

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA
SISTEMA DE ESTUDIOS DE POSGRADO

PLAN DE SEGURIDAD ALIMENTARIA Y NUTRICIONAL SOSTENIBLE PARA
LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES, ALIADAS AL MINISTERIO DE
AGRICULTURA Y GANADERÍA, KATIRA, GUATUSO, ALAJUELA, COSTA RICA.

Tesis sometida a la consideración de la Comisión del
Programa de Estudios de Posgrado en Desarrollo Sostenible para optar al grado y
título de Maestría Académica en Desarrollo Sostenible con énfasis en Formación y
Promoción Ecológica

Cristina Arias Rocha

Ciudad Universitaria Carlos Monge Alfaro, Costa Rica

2022

Dedicatoria

A Dios por haberme dado la fortaleza y sabiduría para cumplir satisfactoriamente con los objetivos propuestos.

A mi madre Martha y mis hermanos(as) Eilyn, Heidy, Greivin y Walner por ser un ejemplo de perseverancia en todo tiempo, por la motivación para luchar en las metas propuestas en mi vida y sobre todo porque siempre tengo su apoyo.

Agradecimientos

A Dios quien es la principal fortaleza en mi vida, gracias por haber puesto en mi camino a personas que han sido mi compañía y soporte durante todo el periodo de mis estudios.

A todas las personas que de una u otra forma me ayudaron para concluir con éxito una meta más de las propuestas en mi vida, especialmente a mi familia, mi madre Martha Rocha. Mis hermanos-as Eilyn, Heidy, Greivin y Walner quienes fueron mi apoyo incondicional durante mis estudios.


Al sistema de estudios de posgrado por el apoyo financiero el cual fue indispensable para realizar el trabajo de campo, a la Maestría en Desarrollo Sostenible, a mi comité de tesis MSc. Michel Moya, MSc. Esteban Arboleda en especial a mi profesor tutor MSc Ronald Sanchez Brenes, por la disposición y anuencia presentada durante la elaboración del documento. Además a la profesora Dra Marcela Dumani que siempre estuvo anuente a brindar información y al Dr. Rafael Mesen por facilitar toda la información sobre la herramienta para evaluar la sostenibilidad de los sistemas productivos.

De igual manera mi más sincero agradecimiento al Ministerio de Agricultura y Ganadería AEA-Guatuso por el apoyo durante la elaboración de la investigación. En general mi agradecimiento a los productores (as) de las unidades productivas que muy atentamente facilitaron sus fincas y sacaron parte de su valioso tiempo para formar parte de esta investigación.

“Esta tesis fue aceptada por la comisión de Programa de Estudios de Posgrado en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Costa Rica, como requisito parcial para optar por el grado y título de Maestría Académica en Desarrollo Sostenible con énfasis en Formación y Promoción Ecológica”



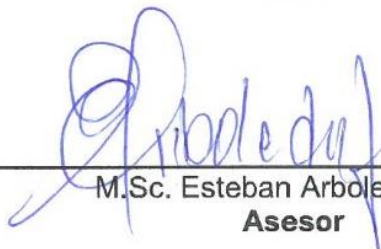
M.Sc. Jose Luis Fournier Rodríguez
**Representante del Decano
Sistema de Estudios de Posgrado**




M.Sc. Ronald Jesús Sánchez Brenes
Director de Tesis



M.Sc. Michael Mauricio Moya Calderón
Asesor



M.Sc. Esteban Arboleda Julio
Asesor



M.Sc. Juan Rojas Conejo
**Representante de la Directora del
Programa de Posgrado en Desarrollo Sostenible**



Cristina Arias Rocha
Estudiante

Tabla de contenidos

Dedicatoria.....	ii
Agradecimientos	iii
Hoja de aprobación	iv
Tabla de contenidos.....	v
Resumen	viii
Abstract.....	ix
Lista de Cuadros.....	x
Lista de Figuras	xii
Lista de Abreviaturas	xiv
1 Introducción.....	1
2 Objetivos	5
2.1 General	5
2.2 Específicos.....	5
3 Revisión de literatura.....	6
3.1 Conceptualización de la seguridad alimentaria	6
3.2 Definiendo seguridad alimentaria y nutrición	9
3.3 Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria	9
3.4 Seguridad alimentaria y nutricional desde la perspectiva de la política nacional de Costa Rica.	11
3.5 Ámbitos que determinan la seguridad alimentaria y nutricional	11
3.5.1 Ejes transversales de la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional SAN.....	13
3.6 Soberanía alimentaria	14
3.7 Historia y contextualización de la actividad productiva del distrito Katira, Guatuso	16
3.8 Sistemas productivos de ganado bovino	20
3.8.1 Explotación para carne	20
3.8.2 Explotación de desarrollo:.....	20
3.8.3 Explotación de engorde:	20
3.8.4 Explotaciones mixtas:	21

3.8.5	Explotaciones doble propósito:	21
3.8.6	Explotaciones de leche	21
3.9	Actividades productivas, problemática y alternativas de solución en el área de estudio	22
	<i>Ganadería cría y engorde</i>	22
	Ganadería doble propósito:	22
	Ganadería de leche:	23
	Ganadería doble propósito con raíces tropicales, granos básicos o cacao: ...	23
	Pimienta y ganadería doble propósito:.....	24
	Acuicultura:	25
3.10	Desarrollo Sostenible	27
3.10.1	Historia	27
3.10.2	Conceptos	28
3.10.3	Tendencias.....	28
3.10.4	Objetivos del Desarrollo Sostenible	30
4	Área de estudio	33
5	Metodología.....	35
5.1	Fase 1. Caracterización de las unidades productivas familiares.....	35
5.2	Fase 2. Valoración de la seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas familiares	36
5.3	Fase 3. Valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas familiares	37
5.4	Fase 4. Diseño de un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para las unidades productivas familiares	40
5.4.1	Cuadro de Mando Integral (CMI)	40
5.4.2	Gestión por resultados.....	42
5.4.3	Mapa estratégico	43
5.4.4	Plan de acción	45
5.4.5	Propuestas a corto, mediano y largo plazo.	46
6	Resultados	47
6.1	Caracterización de las unidades productivas familiares	47
6.2	Valoración de la seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas familiares.	49

6.3	Valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas familiares ...	50
6.3.1	Dimensión ambiental	50
6.3.2	Dimensión económica	52
6.3.3	Dimensión social	55
6.4	Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional Sostenible.	59
6.4.1	Planteamiento de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral	59
6.4.2	Gestión por resultados.....	60
6.4.3	Elaboración del Cuadro de Mando Integral.....	62
6.4.4	Estrategias del CMI de los predios del distrito de Katira	62
6.4.5	Objetivos centrales del CMI de las fincas del distrito de Katira	63
6.4.6	Objetivos estratégicos del CMI de las fincas del distrito de Katira	64
6.4.7	Factores críticos de éxito (FCE), pesos relativos, indicadores, unidad, medios de verificación, frecuencia, responsables y alianzas del CMI de las fincas del distrito de Katira.....	66
6.5	Mapa estratégico	71
6.6	Plan de acción	75
7	Implicaciones para el desarrollo sostenible.....	76
8	Discusión.....	78
8.1	Calidad de la validez interna y externa de la investigación.....	78
8.2	Caracterización de las unidades productivas	79
8.3	Valoración de la seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas	80
8.4	Valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas.	81
8.4.1	Dimensión ambiental	81
8.4.2	Dimensión económica	88
8.4.3	Dimensión social	99
9	Conclusiones.....	117
10	Recomendaciones.....	119
11	Literatura citada.....	121
12	Anexos	134

Resumen

Debido a la problemática que evidencian los grandes vacíos que emergen sobre el tema de la seguridad alimentaria nutricional y su relación con la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios, nace la presente investigación con la finalidad de elaborar un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible en el distrito de Katira. Para generar este plan se hizo un diagnóstico de las fincas, donde se aplicó un cuestionario para obtener datos básicos de los productores (as) y se georreferenció cada una de las unidades productivas, seguidamente para conocer el estado de seguridad alimentaria se utilizó la herramienta Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) donde se determinó que de los hogares en estudio el 53% de los hogares presentó inseguridad leve y el 47% de los hogares presentó seguridad alimentaria. Luego para conocer el grado de sostenibilidad de las fincas se aplicó una modificación del instrumento para la valoración y mejora continua de la sostenibilidad de las unidades de producción familiar de Mesén (2013), demostró que las fincas en promedio presentan un 58.6% de sostenibilidad. Tomando en cuenta la valoración de la sostenibilidad y las SAN se elaboró el CMI De acuerdo con estos datos se establecieron dos propuestas la primera llamada manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible y la segunda denominada alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas.

Abstract

Due to the problems evidenced by the large gaps that emerge on the issue of nutritional food security and its relationship with the sustainability of agricultural systems, this research was born in order to develop a sustainable food and nutrition security plan in the district of Katira. To generate this plan, a diagnosis of the farms was made, where a questionnaire was applied to obtain basic data from the producers and each of the productive units was georeferenced, then to know the state of food security, the tool Latin American and Caribbean Food Security Scale (ELCSA) was used, where it was determined that of the households under study, 53% of the households presented mild insecurity and 47% of the households in the study. households presented food security. Then, to know the degree of sustainability of the farms, a modification of the instrument for the assessment and continuous improvement of the sustainability of the family production units of Mesén (2013) was applied, it showed that the farms on average have a 58.6% sustainability. Taking into account the valuation of sustainability and the FNS, the WCC was elaborated According to these data, two proposals were established: the first called management of the resources of the farm that improves agricultural production to strengthen sustainable food and nutritional security and the second called socio-productive lianzas and improvement of the agribusiness management of the farms.

Lista de Cuadros

Cuadro 1. Las cuatro dimensiones primordiales de la seguridad alimentaria.	10
Cuadro 2. Productos agrícolas del distrito de Katira, Guatuso, Alajuela.	18
Cuadro 3. Actividades agrícolas del cantón Guatuso	26
Cuadro 4. ODS relacionados con los ámbitos de la seguridad alimentaria	32
Cuadro 5. Puntos de corte para la clasificación de la (in)seguridad alimentaria según tipo de hogar.	37
Cuadro 6. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en las unidades de producción familiar	38
Cuadro 7. Valoración de la sostenibilidad en las unidades de producción familiar.	39
Cuadro 8. Aspectos Matriz Cuadro Mando Integral	41
Cuadro 9. Matriz de Tablero de Mando o del Semáforo	43
Cuadro 10. Aspectos para realizar el Plan de Acción.	45
Cuadro 11. Cuadro resumen para la propuesta.....	46
Cuadro 12. Caracterización de las unidades productivas del distrito de Katira	47
Cuadro 13. Definición del peso relativo por perspectiva del Cuadro de Mando Integral (CMI)	60
Cuadro 14. Identificación, unidad y peso de los indicadores SAN de las fincas del distrito de Katira	60
Cuadro 15. Identificación, unidad y peso de los indicadores ambientales de las fincas del distrito de Katira	61
Cuadro 16. Identificación, unidad y peso de los indicadores socioeconómicos de las fincas del distrito de Katira.....	61
Cuadro 17. Matriz de tablero de mando o semáforo para las fincas del Distrito de Katira	62
Cuadro 18. Estrategias por perspectiva, CMI fincas cafetaleras en el distrito de Katira	63
Cuadro 19. Resumen de objetivos centrales por estrategia y perspectiva de las fincas de Katira de Guatuso.	64

Cuadro 20. Resumen de objetivos centrales y estratégicos por perspectiva de las fincas de Katira.	65
Cuadro 21. Cuadro de Mando Integral para las fincas del distrito de Katira.	67
Cuadro 22. Plan de acción para las fincas del distrito Katira	75
Cuadro 23. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 01	161
Cuadro 24. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 02	162
Cuadro 25. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 03	163
Cuadro 26. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 04	164
Cuadro 27. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 05	165
Cuadro 29. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 06	166
Cuadro 30. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 07	167
Cuadro 31. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 08	168
Cuadro 32. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 09	169
Cuadro 33. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 10	170
Cuadro 34. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 11	171
Cuadro 35. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 12	172
Cuadro 35. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 13	173
Cuadro 37. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 14	174
Cuadro 38. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 15	175

Lista de Figuras

Figura 1. Seguridad alimentaria y nutrición.	10
Figura 2. Acontecimientos históricos del desarrollo sostenible.	27
Figura 3. Mapa de ubicación del distrito Katira	33
Figura 4. Información para el registro de datos de las unidades productivas.....	35
Figura 5. Perspectivas del CMI a utilizar	41
Figura 6. Construcción del mapa estratégico del Cuadro de Mando Integral	44
Figura 7. Porcentajes de los indicadores ambientales de la sostenibilidad	51
Figura 8. Porcentajes de los indicadores económicos de la sostenibilidad	54
Figura 9. Porcentaje de los indicadores sociales de la sostenibilidad	57
Figura 10. Porcentajes de sostenibilidad en las fincas de Katira.	58
Figura 11. Perspectivas del CMI para la construcción del plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional Sostenible	59
Figura 12. Mapa estratégico fincas de Katira.....	71
Figura 13. Actividades productivas, predio 01.	149
Figura 14. Actividades productivas, predio 02.	149
Figura 15. Actividades productivas, predio 03.	149
Figura 16. Actividades productivas, predio 04.	149
Figura 17. Actividades productivas, predio 05.	150
Figura 18. Actividades productivas, predio 06.	150
Figura 19. Actividades productivas, predio 07.	150
Figura 20. Actividades productivas, predio 08.	150
Figura 21. Actividades productivas, predio 09.	151
Figura 22. Actividades productivas, predio 10.	151
Figura 23. Actividades productivas, predio 11.	151
Figura 24. Actividades productivas, predio 12.	151
Figura 25. Actividades productivas, predio 13.	152
Figura 26. Actividades productivas, predio 14.	152
Figura 27. Actividades productivas, predio 15.	152
Figura 28. Mapa de ubicación distrital del predio 01	153

Figura 29. Mapa de ubicación distrital del predio 02.....	153
Figura 30. Mapa de ubicación distrital del predio 03.....	154
Figura 31. Mapa de ubicación distrital del predio 04.....	154
Figura 32. Mapa de ubicación distrital del predio 05.....	155
Figura 33. Mapa de ubicación distrital del predio 06.....	155
Figura 34. Mapa de ubicación distrital del predio 07.....	156
Figura 35. Mapa de ubicación distrital del predio 08.....	156
Figura 36. Mapa de ubicación distrital del predio 09.....	157
Figura 37. Mapa de ubicación distrital del predio 10.....	157
Figura 38. Mapa de ubicación distrital del predio 11.....	158
Figura 39. Mapa de ubicación distrital del predio 12.....	158
Figura 40. Mapa de ubicación distrital del predio 13.....	159
Figura 41. Mapa de ubicación distrital del predio 14.....	159
Figura 42. Mapa de ubicación distrital del predio 15.....	160

Lista de Abreviaturas

ASOPAC:	Asociación de Productores de Cacao Agro-Ambientalistas de Guatuso
BANCOOP R.L:	Banco Cooperativo Costarricense
BPA:	Buenas Prácticas Agrícolas
CELAC:	Comunidad de Estados Latinoamericanos y Caribeños
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe
CFS:	Comité de Seguridad Alimentaria Mundial
CGR:	Contraloría General de la República
CIGA:	Centro de Investigación en Gestión Agroindustrial
CNUMAD:	Conferencia de las Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente y el Desarrollo
CMI:	Cuadro Mando Integral
ELCSA:	Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria
ENoS:	El Niño-oscilación del Sur
FA:	Ferias del Agricultor
FAO:	Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura
FIDA:	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola
GHI:	Índice Global del Hambre
GPS:	Sistema de Posicionamiento Global
IMN:	Instituto Meteorológico Nacional
INCAP:	Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá
INEC:	Instituto Nacional de Estadística y Censo
ITCR:	Instituto Tecnológico de Costa Rica
IUCN:	Unión Internacional para la Conservación de la Naturaleza
MAG:	Ministerio de Agricultura y Ganadería
MIDEPLAN:	Ministerio de Planificación Nacional y Política Económica
MCJ:	Ministerio de Cultura y Juventud de Costa Rica

ODS:	Objetivos del Desarrollo Sostenible
ODD-UCR:	Observatorio del Desarrollo de la Universidad de Costa Rica
OECD:	Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico
OIT:	Organización Internacional del Trabajo
ONU:	Organización de las Naciones Unidas
PAE:	Programa de Ajuste Estructural
PGR:	Procuraduría General de la República
PNUD:	Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo
PNUMA:	Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente
PMA:	Programa Mundial de Alimentos
SAFA:	Evaluación de la Sostenibilidad para la Agricultura y la Alimentación
SAN:	Seguridad Alimentaria Nutricional
SEPAN:	Secretaría de la Política Nacional de Alimentación y Nutrición
SEPSA:	Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria
SCN-CAC:	Subcomité de Nutrición del Comité Administrativo de Coordinación
SIG:	Sistemas de Información Geográfica
SUN:	Movimiento para el Fomento de la Nutrición
UCR:	Universidad de Costa Rica
UNESCAP:	Comisión Económica y Social para Asia y el Pacífico
UNICEF:	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia
WCED:	Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo
WWF:	Fondo Mundial para la Naturaleza



UNIVERSIDAD DE
COSTA RICA

SEP Sistema de
Estudios de Posgrado

Autorización para digitalización y comunicación pública de Trabajos Finales de Graduación del Sistema de Estudios de Posgrado en el Repositorio Institucional de la Universidad de Costa Rica.

Yo, Cristina Arias Rocha, con cédula de identidad 503500017, en micondición de autor del TFG titulado Plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para las unidades productivas familiares, aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería, Katira, Guatuso, Costa Rica

Autorizo a la Universidad de Costa Rica para digitalizar y hacer divulgación pública de forma gratuita de dicho TFG a través del Repositorio Institucional u otro medio electrónico, para ser puesto a disposición del público según lo que establezca el Sistema de Estudios de Posgrado. SI NO *

*En caso de la negativa favor indicar el tiempo de restricción: _____ año (s).

Este Trabajo Final de Graduación será publicado en formato PDF, o en el formato que en el momento se establezca, de tal forma que el acceso al mismo sea libre, con el fin de permitir la consulta e impresión, pero no su modificación.

Manifiesto que mi Trabajo Final de Graduación fue debidamente subido al sistema digital Kerwá y su contenido corresponde al documento original que sirvió para la obtención de mi título, y que su información no infringe ni violenta ningún derecho a terceros. El TFG además cuenta con el visto bueno de mi Director (a) de Tesis o Tutor (a) y cumplió con lo establecido en la revisión del Formato por parte del Sistema de Estudios de Posgrado.

FIRMA ESTUDIANTE

Nota: El presente documento constituye una declaración jurada, cuyos alcances aseguran a la Universidad, que su contenido sea tomado como cierto. Su importancia radica en que permite abreviar procedimientos administrativos, y al mismo tiempo genera una responsabilidad legal para que quien declare contrario a la verdad de lo que manifiesta, puede como consecuencia, enfrentar un proceso penal por delito de perjurio, tipificado en el artículo 318 de nuestro Código Penal. Lo anterior implica que el estudiante se vea forzado a realizar su mayor esfuerzo para que no sólo incluya información veraz en la Licencia de Publicación, sino que también realice diligentemente la gestión de subir el documento correcto en la plataforma digital Kerwá.

1 Introducción

En Costa Rica en los últimos 30 años la seguridad alimentaria se ha visto limitada por decisiones políticas, donde se empezó a dar mayor interés a las importaciones de los alimentos. Lo anterior, ha provocado un grupo privilegiado de importadores que han amasado grandes capitales, muy cercanos al poder político, y se sacrificó por el enriquecimiento de unos pocos; el desarrollo rural, la seguridad alimentaria y la democracia productiva. Por otra parte, con la crisis financiera mundial del año 2008, el país formuló el Plan Nacional de Alimentos, incrementando la producción de arroz y frijol; sin embargo, dos años después acude nuevamente a la importación de los alimentos. Este escenario genera una alta vulnerabilidad a la seguridad alimentaria, por diferentes acontecimientos que surgen a nivel mundial, como sucedió con la pandemia por el COVID-19. Según el informe del estado de la seguridad alimentaria y la nutrición en el mundo de la FAO (2020), una evaluación preliminar sugiere que la pandemia de la enfermedad por coronavirus (COVID-19) puede añadir entre 83 y 132 millones al número total de personas subalimentadas en el mundo.

Por otro lado, la Secretaría Ejecutiva de Planificación Sectorial Agropecuaria (SEPSA, 2017), señala que no existen un análisis real y confiable de los datos para saber el estado de la seguridad alimentaria en Costa Rica, si bien se dispone de series extensas de estadísticas relacionadas con aspectos tales como la salud, la alimentación, la producción y otros factores relacionados con la seguridad alimentaria y nutricional (SAN). Las asimetrías en datos e información disponible acerca de la SAN, impiden determinar el grado de cumplimiento del Derecho Humano a la Alimentación en el país.

En efecto, en el año 2019 la Contraloría General de la República (CGR) señala que, en la auditoría realizada sobre la eficiencia y eficacia de los servicios agropecuarios para la disponibilidad alimentaria nacional, se determinó que no se dispone de mecanismos ni de información para validar y monitorear el nivel de disponibilidad

de alimentos en el país. Además, no se han identificado oficialmente los servicios agropecuarios que contribuyen a esa disponibilidad alimentaria ni la forma en que se medirá su contribución, por lo que los servicios auditados fueron determinados en coordinación con el Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG), con el propósito de analizar su eficiencia y eficacia respecto a ese ámbito de la seguridad alimentaria. Así las cosas, se tiene que la información disponible sobre el sector agropecuario no permite tomar decisiones o monitorear metas sobre la disponibilidad alimentaria, por lo que los servicios agropecuarios no responden de manera integral y sistémica a las necesidades de producción conforme a los riesgos que enfrentan las distintas regiones del país.

Pese a lo anterior, Costa Rica ha registrado históricamente un nivel de desnutrición de 5,2%, (Chacón, 2015), muy inferior al que se aprecia en la mayoría de los países latinoamericanos; además, el porcentaje de hambre registrado para el 2014, según el índice global del hambre (GHI), fue menor a 5 en la escala empleada por ese indicador, el cual es un valor que se considera bajo. Pero, por otra parte, se afirma en el vigésimo primer Informe del Estado de la Nación citado, que el país muestra una situación de dependencia y vulnerabilidad en su disponibilidad de alimentos, así como asimetrías socioeconómicas que afectan el acceso a los mismos (SEPSA, 2017).

Ahora bien, como lo indica la CGR (2019), es importante indicar que si bien las instituciones del sector agropecuario realizan múltiples esfuerzos para atender las necesidades de las personas productoras en todo el territorio nacional, enfrentan limitaciones en la coordinación interinstitucional para la toma de decisiones debido al gran número de actores que componen ese sector, la diversidad de funciones y competencias que el legislador les ha otorgado a cada uno de ellos, la difusión del mandato rector entre los Ministerios de Agricultura y Ganadería; Salud y Economía, Industria y Comercio, quienes ejercen funciones de rectoría en el tema agroalimentario sin un enfoque integrado de Gobierno.

Respecto a los servicios evaluados, la CGR (2020) manifiesta que la asistencia técnica, financiamiento, seguros y sistemas de comercialización, presentan limitaciones de recopilación, registro y análisis de la información desde la perspectiva de la disponibilidad alimentaria a nivel nacional, lo cual afecta su eficiencia y eficacia, por cuanto no se conoce formalmente si sus resultados contribuyen con esa disponibilidad, mediante la mitigación o atención de eventuales emergencias climatológicas, plagas y enfermedades, así como situaciones de restricción en el comercio internacional, y por ende, reducir la vulnerabilidad a las crisis alimentarias. En complemento, se evidenció que actualmente no se realiza un seguimiento del cumplimiento de las acciones institucionales para el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible vinculados a la seguridad alimentaria nacional, establecidas en el Plan Estratégico para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y la Erradicación del Hambre 2025 y en la Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2011-2021. Debido a la problemática expuesta anteriormente donde se evidencian los grandes vacíos que emergen sobre el tema de la seguridad alimentaria nutricional y su relación con la sostenibilidad de los sistemas agropecuarios, nace la presente investigación con la finalidad de elaborar un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible en el distrito de Katira, para un mejor aprovechamiento de los recursos disponibles en las unidades productivas aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería, que mejore las condiciones de vida de las familias.

