando una mayor vulnerabilidad para aquellos dependientes, que viven solos o en familia muy numerosa de bajos ingresos.</p> <p>El grupo materno infantil es el que tiene mayor destaque y refuerza su vulnerabilidad cuando se da en conjunto con alguna de las categorías aquí analizadas (geográfico, ecológico, económico, grupo social) e incluso dentro del mismo criterio demográfico.</p>

Grupos sociales en peligro	Indígenas	Exclusión social, poco acceso a servicios, sin cobertura social, fuertemente amenazados en cuanto a las formas de obtener su sustento de alimentos (caza, pesca, etc.) y combustible, a partir de las zonas forestales donde ellos viven. El sustento es sostenible solamente cuando la densidad de población, vinculada a él, es baja.
	Otras etnias excluidas	Afro descendientes y otros.
	Emigrantes	La situación de la migración no deja de ser preocupante, y se ve agravada por la baja escolaridad y la poca capacitación para el desarrollo de trabajos. Muchas veces no cuentan con cobertura social. La mayor parte de las veces son mano de obra no especializada y con bajo nivel de escolaridad, lo que genera bajos salarios, problema de vivienda y de hacinamiento, entre otras condiciones.
	Familias analfabetas que no disponen de las condiciones necesarias para tener Seguridad Alimentaria.	Menores posibilidades de acceso a trabajos mejor remunerados, menores posibilidades de capacitación y de comunicación, menor acceso a recursos y a servicios.

Fuente: Figueroa, D., 2005, con algunas adaptaciones de Marcela Dumani Echandi.

Anexo 2. Instrumento para medir nivel de inseguridad alimentaria en hogares, Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).

ESCALA LATINOAMERICA Y CARIBEÑA DE SEGURIDAD ALIMENTARIA (ELCSA)

1. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted se preocupó de que la comida se acabara debido a falta de dinero?
Sí ____ No ____
2. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Se quedaron sin comida?
Sí ____ No ____
3. En los últimos tres meses, alguna vez ¿Se quedaron sin dinero o recursos para obtener una alimentación sana y variada?
Sí ____ No ____
4. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?
Sí ____ No ____
5. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?
Sí ____ No ____
6. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún adulto en su hogar comió menos de lo que usted piensa debía comer?
Sí ____ No ____
7. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto de este hogar sintió hambre pero no comió?
Sí ____ No ____
8. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Usted o algún adulto en su hogar sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?
Sí ____ No ____
9. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Tuvieron que hacer algo que hubieran preferido no hacer para conseguir comida?
Sí ____ No ____ (Las siguientes preguntas solo se aplican a hogares donde habitan menores de 18 años)
10. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación sana y variada?
Sí ____ No ____
11. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en muy poca variedad de alimentos?

Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb

Sí ____ No ____

12. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?

Sí ____ No ____

13. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años?

Sí ____ No ____

14. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años sintió hambre pero no comió?

Sí ____ No ____

15. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años se acostó con hambre?

Sí ____ No ____

16. En los últimos tres meses, por falta de dinero o recursos, alguna vez ¿Algún menor de 18 años sólo comió una vez al día o dejó de comer todo un día?

Sí ____ No ____

Cuadro 1. Clasificación del nivel de seguridad alimentaria según los resultados obtenidos al aplicar la Escala Latinoamérica y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA).

Hogares con menores de 18 años		Hogares sin menores de 18 años	
Puntaje	Clasificación	Puntaje	Clasificación
0	Seguridad Alimentaria	0	Seguridad Alimentaria
1-5	Inseguridad Leve	1-3	Inseguridad Leve
6-10	Inseguridad Moderada	4-6	Inseguridad Moderada
11-16	Inseguridad Grave	7-9	Inseguridad Grave

Anexo 3. Instrumento Recordatorio 24 horas

Entrevistado (o)						
Numero miembros de la casa						
Hora			Fecha			
TABLA PARA LA RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN DE CONSUMO DE ALIMENTOS EN 24 HORAS						
Tipo de comida	Hora	Lugar	Nombre de Preparación	Ingredientes	Medida casera	gr o cc
Antes del desayuno						
Desayuno						
Media-mañana						
Almuerzo						
Comida						
Merienda						
Entre-comidas						

Anexo 4. Instrumento Frecuencia consumo de alimentos.

Encuestador				
Entrevistada (o)				
Numero miembros de la casa			Número de niños	
Hora			Fecha	
Frecuencia de Alimentos				
Grupos/alimentos	Diario	Semanal	Mensual	Ocasional
Lácteos				
Queso				
Carnes frías				
Huevo				
Carnes rojas				
Pollo				
Pescado				
Vísceras				
Frutas				
Verduras				
Azúcar				
Gaseosas				
Dulces (Confites, chocolates, bombones)				
Postres				
Enlatados				
Snacks				
Alimentos fritos				
Leguminosas				

Anexo 5. Instrumento conversatorio comunal.