El presente estudio se realizó por medio de cuatro fases metodológicas, en la primera fase con el apoyo del MAG-AEA Guatuso se seleccionaron productores y productoras de fincas en el distrito Katira que son atendidas por la institución a las que se le realizaron mapas de caracterización mediante la georreferenciación de la toma de puntos, utilizando el sistema de posicionamiento global (GPS) en las unidades productivas, los datos recolectados fueron procesados con el software QGIS. En una segunda fase se analizó el estado de la seguridad alimentaria y nutricional de las familias utilizando como herramienta la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (FAO, 2012).

En la tercera fase para la evaluación de la sostenibilidad en las fincas se utilizó una adaptación del instrumento para la valoración y mejora continua de la sostenibilidad de las unidades de producción familiar de Mesén (2013). Dicha herramienta diagnosticó la línea base de sostenibilidad de una unidad productiva. Además, colaboró como un insumo para el plan de sostenibilidad. Se trabaja con las dimensiones Ambiental (Sostenibilidad), Económica (Competitividad) y Social (Equidad).

Por último, se procedió a diseñar el plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible, para las unidades productivas familiares de Katira. Para la confección de dicho plan se usaron los instrumentos, cuadro de mando integrado, gestión por resultados, mapa estratégico, plan de acción y propuestas. Se espera que el diseño del plan sirva como insumo al Ministerio de Agricultura y Ganadería para trabajar la sostenibilidad y la seguridad alimentaria y nutricional en el cantón de Guatuso.

2 Objetivos

2.1 General

Generar un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para el fortalecimiento de las unidades productivas familiares, aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería Katira, Guatuso, Costa Rica.

2.2 Específicos

Caracterizar las unidades productivas familiares en el distrito de Katira para conocer la disponibilidad de alimentos y las condiciones que cuenta la finca para la producción de alimentos nutritivos.

Identificar el grado de seguridad alimentaria y nutricional de las unidades productivas familiares.

Valorar las dimensión social, económica y ambiental de las unidades productivas familiares en el distrito de Katira para conocer su estado de sostenibilidad.

Construir un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para el fortalecimiento las unidades productivas familiares.

3 Revisión de literatura

3.1 Conceptualización de la seguridad alimentaria

Con el fin de normalizar la terminología oficial que debería emplear el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA), se presenta un breve análisis de la evolución histórica de la interpretación de los conceptos subyacentes, propuestos en el año 2011, en el 37° periodo de sesiones del CSA:

- 1940: se articularon tal y como los conocemos actualmente los conceptos básicos que subyacen a las expresiones “seguridad alimentaria” y “seguridad nutricional” durante la segunda guerra mundial.
- 1943-1944: gobiernos se reunieron en Hot Springs, Virginia (EE. UU.) con la vista puesta en el futuro para considerar el objetivo de la liberación de la miseria en relación con la alimentación y la agricultura. Llegaron a la conclusión de que “la liberación de la miseria” implicaba un suministro seguro, suficiente y adecuado de alimentos para cada hombre, mujer y niño, en donde “seguro” se refería a la accesibilidad de los alimentos, “suficiente” a la suficiencia cuantitativa del suministro de alimentos y “adecuado” al contenido de nutrientes del suministro de alimentos.
- 1950-1960: las políticas alimentarias y agrícolas siguieron centrándose en el aumento de la productividad, la producción y la comercialización de los principales alimentos básicos, fundamentalmente el trigo y el arroz. Se perdió de vista el objetivo a más largo plazo de lograr la liberación de la necesidad mediante la reducción de la pobreza. Durante este período los principales países exportadores de trigo tuvieron grandes excedentes a los que dieron salida a través de programas de ayuda alimentaria (productos básicos) destinados a librar al mundo del hambre.
- 1966: las Naciones Unidas aprobaron el Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales, que consagró el derecho a una alimentación adecuada y a estar protegido contra el hambre. En el artículo

11 de este pacto, se subraya la obligación de los Estados de adoptar las medidas necesarias para “mejorar los métodos de producción, conservación y distribución de alimentos mediante la plena utilización de los conocimientos técnicos y científicos, la divulgación de principios sobre nutrición...” y “...asegurar una distribución equitativa de los alimentos mundiales en relación con las necesidades. Ello sentó las bases del concepto general de seguridad alimentaria a la vez que reconocía la importancia de la nutrición.

- 1970: surgió la planificación nutricional multisectorial, como enfoque nuevo y audaz de la lucha contra la malnutrición. Este enfoque hizo hincapié en la privación nutricional como un problema de política pública y en relación con la planificación económica a nivel nacional y de la mejora nutricional como un componente central de la planificación general del desarrollo, en reacción al enfoque de planificación del suministro de alimentos basado en el presupuesto de que si se logra que las tasas de crecimiento de la producción de alimentos aumenten más rápido que las de la población, el problema de la nutrición quedará resuelto.
- 1974: se celebró una Conferencia Mundial de la Alimentación en Roma para hacer frente a la crisis. Se elaboró la siguiente definición de seguridad alimentaria basada en el suministro de alimentos: “Disponibilidad en todo momento de suficientes suministros mundiales de alimentos básicos para sostener el aumento constante del consumo de alimentos y compensar las fluctuaciones en la producción y los precios”. Se crearon el Comité de Seguridad Alimentaria Mundial (CSA) de las Naciones Unidas/FAO y el Subcomité de Nutrición del Comité Administrativo de Coordinación (SCN-CAC).
- 1975: el informe de la FAO “Food and Nutrition Planning” (Planificación alimentaria y nutricional), profundizó exhaustivamente en los enfoques de la planificación del desarrollo. Sostenía que la malnutrición no es simplemente un problema de disponibilidad de alimentos, sino que depende más bien de la pobreza y las carencias. Así, si bien puede ser necesario incrementar los suministros de alimentos, la línea maestra de la planificación alimentaria y

nutricional ha de ser la reducción de las causas de las carencias que llevan a la malnutrición. La planificación nutricional pasa a ser un elemento fundamental de la planificación del desarrollo en general, porque un objetivo primordial de la planificación tiene que ser la reducción sostenida de la malnutrición.

- 1980-1983: en el punto álgido de la segunda crisis alimentaria mundial causada por una serie de malas cosechas de cereales a principios de la década de 1980, la FAO propuso un concepto revisado y ampliado de seguridad alimentaria, que el CFS hizo suyo en 1983. Este concepto estaba relacionado con tres objetivos específicos: suficiencia de los suministros de alimentos, estabilidad en los suministros y mercados de alimentos, y seguridad del acceso a los suministros.
- 1986: el Banco Mundial publicó un informe titulado “La pobreza y el hambre”, centrado en la dinámica temporal de la inseguridad alimentaria. El informe atribuyó tanto el hambre crónica como la inseguridad alimentaria transitoria a la pobreza y la falta de ingresos. La mejor forma de prestar asistencia a estos hogares vulnerables consistiría en hacer frente simultáneamente a la multitud de factores subyacentes que los mantenían atrapados en la pobreza.
- 1990: el Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF) presentó un “Marco conceptual de las causas de la malnutrición”, que hizo una distinción clara entre los factores alimentarios y los no alimentarios (cuidados y salud) que se consideraban esenciales para la nutrición infantil.
- 1992: el “Marco conceptual de las causas de la malnutrición” posteriormente, fue desarrollado con más detalle por la Conferencia Internacional sobre Nutrición en su calidad de primera reunión intergubernamental sobre nutrición, que elaboró y aprobó la Declaración Mundial sobre la Nutrición y Plan de Acción para la Nutrición.
- 2010 hasta la actualidad: la comunidad de nutricionistas y profesionales sanitarios lleva tiempo abogando por una mejor comprensión de los factores determinantes clave de una buena nutrición y su inclusión en la hoja de ruta de los objetivos de desarrollo. Ello ha llevado a adoptar nuevas iniciativas

para incorporar consideraciones nutricionales de forma más efectiva, tales como el Movimiento para el Fomento de la Nutrición (SUN), creado en 2010 por un conjunto de partes interesadas preocupadas por la falta de progresos en la reducción del hambre y la desnutrición, así como el logro de la seguridad alimentaria y nutricional para todos.

3.2 Definiendo seguridad alimentaria y nutrición

De acuerdo con la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO,2009) existe seguridad alimentaria cuando todas las personas tienen en todo momento acceso físico, social y económico a suficientes alimentos inocuos y nutritivos para satisfacer sus necesidades alimenticias y sus preferencias en cuanto a los alimentos a fin de llevar una vida activa y sana. Además, establece la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad como cuatro pilares para la alimentación y señala la dimensión nutricional como un componente fundamental en el concepto de seguridad alimentaria.

Existen muchos estudios que hacen referencia al concepto de seguridad alimentaria, para la presente investigación es importante tomar en cuenta la definición del Instituto de Nutrición de Centroamérica y Panamá (INCAP,1999) que la define como un estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo.

3.3 Los cuatro pilares de la seguridad alimentaria

Como establece la FAO (2000) existen cuatro pilares en la seguridad alimentaria: la disponibilidad, el acceso, la utilización y la estabilidad. Por su parte Gross, *et al* (2000) divide esos pilares en dos variables, la variable física que incluye: la disponibilidad, el acceso y la utilización y la variable temporal que hace referencia a la estabilidad (Fig. 1).

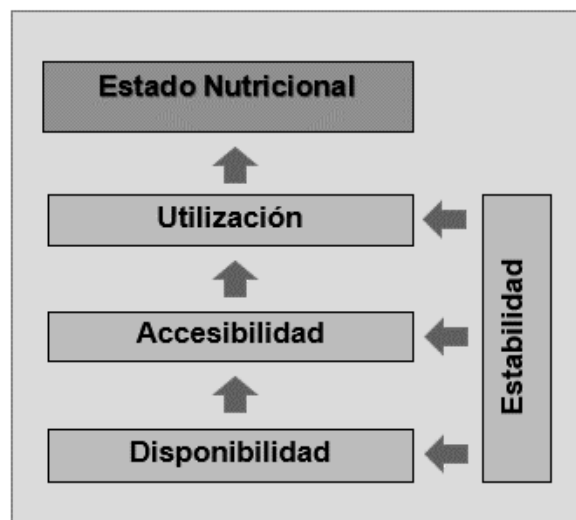


Figura 1. Seguridad alimentaria y nutrición.

Fuente: Gross, *et.* 2009

Según la FAO (2011) para que puedan cumplirse los objetivos de la seguridad alimentaria deben realizarse simultáneamente las cuatro dimensiones (Cuadro 1).

Cuadro 1. Las cuatro dimensiones primordiales de la seguridad alimentaria.

La disponibilidad física de los alimentos	La seguridad alimentaria aborda la parte correspondiente a la “oferta” dentro del tema de seguridad alimentaria y es función del nivel de producción de alimentos, los niveles de las existencias y el comercio neto.
El acceso económico y físico a los alimentos	Una oferta adecuada de alimentos a nivel nacional o internacional en sí no garantiza la seguridad alimentaria a nivel de los hogares. La preocupación acerca de una insuficiencia en el acceso a los alimentos ha conducido al diseño de políticas con mayor enfoque en materia de ingresos y gastos, para alcanzar los objetivos de seguridad alimentaria.
La utilización de los alimentos	La utilización normalmente se entiende como la forma en la que el cuerpo aprovecha los diversos nutrientes presentes en los alimentos. El ingerir energía y nutrientes suficientes es el resultado de buenas prácticas de salud y alimentación, la correcta preparación de los alimentos, la diversidad de la dieta y la buena distribución de los alimentos dentro de los hogares. Si combinamos esos factores con el buen uso biológico de los alimentos consumidos, obtendremos la condición nutricional de los individuos.
La estabilidad en el tiempo de las tres dimensiones anteriores	Incluso en el caso de que su ingesta de alimentos sea adecuada en la actualidad, se considera que no gozan de completa seguridad alimentaria si no tienen asegurado el debido acceso a los alimentos de manera periódica, porque la falta de tal acceso representa un riesgo para la condición nutricional. Las condiciones climáticas adversas (la sequía, las inundaciones), la inestabilidad política (el descontento social), o los factores económicos (el desempleo, los aumentos de los precios de los alimentos) pueden incidir en la condición de seguridad alimentaria de las personas.

Fuente: FAO, 2011.

3.4 Seguridad alimentaria y nutricional desde la perspectiva de la política nacional de Costa Rica.

En la Declaración Universal de los Derechos Humanos de 1948 se reconoce la alimentación como un derecho humano. En eventos como la Cumbre Mundial de la Alimentación, la FAO incluye directrices en apoyo al derecho a la alimentación adecuada.

Lo anterior plantea el deber de los Estados de garantizar una alimentación saludable a todos los ciudadanos, adoptando los principios de universalidad e igualdad para lograr la satisfacción de este derecho elemental para la vida. Por lo tanto, para Costa Rica, el derecho humano a la alimentación se asocia a la lucha contra la pobreza y a la atención de población en condición de riesgo social, y territorialmente, prioriza los cantones con menor desarrollo y rezago (Ministerio de Salud, 2011).

Costa Rica en su política nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2011-2021 la define como:

Estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social, a los alimentos que necesitan, en calidad y cantidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo. Los ámbitos fundamentales que determinan la seguridad alimentaria y nutricional son: a) disponibilidad, b) acceso, c) consumo y d) utilización biológica (p.12).

3.5 Ámbitos que determinan la seguridad alimentaria y nutricional

El Ministerio de Salud a través de la Política Nacional de Seguridad Alimentaria 2011-2021 los menciona como disponibilidad, acceso, consumo y utilización biológica.

La **disponibilidad** se refiere a la cantidad y calidad de los alimentos que la población tiene disponibles para su consumo a escala local, regional o nacional. A su vez, está determinada por la producción de alimentos tanto en el ámbito local como nacional y también de aquellos que procedan de otros países. La producción de alimentos es para autoconsumo y la comercialización. Para ello, se requieren tierras cultivables y políticas agropecuarias de acceso a los insumos como semillas y fertilizantes, mano de obra, capacitación, entre otras. También resultan determinantes los métodos de almacenamiento, la infraestructura vial, los sistemas de comercialización y los factores ambientales, incluyendo los fenómenos naturales (p.12).

La disponibilidad de alimentos es el factor independiente, afectado por la volatilidad de precios, la especulación, la utilización de los recursos naturales, la disponibilidad de tierras, el acceso al agua, el uso alternativo de los alimentos como materia prima, el cambio climático y las relaciones comerciales (p.13).

Las alternativas de producción, la agricultura familiar, el aumento de la productividad, la agroindustria y la distribución de los alimentos forman parte de la estrategia de disponibilidad, que consiste en la producción para satisfacer la demanda interna, el control de los precios de alimentos básicos y el acceso a grupos vulnerables con problemas de hambre y mal nutrición (p.13).

El **acceso** es la capacidad de la población para adquirir los alimentos (comprar o producir) suficientes y variados para cubrir sus necesidades nutricionales, depende del precio, la disponibilidad, el poder adquisitivo, y el autoconsumo de alimentos (p.13).

El **consumo** está condicionado por la producción de alimentos en el hogar, el nivel de ingresos, el tamaño de la familia, la distribución intrafamiliar de los alimentos, la educación nutricional, los conocimientos en la selección, la

preparación y la cocción, según las costumbres y tradiciones del lugar, el efecto de la publicidad (positivo o negativo) y medios de comunicación en la selección de alimentos para su consumo (p.14)

La **utilización biológica** se define como la utilización que hace el organismo de los nutrientes obtenidos de los alimentos, la cual depende tanto del alimento (composición química y combinación con otros alimentos), como del estado nutricional y de salud de las personas que puede afectar la absorción y la bio-disponibilidad de nutrientes de la dieta. Está condicionada por la cobertura y uso de servicios de salud, saneamiento ambiental, programas de fortificación alimentos y alimentación complementaria, entre otras (p.14).

3.5.1 Ejes transversales de la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional SAN

Los ejes transversales que están presentes en el marco de la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional 2011-2021, de acuerdo con el Ministerio de Salud (2011), son los siguientes:

Inocuidad: es la ausencia de contaminantes, adulterantes, toxinas y otras sustancias que puedan hacer nocivo el alimento para la salud. La inocuidad de los alimentos engloba acciones encaminadas a garantizar la máxima seguridad posible de los alimentos. Las políticas y actividades que persiguen dicho fin abarcan toda la cadena alimenticia, desde la producción al consumo (Ministerio de Salud, 2011).

Vigilancia Alimentaria y Nutricional: es un proceso continuo y ordenado de recolección, análisis, interpretación y difusión de información sobre indicadores de factores relacionados con SAN, con el propósito de advertir sobre una situación que puede afectar o incidir en las condiciones de SAN de una región, un país o comunidad, que facilite la toma de decisiones hacia la acción, con el fin de mejorar el nivel alimentario nutricional o prevenir su deterioro. La vigilancia de la SAN es necesaria para la selección de las acciones y la asignación de los recursos; verificar su avance y el logro de resultados (Ministerio de Salud, 2011).

El **cambio climático** es un proceso natural que tiene lugar simultáneamente en varias escalas de tiempo astronómico, geológico o decenal. Se refiere a la variación en el tiempo del clima mundial de la tierra o de los climas regionales y puede ser causado tanto por fuerzas naturales como por las actividades humanas. Que, en consecuencia, afectan el sistema alimentario a nivel local, nacional y mundial, lo cual tiene repercusiones directas sobre la producción, la infraestructura de la distribución alimentaria, la incidencia de las crisis, los bienes y oportunidades para los medios de subsistencia y la salud humana, tanto en las zonas rurales como en las urbanas (Ministerio de Salud, 2011).

La **atención a emergencias**, en el contexto alimentario nutricional, existen situaciones de emergencia en donde se produce una escasez de alimentos. Para dar respuesta a estos eventos es necesario disponer de reservas de alimentos, y dar prioridad al acceso de estos. Las situaciones de emergencia pueden impactar negativamente el estado nutricional de la población, dependiendo de las condiciones de alimentación y nutrición que existan previamente (Ministerio de Salud, 2011).

3.6 Soberanía alimentaria

En 1996 la organización Vía Campesina presentó en la Cumbre Mundial de la Alimentación realizada en Roma por la FAO como “derecho de los pueblos, de sus países o uniones de Estados a definir su alimentación y su agricultura, a proteger y regular la producción y el mercado nacional de los productos agrícolas con el objetivo de conseguir los objetivos de desarrollo sostenible, a determinar el grado de autosuficiencia y a limitar el “dumping” de productos alimenticios a sus mercados nacionales”.

De acuerdo a Gordillo y Méndez (2013) las organizaciones no gubernamentales (ONG) y las organizaciones de la sociedad civil (OSC) en la cumbre mundial sobre la alimentación(CMA) identificaron tres temas centrales:1- Un enfoque basado en derechos para el hambre y los problemas de desnutrición, 2- Las exportaciones subsidiadas, los precios artificialmente bajos de la organización mundial del

comercio (OMC) y el dumping legalizado de los alimentos son características del modelo actual de comercio agrícola y 3- El actual modelo de agricultura industrializada, ganadería intensiva y sobrepesca está destruyendo la agricultura tradicional y los patrones de pesca, y la variedad de ecosistemas que sustentan la producción en el planeta. Asimismo, la soberanía alimentaria se fundamenta sobre seis pilares:

1-Se centra en alimentos para los pueblos:

- a) Pone la necesidad de alimentación de las personas en el centro de las políticas.
- b) Insiste en que la comida es algo más que una mercancía.

2- Valores de los proveedores de alimentos.

- a) Apoya modos de vida sostenibles.
- b) Respeta el trabajo de todos los proveedores de alimentos.

3- Localiza los sistemas alimentarios.

- a) Reduce la distancia entre proveedores y consumidores de alimentos.
- b) Rechaza el dumping y la asistencia alimentaria inapropiada.
- c) Resiste la dependencia de corporaciones remotas e irresponsables.

4- Sitúa el control a nivel local.

- a) Localiza los lugares de control en manos de proveedores locales de alimentos.
- b) Reconoce la necesidad de habitar y compartir territorios.
- c) Rechaza la privatización de los recursos naturales.

5- Promueve el conocimiento y las habilidades.

- a) Se basa en los conocimientos tradicionales.
- b) Utiliza la investigación para apoyar y transmitir este conocimiento a generaciones futuras.
- c) Rechaza las tecnologías que atentan contra los sistemas alimentarios locales.

6- Es compatible con la naturaleza.

- a) Maximiza las contribuciones de los ecosistemas.
- b) Mejora la capacidad de recuperación.
- c) Rechaza el uso intensivo de energías, de monocultivo industrializado y demás métodos destructivos

El concepto de soberanía alimentaria es cada vez más reconocido, Heinisch (2013) indica que se convirtió en el marco central de política dentro del cual operan numerosos movimientos sociales; y ahora, varios políticos y gobiernos se han apropiado del concepto y han establecido nuevas formas de gobernabilidad y de concertación ciudadana.

Ahora bien, como expone, Botella (2018) el concepto de seguridad alimentaria y nutricional y el de soberanía alimentaria presentan una perspectiva multidimensional. Sin embargo, la SAN es un concepto neutro que no prejuzga la concentración y diseño del mercado internacional, pero sí trata de promover mejores prácticas agrícolas que puedan coexistir para alimentar a la población. Aunque el concepto de soberanía alimentaria no es opuesto, tampoco es alternativo a la seguridad alimentaria. Si se tienen en cuenta las asimetrías del comercio internacional y las negociaciones comerciales, la soberanía alimentaria como concepto político van más allá de la definición de la SAN dentro del estado moderno y su capacidad para definir políticas alimentarias. Sin embargo, su otro componente, basado en la recuperación de la capacidad más sostenible de los pequeños productores de alimentos destinados al consumo nacional, está mucho más cerca de la SAN en lo que al diseño de políticas públicas se refiere.

3.7 Historia y contextualización de la actividad productiva del distrito Katira, Guatuso

Para entender como inició la actividad agropecuaria en el distrito de Katira, es necesario conocer a grandes rasgos la historia de la distribución de la tierra en el cantón de Guatuso. A continuación, se hace una breve descripción histórica de acuerdo con Aguirre (2020):

- 1960-1970: inicia la actividad agropecuaria con la distribución de la tierra. Se dieron enfrentamientos de personas que entraban por toma al acceso de tierra contra los dueños de los latifundios que existían en Guatuso, con extensiones de terreno que iban desde los 1500-3000 hectáreas.

- 1976: entran a Guatuso las primeras familias, las cuales obtuvieron parcelas de 11 hectáreas.
- 1978-1980: se desarrolla la agricultura tradicional.
- 1981-1986: se da el auge de la ganadería, creación de PAEs.
- 1986-1990: se da el declive de la producción de granos básicos, surge el cultivo de la piña dando inicio al monocultivo, como agricultura no tradicional.
- 2000: se contabilizan alrededor de 31 asentamientos campesinos.
- 2010: empieza a decrecer la ganadería.

En síntesis, la economía del cantón creció y se estabilizó entre los años 1960 a 1988, después de esos años hasta la actualidad la economía empezó a decrecer. Asimismo, la aceptación de cultivos no tradicionales como el monocultivo de piña, se dio principalmente por razón cultural. Esto debido a que las personas que entraron a los diferentes asentamientos son de lugares externos al cantón.

Esto hizo que se tuviera otra perspectiva de producción y es así como actualmente predomina la agricultura diversificada no tradicional por la mezcla cultural productiva, la cual desplazó la agricultura tradicional y la ganadería. No obstante, desde hace aproximadamente 20 años los monocultivos entran en crisis debido a problemas de mercadeo, tecnológicos, investigación, administrativos y gerencial (Aguirre, 2020).

A continuación, se describen algunos de los productos agrícolas que se cultivan como parte de la diversificación agrícola en el distrito de Katira de Guatuso (Cuadro 2).

Cuadro 2. Productos agrícolas del distrito de Katira, Guatuso, Alajuela.

Producto	Familia	Especie	Generalidades
Chamol o Ñampí	Araceae	<i>Colocasia esculenta</i>	El ñampí es uno de los primeros cultivos domesticados por el ser humano. El sitio en el que se inició este cultivo es el sureste de Asia, entre India e Indonesia. En la Zona Norte de Costa Rica, se ha cultivado tradicionalmente. Esta zona presenta condiciones deseables para su desarrollo y los agricultores tienen suficiente experiencia en esta actividad.
Tiquisque	Araceae	<i>Xanthosoma sagittifolium</i>	El tiquisque es originario del trópico americano. Su centro de origen, probablemente se localice en las Antillas debido a que es ahí donde esta especie tiene mayor diversidad. El tiquisque ha sido cultivado tradicionalmente en la Zona Norte de Costa Rica. En donde las condiciones ecológicas son apropiadas para esta actividad. El fomento de este cultivo puede ser de provecho para los agricultores ya que le permite aumentar los ingresos y diversificar su producción.
Piña	Bromeliácea	<i>Ananas comosus</i>	La planta de piña es originaria de América del Sur, específicamente del área fronteriza entre Brasil y Uruguay (Región de Mattogroso). En Costa Rica este cultivo se remonta desde tiempos de la conquista, pero no es sino hasta hace 60 años que se cultiva comercialmente, ha tenido mucho auge en los últimos años y ha llegado a ser una importante fuente de divisas como producto de exportación a Estados Unidos y Europa. Su principal uso es como fruta seca, también se utiliza para conservas en forma de tajadas o trozos, para elaboración de jugos, jaleas, vino, mermeladas, confituras, helados, etc.
Papaya	Caricacea	<i>Carica papaya</i>	La papaya es una especie polígama de mucha importancia en los trópicos por alto rendimiento y valor nutritivo, además de ser uno de los pocos frutales con producción continua a través del año. Siendo esta planta de origen tropical su cultivo se ha extendido muy aceleradamente en los trópicos y subtrópicos del mundo.
Yuca	Euforbiaceae	<i>Manihot esculenta Crantz</i>	Es originaria del Trópico Americano. Su rusticidad, su fácil manejo, y su valor nutritivo (especialmente su valor energético) hacen de la yuca un cultivo recomendable en las zonas rurales, en donde la población necesita mejor alimentación y producir sin mucho costo. En la Zona Norte de Costa Rica se ha sembrado por tradición la mayor parte de la yuca que se consume en el país.
Frijoles	Fabaceae	<i>Phaseolus vulgaris</i> (L)	El frijol constituye en nuestro país y en el resto de América Latina uno de los componentes básicos de la alimentación humana. Además, se puede aprovechar de manera directa como grano seco, como grano verde(tierno), o como grano germinado, o indirecta grano tierno, congelado, molido, y enlatado con condimentos o sin ellos, deshidratados y molido (en polvo)
Cacao	Malvaceae	<i>Theobroma cacao</i>	La reciente historia del cacao que data después de 1975, menciona que hace 42 años todavía había cacao en Guatuso y se vendía en Nicaragua. El cacao original que había era el cacao mono, que nacía en medio de la montaña, era muy pequeño y totalmente amarillo. El cacao criollo, en especial el utilizado por los Maleku era otra de las variedades que han existido originarios de la zona, tal es el caso del pataste (teobroma bicolor), y el cacao lucio. En el año 1982 muchos dejaron de cultivar cacao porque apareció la enfermedad que se llama monilia (hongo que enferma el cacao). En la actualidad se siembra con mejores genes de variedades mejoradas y los productores se van capacitando en poda e injerto.

Cuadro 2. Continuación

Plátano	Musaceae	<i>Musa paradisiaca</i>	El centro de origen del plátano es la parte sudeste del Asia. El plátano comestible se originó a partir de las especies <i>Musa acuminata</i> y <i>Musa balbisiana</i> , de frutos pequeños con semillas y no comestibles. El cultivo posteriormente pasó del Asia a la India y África. En 1516 los europeos lo introdujeron en América y las Antillas. En la actualidad es un cultivo de amplia distribución por su adaptación tanto en los trópicos como en los subtropicos. Sin embargo, las mayores plantaciones comerciales de plátano se encuentran en los trópicos húmedos. En América Central se cultiva como monocultivo; asociado con café, cacao, tiquizque, maíz y otros cultivos, y en huertos caseros.
Maracuyá	Passifloraceae	<i>Passiflora edulis</i>	El maracuyá es originario del Amazonas brasileño. Este frutal fue llevado a Hawaii en 1880 como curiosidad botánica. Los hawaianos hicieron las primeras plantaciones comerciales, obteniendo las primeras producciones en 1930. En Venezuela fue introducida del Brasil a mediados de 1954. Diez años después contaban con 10 Has establecidas y en 1966 se pasó a 300Has. Sin embargo, en esa época se dio un marcado descenso como consecuencia de la inadecuada comercialización de la fruta a pesar de la gran demanda industrial.
Pimienta	Piperaceae	<i>Piper nigrum</i>	La pimienta es originaria de Costa de Malabar, India, exige clima tropical, caracterizado por temperatura elevada, lluvia abundante, bien distribuidos a través del año, aunque se ve favorecida con épocas secas cortas. Es un cultivo de alta rentabilidad que se adapta a las condiciones de nuestro país tanto en los aspectos ecológicos como sociables.
Raicilla o Ipecacuana	Rubiaceae	<i>Cephaelis ipecacuana</i>	La raíz de ipecacuana es utilizada para preparados farmacéuticos, reúne las mejores condiciones para la extracción de emetina (alcaloide). La raicilla se produce en la Zona Norte del país; en Los Chiles, Guatuso, Upala y el distrito de Cutris, éstos lugares reúnen condiciones adecuadas para el buen desarrollo del cultivo. Antiguamente el producto era extraído de la montaña donde se encontraba en forma natural o en pequeñas áreas establecidas en algún momento, hasta que se convirtió en un cultivo.
Jengibre	Zingiberáceas	<i>Zingiber officinale</i>	En años recientes se ha incrementado el área de siembra de este cultivo. Por no conocerse el estado silvestre no se ha determinado con exactitud su centro de origen, pero se cree que esté situado en la India o Malasia. Es una alternativa interesante para algunos agricultores por su corto ciclo vegetativo y alta rentabilidad. Sin embargo, requiere un manejo cuidadoso y una selección rigurosa del terreno.

Fuente: MAG-BANCOOP R.L, 1990 & ASOPAC- MCJ, 2017

3.8 Sistemas productivos de ganado bovino

Existen varios tipos de explotaciones en función del objetivo productivo que persigan (carne, leche o ambos), y en el caso de las explotaciones para carne existen varios tipos en función de las fases productivas que se realicen dentro de la finca (Viguera et al, 2018). A continuación, se describen las fases de desarrollo por sistema productivo

3.8.1 Explotación para carne

Ésta se divide en:

Explotación de cría: su objetivo es la producción y venta de animales para repasto o carne, se divide en tres modalidades

Solo Cría: producción de terneros para su venta al destete o año.

Cría y desarrollo: producción de terneros para su venta a un peso alrededor de los 250-350 Kg (dependiendo de razas y regiones).

Ciclo completo: Cría, desarrollo y engorde de terneros para su venta a un peso alrededor de los 600-800 kg (dependiendo de razas y regiones), poco frecuente. Existen flujos de animales en todas las etapas.

3.8.2 Explotación de desarrollo:

Son explotaciones con engorde de animales para su venta como carne o para engorde.

Existen múltiples modalidades: en función de la edad y peso de ingreso de los terneros, toretes o vacas, del objetivo que se persiga, de la existencia de hembras o solamente machos en el hato. La rentabilidad depende del incremento de peso diario de los animales y de la carga en la finca.

3.8.3 Explotación de engorde:

Se refiere al engorde de animales para su venta como carne donde se compran animales desarrollados que se engordan para su venta. Se pueden encontrar cualquier tipo animal o cruces, en algunas regiones es llamado "finalización".

3.8.4 Explotaciones mixtas:

Mezcla de los sistemas anteriores, gran parte de los sistemas nacionales responde a esta categoría. Se trata de fincas con un objetivo principal (e.g. cría), que en paralelo realizan otra actividad (e.g. desarrollo).

3.8.5 Explotaciones doble propósito:

Doble propósito convencional: su fin es el ordeño y venta de leche o queso y crianza de terneros (as) para venta como carne. El rango de ingreso entre los dos productos debe estar en una relación 70-30, se considera el establecimiento de razas híbridas (1/2 a 5/8 de herencia de una raza base) producto del cruce de las especies *Bos indicus* y *Bos taurus* y se obtienen períodos de lactancia de 5 a 8 meses por vaca y venta de terneros al destete o al año de edad (los terneros pueden ir a engorde o directamente a matadero).

Lechería tropical: ordeño con venta de leche o queso y crianza de terneros (as) para venta como carne con razas adaptadas a las condiciones tropicales en el cual los periodos de lactancia son más largos ya que la producción no depende solamente de la presencia y estimulación del ternero, por la genética y los cruces permiten tener terneros con buena ganancia de peso, interesantes para su desarrollo y engorde.

3.8.6 Explotaciones de leche

Su fin principal es la lechería especializada en producción y venta de leche o sus derivados. Estas explotaciones también reciben ingresos por concepto de venta de vacas viejas para carne (inferior al 20% del ingreso total) y los terneros recién nacidos que no son seleccionados como reemplazo (todos los machos y algunas hembras) se descartan.

3.9 Actividades productivas, problemática y alternativas de solución en el área de estudio

A continuación, se describe en el área de estudio, según la base de datos del MAG (2019) los sistemas de producción que se pueden encontrar dentro del sector agropecuario, su problemática y alternativas de solución.

Ganadería cría y engorde

Son fincas de grandes extensiones, donde ésta es su actividad principal, se localiza en las partes bajas y altas del Cantón, cuenta con 13 578 ha, su producción es de 1 723 048,2 kgs/año para un rendimiento de 126.9 kg/ha/año donde el destino de producción es el 20% para la subasta ganadera y 80% para plantas empacadoras de carne.

La principal problemática presente en este sistema productivo es el bajo y mediano rendimiento productivo, debido a varios factores como la regular calidad de pastos, la rotación del ganado en potreros es inestable, las cargas de animal no ajustadas (CCA), la suplementación nutritiva es inconsistente, el control de plagas y enfermedades en pasturas no es tratado de manera regular. Además, el uso de los registros pecuarios es escaso, el manejo sanitario es variado, la mineralización es en ocasiones insuficiente, el control reproductivo y manejo de la genética no es el óptimo, igual sucede con el consumo de materia seca en el hato, la infraestructura es inapropiada y existe la falta de programas, todo esto genera como consecuencia, regular disponibilidad de materia seca, incidencia en la aparición de enfermedades y las ganancias de peso son bajas o de bajas a medias.

En relación con lo anterior se recomienda implementar capacitaciones en transferencia de tecnologías apropiadas, mejorar pastos de piso y uso de bancos forrajeros, hacer uso de registros, dar mayor seguimiento a productores, búsqueda de financiamiento apropiado y mejorar el sistema rotacional de las fincas.

Ganadería doble propósito: sistema más predominante en el cantón, donde se encuentran pequeños y medianos ganaderos y sigue siendo su actividad principal, hay producción de terneros, leche y queso, en 19 940(50% hembras y un 65% de

parición), con una producción de 8 165 430 l/año para un rendimiento de 6kgs por vaca/día en 210 días de lactancia, la venta es en su mayoría a intermediarios con un 90% de la producción y solo un 10% es a planta.

Este sistema productivo también presenta bajos y medios rendimientos productivos provocados además de los factores mencionados en el sistema de producción anterior por, una regular a pobre higiene en el ordeño lo que genera una reducción de la calidad de la leche y el queso.

Para mejorar este sistema productivo es recomendable tomar en cuenta todas las alternativas de solución mencionadas en la ganadería de cría y desarrollo, así como optimizar el manejo higiénico en la elaboración de queso y la infraestructura en las plantas artesanales de queso, que es una solución muy propia en la ganadería de doble propósito.

Ganadería de leche: sistema que se desarrolla en 10 254 (57% hembras y un 73% de parición) ha, con una producción de 14 848 079,11 l/año para un rendimiento de 12kgs vaca/día en 290 días de lactancia, el destino de la producción es un 70% a intermediarios y 30% a planta.

La problemática que caracteriza esta actividad son los medianos rendimientos productivos provocadas por las mismas causas mencionadas en la ganadería de cría y engorde y ganadería doble propósito, con esto asumimos que las alternativas de solución básicamente deben ser las mismas que en las dos actividades agropecuarias detalladas anteriormente.

Ganadería doble propósito con raíces tropicales, granos básicos o cacao: sistema donde se encuentran pequeños y medianos ganaderos, esa es su actividad principal. Aprovecha pequeñas áreas para estas actividades (raíces tropicales), la siembra de granos básicos sirve para la seguridad alimentaria y alimentación animal, y el cacao es la actividad secundaria que se encuentra con siembras de plátano y raíces tropicales, pero como subsistencia.

En la producción de cacao se presentan bajos rendimientos productivos, así como baja calidad del producto, por el mal manejo del cultivo con respecto a las Buenas

Prácticas Agrícolas (BPA) y post cosecha e implica en la baja producción y calidad del producto final.

Pimienta y ganadería doble propósito: Este sistema es de pequeños productores que destinan un área pequeña de su finca para la pimienta como actividad principal, debido a que este cultivo requiere mucha mano de obra, la ganadería es su actividad secundaria.

Pimienta, plátano, palmito, ornamentales o raíces tropicales

En el cultivo de pimienta son fincas con productores que tienen poca área de siembra como actividad principal, en lo que respecta al cultivo de plátano son productores de áreas pequeñas, en zonas donde esta actividad por las condiciones de suelo es apta y su actividad principal es este cultivo, para el caso del cultivo de palmito ésta es la actividad principal, la producción es para consumo local y regional. En el cultivo de ornamentales son productores de pequeña y mediana producción, pero su mercado es meramente para exportación, donde esa es su actividad principal y en referencia al cultivo de raíces y tubérculos son medianos y grandes productores donde su producción es la actividad principal, en muchos casos es para dar valor agregado al cultivo.

En lo que respecta a la problemática presente en las actividades mencionadas, propiamente en el cultivo de pimienta no se cumple con las BPA para la empresa que compra la cosecha, así como los bajos precios debido a los altos costos tanto de producción como para implementar las BPA, lo que genera la reducción de áreas productivas, desempleo y una disminución de la producción.

Por otro lado, los altos costos de producción, su baja producción, los grandes problemas de plagas y enfermedades y la presencia de muchos intermediarios en la compra del producto forman parte de la problemática que presenta la producción de raíces tropicales, plátano, ornamentales y granos básicos. Generalmente es provocado por semilla muy contaminada y mal manejo agronómico del cultivo, esto implica bajos rendimientos de producción, mala calidad del producto final y desencadena precios muy fluctuantes originados por los mismos intermediarios.

Con relación a la problemática expuesta, se plantean algunas alternativas de solución. En lo concerniente a los altos costos de producción y los grandes problemas de plagas y enfermedades en los cultivos, es recomendable el uso de más subproductos de la finca, hacer uso de registros productivos, capacitaciones en el uso de biosinsumos, el uso de BPA y realizar limpieza de los materiales o semillas que se utilizan en las fincas.

Por su parte con respecto a la problemática de la presencia de muchos intermediarios en la compra de la cosecha, es necesario que el productor se organice de acuerdo con el sistema productivo que desarrolla, dar valor agregado a su producto final y buscar mercados diferenciados con la finalidad de evitar la intermediación.

Acuacultura: la acuacultura Comprende una extensión de 500 m² de espejo de agua, con desarrollo y venta de tilapia para el mercado local, Programa Abastecimiento Institucional (PAI) y Mercado Regional Mayorista Chorotega, con un rendimiento de 2000kg.

En el cuadro 3 se detallan las actividades agrícolas que se desarrollan en la zona de influencia del área de estudio con su extensión de siembra, cantidades de producción, el rendimiento que puede ser variable con respecto al cultivo, especie o tipo de producción y el destino ya sea para el mercado local, ferias del agricultor, intermediario, exportación u otro.

Cuadro 3. Actividades agrícolas del cantón Guatuso

Actividad	Ha	Producción Kgs	Rendimientos Kgs/ha	Destino de la producción %	
				Local	Exportación
Ayote	221	1 343 439	7 126	55,9	44,1
Camote	130	736 637	5 714	90,1	9,0
Jengibre	65	422 680	8 018	69,4	30,6
Malanga	162	939 471	6 717	45,8	52,5
Name	251	2 228 150	8 404	26,7	73,3
Ñampi	421	2 959 810	7 562	48,5	49,2
Plátano	1 121	13 283 424	12 041	92,4	6,5
Tiquisque	126	711 408	5 819	75,0	23,3
Yampi	9	43 770	4 908	22,2	77,8
Yuca	8 439	85 785 516	9 921	32,9	66,6
Palmito	25	225 000 tallos o candelas	9000 tallos	100	
Maracuyá	10	10 000	1 000	100	
Pimienta	50	400 000	8 000	10	90
Cacao	130	1 30 000	1 000	100	
Arroz	300	1 242 000	4 140	100	
Frijoles	200	110 400	552	100	
Maíz	80	4 000	2 300	100	
Piña	780	58 500 000	75 000	10	90
Papaya	15	1 200 000	80 000	100	
Raicilla	4	4 000	1 000	0	100
Sandía	5	45 000	9 000	100	
Cítricos	35	38 500	11 000	20	80
Ornamentales	80	1 200 000	15 000	0	100
Pitahaya	2	9 900	4 950	100	

3.10 Desarrollo Sostenible

3.10.1 Historia

Desde el siglo XVIII aparecen las primeras ideas sobre la sostenibilidad antecediendo el desarrollo sostenible, no obstante, uno de los acontecimientos más significativos de la historia sobre ambiente y desarrollo es el informe de Brundtland donde se genera el concepto de desarrollo sostenible. Dentro los hechos más recientes, importante mencionar la agenda 2030 que consta de 17 objetivos y 169 metas de sostenibilidad. En la figura 2 se pueden observar los acontecimientos más relevantes sobre el desarrollo sostenible (Sabogal y Hurtado, 2010; Gudynas, 2004; Leff, 1994).

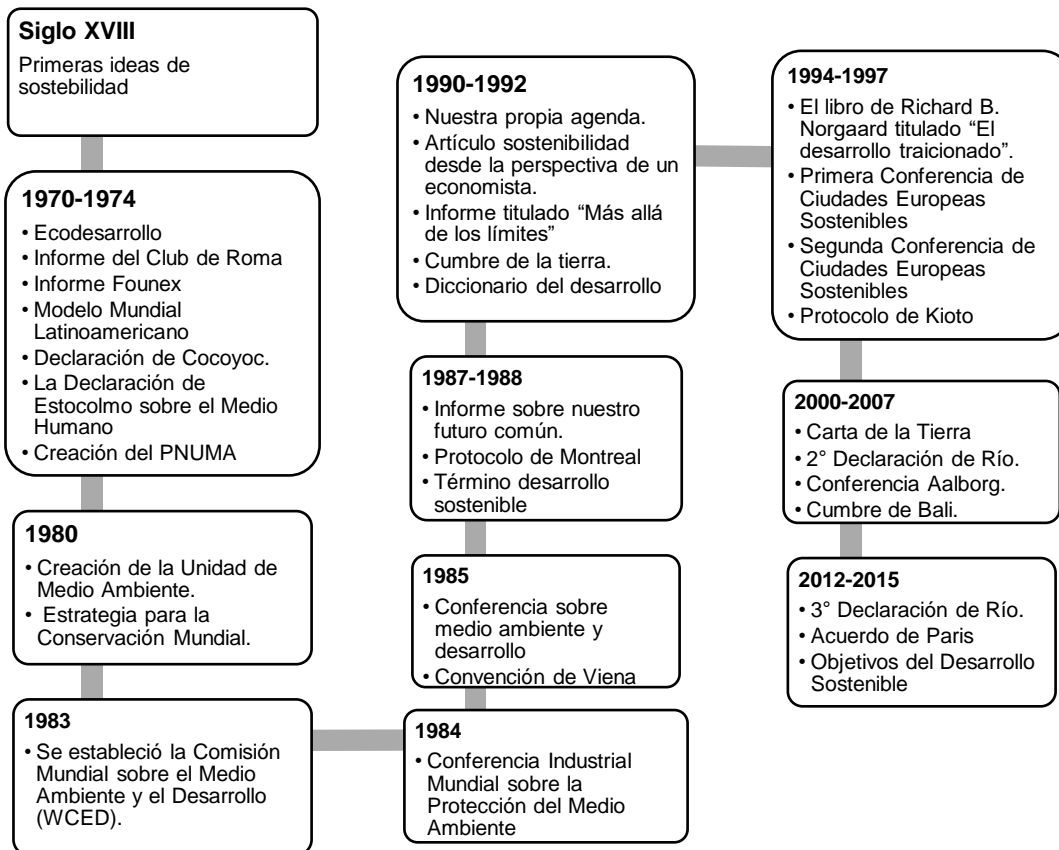


Figura 2. Acontecimientos históricos del desarrollo sostenible.

3.10.2 Conceptos

Según Artaraz (2005), el término aparece por primera vez de forma oficial en el Informe de Brundtland que elaboró la Comisión Mundial del Medio Ambiente y Desarrollo en 1987, sobre el futuro del planeta y la relación entre el medio ambiente y el desarrollo, y se entiende como desarrollo sostenible: aquel que satisface las necesidades presentes sin poner en peligro la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades

Por su parte la Maestría en Desarrollo Sostenible de la Universidad de Costa Rica (2000), define el Desarrollo Sostenible como:

“Un proceso de desarrollo social y económico que se sustenta en el manejo y la conservación de los recursos naturales, con equidad social, respeta la diversidad cultural y fortalece la participación ciudadana, garantizando la calidad de vida de las generaciones presentes y futuras, o sea, es aquel que presenta la generación de riqueza con equidad social, en un marco de acciones amigables con el ambiente”

3.10.3 Tendencias

Artaraz (2005) menciona que para alcanzar el desarrollo sostenible habrá que considerar las siguientes tres dimensiones:

- **Ambientalmente sano:** debe ser un desarrollo sin destrucción. Los costes que el desarrollo tiene no son ambientalmente aceptables.
- **Socialmente justo y equitativo:** debe ser solidario con generaciones futuras, que deberían contar con la misma reserva natural que nosotros.
- **Económicamente viable:** hay que ecologizar la economía, ya que las causas de la crisis ambiental no son ecológicas sino económicas, y es en la economía donde hay que actuar.

Para ampliar las dimensiones del desarrollo sostenible desde la perspectiva del sector agrícola, se hace referencia a la FAO (2013), que a través de la herramienta evaluación de la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y alimentarios (SAFA) considera cuatro aspectos fundamentales: la buena gobernanza, integridad ambiental, resiliencia económica y bienestar social. Los cuales se detallan a continuación.

➤ **Gobernanza:** es el proceso de toma e implementación de decisiones (UNESCAP, 2009), ya sea en las esferas ambiental, económica o social. Si bien no se incluye tradicionalmente como una dimensión de la sostenibilidad, el marco de indicadores de desarrollo sostenible de la ONU (versiones de 1996, 2001 y 2007) presentaron temas de sostenibilidad de acuerdo con lo social, dimensiones ambientales, económicas e institucionales. La dimensión de gobernanza de SAFA gira en torno a la comprensión del buen gobierno corporativo (GCG) que tiene en cuenta explícitamente a todas las partes interesadas.

➤ **Integridad ambiental,** consiste en mantener sistemas de soporte esenciales para las actividades humanas, minimizando los impactos negativos y fomentar los impactos positivos al medio ambiente. La actividad humana incluida la agricultura conduce a la pérdida, fragmentación y degradación del hábitat, así como la sobreexplotación de las especies debido a la caza y pesca, se considera el comercio como principal impulsor de las presiones sobre la integridad ambiental. El Convenio sobre la Diversidad Biológica considera que una aplicación general de un enfoque ecosistémico ayuda a lograr un equilibrio en tres objetivos, a saber, conservación, uso sostenible y la distribución justa y equitativa de los beneficios derivados de la utilización de los recursos genéticos. Así pues, existe la necesidad de un enfoque ecosistémico que se aplique a la alimentación y al sector agrícola, que incluye ganadería, pesca, acuicultura y silvicultura.

➤ **Resiliencia económica,** está directamente relacionada con el cumplimiento de las necesidades básicas del ser humano, un pilar del desarrollo sostenible según lo definido por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, 1987).

Las directrices SAFA renuncian a la cuestión macroeconómica de las tasas de crecimiento a favor de un enfoque microeconómico que se centre en la empresa y la resiliencia de la comunidad local.

➤ Bienestar social, se trata de la satisfacción de las necesidades humanas básicas y la provisión del derecho y la libertad de satisfacer las aspiraciones de una mejor vida (WCED, 1987). Esto se aplica siempre que el cumplimiento de las necesidades de unos no comprometa la capacidad de otros, o de futuras generaciones, de hacer lo mismo. Las necesidades y derechos humanos básicos se definen en la carta Internacional de Derechos Humanos, que consiste en la Declaración Universal de Derechos Humanos (ONU, 1948), el Pacto Internacional de Derechos Civiles y Políticos (ONU, 1966a) y el Pacto Internacional sobre Derechos Económicos, Sociales y Culturales (ONU, 1966b). Para el sector agroalimentario, los derechos humanos se traducen en el derecho a una alimentación adecuada (FAO, 2004). Además, para entornos de trabajo en derechos humanos se define la Declaración de Principios Fundamentales y Derechos en el trabajo (OIT, 1998). Las normas internacionales y los estándares de certificación integran ampliamente los conceptos y principios de estas convenciones y declaraciones. En SAFA, la contribución de la entidad evaluada para el cumplimiento de las necesidades humanas está en el centro de la dimensión social de la sostenibilidad.