Instrumento para medir el estado de una comunidad en cuanto a la disponibilidad y la calidad de los alimentos.

Nombre de la comunidad: _____
Distrito: _____
Cantón: _____
Provincia: _____
Número de habitantes: _____

1. ¿Cómo se llega a esa comunidad? ¿Cuáles son las vías de acceso y cómo son esas vías?
¿Cómo es el transporte?
2. Es una comunidad predominantemente:
 Urbana
 Periurbana
 Rural concentrada
 Rural dispersa
 Semirural
3. Explique las características que la hacen pertenecer a la clasificación señalada.
4. En términos generales, ¿cómo clasificaría usted a la población de esta comunidad?
 Clase baja ___ pobre ___ muy pobre
 Clase media baja
 Clase media ___ media ___ alta
 Clase alta
5. ¿La población pertenece en general a esa clase que señaló, o se pueden distinguir en ella zonas de ubicación distintas clases económicas? Explique.
6. ¿Dentro de la misma comunidad hay fuentes de trabajo, o la gente tiene que desplazarse para ir a sus trabajos?
7. ¿A qué se dedica la gente, en qué trabaja?
8. ¿Cómo son las familias? ¿Se puede establecer claramente un jefe de familia, o el ingreso es generado por una actividad familiar colectiva?
9. ¿Cómo es la situación de las mujeres jefes de familia?
10. Si una de las fuentes de trabajo es una industria alimentaria, ¿ésta ofrece alguna ventaja a sus trabajadores que tienda a mejorar el acceso a los alimentos?
11. Instituciones públicas presentes en esa comunidad.
12. Instituciones privadas y presentes en esa comunidad.
13. Organizaciones no-gubernamentales y organizaciones populares o comunales presentes en esa comunidad.
14. ¿Alguna de las instituciones señaladas anteriormente desarrolla programas, en la comunidad, relacionados con la producción de alimentos, la comercialización, la distribución

o el ingreso económico de las familias (directa o indirectamente)? ¿Cuáles? ¿Qué programas o acciones?

Las acciones pueden ser: producción de huertas, capacitación a productores, comedores escolares, comedores en empresas o instituciones, cooperativas de empleados o de productores, bonos de vivienda, distribución de leche, CEN-CINAI, comisaratos, proyectos de ONGs en producción, comercialización o seguridad alimentaria, etc.

15. SI ES COMUNIDAD RURAL DISPERSA:

¿Cómo está distribuida la tierra? ¿Muchos dueños, pocos o uno solo?

¿Cuál o cuáles son los principales cultivos? ¿Son comestibles o son materia prima para productos procesados?

¿La población de la comunidad tiene acceso a lo que se produce Por ejemplo, si trabajan en una finca ganadera, ¿tienen acceso a leche y/o a carne?

¿Cuáles métodos de cultivo o de producción utilizan?

¿Hay producción para autoconsumo? ¿Qué producen?

¿Hay trueque?

¿Hay caza de animales, recolección de productos silvestres, pesca en ríos o mar?

¿Cómo sacan los productos de sus fincas? ¿A quién se los venden?

¿Hay centros de acopio o plantas de procesamiento en la comunidad o en lugares cercanos?

16. Haciendo una valoración general en relación con la disponibilidad de alimentos (oferta comercial y producción propia de la comunidad), ¿cuáles nutrientes están limitados y cuáles en exceso? ¿A quiénes afecta esta situación?

17. Principales problemas que afronta la comunidad. Principales patologías sociales. Situación ambiental de la comunidad: calidad del aire, del suelo, del agua, disposición de desechos, disposición de excretas y otros.

Anexo 6. Compendio fotográfico de actividades diversas con la comunidad de Shuabb y grupo beneficiario.



Figura 12. Escuela de Shuabb



Figura 13. Vivero de cacao de las beneficiarias del proyecto.



Figura 14. Capacitación en injertación a las beneficiarias del proyecto.



Figura 15. Toma de muestras de suelo en las fincas de las beneficiarias del proyecto



Figura 16. Toma de datos climáticos y puntos de georeferencia en las fincas de las beneficiarias



Figura 17. Charla de Agricultura Orgánica de Bajo Costo. Feria Internacional de David.



Figura 18. Taller de Agricultura de Bajo Costo dirigido a productores agropecuarios de Panamá.



Figura 19. Visita a Finca Integral Didáctica Loroco, Banco de semillas de la finca



Figura 20. Taller de capacitación “elaboración de abono orgánico”