3.10.4 Objetivos del Desarrollo Sostenible

Los 193 Estados Miembros de las Naciones Unidas, junto con un gran número de actores de la sociedad civil, el mundo académico y el sector privado, entablaron un proceso de negociación abierto, democrático y participativo, que resultó en la proclamación de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, con sus Objetivos de Desarrollo Sostenible, en septiembre de 2015 (Naciones Unidas, 2018).

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible, que incluye 17 Objetivos y 169 metas, presenta una visión ambiciosa del desarrollo sostenible e integra sus dimensiones económica, social y ambiental. Esta nueva Agenda es la expresión de los deseos, aspiraciones y prioridades de la comunidad internacional para los próximos 15 años. La Agenda 2030 es una agenda transformadora, que pone a la

igualdad y dignidad de las personas en el centro y llama a cambiar nuestro estilo de desarrollo, respetando el medio ambiente. Es un compromiso universal adquirido tanto por países desarrollados como en desarrollo, en el marco de una alianza mundial reforzada, que toma en cuenta los medios de implementación para realizar el cambio y la prevención de desastres por eventos naturales extremos, así como la mitigación y adaptación al cambio climático. (Naciones Unidas, 2018)

Los 17 objetivos de la agenda 2030 para el desarrollo sostenible son los siguientes:

1. Fin de la pobreza.
2. Hambre cero.
3. Salud y bienestar.
4. Educación de calidad.
5. Igualdad de género.
6. Agua limpia y saneamiento.
7. Energía asequible y no contaminante.
8. Trabajo decente y crecimiento económico.
9. Industria, innovación e infraestructura.
10. Reducción de las desigualdades.
11. Ciudades y comunidades sostenibles.
12. Producción y consumo responsables.
13. Acción por el clima.
14. Vida submarina.
15. Vida de ecosistemas terrestres.
16. Paz, justicia e instituciones sólidas.
17. Alianzas para lograr los objetivos.

A continuación se muestran los objetivos y metas del desarrollo sostenible que se relacionan directamente con el tema de la Seguridad Alimentaria, propuestos SEPSA (2017) en el Plan Estratégico para la seguridad alimentaria y nutricional y la erradicación del hambre 2025.

Cuadro 4. ODS relacionados con los ámbitos de la seguridad alimentaria

Ámbitos SAN	Objetivos y metas de ODS relacionados
Disponibilidad	<p>ODS2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, <i>Meta 2.4, Meta 2.5, Meta 2.a</i></p> <p>ODS 6. Garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, <i>Meta 6.5</i></p> <p>ODS 12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenible, <i>Meta 12.3</i></p>
Disponibilidad y acceso	<p>ODS 2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, <i>Meta 2.3</i></p> <p>ODS14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, <i>Meta 14.b</i></p>
Acceso	<p>ODS1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo, <i>Meta 1.4</i> ODS2. Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, <i>Meta 2.c</i></p>
Utilización biológica	<p>ODS3. Garantizar una vida sana y promover el bienestar para todos en todas las edades, <i>Meta 3.9</i></p> <p>ODS12. Garantizar modalidades de consumo y producción sostenibles, <i>Meta 12.4, Meta 12.8</i></p>
Disponibilidad y estabilidad	<p>ODS15. Proteger, restaurar y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, el manejo sostenible de los bosques, la lucha contra la desertificación, y detener y revertir la degradación de la tierra y poner freno a la pérdida de biodiversidad, <i>Meta 15.3</i></p>
Estabilidad	<p>ODS 1. Poner fin a la pobreza en todas sus formas y en todo el mundo, <i>Meta 1.5</i></p> <p>ODS13. Para adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos, <i>Meta 13.2, Meta 13.3.</i></p> <p>ODS14. Conservar y utilizar sosteniblemente los océanos, los mares y los recursos marinos para el desarrollo sostenible, <i>Meta 14.2, Meta 14.4, Meta 14.5, Meta 14.6</i></p>

Fuente: SEPSA, 2017

4 Área de estudio

Según Decreto Ejecutivo 34913 del 19 de noviembre del 2008, se crea el distrito Katira, cuarto del cantón Guatuso, publicado en la Gaceta N° 234 del 03 de diciembre del 2008.

La cabecera de distrito es Villa Katira con una altitud de 160msnm y lo conforman los poblados de: Cabaña (parte) Colonia Naranjeña, El Valle, Florida, Las Letras, La paz, La Unión, Llano Bonito 1, Llano Bonito 2, Palmera, Río Celeste, Tujankir 1, Tujankir 2, todos segregados del distrito segundo, Buena Vista, Fig. 3 (PGR, 2008).

Este distrito tiene una extensión de 114.40 km², limita al Este con el distrito Buenavista, al Sur con el distrito San Rafael de Guatuso y con el distrito Cote, al Oeste con el distrito de Bijagua, cantón Upala, al noroeste con el distrito Upala, cantón Upala, al Norte con el distrito Yolillal, cantón Upala, y Caño Negro cantón Los Chiles. (PGR, 2008).

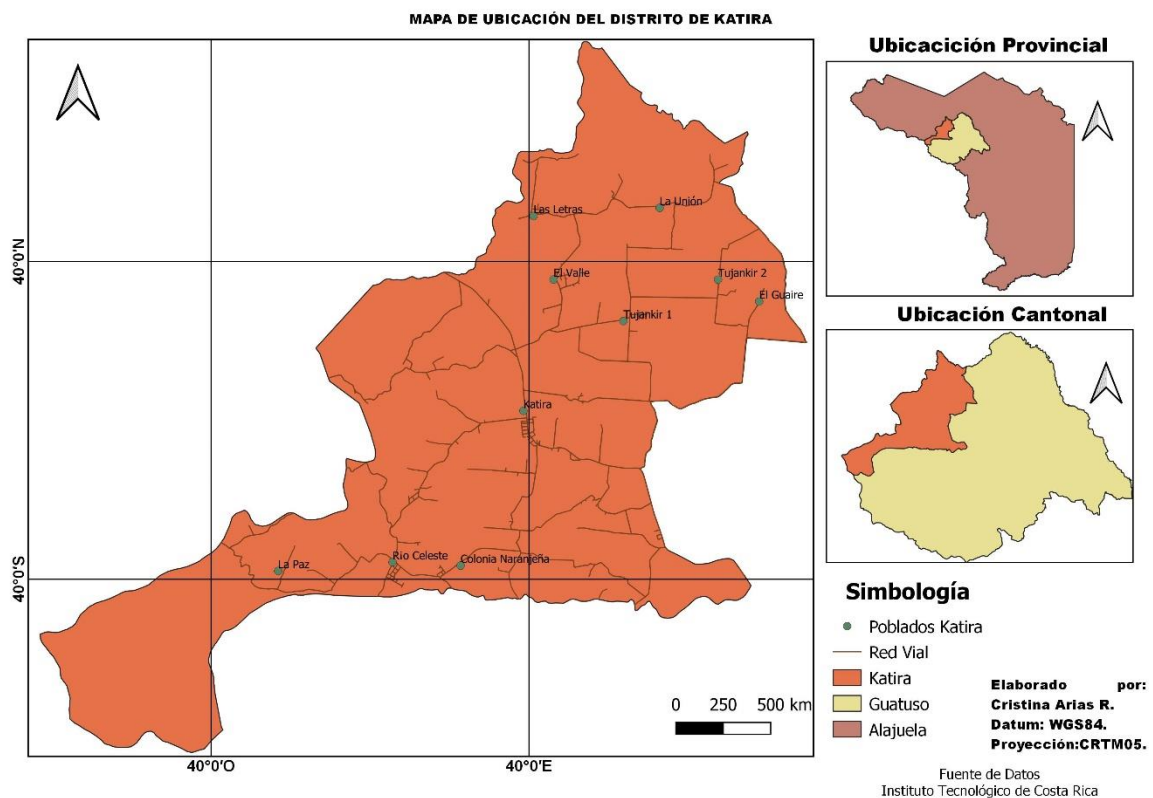


Figura 3. Mapa de ubicación del distrito Katira

De acuerdo con el Instituto Nacional de Estadística y Censo (INEC, 2011), el distrito tiene una población 5127 habitantes del cual 2653 son hombres y 2474 mujeres, donde el 7.2% de la población vive en zona urbana y la densidad de la población es de 45.2%.

El área de estudio cuenta con los siguientes índices sociales:

- Índice de desarrollo humano cantonal: se basa en el índice de esperanza de vida, índice del conocimiento y el índice de bienestar material, el cantón Guatuso se ubica en la posición 74 con respecto al resto de cantones del país con un valor de 0.670 (PNUD-UCR, 2016).
- Índice de competitividad cantonal de Costa Rica 2011-2016, compuesto por los pilares económicos, clima empresarial, gobierno, clima laboral, infraestructura, innovación y calidad de vida, Guatuso se ubica en la posición 81 (ODD-UCR.2017).
- Índice de desarrollo social: compuesto por la dimensión económica, participación electoral, salud y educación el distrito de Katira tiene un 52,28% ubicándose en la posición 14 a nivel de la región Huetar Norte y a nivel país en la posición 360 (MIDEPLAN, 2017).

5 Metodología

El presente estudio tiene un enfoque mixto (Hernández et al. 1998). Por lo que se caracterizó y se valoró la sostenibilidad, además de identificar el grado de seguridad alimentaria y nutricional de las unidades productivas de Katira de Guatuso, con el fin de formular un plan de seguridad alimentaria sostenible que las fortalezca. El diseño es no experimental transeccional (Hernández et al, 2017).

Para realizar el presente estudio se establecen cuatro fases metodológicas:

5.1 Fase 1. Caracterización de las unidades productivas familiares

Se realizó un mapeo que indica la caracterización de cada finca. De acuerdo con Cruz (2010) esto es un proceso mediante el cual se recolecta, analiza y representa en forma gráfica y textual la información (geográfica, biofísica y socioeconómica) de un territorio o ente geográfico (cuenca, comunidad, finca, lote o potrero). Con el apoyo del MAG-AEA Guatuso, se visitaron 15 productores de las fincas del distrito Katira que son atendidas por la institución, para identificar unidades productivas accesibles y realizar un registro para la presente investigación (Figura 4) (Anexo 2).

Datos generales	Uso de suelo	Características biofísicas
<ul style="list-style-type: none"> • N° finca. • Fecha. • Nombre del productor. • Nombre de la finca. • Dirección exacta. • Contacto. • Coordenadas geográficas. • Extensión de la finca. • Infraestructura. • Límites de la finca. 	<ul style="list-style-type: none"> • N° parcelas. • Actividad: agrícola/pecuaria/otro. • Cobertura: boscosa/forestal. • Extensión parcelas 	<ul style="list-style-type: none"> • Altitud. • Relieve. • Erosión. • Fuentes de Agua. • Tipo suelo.

Figura 4. Información para el registro de datos de las unidades productivas

Una vez recolectada la información detallada de cada predio se procedió a la elaboración de mapas de caracterización productiva para cada finca, mediante la georreferenciación de la toma de puntos, utilizando el sistema de posicionamiento global (GPS) en las unidades productivas, los datos recolectados fueron procesados con el software QGIS.

5.2 Fase 2. Valoración de la seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas familiares

Para valorar la seguridad alimentaria y nutricional de las unidades productivas familiares se utilizó la Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA) (FAO, 2012). Esta herramienta está constituida por 15 preguntas (P), divididas en dos secciones. La primera consta de ocho preguntas (P1 a P8), referidas a diversas situaciones que conllevan a la inseguridad alimentaria, experimentadas por los hogares y los adultos de esos hogares. La segunda (P9 a P15) contiene preguntas referidas a condiciones que afectan a los menores de 18 años en la unidad productiva. Cada pregunta está dirigida a indagar sobre una situación diferente, por lo que se trata de preguntas excluyentes, y cada una de ellas pretende captar distintos asuntos relacionados con el constructo teórico que respalda a la ELCSA (Anexo 3).

Para calcular el puntaje necesario para la clasificación del nivel de la (in)seguridad alimentaria se debe seguir el siguiente procedimiento:

- a) Asignar un punto por cada respuesta “SI” y cero por cada respuesta “No”.
- b) Sumar todas las respuestas afirmativas a las preguntas de la escala.
- c) Calcular por separado los puntajes para los hogares con menores de 18 y los hogares sin menores.
- d) Realizar la clasificación de los niveles de (in)seguridad alimentaria utilizando los puntos de corte presentados.
- e) El puntaje es “ignorado” o considerado “missing” en todos los hogares en que cualquier pregunta de la ELCSA no fue respondida con la opción dicotómica (“Sí”, “No”), incluyendo la opción “No Sabe/No Responde”. El porcentaje “missing” considera unidades productivas con valores muy bajos (Cuadro 5).

Cuadro 5. Puntos de corte para la clasificación de la (in)seguridad alimentaria según tipo de hogar.

Tipo de hogar	Clasificación de la (in)seguridad alimentaria			
	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa
Hogares integrados solamente por personas adultas	0	1 a 3	4 a 6	7 a 8
Hogares integrados por personas adultas y menores de 18 años	0	1 a 5	6 a 10	11 a 15

Fuente: FAO, 2012

5.3 Fase 3. Valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas familiares

En esta fase se utilizó una adaptación del instrumento para la valoración y mejora continua de la sostenibilidad de las unidades de producción familiar (Mesén, 2013). Dicha herramienta diagnostica la línea base de sostenibilidad de una unidad productiva. Además, colabora como un insumo para el plan de sostenibilidad. Se trabaja con las dimensiones Ambiental (Sostenibilidad), Económica (Competitividad) y Social (Equidad).

Mesén (2013) indica que la metodología deja de lado la identificación de puntos críticos y se concentra en una visión infinita de la sostenibilidad y una visión prospectiva de lo que sería una unidad de producción familiar sostenible idónea; construida por los múltiples actores. Se propone entonces una innovación metodológica que integra conceptos, principios, prácticas y procedimientos para formular un instrumento para la valoración y la mejora continua de la sostenibilidad de los sistemas de producción familiar en Costa Rica con base en la formulación de indicadores de forma participativa.

El instrumento es una unidad dividida en tres partes que corresponden a las tres dimensiones de la sostenibilidad: social, ambiental y económica. Cada dimensión se divide en seis columnas, en la primera columna se describe el indicador, la segunda se refiere a la forma de medición del indicador. La tercera son los

parámetros en orden ascendente (del 1 al 5) que miden la condición del indicador en el sistema de producción familiar. La cuarta columna (puntos) permite pasar de la descripción cualitativa del indicador a un puntaje cuantitativo entre 1 y 5, lo que permite hacer una elección numérica para cada indicador, para cada dimensión y para todo el sistema. La quinta columna (puntos totales) está vacía y es donde debe adjudicarse la calificación elegida para cada indicador, con un puntaje entre 1 y 5. La sexta columna indica la forma en que se debe verificar en el campo, la calificación asignada (Mesén, 2013) (Anexo 4,5,6). Posterior a esto, el grupo de indicadores por dimensión evaluados y calificados con una nota entre 1 a 5, se sumaron y se obtiene un puntaje total de cada dimensión (Cuadro 6).

Cuadro 6. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en las unidades de producción familiar

Unidad Familiar Productiva 1			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total Dimensión
Ambiental	Utilización de registros técnicos		
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo		
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)		
	Disponibilidad de agua		
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua		
	Manejo integrado de plagas y enfermedades		
	Manejo racional de agroquímicos		
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar		
Económico	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales		
	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial		
	Investigación y aplicación de la información del mercado		
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado		
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar		
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar		
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar		
	Elaboración e implementación de un plan de finca		
	Utilización de registros financieros		
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar		
Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar			

Cuadro 6. Continuación

	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar		
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo		
	Disponibilidad de tierra propia		
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar		
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar		
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia		
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.		
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional		
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva		
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones		
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva		
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos		
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.		
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar		
	Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)		

Seguidamente, se hizo un cuadro que resume la información del sistema de producción familiar evaluado, tanto en sus dimensiones como total y su respectivo porcentaje en relación con la puntuación de la sostenibilidad. El fin de resumir la información es compararla con las tres dimensiones ideales de sostenibilidad,

Cuadro 7. Valoración de la sostenibilidad en las unidades de producción familiar.

Unidades productivas	Dimensión Ambiental (45 puntos)	Dimensión Económica (70 puntos)	Dimensión Social (65 puntos)	Sostenibilidad (180 puntos)	Porcentaje de sostenibilidad
Unidad productiva familiar 1					
Unidad productiva familiar 2					
Unidad productiva familiar 3					
...					

5.4 Fase 4. Diseño de un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para las unidades productivas familiares

Una vez recolectada la información en las fases I, II y III, se procedió a diseñar un plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible, para las unidades productivas familiares de Katira. Para la confección de dicho plan se usaron los instrumentos, cuadro de mando integrado, gestión por resultados, mapa estratégico, plan de acción y propuestas.

5.4.1 Cuadro de Mando Integral (CMI)

De acuerdo con Kaplan y Norton (2001), para crear el CMI, se deben definir perspectivas de trabajo. En este caso se desarrollaron cuatro que son las siguientes:

- **Seguridad Alimentaria y Nutricional (SAN):** estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social a los alimentos que necesitan, en cantidad y calidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo (INCAP, 1999)
- **Ambiente:** consiste en mantener sistemas de soporte esenciales para las actividades humanas, minimizando los impactos negativos y fomentar los impactos positivos al medio ambiente (SAFA, 2013).
- **Económico:** está directamente relacionada con el cumplimiento de las necesidades básicas del ser humano, un pilar del desarrollo sostenible según lo definido por la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo (WCED, 1987). Las directrices SAFA renuncian a la cuestión macroeconómica de las tasas de crecimiento a favor de un enfoque microeconómico que se centre en la empresa y la resiliencia de la comunidad local (SAFA, 2013).
- **Social:** se trata de la satisfacción de las necesidades humanas básicas y la provisión del derecho y la libertad de satisfacer las aspiraciones de una mejor vida (SAFA, 2013) (Figura 5).

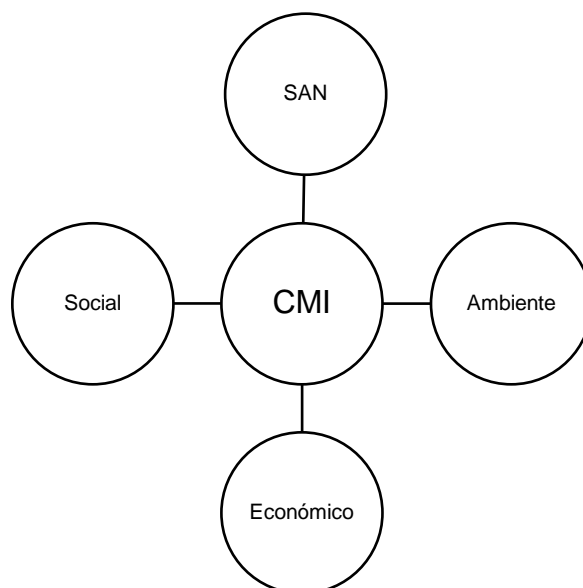


Figura 5. Perspectivas del CMI a utilizar

Según Kaplan y Norton (2001), el CMI es una herramienta gerencial que tiene como objetivo unir a corto plazo el control operativo y su estrategia a largo plazo. Así, mediante la utilización de algunos indicadores (financieros y no financieros) permite visualizar la situación actual de una organización, institución, territorio o país. El CMI es una matriz que se divide en 12 columnas (Cuadro 17).

Cuadro 8. Aspectos Matriz Cuadro Mando Integral

Columnas	Descripción
A	Perspectivas planteadas previamente en la etapa de planteamiento de las perspectivas del CMI.
B	Estrategias planteadas en cada una de las perspectivas elegidas con anterioridad
C	Objetivo central a cada una de las estrategias establecidas con anterioridad.
D	Objetivos estratégicos que se desprende del objetivo central de cada estrategia.
E	Factores críticos de éxito, los cuales son aquellos aspectos determinantes para que los sistemas agropecuarios del distrito de Katira tengan éxito o fracaso en su gestión estratégica enfocada a la SAN.

Cuadro 15. Continuación

F	Pesos relativos de cada perspectiva y estrategia planteados en la etapa de Gestión por resultados (Matriz del Tablero de Mando o del Semáforo).
G	Indicadores estratégicos, que fueron los medios o instrumentos no solo financieros, que necesita la organización en este caso los sistemas agroproductivos en el distrito de Katira. Además, permitió orientar las acciones hacia el cumplimiento de los objetivos estratégicos realizados en la columna D.
H	Unidad con la cual se evaluó los indicadores estratégicos.
I	Se indicó a lo que la empresa debía aspirar, se estipularon a corto, mediano y largo plazo las metas que debió cumplir los productores del distrito de Katira, para mejorar en cada uno de esos tiempos.
J	Medios de verificación que evaluados si las metas se están cumpliendo en los tiempos pretendidos. Dependiendo las metas se pueden diferentes tipos de evaluaciones como, por ejemplo: encuestas, listas de asistencia, entre otras.
K	Frecuencia con la que se debe hacer cada una de las evaluaciones, ya sea una trimestral, semestral o anual. Esto lo establece el investigador cuando todo lo demás este desarrollado.
L	Aquí se anotaron los responsables de llevar a cabo el CMI y las posibles alianzas que van a ayudar que el éxito de la empresa o finca se maximice.

Fuente: Kaplan & Norton 2001.

5.4.2 Gestión por resultados

Al tener clasificadas las estrategias por perspectiva en el CMI, se realizó la gestión por resultados. Según Sanín (1999) consiste en generar instancias de respuesta cada vez más cercanas a los ciudadanos. Para esto se utilizó la matriz del tablero de mando o matriz del semáforo, la cual permite medir y controlar si los objetivos y metas propuestas por la organización se cumplen o existen desvíos y por lo tanto tomar las acciones correctivas apropiadas en tiempo y forma (Fernández y Peraza, 2008) (Cuadro 9).

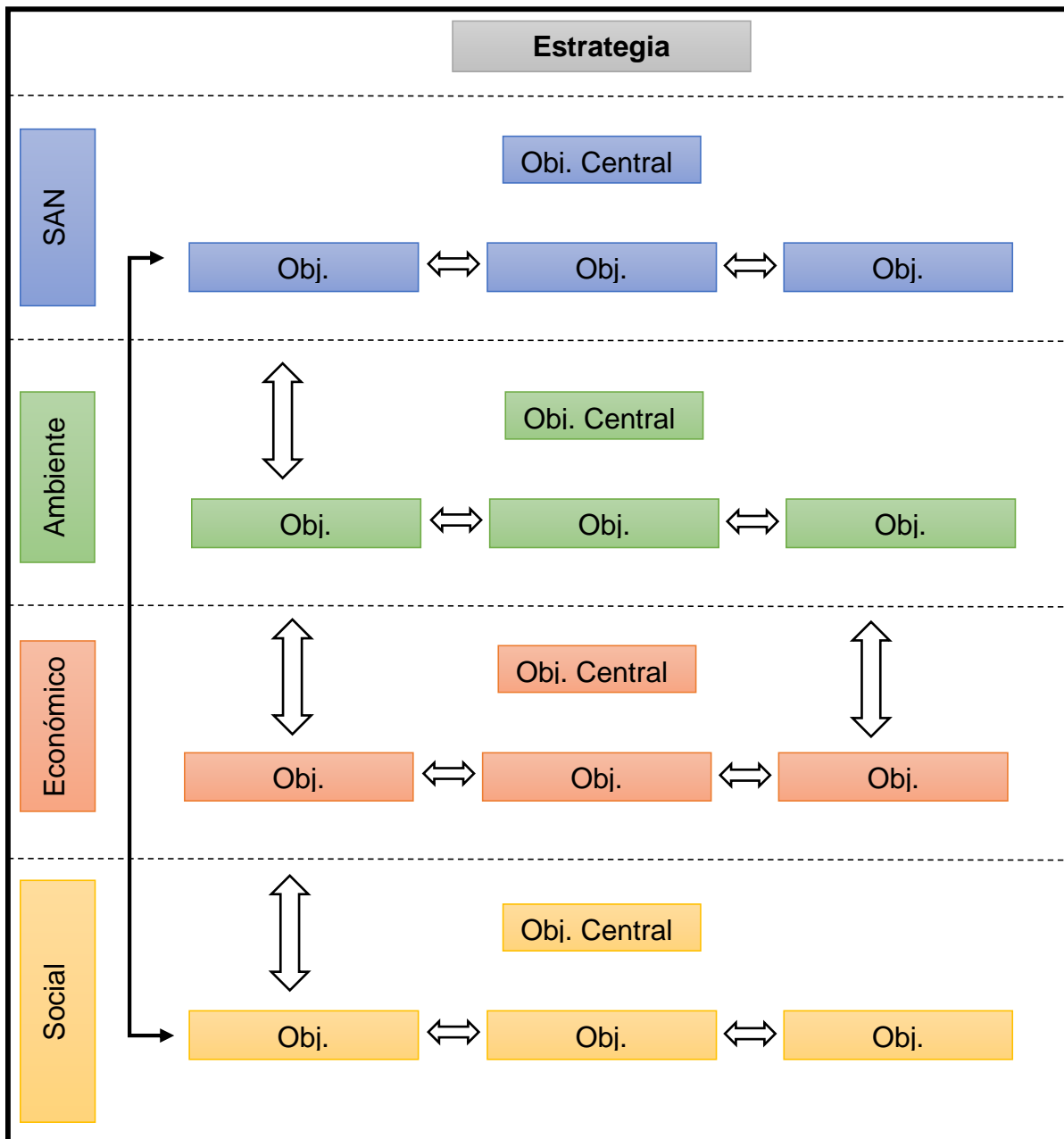
Cuadro 9. Matriz de Tablero de Mando o del Semáforo

Columna	Descripción
A	Peso que tuvo cada una de las perspectivas (SAN, ambiental y socioeconómica) y el peso relativo que se le asignó a cada uno de los indicadores asignados para cada estrategia planteada previamente.
B	Se dividió en el peso que tuvo tanto la perspectiva como el indicador mediante el criterio técnico del investigador y el peso relativo del indicador. Estos pesos debían tener un sumatorio total de 100%.
C	Se dividió en dos secciones, la puntuación asignada por el criterio técnico del investigador y la puntuación ponderada obtenida.
D	Fue la puntuación máxima a la cual puede llegar una perspectiva o indicador.
E	<p>Enseña el rango de alerta en el que se encontró cada perspectiva y estrategia planteada para las unidades productivas del distrito Katira. A la vez, esta columna se encuentra subdividida en tres colores:</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ <u>Rojo</u>: señal de incumplimiento o de situación marcada como negativa y que la entidad está lejos de cumplirla. ○ <u>Amarillo</u>: indica un nivel de satisfacción apenas cercano al aceptable. En otras palabras, es la transición entre el estado anterior (rojo) y el estado posterior (amarillo). ○ <u>Verde</u>: son los resultados positivos de la empresa donde se denotó un cumplimiento satisfactorio o muy satisfactorio. Es el rango que supera el valor aceptable del indicador.

Fuente: Peraza y Fernández, 2008

5.4.3 Mapa estratégico

Siguiendo la visión y estrategia de las perspectivas seguridad alimentaria y nutricional, ambiental, económica y social planteadas en el CMI, se procedió a construir el Mapa Estratégico, para obtener de manera más esquematizada la ruta a seguir y así obtener un producto con los objetivos centrales estratégicos de cada estrategia establecida en cada una de las perspectivas (Figura 5).



Fuente: Elaboración propia, adaptado de Peraza y Fernández 2008

Figura 6. Construcción del mapa estratégico del Cuadro de Mando Integral

5.4.4 Plan de acción

Sánchez (2017) menciona que Una vez establecido el CMI y el mapa estratégico, se confecciona el Plan de Acción que da la puesta en marcha hacia la implementación de las estrategias para los productores de las unidades agroproductivos en el distrito de Katira. Se describen una serie de actividades establecidas sistemáticamente que integra elementos claves para el cumplimiento de las estrategias. El Plan de Acción se elaboró con el programa Microsoft Excel y constó de 12 columnas (Cuadro 19).

Cuadro 10. Aspectos para realizar el Plan de Acción.

Columna	Descripción
A	Se ubicó cada una de las perspectivas a trabajar en el Plan de Acción con el fin buscar sistemas agroproductivos sostenibles para garantizar la SAN
B	Se le asignó un objetivo central a cada una de las estrategias establecidas con anterioridad.
C	Se determinó cada uno de los objetivos estratégicos que se desprendieron del objetivo central de cada estrategia.
D	Se colocaron los pesos relativos para cada perspectiva considerados por el criterio técnico del investigador.
E	Se orientaron las metas a cumplir por parte de la organización (Productores del distrito Katira). Esta columna se subdividió en dos sub-columnas: <ul style="list-style-type: none"> ○ Columna E1: en esta se escribieron las metas propuestas a corto, mediano y largo plazo. ○ Columna E2: en esta se escribió lo que se esperaba obtener al finalizar cada una de las metas propuestas.
F	Se asignó las actividades por hacer para mejorar el funcionamiento de la institución (Productores del distrito Katira). Algunas actividades pueden ser: talleres, capacitaciones, entre otras.
G	Comprendió los medios de verificación que iban a evaluar si las metas se están cumpliendo en los tiempos pretendidos. Dependiendo las metas se pueden diferentes tipos de evaluaciones como, por ejemplo: encuestas, listas de asistencia, entre otras.
H	se describió como se iba a recopilar la información con el fin de retroalimentar lo hecho en las actividades planteadas. Algunos métodos de recolección de información son: listas, evaluación a talleres, cuestionarios, etcétera.

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Sánchez 2017.

5.4.5 Propuestas a corto, mediano y largo plazo.

Una vez finalizadas las fases I, II y III, así como el CMI, gestión por resultados, mapa estratégico y plan de acción, se procedió a realizar propuestas para implementar como parte del plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible en la región de estudio. Además, se realizó un cuadro resumen según su orden de importancia (corto, mediano y largo plazo) y el presupuesto para poder desarrollarlas (Cuadro 20).

Cuadro 11. Cuadro resumen para la propuesta.

Propuestas de sostenibilidad para la SAN de las unidades agroproductivas del distrito Katira				
Nombre de la propuesta	Plazo			Presupuesto
	Corto	Mediano	Largo	
Propuesta 1				
Propuesta 2				
Propuesta 3				

Fuente: Elaboración propia, adaptado de Sánchez 2017

6 Resultados

6.1 Caracterización de las unidades productivas familiares

A continuación, se presenta la caracterización de cada una de las fincas (Cuadro 12), en el anexo 8, se muestra los mapas donde se observar la ubicación y el uso de suelo para cada uno de los predios.

Cuadro 12. Caracterización de las unidades productivas del distrito de Katira

N° predio	01	02	03	04	05	06	07	
Propietario	Familia Ugalde Silva	Familia Obando Gamboa	Familia Montoya Arias	Familia Jiménez Cordero	Familia Cortes Corella	Orfilio Salazar Méndez	Familia López Guerrero	
Ubicación	Las Letras	La Letras	Tujankir 1	La Unión	Tujankir 1	Tujankir 1	Tujankir 2	
Coordenadas	N	10,79765°	10,78997°	10,77700°	10.79103°	10,76337°	10,77201°	10,77802°
	W	084,91262°	084,91005°	084,89198°	084.88901°	084,89060°	084,89124°	084,87046°
Extensión ha	15	7	7	8	9.86	4.9	7	
N° parcelas	22	19	22	14	18	18	10	
Altitud	60 msnm	76 msnm	95 msnm	87 msnm	101 msnm	106 msnm	54 msnm	
Infraestructura	Un corral, tanque de agua, bodega, baño, trapiche, gallinero y una porqueriza	Corral, porqueriza, bodega y casa de habitación	Casa habitación, porqueriza, corral, gallinero, bodega	Casa habitación, corral, bodega, porqueriza, gallinero	Casa de habitación, gallinero y porqueriza	Casa de habitación, corral, bodega y un pozo	Casa de habitación, corral y un trapiche.	
Uso de suelo	Pasto, cacao, caña, pasto de corta, frijoles, pasto mejorado, pimienta, piña, plátano, pasto ratana, sandía, son área de conservación.	Cultivos varios(Maíz, plátano, guineo, pasto corta, pipas), frutales, pasto ratana, bosque.	Yuca, papa china, maíz, pimienta, frijoles, pasto massai, pasto ratana, pasto mombaza, pasto ratana con mombaza, pasto de corta cuba 22, botón de oro, caña, guineo, reforestación con árboles de Teca, bosque.	Cultivos varios, pimienta frijoles, pasto ratana, pasto mombaza, pasto cuba 22, botón de oro, caña, teca, bosque.	Cultivos para autoconsumo, yuca, jengibre, plátano, terreno en barbecho, bosque, pasto mejorado, pasto ratana, reforestación con laurel	Cuadrado de cuidado, plátano, pitahaya, árboles de coco, pimienta, bosque, pasto mejorado Toledo, pasto de corta, pasto ratana y reforestación.	Sandía, frijoles, plátano, caña, bosque, pasto ratana.	
Destino producción	Comercialización, alimentación de animales y para el autoconsumo	Comercialización, alimentación de animales y para el autoconsumo	Comercialización, alimentación de animales y para autoconsumo	Comercialización, alimentación de animales y para autoconsumo	Comercialización y para el autoconsumo	Comercialización, alimentación animal y para autoconsumo	Comercialización, y para el autoconsumo.	
Fuentes de agua	Río, laguna y acueducto	Río, quebrada, naciente y el acueducto	Río y el acueducto	Río, naciente y el acueducto	Río y el acueducto	Río, naciente, pozo y acueducto	Laguna, naciente y acueducto.	

Cuadro 12. Continuación

N° predio	08	09	10	11	12	13	14	15
Propietario	Familia Ramírez García	Familia Jiménez Carranza	Familia Duran Oporta	Familia Chaves Calvo	Familia Murillo Solís	Luis Ángel Varela Matamoros	Martha Rocha Rocha	Familia Chacón Palacios
Ubicación	Colonia Naranjeña	Tujankir 1	El Guaire	La Unión	El Valle	La Paz	Katira	Río Celeste
Coordenadas	N	10,71779°	10,75503°	10,76898°	10,79142°	10,76912°	10,71084°	10,73104°
	W	084,92327°	084,89202°	084,86134°	084,89092°	084,90668°	084,96973°	084,91872°
Extensión ha	19	10	5	8	7	8	4	8
N° parcelas	8	27	11	17	19	26	6	68
Altitud	219 msnm	112 msnm	86 msnm	85 msnm	122 msnm	602 msnm	190 msnm	463 msnm
Infraestructura	casa de habitación, corral y un taller agrícola	Casa de habitación, corral, quesera, gallinero y porqueriza	Casa de habitación y la bodega	Casa de habitación, bodega, 2 corrales y la quesera	Casa de habitación, bodega, corral, tanque de agua y área de descanso para trabajadores	casa de habitación, corral, la quesera y un gallinero	casa de habitación, corral, un invernadero y un gallinero	Casa de habitación, un corral, un gallinero y una porqueriza
Producción	Plátano, cacao, bosque y pasto ratana	Cultivos para autoconsumo, bosque, pasto mejorado mombaza, pasto ratana, pasto mejorado toledo y pasto de corta Camerún.	Cultivo de papaya, cultivo de plátano, cultivo de yuca, bosque reforestación	Cultivo de granos básicos, bosque, pasto ratana, pasto de corta King grass y cuba pasto mejorado Toledo y pasto mejorado mombaza.	cultivo de pimienta, cultivos varios, huerta, cultivo de plátano, bosque y reforestación.	Cultivo de cardamomo, pasto ratana	Granos básicos, cultivo de cacao, cultivo de raíces y tubérculos, cultivo de hortalizas, área en barbecho.	Siembra de caña, cultivos para autoconsumo, pasto mombaza zuri, pasto ratana, pasto de corta maralfalfa.
Destino producción	Comercialización (mercado nacional) y para el autoconsumo	Comercialización, el autoconsumo y para la alimentación animal	Comercialización, el autoconsumo y para la alimentación animal	Comercialización, el autoconsumo y para la alimentación animal.	Comercialización, el autoconsumo y para la alimentación animal.	Comercialización, autoconsumo y alimentación animal	Comercialización y el autoconsumo.	Comercialización, autoconsumo y alimentación animal.
Fuentes de agua	Río y el acueducto	Quebrada y el acueducto	Quebrada y el acueducto.	quebrada, cosecha de agua, un pozo y el acueducto.	Río y el acueducto.	Quebrada y el acueducto	Un pozo y el acueducto.	Quebrada y una naciente

6.2 Valoración de la seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas familiares.

De los predios estudiados el 33% estaba integrado por personas adultas y menores de 18 años, de los cuales el 20% presentó inseguridad leve, mientras que el 80% presentó seguridad alimentaria. Del 67% de los hogares integrados solo por personas adultas el 70% de los hogares evidenciaron inseguridad leve y el 30% presentó seguridad alimentaria (Tabla 1).

Se constató que la inseguridad alimentaria leve se presenta por el temor que los ingresos de los productores no son los suficientes para comprar los alimentos debido a la incertidumbre asociada con la producción y comercialización de sus cultivos; donde las condiciones del cambio climático, plagas y enfermedades, falta de mercado, son los aspectos importantes de su preocupación por llevar alimento a sus hogares, más la incertidumbre generada por la crisis sanitaria por el virus COVID-19.

Muchos productores no lograron vender sus cosechas generando pérdidas económicas considerables. En la mayoría de las fincas tienen producción para el autoconsumo, sin embargo, no producen el 100% de su alimentación, por lo que en muchos casos dependen de los ingresos que reciben de las ventas de sus cosechas, esta situación generó que el 53% de los hogares presenten un grado de inseguridad leve en la disponibilidad y acceso para obtener alimentos saludables e inocuos. Por su parte 47% de los hogares presentan seguridad alimentaria.

Tabla 1. Resultados clasificación de la (in)seguridad alimentaria de los predios en estudio.

Tipo de hogar	Clasificación de la (in)seguridad alimentaria				Total
	Seguridad	Inseguridad leve	Inseguridad moderada	Inseguridad severa	
Hogares integrados solamente por personas adultas	30%	70%	0	0	67%
Hogares integrados por personas adultas y menores de 18 años	80%	20%	0	0	33%

Fuente: Datos de campo

6.3 Valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas familiares

Los resultados obtenidos de la valoración de la sostenibilidad de los predios fue producto del análisis de 36 indicadores distribuidos de la siguiente manera: 9 indicadores de la dimensión ambiental, 14 indicadores de la dimensión económica y 13 indicadores de la dimensión social. Se aclara que algunas preguntas no aplicaron a la familia entrevistada, por lo tanto, se les dio un valor cero, consecuentemente, se restó el puntaje correspondiente. En el anexo 9, se puede observar con detalle la información para cada predio.

6.3.1 Dimensión ambiental

De acuerdo a la aplicación del instrumento de sostenibilidad, el indicador disponibilidad de agua obtuvo un valor de 17 %, en los predios indican que tienen acceso al recurso hídrico a través del acueducto de la comunidad, ríos, lagunas o nacientes que se encuentran en las fincas; la puede utilizar al 100 % para consumo humano, animal y para los cultivos aún en época seca. Un 14% fue la valoración para el indicador aplicación de buenas prácticas de protección, conservación y manejo racional del agua, los productores(as) aplican prácticas de protección, conservación del agua y hacen un manejo racional del agua.

El mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo obtuvo un 12 %, en general los productores manifestaron realizar entre una y cuatro o más prácticas para el mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo, no obstante, un predio indicó no realizar este tipo de prácticas.

Los indicadores manejo racional de agroquímicos, diversificación del sistema de producción familiar, así como conservación, uso y distribución de semillas criollas obtuvieron un 11%. Los agricultores(as) indicaron que realizan una o más prácticas de manejo racional de agroquímicos, incluso algunos pocos mencionaron no usar agroquímicos en la unidad de producción familiar, por otra parte, los productores(as) indicaron que las fincas tienen de dos a cuatro componentes; el agrícola, pecuario, forestal y en pocos predios el componente piscícola. Para la siembra de sus cultivos

normalmente utilizan semillas criollas externas o propias, donde pocas veces seleccionan y limpian la semilla.

Con respecto al indicador manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros), obtuvo un 10% de valoración, por lo general en las unidades productivas realizaban entre dos y más de 6 prácticas de conservación de suelos.

El indicador utilización de registros técnicos alcanzó un 9%, en la mayoría de los predios no llevan registros técnicos, otros llevaban registros técnicos en forma esporádica o permanente pero no los utilizaban en la toma de decisiones y unos pocos los utilizaban para la toma de decisiones, así como, para obtener diferentes certificaciones. Y con un 5% en el manejo integrado de plagas y enfermedades las unidades productivas indicaron que en general no realizaban prácticas agroecológicas para el manejo de plagas, y enfermedades, muy pocos señalaron que realizaban dos o cuatro prácticas agroecológicas.

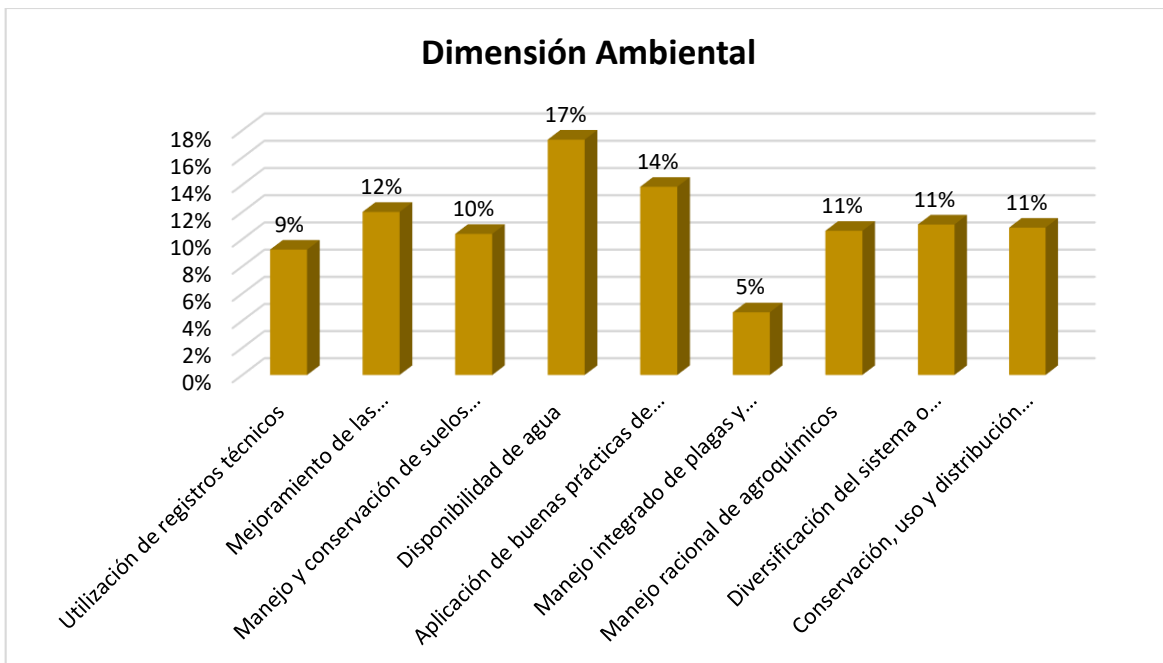


Figura 7. Porcentajes de los indicadores ambientales de la sostenibilidad

6.3.2 Dimensión económica

Para la dimensión económica, el indicador disponibilidad de tierra propia obtuvo 11%, los productores(as) indicaron disponer de tierra suficiente para sostener económicamente el presupuesto familiar, sin embargo, algunos señalaron que disponían de tierra, pero no era suficiente para poder sostener económicamente el presupuesto familiar, por lo que debían buscar ingresos extra.

En la utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema productivos, con 10% los agricultores(as) señalaron que tenían acceso a las TICs (computación e internet) y las utilizaban esporádica o frecuentemente para mejorar la unidad de producción, incluso algunos intercambiaban información con otras familias. Con un valor de 9%, la reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo, en las fincas indicaron que producen de un 25% a 75% de alimentos para el autoconsumo.

Los indicadores investigación y aplicación de la información del mercado, utilización de registros financieros, reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción y rentabilidad de la actividad económica más importante de la unidad de producción presentaron una valoración del 8%

En los predios generalmente investigan mercados de manera ocasional o frecuente, pero no utilizaban la información para programar su producción y vender, asimismo pocos investigaban mercados frecuentemente, quienes al menos ocasionalmente utilizaban la información para programar y vender la producción. En la mayoría de las unidades productivas no llevaban información financiera o llevaban una contabilidad formal pero no tomaba decisiones con base en esta, otros si utilizaban esa información para tomar decisiones y fijar las metas.

En las fincas mencionaron contar con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria, pero era insuficiente para atender la demanda del sistema de producción familiar. Con respecto a los ingresos de los predios, algunos productores(as) indicaron producir en el punto de equilibrio (costos igual a

ingresos) y otros señalaron que por cada colón invertido ganó el 33%, se presentó un caso en particular que obtenía el 66% de ganancia con respecto a lo que invertía.

Una valoración de 7% obtuvo la escolarización de los miembros del sistema de producción. En las unidades productivas, la escolaridad de los miembros de las familias es variada, algunos tenían la primaria incompleta y otros incluso tenían educación superior. Por otra parte, los indicadores elaboración e implementación de un plan de finca y disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor de la unidad de producción obtuvieron un valor de 6%

La mayor parte de los agricultores(as) señalaron que no cuentan ni con diagnóstico ni con plan de finca, no obstante, algunos expresaron tener diagnóstico y un plan de finca con la organización de tareas y asignación de responsabilidades de cada uno de los miembros de la familia, con la diferencia que algunos, lo aplican, tenía presupuesto de inversión, pero no comparte con otras familias ni el conocimiento ni las habilidades sobre un plan de finca.

Generalmente en los sistemas productivos mencionaron que cuentan solamente con capital de trabajo propio para financiar los costos de la producción primaria, en menor medida expresaron tener capital de trabajo propio para financiar los costos de producción de la producción primaria y para la comercialización directa de los productos frescos, un caso en particular indicó no disponer de capital de trabajo para la producción primaria.

Con un 5% fueron valorados los indicadores capacidades técnicas para el manejo del mercado, así como las fases de la cadena de valor que se incorporan en la unidad de producción. En las fincas expresaron no tener conocimiento técnico para el manejo del mercado, si lo tenían no lo aplicaban, además, en los predios expresaron tener la fase de producción primaria y la fase de preproducción (produce insumos como abonos orgánicos) para su uso, inclusive algunos expresaron solo tener la fase de producción primaria.

La participación de la unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial y la rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del

sistema de producción presentaron un valor de 4%. Generalmente los productores(as) mencionaron que no se encontraban afiliados a una organización, pocos predios manifestaron estar afiliados recibiendo o no servicios, por otro lado, no todas las unidades productivas tenían una segunda actividad económica, para los predios que si aplicó este indicador mencionaron que producían con pérdidas según la información de la unidad o en el punto de equilibrio (costos igual a ingresos), en el mejor de los casos por cada colón invertido obtenían el 33% incluso hasta el 100% de ganancias con referencia a la inversión que realizaban.

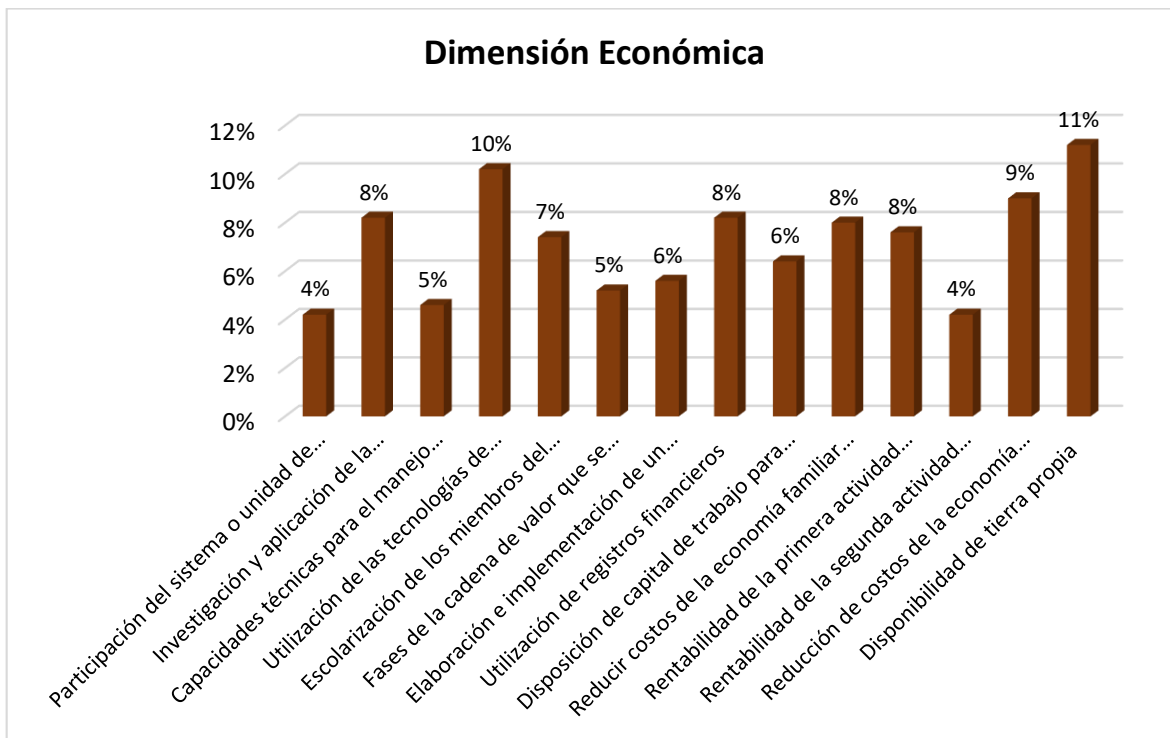


Figura 8. Porcentajes de los indicadores económicos de la sostenibilidad

6.3.3 Dimensión social

En relación a la dimensión social, un valor del 13% obtuvo el indicador calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar; en los predios se producen fuentes de carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas para autoconsumo. La aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva obtuvo un valor de 12%, en las unidades productivas mencionaron que tenían normas negociadas participativamente y respetadas por todos.

Los indicadores participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar, así como, gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos alcanzaron un 10%. En las fincas señalaron que la mujer trabajaba, aportaba su talento y participaba en la toma de decisiones, pero en algunos predios recibía una remuneración económica equitativa y en otros no era remunerada, dependiendo de la rentabilidad de los predios indicaron los productores(as).

En relación con la gestión de recursos, generalmente los agricultores(as) indicaron que había gestión de recursos, se planificaba su asignación por una sola persona o con la participación del 50 %, incluso más miembros de la familia, otros expresaron que se presentaba la gestión de recursos, pero no se planificaba su asignación.

Implementar buenas prácticas de salud ocupacional y la incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva obtuvieron un valor de 9%. En los sistemas productivos mencionaron tener conocimiento de las normas de salud ocupacional, no obstante, algunos las aplicaban parcialmente y otros en su totalidad, acerca del tema de género por lo general las familias expresaron tener conocimiento, la diferencia se daba en que en algunos predios había negociación, y adopción de cambios culturales en la vida familiar y productiva y en otros no aplicaban esos cambios.

El indicador transferencia de conocimientos y habilidades entre generaciones alcanzó una valoración de 8%, las familias señalaron que había diálogo,

transferencia de conocimientos y habilidades de padres a hijos o viceversa y se adoptaban en el sistema de producción, incluso en algunas familias generaban mejoras e innovaciones en el sistema de producción. Una valoración de un 6% alcanzaron la distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia y la asociatividad comunitario (organización de redes vecinales).

De acuerdo a lo expresado por los productores(as), en su mayoría coinciden que el ingreso de la unidad productiva no alcanzaba para cubrir el presupuesto familiar por lo que algunos miembros lo complementan con trabajo fuera de la finca o alcanzaban para cubrir solamente el presupuesto familiar. La relación que tenían los agricultores(as) con el vecindario básicamente era de intercambiar productos con o sin mediación del dinero y algunas familias además compartían tecnología.

La planificación participativa dentro del sistema de producción familiar, la participación de los jóvenes en la unidad productiva y la inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema productivo, obtuvieron un valor del 5%. Por lo general los productores(as) mencionaron que en sus fincas no se planificaba, sin embargo, algunos expresaron realizar planificación por escrito entre dos personas o con toda la familia para la distribución de tareas y responsabilidades, inclusive tomando en cuenta y ubicando a los miembros según sus conocimientos, actitudes y habilidades.

En gran parte de las fincas los jóvenes participaban parcialmente aportando su trabajo físico en el sistema de producción, dos predios señalaron que los jóvenes participaban a tiempo completo, aportando su trabajo físico, capacidades educativas, técnicas y administrativas, así como sus criterios en la toma de decisiones en la unidad productiva.

Además, en la mayoría de predios señalaron que los jóvenes no tienen un proyecto propio, ni una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema productivo y en pocas fincas los jóvenes tienen: un proyecto propio con financiamiento o una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad con reconocimiento de pago.

La participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar obtuvo una estimación del 3%, el presente indicador no aplicó para la mayor parte de las unidades de producción, no obstante, en los predios donde había presencia de adultos mayores, participaban con su trabajo físico de acuerdo a sus posibilidades conocimiento y experiencia en la toma de decisiones con respecto al sistema de producción familiar, además recibía una remuneración equitativa.

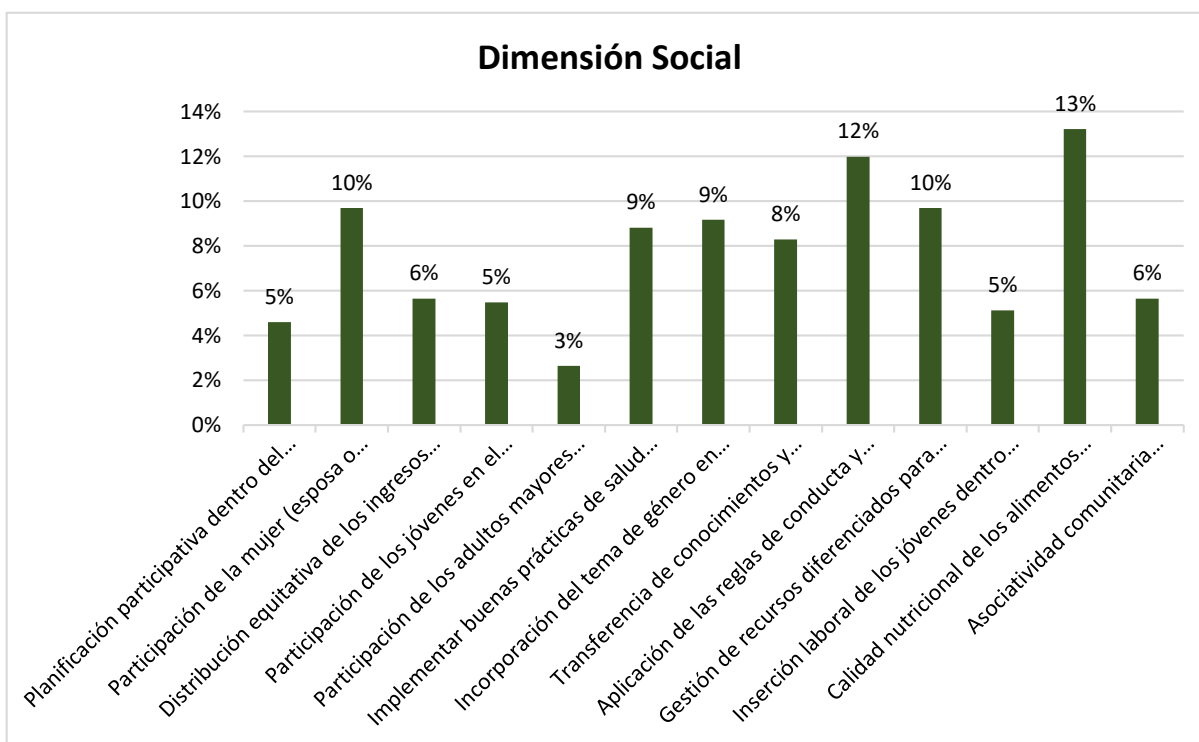


Figura 9. Porcentaje de los indicadores sociales de la sostenibilidad

Se generó un cuadro resumen con la información de cada sistema de producción familiar evaluado, tanto en sus dimensiones, como total. El fin de resumir la información fue compararla con las tres dimensiones ideales de sostenibilidad. Los datos obtenidos fueron ajustados de acuerdo con los indicadores que aplicaban para las respectivas unidades productivas y luego se obtuvo el porcentaje de sostenibilidad, (anexo 9)

En síntesis, según la valoración de cada una de las dimensiones, la sostenibilidad de las unidades productivas se encuentra entre un 45.3% y 72.2%. En la figura 10 se observa detalladamente el porcentaje de sostenibilidad correspondiente para cada sistema de producción familiar.

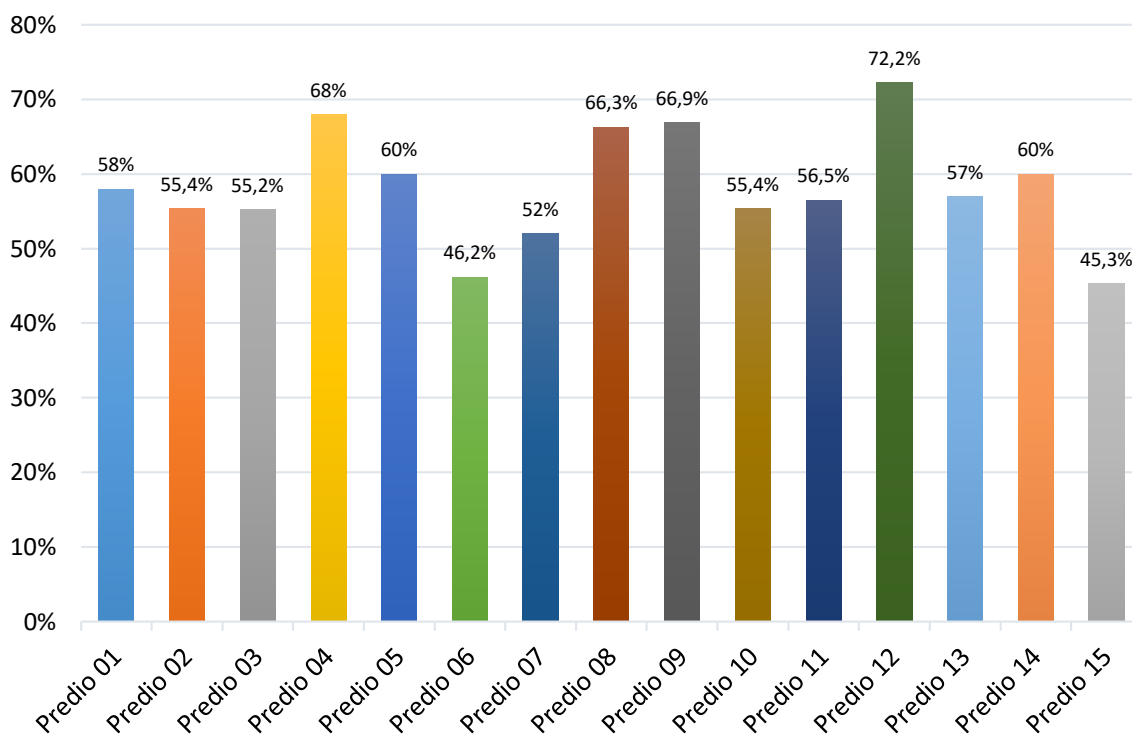


Figura 10. Porcentajes de sostenibilidad en las fincas de Katira.

6.4 Plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional Sostenible.

Con la información obtenida sobre el grado de seguridad alimentaria de las familias de las unidades productivas y el grado de sostenibilidad de las dimensiones ambiental, económica y social se procedió en el planteamiento para la seguridad alimentaria y nutricional sostenible, para contribuir al fortalecimiento de las unidades productivas.

6.4.1 Planteamiento de las perspectivas del Cuadro de Mando Integral

Las perspectivas que se seleccionaron para la elaboración del cuadro de mando integral (CMI) se basó en el eje de la Seguridad Alimentaria y Nutricional, ambiental y socioeconómica, donde esta última se integraron las dimensión social y económica analizadas como dimensiones en la sostenibilidad de los predios, esto permite elaborar las estrategias de una forma unificada.

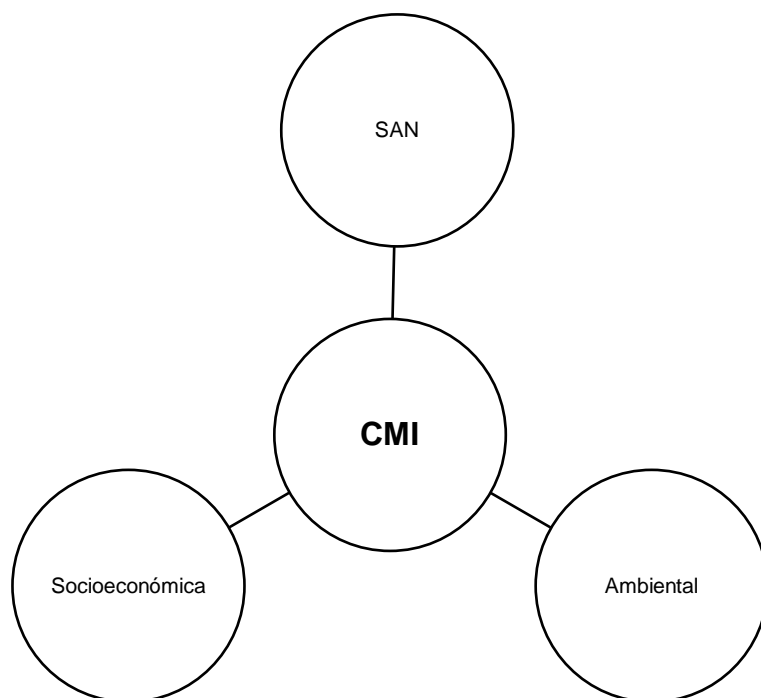


Figura 11. Perspectivas del CMI para la construcción del plan de Seguridad Alimentaria y Nutricional Sostenible

6.4.2 Gestión por resultados

En la gestión por resultados a cada una de las perspectivas, seguridad alimentaria y nutricional, ambiental y socioeconómica se le dio un peso de 25%, 35% y 40% respectivamente, tomando en cuenta los resultados al aplicar los instrumentos de evaluación, además, por unificar dimensiones.

Cuadro 13. Definición del peso relativo por perspectiva del Cuadro de Mando Integral (CMI)

Perspectiva	Porcentaje
SAN	25%
Ambiental	35%
Socioeconómica	40%
Total	100%

a) **Perspectiva SAN:** esta perspectiva tiene un peso de 25% esto va orientado a que se debe optimizar la seguridad alimentaria y nutricional de las familias con la cual se pueda diversificar la producción agropecuaria, brindar educación nutricional a las familias y organizar una red familiar de semillas criollas. Esta perspectiva posee tres indicadores primero alimentos para autoconsumo con un peso relativo de 40%, segundo la calidad nutricional de los alimentos producidos en la unidad productiva con 35% de peso relativo y tercero conservación y uso de semillas criollas o nativas con un peso relativo de 25% (Cuadro 14).

Cuadro 14. Identificación, unidad y peso de los indicadores SAN de las fincas del distrito de Katira

PERSPECTIVA SAN: 25%		
INDICADOR	UNIDAD	PESO RELATIVO DEL INDICADOR
Alimentos para autoconsumo	Cantidad de alimentos	40%
Calidad nutricional de los alimentos producidos en la unidad productiva	Porcentaje de valor nutricional	35%
Conservación y uso de semillas criollas o nativas	Número de semillas criollas o nativas	25%

b) **Perspectiva ambiental:** esta perspectiva tiene un peso de 35%, se justifica en que se debe brindar capacitación sobre prácticas agroecológicas a los productores (as), integrar los diferentes componentes de las unidades productivas con la implementación de fincas integrales y realizar giras educativas a sistemas productivos sostenibles. Para esta perspectiva se plantearon dos indicadores el manejo agroecológico del predio con un peso relativo de 60% y la diversificación de la unidad productiva con un 40% de peso relativo (Cuadro 15)

Cuadro 15. Identificación, unidad y peso de los indicadores ambientales de las fincas del distrito de Katira

PERSPECTIVA AMBIENTAL: 35%		
INDICADOR	UNIDAD	PESO RELATIVO DEL INDICADOR
Manejo agroecológico del predio	Número de prácticas	60%
Diversificación de la unidad productiva	Número de subsistemas	40%

c) **Perspectiva socioeconómica:** esta perspectiva tiene un peso de 40% integra los ejes económico y social. El porcentaje asignado se justifica en que se debe elaborar un producto turístico, comercialización los productos agrícolas sostenibles a hoteles y restaurantes, realizar talleres sobre inclusión e integración de la familia en la toma de decisiones y planificación del predio y crear un programa de capacitación sobre gestión agroempresarial. Para esta perspectiva se crearon cuatro indicadores Rentabilidad del predio con un peso de 25%, organización y asociatividad de los productores (as) con 10% de peso relativo, integración y participación en el proceso productivo con 30% como peso relativo y capacidad de gestión con un peso relativo de 35% (cuadro 16).

Cuadro 16. Identificación, unidad y peso de los indicadores socioeconómicos de las fincas del distrito de Katira

PERSPECTIVA SOCIOECONÓMICA: 40%		
INDICADOR	UNIDAD	PESO RELATIVO DEL INDICADOR
Rentabilidad del predio	Porcentaje de utilidad	25%
Organización y asociatividad de los productores(as)	Porcentaje de asociatividad	10%
Integración y participación en el proceso productivo	Porcentaje de integración	30%
Capacidad de gestión	Porcentaje de gestión	35%

6.4.3 Elaboración del Cuadro de Mando Integral

La finalidad del CMI, es que las fincas estudiadas tengan mejoras en cada una de las áreas planteadas como perspectivas. Las dimensiones social y económica se integran como socioeconómica, con el fin de hacer estrategias en este sentido, ya que van de la mano. En el análisis de los indicadores de cada una de las perspectivas, se obtiene una calificación general de 73.9%, el cual es el punto de referencia para la elaboración y lineamientos de las estrategias (Cuadro 17).

Cuadro 17. Matriz de tablero de mando o semáforo para las fincas del Distrito de Katira

INDICADOR	PESO		PUNTUACIÓN	
	PERSPECTIVA	RELATIVO DEL INDICADOR	ASIGNADA	PONDERADA
Perspectiva Ambiental	35%		76%	27%
Manejo agroecológico del predio	35%	60%	73%	15,3%
Diversificación de la unidad productiva	35%	40%	82%	11,5%
Perspectiva Socioeconómica	40%		72%	24,0%
Rentabilidad del predio	40%	25%	68%	6,8%
Organización y asociatividad de los productores(as)	40%	10%	15%	0,6%
Integración y participación en el proceso productivo	40%	30%	76%	9,1%
Capacidad de gestión	40%	35%	54%	7,6%
Perspectiva SAN	25%		74%	19,0%
Alimentos para autoconsumo	25%	40%	72%	7,2%
Calidad nutricional de los alimentos producidos en la unidad productiva	25%	35%	82%	7,2%
Conservación y uso de semillas criollas o nativas	25%	25%	76%	4,8%
CALIFICACIÓN GENERAL				73,9%

6.4.4 Estrategias del CMI de los predios del distrito de Katira

A cada una de las perspectivas se le plantearon estrategias tomando en cuenta los resultados de los 36 indicadores de sostenibilidad evaluados (9 ambientales, 14 económicos, 13 sociales), más el criterio técnico de la investigadora. Como resultado se consiguió dos estrategias para la perspectiva ambiental, cuatro estrategias para la perspectiva socioeconómica y tres estrategias para la

perspectiva SAN (Cuadro 18). Estas estrategias tienen como objetivo contribuir al fortalecimiento de la seguridad alimentaria a través de la sostenibilidad de las unidades productivas investigadas en el distrito Katira.

Cuadro 18. Estrategias por perspectiva, CMI fincas cafetaleras en el distrito de Katira

Perspectiva	Estrategia
Ambiental	1. Aumentar el número de prácticas agroecológicas para el manejo sostenible de la finca.
	2. Incorporar diferentes componentes (agrícola, forestal, pecuario, piscícola) a la unidad productiva para la sostenibilidad de la diversificación
Socioeconómica	3. Optimizar la productividad de las actividades agropecuarias que se desarrollan en las fincas y la comercialización de los productos que se generan.
	4. Crear capacidades de gestión asociativa en las y los productores
	5. Impulsar la integración y participación de la familia en la gestión de la unidad productiva
	6. Desarrollar capacidades de gestión agroempresarial de los productores (as)
SAN	7. Aumentar la cantidad de alimentos sanos y nutritivos producidos en finca.
	8. Diversificar la producción de alimentos para autoconsumo.
	9. Realizar prácticas para la conservación e intercambio de semillas criollas o nativas entre los productores(as)

6.4.5 Objetivos centrales del CMI de las fincas del distrito de Katira

Los objetivos centrales de las perspectivas del CMI se plantean en conservar los ecosistemas de las unidades productivas, lograr fincas sostenibles más resiliente y productivas, aumentar la rentabilidad de las unidades productivas, promover la asociatividad agropecuaria, mejorar la gestión participativa de las unidades productivas, incentivar la gestión agroempresarial, fortalecer la producción de alimentos para autoconsumo, disponer de mayor variedad de alimentos con alto valor nutritivo, fomentar la agrobiodiversidad para la producción agropecuaria que fortalezca la seguridad alimentaria nutricional de las familias (Cuadro 19)

Cuadro 19. Resumen de objetivos centrales por estrategia y perspectiva de las fincas de Katira de Guatuso.

Perspectiva	Estrategias	Objetivos centrales
Ambiental	Aumentar el número de prácticas agroecológicas para el manejo sostenible de la finca.	Conservar los ecosistemas de las unidades productivas.
	Incorporar diferentes componentes a la unidad productiva	Establecer fincas sostenibles más resiliente y productivas
Socioeconómica	Optimizar la productividad de las actividades que se desarrollan en las fincas y la comercialización de los productos que se generan.	Aumentar la rentabilidad de las unidades productivas
	Crear capacidades de gestión asociativa en las y los productores	Promover la asociatividad agropecuaria
	Impulsar la integración y participación de la familia en la gestión de la unidad productiva	Mejorar la gestión participativa de las unidades productivas.
	Desarrollar capacidades de gestión agroempresarial de los productores (as)	Incentivar la gestión agroempresarial
SAN	Aumentar la cantidad de alimentos sanos y nutritivos producidos en finca.	Fortalecer la producción de alimentos para autoconsumo.
	Diversificar la producción de alimentos para autoconsumo.	Disponer de mayor variedad de alimentos con alto valor nutritivo
	Realizar prácticas para la conservación e intercambio de semillas criollas o nativas entre los productores(as)	Fomentar la agrobiodiversidad para la producción agropecuaria que fortalezca la seguridad alimentaria nutricional de las familias.

6.4.6 Objetivos estratégicos del CMI de las fincas del distrito de Katira

Los objetivos estratégicos del CMI se plantean en contribuir y fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible de las unidades productivas en estudio del distrito de Katira, de acuerdo a cada una de las perspectivas. Se fórmula para ello según a la perspectiva ambiental, implementar técnicas y prácticas de producción sostenibles que incentiven la protección del medio ambiente y logren producir alimentos más nutritivos, integrar los diferentes componentes agropecuarios de manera más eficiente y aprovechable para el predio,

Con respecto a la perspectiva socioeconómica, crear alianzas con el sector turismo rural sostenible que fortalezcan la cadena de valor agroproductivas para mejorar el ingreso familiar, impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores organizados al mercado, integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva, capacitar a los productores en

administración de fincas para que desarrollen y preparen un plan de negocios para la finca que cubra la demanda de sus necesidades,

En relación con la perspectiva SAN, lograr el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional de las unidades productivas, brindar educación alimentaria y nutricional que mejore la planificación de la producción agropecuaria sostenible en los sistemas productivos, crear una red familiar de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados) que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos (Cuadro 20)

Cuadro 20. Resumen de objetivos centrales y estratégicos por perspectiva de las fincas de Katira.

Perspectiva	Estrategias	Objetivos centrales	Objetivos estratégicos
Ambiental	Aumentar el número de prácticas agroecológicas para el manejo sostenible de la finca.	Conservar los ecosistemas de las unidades productivas.	Implementar técnicas y prácticas de producción sostenibles que incentiven la protección del medio ambiente y logren producir alimentos más nutritivos.
	Incorporar diferentes componentes a la unidad productiva	Establecer fincas sostenibles más resiliente y productivas	Integrar los diferentes componentes agropecuarios de manera más eficiente y aprovechable para el predio
Socioeconómica	Optimizar la productividad de las actividades que se desarrollan en las fincas y la comercialización de los productos que se generan.	Aumentar la rentabilidad de las unidades productivas	Crear alianzas con el sector turismo rural sostenible utilizando las TICs para la promoción y venta de la producción, que fortalezcan la cadena de valor agroproductivas para mejorar el ingreso familiar.
	Crear capacidades de gestión asociativa en las y los productores	Promover la asociatividad agropecuaria	Impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores organizados al mercado.
	Impulsar la integración y participación de la familia en la gestión de la unidad productiva	Mejorar la gestión participativa en las unidades productivas.	Integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva
	Desarrollar capacidades de gestión agroempresarial de los productores (as)	Incentivar la gestión agroempresarial	Capacitar a los productores en administración de fincas para que desarrollen y preparen un plan de negocios para la finca que cubra la demanda de sus necesidades
SAN	Aumentar la cantidad de alimentos sanos y nutritivos producidos en finca.	Fortalecer la producción de alimentos para autoconsumo.	Lograr el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional de las unidades productivas
	Diversificar la producción de alimentos para autoconsumo.	Disponer de mayor variedad de alimentos con alto valor nutritivo	Brindar educación alimentaria y nutricional que mejore la planificación de la producción agropecuaria sostenible en los sistemas productivos.
	Realizar prácticas para la conservación e intercambio de semillas criollas o nativas entre los productores(as)	Fomentar la agrobiodiversidad para la producción agropecuaria que fortalezca la seguridad alimentaria nutricional de las familias.	Crear una red familiar de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados) que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos.

6.4.7 Factores críticos de éxito (FCE), pesos relativos, indicadores, unidad, medios de verificación, frecuencia, responsables y alianzas del CMI de las fincas del distrito de Katira.

En el cumplimiento de los objetivos estratégicos del CMI, se crea la manera de dar seguimiento y control en el proceso de la ejecución del Plan Estratégico donde permitirá a los productores de las fincas estudiadas, llevar en detalle un registro continuo de los logros de las acciones de cada una de las perspectivas y poder re direccionar las estrategias en caso de ser necesario (Cuadro 21).

Cuadro 21. Cuadro de Mando Integral para las fincas del distrito de Katira.

Cuadro de Mando Integral (CMI) a implementar en las Fincas aliadas al MAG del distrito de Katira										
Perspectivas	Estrategia	Objetivo Central	Objetivo Estratégico	Factor Crítico de Éxito	Pesos Relativos	Indicador	Unidad	Medios de Verificación	Frecuencia	Alianza y Responsables
Ambiental	Aumentar el número de prácticas agroecológicas para el manejo sostenible de la finca.	Conservar los ecosistemas de las unidades productivas.	Implementar técnicas y prácticas de producción sostenibles que incentiven la protección del medio ambiente y logren producir alimentos más nutritivos.	Degradación de los agroecosistemas de las unidades productivas del distrito de Katira	60	Número de prácticas realizadas	Número de practicas	Registros	Semanal	Productores del distrito de Katira MAG ONG INA
	Incorporar diferentes componentes a la unidad productiva.	Lograr fincas sostenibles más resiliente y productivas.	Integrar los diferentes componentes agropecuarios de manera más eficiente y aprovechable para el predio.	Desintegración de los subsistemas que componen las unidades productivas.	40	Número de subsistemas utilizados	Número subsistemas	Visitas al campo	Trimestral	Productores del distrito de Katira MAG

Cuadro 37. Continuación

Socio-económico	Optimizar la productividad de las actividades que se desarrollan en las fincas y la comercialización de los productos que se generan.	Aumentar la rentabilidad de las unidades productivas	Crear alianzas con el sector turismo rural sostenible que fortalezcan la cadena de valor agroproductivas para mejorar el ingreso familiar	Baja rentabilidad de las actividades productivas	25	Porcentaje de ventas de la producción	Porcentaje de utilidad	Registro de alianzas	Semestral	Productores Organizaciones de productores Cámara de Turismo CNP
	Crear capacidades de gestión asociativa en las y los productores	Promover la asociatividad agropecuaria	Impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores organizados al mercado.	Insuficiente gestión asociativa	10	Porcentaje de productores asociados	Porcentaje de asociatividad	Registro de asociaciones	Semestral	Productores del distrito Katira, MAG, INA, INDER.
	Impulsar la integración y participación de la familia en la gestión de la unidad productiva	Mejorar la gestión participativa en las unidades productivas.	Integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva	Poca integración de la familia en la gestión del predio	30	Porcentaje de integración la familia en la gestión de la finca.	Porcentaje de integración	Encuesta	Anual	Productores del distrito de Katira. INAMU Oficina de la mujer- Municipalidad Guatuso, MAG

Cuadro 37. Continuación

Socio-económico	Desarrollar capacidades de gestión agroempresarial de los productores (as)	Incentivar la gestión agroempresarial	Capacitar a los productores en administración de fincas para que desarrollen y preparen un plan de negocios para la finca que cubra la demanda de sus necesidades	Escasa gestión agroempresarial	35	Porcentaje de gestión administrativa	Porcentaje de gestión	Encuesta	Anual	Productores INA INDER MAG
SAN	Aumentar la cantidad de alimentos sanos y nutritivos producidos en finca.	Fortalecer la producción de alimentos para autoconsumo.	Lograr el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional de las unidades productivas	Insuficiente cantidad de alimentos producidos en la finca	40	Número de alimentos producidos	Número de alimentos	Registro de siembras	Semanal	Productores del distrito Katira.
	Diversificar la producción de alimentos para autoconsumo.	Disponer de mayor variedad de alimentos con alto valor nutritivo	Brindar educación alimentaria y nutricional que mejore la planificación de la producción agropecuaria sostenible en las unidades productivas.	Desconocimiento sobre el tema de la seguridad alimentaria y nutricional	35	Porcentaje de diversificación productiva	Porcentaje de diversificación	Registros productivos	Semanal	Productores MAG Ministerio de Salud

Cuadro 37. continuación

SAN	Impulsar la integración y participación de la familia en la gestión de la unidad productiva	Mejorar la gestión participativa en las unidades productivas.	Integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva	Poca integración de la familia en la gestión del predio	30	Porcentaje de integración la familia en la gestión de la finca.	Porcentaje de integración	Encuesta	Anual	Productores del distrito de Katira. INAMU Oficina de la mujer- Municipalidad Guatuso MAG
-----	---	---	--	---	----	---	---------------------------	----------	-------	--

6.5 Mapa estratégico

El mapa estratégico da una perspectiva de cómo se integran y combinan los objetivos de las tres perspectivas para describir la estrategia. La integración y combinación en el mapa estratégico de las fincas del distrito de Katira, se establecen las siguientes interacciones (Figura 12):

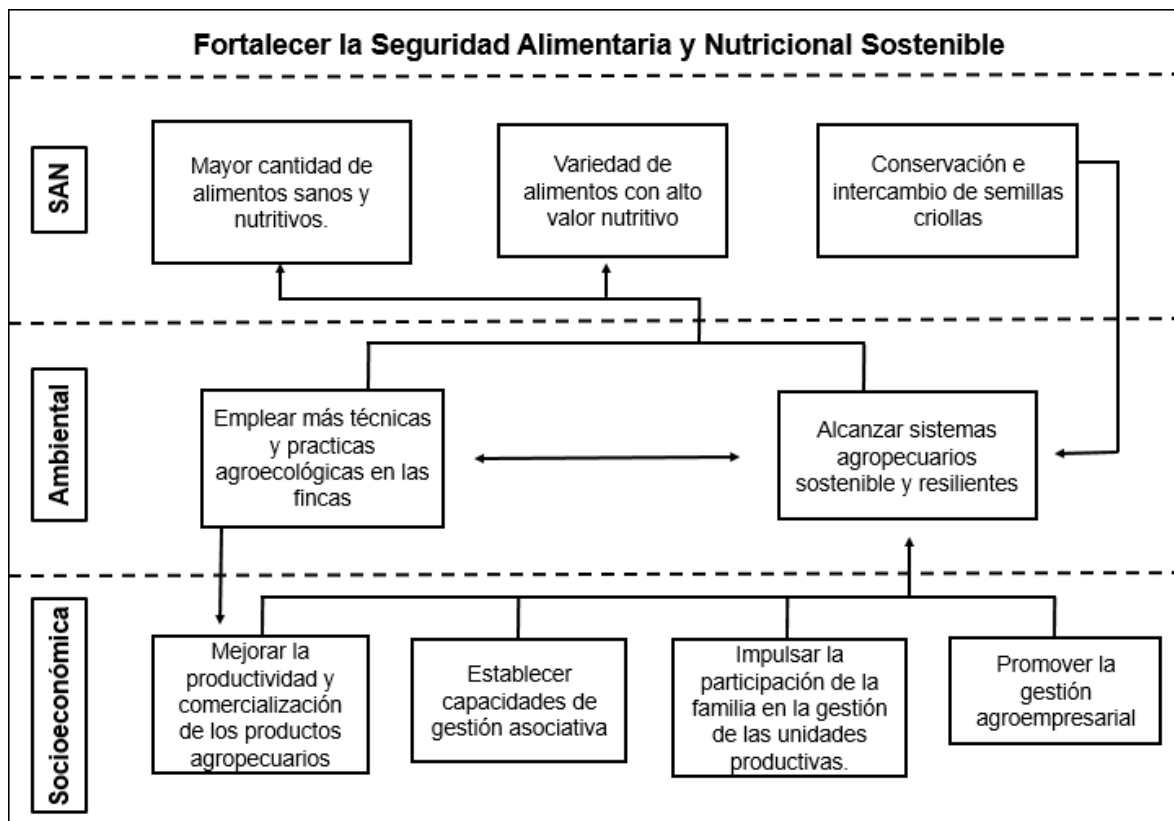


Figura 12. Mapa estratégico fincas de Katira

Una vez observado y comprendido el mapa estratégico se detalla cada una de las interacciones que lo conforman:

a) Aumentar el número de prácticas agroecológicas para el manejo sostenible de la finca.

Esta estrategia consiste en utilizar más técnicas y prácticas de producción sostenible en diferentes ámbitos, entre las que se pueden mencionar: conservación y mejoramiento de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, buenas prácticas de protección, conservación y manejo del recurso hídrico, manejo integrado de plagas y enfermedades, manejo racional de agroquímicos, policultivos,

selección y conservación de semillas y rotación de cultivos. Todo esto con el fin de conservar los ecosistemas en protección del medio ambiente para la producción de alimentos inocuos y nutritivos que a su vez ayuden a minimizar costos en el sistema productivo.

b) Incorporar diferentes componentes a la unidad productiva

Esta estrategia plantea en que las unidades productivas puedan diversificar las actividades que realizan en sus fincas, a través de diferentes componentes (agrícola, pecuario, forestal, piscícola, conservación de la biodiversidad) que se puedan integrar para un uso más eficiente de los recursos generados por el sistema productivo que mejore la productividad y sostenibilidad para lograr fincas más resilientes. Asimismo, implementar fincas agroecológicas y lograr diversificar los cultivos que se producen en el sistema productivo familiar.

c) Optimizar la productividad de las actividades que se desarrollan en las fincas y la comercialización de los productos que se generan

Con esta estrategia se pretende que, las unidades productivas en conjunto con las dos primeras estrategias de la perspectiva ambiental, reducir los costos de la economía familiar utilizando los insumos del propio sistema productivo familiar, así como con la producción de alimentos para autoconsumo.

Por otro lado, se pretende que las familias puedan optimizar el uso de las tecnologías de la información y comunicación (TICS) que permitan contribuir a la mejora de la unidad productiva; como en el uso en la programación de sus siembras, en la utilización de las redes sociales y aplicaciones o software para la comercialización de la producción.

Asimismo, buscar la especialización en determinados cultivos producidos bajo excelentes estándares de calidad e inocuidad que los diferencie y buscar nichos de mercado específicos para la comercialización de los mismo.

d) Crear capacidades de gestión asociativa en las y los productores

La presente estrategia pretende impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores(as) organizados al mercado para la comercialización de sus productos. También se deben crear redes de productores para trabajar en equipo dando énfasis a la lealtad y compromiso al grupo para coordinar convenios o alianzas público-privadas. Promover participación de garantía.

Además, crear capacidades técnicas para el manejo de mercado, que los productores(as) puedan integrarse en las fases de la cadena de valor de los sistemas de producción de las unidades productivas, donde se puedan complementar alianzas con otros sectores como lo es el turismo rural comunitario para mejorar el ingreso de la unidad productiva familiar maximizando el uso de las unidades productivas familiares.

e) Impulsar la integración y participación de la familia en la gestión de la unidad productiva

El propósito de esta estrategia es integrar la participación de la familia en la gestión de la unidad productiva donde se incorpore el tema de género en el cual los miembros de la familia se capaciten, negocien cambios culturales y los apliquen, que la mujer (esposa o compañera) pueda trabajar, aportar su talento, tomar decisiones.

Además, alcanzar la participación tanto de jóvenes como de adultos mayores si los hay, que puedan participar aportando su trabajo físico, capacidades educativas, técnicas y administrativas y su criterio en la toma de decisiones en la cual puedan tener un proyecto propio o una fase en la cadena de valor asignada a su responsabilidad, al igual los adultos mayores aportar su trabajo físico de acuerdo a sus posibilidades, que participe con su conocimiento y experiencia en la toma de decisiones con respecto al sistema de producción familiar y que en el trabajo aportado por los miembros de la familia se implementen buenas prácticas de salud ocupacional como medida para el bienestar familiar.

Que la distribución de los ingresos sea equitativa según el aporte laboral de cada uno los miembros que participan en la unidad productiva, donde la gestión de los recursos sea preferiblemente planificada por todos los miembros de la familia para que tengan proyectos productivos y que se trabaje en conjunto para lograr la transferencia de conocimientos y habilidades entre todos los miembros de la familia, con el fin de generar mejoras e innovaciones donde existan normas negociadas y respetadas por todos para un mejor funcionamiento del sistema productivo.

f) Desarrollar capacidades de gestión agroempresarial de los productores(as)

El diseño de esta estrategia propone capacitar a los productores en administración de fincas para que desarrollen y preparen un plan de negocios para el sistema productivo que cubra la demanda de sus necesidades, una vez recibida la capacitación entre todos los miembros de la familia puedan realizar de manera participativa una planificación por escrito para la distribución de tareas y responsabilidades tomando en cuenta y ubicando a los miembros según sus conocimientos, actitudes y habilidades. Como parte del plan de finca se deben incluir los registros financieros y técnicos, los cuales ayudan a la toma de decisiones tanto para fijar metas como para obtener diferentes certificaciones que agregan valor a las unidades productivas.

g) Aumentar la cantidad de alimentos sanos y nutritivos producidos en la finca

Esta estrategia busca fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional de las familias, donde se pueda incrementar el porcentaje de alimentos producidos para autoconsumo que minimice los costos de la economía familiar y que a la vez se puedan vender los excedentes ayudando al incremento de los ingresos familiares en busca de la autosuficiencia.

h) Diversificar la producción de alimentos para autoconsumo

Se busca a través de la presente estrategia disponer de mayor variedad de alimentos con alto valor nutritivo (mayor fuente de carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas) donde se brinde educación alimentaria y nutricional para mejorar la planificación de la producción agropecuaria sostenible en los predios. Por

otra parte, realizar muestreos a los alimentos de autoconsumo para conocer la calidad y variedad de nutrientes que conservan.

i) Realizar prácticas para la conservación e intercambio de semillas criollas o nativas entre los productores

Esta última estrategia busca que los productores utilicen semillas criollas propia o externas, las conserven y compartan, con el fin de fomentar agrobiodiversidad agropecuaria donde se pueda crear una red familiar de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados) que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos, que se puedan intercambiar con otras organizaciones de diferentes zonas de la región. También trabajar semillas adaptadas a climas calientes de cultivos hortícolas como una opción para aumentar la variedad de la producción de alimentos disponibles para las familias productoras.

6.6 Plan de acción

El plan de acción se compone de dos propuestas. La primera se denomina “manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible”, está planteada a realizarse al corto y mediano plazo (Anexo 11), en tanto que la segunda propuesta llamada “Alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas”, se haría al corto, mediano y largo plazo (Anexo 12). Para la ejecución de estas propuestas se deberá contar con un presupuesto aproximado de 22 925 000 colones (cuadro 22)

Cuadro 22. Plan de acción para las fincas del distrito Katira

Plan de Acción Unidades Productivas de Katira, Guatuso				
Propuestas	Plazo			Presupuesto
	Corto	Mediano	Largo	
1. Manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible.	x	x		7 475 000 colones
2. Alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas.	x	x	x	15 450 000 colones
Total				22 925 000 colones

7 Implicaciones para el desarrollo sostenible

La seguridad alimentaria y nutricional, según la política nacional de seguridad alimentaria y nutricional de Costa Rica (2011), es el estado en el cual todas las personas gozan, en forma oportuna y permanente, de acceso físico, económico y social, a los alimentos que necesitan, en calidad y cantidad, para su adecuado consumo y utilización biológica, garantizándoles un estado de bienestar general que coadyuve al logro de su desarrollo. Por lo tanto, es importante trabajar con sistemas agroalimentarios sostenibles que se fundamenten desde la base social, económica y ambiental para garantizar la seguridad alimentaria nutricional para todos, incluyendo a las futuras generaciones.

En consecuencia, la presente investigación promueve la seguridad alimentaria y nutricional sostenible en las unidades productivas, bajo prácticas agropecuarias de sostenibilidad que garantice la producción de alimentos sanos e inoctrinos a las familias productoras, así como el incremento del rendimiento productivo de las fincas que genere mayores ingresos, para mejorar la calidad de vida en los sistemas de producción familiar.

Con la valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas en el distrito de Katira, se busca promover el manejo agropecuario de las fincas con prácticas sostenibles y conservación de los recursos, en busca de la equidad y la participación de todos los miembros de la familia, para que genere diversificación de productos rentables a través del tiempo, que produzca ingresos y empleo, donde la economía de las familias sea beneficiada, fortaleciendo la seguridad alimentaria nutricional.

Por último, este trabajo de investigación al buscar la seguridad alimentaria sostenible, genera aportes a diferentes objetivos del desarrollo sostenible. Dentro los cuales podemos señalar:

El objetivo 1 poner fin a la pobreza, objetivo 2 poner fin al hambre lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible, objetivo 3 garantizar la vida sana y promover el bienestar de todas las edades, objetivo 5

lograr la igualdad de género y empoderar a todas las mujeres y las niñas, el objetivo 6 garantizar la disponibilidad y la gestión sostenible del agua y el saneamiento para todos, el objetivo.

Asimismo, el objetivo 8 promover el crecimiento económico sostenido, inclusivo y sostenible, el empleo pleno y productivo y el trabajo decente para todos, el objetivo 12 garantizar modalidades de consumo y producción sostenible, objetivo 13 adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos y el objetivo 15 proteger, restablecer y promover el uso sostenible de los ecosistemas terrestres, gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

8 Discusión

Después de obtener los resultados de la presente investigación se discute la información a través del siguiente orden

8.1 Calidad de la validez interna y externa de la investigación

Lo planteado en la metodología se cumplió de manera satisfactoria por lo tanto la presente investigación tiene una validez considerable. Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron atinente a la información que se necesitaba recolectar para realizar el estudio en el distrito de Katira. Los productores (as) en todo momento estuvieron anuentes a colaborar con la información que se les solicitaba, con el fin de mejorar la dimensión social, económica y ambiental de las unidades productivas para lograr la seguridad alimentaria y nutricional sostenible.

La metodología para conocer el grado de seguridad alimentaria y la sostenibilidad de los predios, fueron instrumentos de valoración con métodos muy sencillos, flexibles, de fácil y rápida aplicación. El instrumento para la valoración y mejor de continua de la sostenibilidad de las unidades de producción familiar en Costa Rica tuvo su validación en 24 finca de todo el país.

La ELCSA contó con el apoyo de la FAO para su validación y uso en diferentes eventos latinoamericanos desde el 2008; también, se ha utilizado a nivel nacional en los estudios: dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las Familias Agricultoras del Municipio de Coto Brus, Región Brunca, Costa Rica, el plan de Producción Agropecuario en Shuabb y experiencia de evaluación de la sostenibilidad y la seguridad alimentaria de las familias agricultoras: identificando fortalezas y debilidades para el fortalecimiento de sus ferias del agricultor.

En esta investigación al caracterizar y valorar los aspectos de sostenibilidad y seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas del distrito de Katira, se encontró con algunas similitudes en referencia a estudios similares mencionados anteriormente. Con respecto a la inseguridad alimentaria de los hogares concuerda con en el estudio de Rodríguez (2017), donde la mayoría de las familias presentan un grado de inseguridad leve, pero no coincide con el estudio de Hernández et al

(2014) donde el 57% presenta seguridad alimentaria y en la investigación de Campos, Salazar y Robles (2014) el 75% de hogares presentaron inseguridad alimentaria moderada, mientras que el presente estudio no presentó esa condición.

Asimismo, el estudio concuerda con Hernández et al (2014) así como Campos, Salazar y Robles (2014), que la variable de la seguridad alimentaria y nutricional de las familias está muy relacionada con las dimensiones de la sostenibilidad. Según, Rodríguez (2017) la variable nutricional es una expresión de la sostenibilidad del sistema agroalimentario.

Por otra parte, la presente investigación también tiene validez externa, debido a que los instrumentos valoración de la sostenibilidad y la ELCSA funcionan como una guía sencilla y flexible de aplicar para conocer las unidades de producción familiar, los cuales se pueden adaptar al contexto y la población en estudio.

8.2 Caracterización de las unidades productivas

De acuerdo con Montero (2018) la producción agrícola de Costa Rica todavía sigue la tendencia de la llamada revolución verde que implica una agricultura extensiva e intensiva con monocultivos permanentes, en donde las técnicas agrícolas empleadas implican gran cantidad de uso del suelo, uso indiscriminado de plaguicidas y fertilizantes, tecnologías como el uso de maquinarias que arrasan con la biodiversidad local, que generan altos ingresos pero que no se ven reflejados en la comunidad, abaratando los costos de la mano de obra y deteriorando cada día más el medio ambiente.

Las unidades productivas, por su parte, presentan características muy similares entre ellas, basadas en su sistema de producción basado en ganadería y otras son totalmente agrícola. Sin embargo, muchos tienen integrados en mayor o menor medida especies menores y cultivos para autoconsumo, lo cual es bueno para fortalecer la seguridad alimentaria de las familias. Es evidente que los productores hacen un esfuerzo por realizar prácticas en procura de aprovechar los recursos que tienen en sus fincas, sin embargo, no lo optimizan.

Se evidenció en el distrito de Katira que hay un grado de conciencia ambiental alto donde los productores (as) manifiestan la protección de los recursos naturales en sus fincas, se logró constatar que la mayoría de los productores tienen sus áreas de conservación de bosques con áreas en regeneración, reforestación y protección, además buscan proteger el recurso hídrico indispensable para el desarrollo de la actividad agropecuaria.

Por otro lado, algunas fincas logran más la diversificación de las actividades agropecuarias en sus predios con diferentes cultivos, sin embargo, se puede reforzar tanto en alimentos de autoconsumo como para la comercialización, y en menor medida producen comida para consumo animal.

8.3 Valoración de la seguridad alimentaria nutricional de las unidades productivas

Con base a la FAO (2012) se plantea que los hogares experimentan en un comienzo incertidumbre y preocupación en torno al acceso a los alimentos. Más adelante, dadas las restricciones que experimentan, hacen ajustes en la calidad de los alimentos que consumen, dejando de ingerir una dieta variada. Al profundizarse la severidad de la inseguridad alimentaria, los ajustes afectan la cantidad de alimentos consumidos, se disminuyen las raciones que se ingieren o se saltan tiempos de comida. Más adelante el hambre se hace presente sin que se pueda satisfacer.

Finalmente, cada una de estas dimensiones llega a afectar a los niños, después de que ha afectado a los adultos. Es decir, los niños son protegidos, especialmente por la madre, hasta que la inseguridad alimentaria alcanza niveles de severidad que hacen imposible protegerlos.

El instrumento se utilizó para medir especialmente la vulnerabilidad de las familias al acceso y disponibilidad de los alimentos. La importancia de la herramienta está en que desde un inicio se alcanza conocer la incertidumbre y preocupación en torno al acceso a los alimentos y en qué momento se incrementa el nivel de inseguridad alimentaria, por lo general cuando se ve afectada la cantidad de alimento que consumen los adultos, pasa a afectar a los niños y si el problema de inseguridad

alimentaria no es detectado se puede convertir en niveles severos difíciles de corregir. Con respecto a los hogares involucrados en el área de estudio se determinó que del 100% de los hogares a los que se le aplicó la herramienta ELCSA, el 47% mostró seguridad alimentaria y el 53% de los hogares presentó inseguridad leve. Por lo tanto, la herramienta ayuda a identificar que hay un grado de inseguridad alimentaria leve al cual se debe corregir, que impida llegar a niveles severos de inseguridad alimentaria.

8.4 Valoración de la sostenibilidad de las unidades productivas.

La evaluación de las dimensiones ambiental, social y económica se midió a través del instrumento para la valoración y la mejora continua de la sostenibilidad de los sistemas o unidades de producción familiar en Costa Rica, que nos permite obtener una calificación de las diferentes dimensiones de la sostenibilidad en las fincas, en la cual según Mesen (2013) la idea es que esa calificación ayude al productor a mejorar sus predios.

Las calificaciones son variadas debido a que algunos de los indicadores en alguna de las dimensiones pueden no aplicar a determinada unidad productiva, por lo tanto, el puntaje es diferente ya que se debe restar a la puntuación total para la unidad productiva correspondiente. Al obtener la calificación correspondiente para cada uno de los sistemas productivos se determinó que la sostenibilidad es en promedio de 58,6%. Este dato se obtuvo de la evaluación de 9 indicadores ambientales, 14 indicadores económicos y 13 indicadores sociales que se discuten a continuación:

8.4.1 Dimensión ambiental

8.4.1.1 Utilización de registros técnicos

Llevar registros de las actividades que se realizan y quien las realiza en el proceso de producción es una Buena Práctica Agropecuaria ya que se convierte en una herramienta de llevar información planificada y controlada que sirve para tomar decisiones para mejorar la actividad productiva de la finca. Sin embargo, al evaluar este indicador, 20% de los predios llevan registros técnicos, que los utilizan para la

toma de decisiones y para obtener diferentes certificaciones, otro 20% llevan registros técnicos en forma permanente y los utilizan solamente para toma de decisiones, un 7% lleva registros técnicos en forma permanente pero no utiliza esa información en las decisiones, 13% de los predios llevan registros técnicos en forma esporádica y el 40% no llevan registros técnicos. El MAG (2008) señala que los registros de datos y documentación no solamente es un requisito fundamental desde el punto de vista de la aplicación de buenas prácticas, sino que también es una fortaleza en términos de la competitividad de cada productor agropecuario. En consecuencia, es trascendental incentivar el uso de registros técnicos en los predios evaluados.

8.4.1.2 Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo

Existen diferentes prácticas que se utilizan para mejorar las características físicas químicas y biológicas del suelo como: uso de abonos orgánicos, lombricompostaje, aplicación de microorganismos de montaña (MM), uso de abonos verde, compostajes, encalado, aplicación de harinas de rocas, entre muchas otras. Este indicador se midió de acuerdo con el número de prácticas que utilizaban los productores para mejorar las características físicas, químicas y biológicas de los suelos, entre más practicas realizaban se obtenía mejor puntaje.

Solamente un 7% de las fincas no realizaba prácticas para el mejoramiento de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, el 20% de las fincas realizaban al menos una práctica, 27% de las fincas realizaban dos prácticas, el 13% realizaban al menos tres prácticas y el 33% de las fincas realizaban cuatro o más prácticas para mejorar las características físicas, químicas y biológicas del suelo. Hay un esfuerzo de los productores por mejorar la calidad y fertilidad de los suelos, con el objetivo de obtener mayor producción de sus cultivos, bajar los costos de producción e incluso reducir los efectos del cambio climático, con esto favorecer al desarrollo sostenible y a la seguridad alimentaria nutricional de las fincas.

Como señala Moreira y Castro (2016) un adecuado manejo del suelo y del carbono almacenado en él aporta múltiples beneficios. Se generan suelos fértiles que son ricos en materia orgánica (carbono), mantienen las superficies del suelo con vegetación, requieren menos insumos químicos, promueven la rotación de cultivos y la biodiversidad, son menos susceptibles a la erosión y la desertificación y mantienen servicios ecosistémicos vitales como los ciclos hidrológicos y de nutrientes, que son esenciales para mantener y aumentar la producción alimentaria.

Además, estos autores señalan que restaurar y manejar adecuadamente los suelos de ecosistemas claves como los del Trópico Húmedo de América Latina y el Caribe nos puede ayudar a mitigar el cambio climático y a adaptarnos a él. En consecuencia, es importante que los productores del distrito Katira de Guatuso incrementen el número de prácticas para mejorar las características físicas, químicas y biológicas de los suelos.

8.4.1.3 Manejo y conservación de suelos

La conservación de los suelos se midió básicamente por la cantidad de prácticas que realizan los productores. El 7% de las fincas realizaba más de 6 prácticas de conservación de suelo, el 13% realizaban entre 5 a 6 prácticas, en el 60% de los predios realizaban entre 2 a 4 prácticas, en 13% de los predios utilizaban al menos una práctica y otro 7% no realizaba prácticas de conservación de suelos.

Dentro las prácticas que se utilizan para la conservación de suelo se pueden mencionar entre muchas otras, abonos verdes y cobertura permanente del suelo, labranza mínima, barreras y cercas vivas, pastoreo controlado y rotativo, rotación de cultivos, policultivos o cultivos asociados, zanjas de infiltración o banquetas, terrazas, surcos en contorno a partir del trazado de curvas de nivel (FAO Y MADS, 2018).

Resulta apremiante que los productores agropecuarios del distrito de Katira utilicen el mayor número de prácticas para la conservación del suelo. Con base en Ávila (2015), el suelo es un elemento importante para la seguridad alimentaria, la

adaptación al cambio climático, mitigación de gases de efecto invernadero, servicios ecosistémicos esenciales, reducción de la pobreza y el desarrollo sostenible para la vida humana.

8.4.1.4 Disponibilidad de agua

La disponibilidad de agua es esencial para el desarrollo de cualquier actividad que realice el ser humano, no es la excepción para la producción del sector agropecuario y la seguridad alimentaria y nutricional. En la presente investigación se midió el grado de disponibilidad de agua en la cual ninguna unidad productiva presentó problema con el agua para desarrollar las actividades agropecuarias en sus fincas, tanto para consumo humano, animal y para los cultivos en época seca como lluviosa. De modo que todos los predios obtuvieron un valor de 5 puntos que era la calificación máxima para evaluar al indicador.

Según la Unesco (2007), Costa Rica es uno de los países con mejor acceso a fuentes mejoradas de agua para la población. Con un 99% de distribución en las zonas urbanas y un 92% en las zonas rurales. Así se refleja en los productores del Distrito de Katira, tienen acceso a suficiente recurso hídrico disponible de acueductos rurales, además de ríos o quebradas que atraviesan sus fincas, así como de nacientes de agua que brotan en sus propiedades.

8.4.1.5 Aplicación de buenas prácticas de protección, conservación y manejo del agua

Cabe resaltar que existe una marcada conciencia por parte de los productores sobre la importancia de cuidar el recurso hídrico. El 100% de los predios en estudio si realizaban prácticas de protección, conservación, y manejo racional del agua, pero no participaban en obras comunales para la protección del agua.

Como lo hace notar Valverde (2013), pese a la abundancia del recurso hídrico en Costa Rica, el mismo es objeto de múltiples factores de vulnerabilidad que amenazan su viabilidad en el presente y comprometen su disponibilidad en cantidad suficiente y calidad potable a futuro. A esta situación no subsanada aún, el complejo

panorama que supone el cambio climático vendría a incorporar un factor adicional de vulnerabilidad. Es acá donde radica la importancia de proteger, conservar, hacer uso racional del agua e incentivar a que las y los productores se integren a en obras comunales para la protección del recurso hídrico.

Por otra parte, según el MAG (2008) el agua al ser uno de los principales recursos para la producción agropecuaria, la salud humana y la biodiversidad, su protección y conservación constituye un verdadero reto para todos. En cualquier que sea su uso, son requeridas acciones para proteger los cuerpos de agua superficial o subterráneos, prevenir y evitar perjuicios al ambiente, la producción y las personas que la consumen directamente, así como evitar riesgos de contaminación de productos de consumo en fresco que vayan a causar problemas de salud a los consumidores.

8.4.1.6 Manejo integrado de plagas y enfermedades

De acuerdo con Nicholls (2010) el concepto de manejo integrado de plagas (MIP) surgió a principios de 1970 en respuesta a las preocupaciones sobre los impactos de los plaguicidas en el medio ambiente. Al proporcionar una alternativa a la estrategia de intervención unilateral con productos químicos, se esperaba que el MIP pudiera cambiar la filosofía de la protección de cultivos a una comprensión más profunda de la ecología de los insectos y de los cultivos, que resultaría en una estrategia basada en uso de varias tácticas complementarias. Es decir, combina e integra los métodos químicos y biológicos.

El instrumento valoración de la sostenibilidad toma en cuenta el manejo integrado de plagas como un indicador para establecer sistemas productivos sostenibles, se midió de acuerdo con el número de prácticas agroecológicas que se realizaban en los sistemas productivos. Teniendo en cuenta lo anterior al realizar la evaluación, el 80% de los predios no realizaban prácticas agroecológicas para el manejo de plagas y enfermedades, un 13% utilizaban dos prácticas y un 7% efectuaba cuatro prácticas agroecológicas, lo que demostró un escaso o casi nulo manejo integrado de plagas y enfermedades por parte de las y los productores.

Por otra parte, Brechelt (2004), determina que, según la definición de la FAO sobre el manejo integrado de plagas, el objetivo es minimizar el uso de productos químicos y dar prioridad a medidas biológicas, biotécnicas y de fitomejoramiento, así como a técnicas de cultivo. Algunas de esos métodos son: rotación de cultivos, trampas, los cultivos mixtos y diversificación, extractos de plantas, preparación del suelo, control biológico entre otras. Por lo tanto, se evidencia que es importante aumentar el uso de prácticas sobre el manejo integrado de plagas y enfermedades para mejorar la sostenibilidad de los predios que permita disminuir los costos de producción y mejorar la calidad de los alimentos.

8.4.1.7 Manejo racional de agroquímicos

Según el MAG (2008), los agroquímicos son sustancias que, utilizadas mediante métodos y en cantidades inadecuadas, pueden causar graves daños tanto a la producción de interés, como al ambiente, los trabajadores y los consumidores.

Debido a los peligros potenciales, su uso y manejo debe ser muy cuidadoso y basado en los usos permitidos y sobre todo en el uso racional de los mismos, entendido como uso racional, el ajuste de la frecuencia y cantidad de aplicación, a las necesidades que se requieran según el estado y magnitud de la plaga a combatir.

En la mayoría de los predios en estudio realizaban prácticas para el manejo racional de agroquímicos. El 27% de las unidades productivas realizaban de una a tres prácticas, el 53% realizaban entre cuatro y seis prácticas, un 7% realizaba 7 o más prácticas de manejo racional de agroquímicos y el 13% de los predios no aplicaban agroquímicos en la unidad de producción.

Por lo tanto, de acuerdo a la evaluación anterior se evidencia que los productores-as de alguna manera aplicaban las BPA en el manejo de agroquímicos, esto es positivo, ya que, según el MAG (2008), se previene la contaminación de agroquímicos en el ambiente, residuos en productos agropecuarios o el daño a la salud de los trabajadores y consumidores.

8.4.1.8 Diversificación de la unidad productiva

En el aspecto diversificación de las fincas un predio tiene dos componentes el agrícola y pecuario, el 67% de los predios tienen el componente agrícola, pecuario y conservación, 27% tienen los componentes agrícolas, pecuario, forestal y conservación de la biodiversidad y un 7% tiene los componentes agrícola y pecuario. Las unidades productivas del distrito de Katira presentaron la tendencia a diversificarse lo cual es favorable, de acuerdo con Altieri y Nicolls (2004), los sistemas diversificados de pequeña escala, que utilizan principalmente recursos locales y combinaciones complejas de los cultivos, son relativamente estables y productivos, presentan rendimientos altos por unidad de trabajo y energía.

Además, suele permitir una mayor eficiencia en el uso de los recursos del agroecosistema. Hay mejor adaptación en el nivel de sistema a la heterogeneidad del hábitat, lo cual conduce a una complementariedad de las necesidades de las especies, diversificación de nichos, traslape de especies nicho y asignación de recursos. Aunado a lo anterior la diversidad de cultivos puede reducir el riesgo de los agricultores, especialmente aquellos en áreas marginales con condiciones ambientales impredecibles. Si un cultivo falla, el rendimiento y la ganancia de los otros compensará la pérdida.

Desde otra perspectiva Altieri y Nicolls (2013), argumentan que los sistemas agrícolas diversificados como sistemas agroforestales, sistemas silvopastoriles y policultivos, constituyen ejemplos de cómo los agroecosistemas complejos son capaces de adaptarse y resistir los efectos del cambio climático. Un caso en específico lo demuestra un estudio realizado en laderas de América Central después del huracán Mitch en 1998, donde revelo que los agricultores que utilizaban prácticas de diversificación como cultivos de cobertura, sistemas intercalados y sistemas agroforestales, sufrieron menos daño que sus vecinos con monocultivos convencionales.

Algunas de las medidas que se pueden replicar en las unidades productivas para restaurar la diversidad espacial y temporal del agrosistema, consideradas por Altieri y Nicolls (2004), están la rotación de cultivos, mezcla de variedades, policultivos, sistemas agroforestales, cultivos de cobertura e incorporación de animales mediante la mezcla de cultivos y ganado. para mejorar este aspecto, y tienen que adaptadas e implementadas según estrategias de los sistemas.

8.4.1.9 Conservación, uso y distribución de semillas criollas.

Las semillas criollas, también llamadas semillas nativas o locales son aquellas que creciendo de forma natural, silvestre en los campos son aprovechadas por los pobladores quienes las usan como alimento y material para cultivar sus propias parcelas y abastecerse sin necesidad de conseguir semillas de otros lugares, cuentan con características dadas por el entorno donde se desarrollan de forma natural, soportan las condiciones del clima, son resistentes a plagas y enfermedades, y cuentan con características nutritivas especiales, (Rivas *et al.* 2013).

En consecuencia, resulta importante la conservación y distribución de las semillas criollas no solo para la sostenibilidad de los sistemas productivos sino también para la seguridad alimentaria y nutricional de las familias. Al evaluar el indicador se evidenció que los productores-as reconocen la importancia del uso de las semillas criollas, el 87% utilizaban semilla criolla externa o propia y un 13% utilizaban semilla criolla externa o propia y además seleccionaban y limpiaban la semilla.

8.4.2 Dimensión económica

8.4.2.1 Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial.

El grado de participación en una organización de visión empresarial es una de las mayores debilidades que presentan las unidades productivas, se evaluó el nivel de organización de los productores-as, de los cuales el 73% no están afiliados a una organización, 13% están afiliados a una organización, pero no reciben ningún

servicio y otro 13% están afiliados a una organización y participan adquiriendo servicios.

Esto confirma lo expuesto por Amézaga *et al* (2013), uno de los factores que más afecta la competitividad de las cadenas agroalimentarias es la dispersión de los productores agropecuarios. Si bien se trata de un factor con múltiples repercusiones en toda la cadena agroproductivas, se manifiesta con particular dureza en los productores de pequeña y mediana escala, en síntesis, ese mismo fenómeno sucede en los predios del distrito de Katira.

Ante este difícil escenario, para Amézaga *et al* (2013), una de las tareas que de mayor urgencia es promover la 'asociatividad con enfoque de negocios' entre los productores de pequeña y mediana escala, como un medio para generar economías de escala, aumentar la productividad de la tierra, contribuir a una mayor disponibilidad de alimentos y materias primas agrícolas de buena calidad, y propiciar un funcionamiento más competitivo de los mercados, que garantice una competitividad con equidad en las cadenas agroproductivas, que contribuya al desarrollo económico y social de la comunidades rurales y que permita afrontar, en mejores condiciones, las incertidumbres propias del sector.

8.4.2.2 Investigación y aplicación de la información del mercado

La investigación de mercado es fundamental para tener éxito en la comercialización de los productos que se ofrecen al consumidor. Al consultar sobre el grado de investigación y aplicación de la información del mercado, el presente indicador mostró que el 53% de los predios investigan ocasionalmente, pero no utilizan la información para programar su producción y vender.

Un 27% de los predios investigan frecuentemente, pero no utilizan la información para programar su producción y vender, el 13% de los predios investiga frecuentemente y utilizan la información ocasionalmente para programar su producción y vender. En el 7% de los predios investigan frecuentemente, toman

decisiones de ir al mercado y siempre utilizan la información para programar su producción y vender.

En los predios del distrito de Katira, se evidencia una inestable investigación de mercado, sin embargo, esta realidad debe mejorar. Rivera y Riveros (2009) mencionan que cada vez es más importante conocer el mercado como un paso previo a la toma de decisiones con respecto a la producción y la comercialización de bienes y servicios rurales. Esto origina un cambio notorio en la visión tradicional de los productores y de las organizaciones rurales que, por lo general, producen y comercializan los productos y servicios, sin tener en cuenta las condiciones del mercado, lo que los ha llevado a numerosos fracasos.

8.4.2.3 Capacidades técnicas para el manejo del mercado

Se indagó sobre el grado de competencia de las y los productores para el manejo de mercado. El 60% de los predios manifestaron no tener conocimiento técnico, el 33% de los predios dicen tener el conocimiento técnico, pero no lo aplican y un 7% de los predios indicó tener el conocimiento técnico para el manejo del mercado, lo aplicaba y utilizaba las herramientas de información y comunicación para vender sus productos.

La CEPAL (2016) manifiesta que una de las principales limitantes a pesar del protagonismo en la producción de alimentos de los productores y productoras familiares es el acceso a condiciones desfavorable al mercado. Se reconoce que este acceso es un elemento clave tanto para productores como para consumidores.

En este sentido, Salcedo y Guzmán (2014) reconocen la importancia de que los agricultores familiares tengan acceso a mercados y cadenas de valor, ya que cuanto mejores oportunidades tengan de comercializar sus productos, mayor será la disponibilidad de mejores alimentos a precios justos, beneficiando a la sociedad en su conjunto.

Por consiguiente, es preciso que los productores(as) mejoren el grado de competencia para el manejo de mercado que los ayude ser más competitivos en la comercialización de los productos que se generan a través de sus actividades productivas de sus fincas.

8.4.2.4 Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema de producción familiar

Teniendo en cuenta a Rea Maldonado y Villao F (2015) se entiende por tecnología de la información, los desarrollos en microelectrónica, computación y telecomunicaciones, los que, interactuando de diversas formas, han generado innovaciones en los propios procesos de producción, aumentado la eficiencia en la gestión, en la logística y también en la distribución, es decir, a lo largo de toda la cadena de valor de cualquier actividad económica. Se valoró las tecnologías de la información y la comunicación de acuerdo con su grado de utilización en las unidades productivas del distrito de Katira.

Se constató que el 7% de los predios tiene acceso a las TICs, pero no las utiliza para mejorar el sistema de producción familiar, el 60% de los predios tienen acceso a las TICs y las utiliza esporádicamente para mejorar la unidad de producción familiar, un 20% tiene acceso a las TICs y las utiliza frecuentemente para mejorar la unidad de producción y el 13% de los predios con acceso a las TICs y las utilizan frecuentemente para mejorar la unidad de producción. Además, intercambian información con otras familias.

La interacción de los elementos de las TICs según Rea, Maldonado y Villao (2015) han generado innovaciones en los propios procesos de producción, aumentado la eficiencia en la gestión, en la logística y también en la distribución, es decir, a lo largo de toda la cadena de valor de cualquier actividad económica, en consecuencia, los productores al hacer uso de estas herramientas tienen enormes beneficios en la mejora de sus fincas.

8.4.2.5 Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar

A pesar de décadas de inversiones en educación pública y salud que resultaron en el acceso casi universal a estos servicios, el impacto de la educación costarricense en lo que concierne el sector agropecuario es limitado, particularmente para aquellos que están empleados en la agricultura tradicional.

Al valorar el indicador sobre la escolaridad en las unidades productiva se evidenció ese rezago de educación en los productores (as), donde en el 20% de los predios todos los miembros con escolaridad menor o igual a sexto grado, 27% de los predios con al menos uno de los miembros con educación secundaria entre sétimo y noveno año finalizado, 40% de los predios con al menos uno de los miembros con educación secundaria completa entre décimo año y bachillerato concluido, por ultimo solo el 13% de los predios con educación con 50 por ciento de los miembros con secundaria completa.

De acuerdo con la OCDE (2017) los bajos niveles de educación en zonas rurales impiden un crecimiento agrícola inclusivo; este complejo escenario genera varios desafíos para la mejora de la productividad agrícola y la movilización a través de la cadena de valor.

8.4.2.6 Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar

En relación con la participación de las fincas del distrito Katira en las fases de la cadena de valor se puede decir que tiene una participación muy básica, el 27% de los predios tienen solo la fase de producción primaria, los cuales una vez cosechada la producción es vendida generalmente a través de intermediarios y los insumos requeridos para su producción se adquieren de almacenes agropecuarios.

Por otra parte, el 73% de los predios tienen la fase de producción primaria y la fase de preproducción (produce insumos como abonos orgánicos) únicamente para el

uso en sus fincas, sin embargo, en la mayoría de las fincas la producción de insumos propios no es suficiente y terminan adquiriendo productos de proveedores externos.

De acuerdo con Acosta (2006) las agrocadenas de valor contribuyen a aumentar y mejorar la distribución del ingreso en áreas rurales, facilita la inserción al mercado, reduce costos de transacción, aumenta el intercambio de información, mejora la transferencia de tecnología, y facilita la adopción e implementación de los requerimientos de la demanda aumentando los niveles de competitividad de los diferentes actores y eslabones de la cadena en especial la Agricultura Familiar.

Por consiguiente, si los productores(as) del distrito de Katira, aumentan el grado de participación en las fases de la cadena de valor pueden optimizar la productividad de sus predios y de esta manera mejorar su condición de vida.

8.4.2.7 Elaboración e implementación de un plan de finca

Con base en Palma y Cruz (2010) el productor y su familia siempre están planificando muchas de sus acciones de manejo de la finca. Sin embargo, un elevado número de productores no tiene claro hacia dónde quiere llegar con su finca a mediano plazo y mucho menos cómo llegar. Lo expresado anteriormente se refleja como de las falencias que presentan la mayoría de los productores-as en el distrito de Katira.

Al valorar este indicador se mostró que el 67% de los predios no cuentan ni con diagnóstico ni con plan de finca, el 20% de los predios cuentan con diagnóstico, plan de finca con la organización de tareas y asignación de responsabilidades de cada uno de los miembros de la familia y lo aplica.

Un 7%, cuentan con diagnóstico, plan de finca, con la organización de tareas, asignación de responsabilidades de cada uno de los miembros de la familia, lo aplica y cuenta con un presupuesto de inversión pero no comparte con otras familias ni el conocimiento ni las habilidades sobre un plan de finca y finalmente otro 7% de los predios cuentan con un plan completo de finca, con la organización de los roles de cada uno de los miembros de la familia, lo aplica, cuenta con un

presupuesto de inversión, comparte con otras familias el conocimiento y las habilidades sobre un plan de finca.

Ahora bien, según lo que exponen Palma y Cruz (2010) si las y los productores del distrito de Katira resuelven por desarrollar un plan de finca los beneficia directamente a trabajar en forma más ordenada y eficiente cuando programan sus actividades, guiadas por un plan de acciones que incluya una visión de hacia dónde se quiere desarrollar la finca a mediano y largo plazo. Además, el plan de finca les puede ayudar a solucionar problemas, aprovechar las oportunidades que se presentan, usar de buena manera los recursos disponibles o gestionar en forma más efectiva los recursos necesarios.

8.4.2.8 Utilización de registros financieros

El registro de la información financiera permite un mayor orden en el control de las finanzas y en efecto en toma de decisiones más acertadas que permitan la rentabilidad del sistema productivo. Fuentes y Jirón (2005) manifiestan que el sistema contable de la finca es una herramienta muy útil y práctica que facilita la toma de decisiones y mantiene un monitoreo constante de las operaciones y salud financiera de la finca. Con respecto a este indicador en muchos predios ya tienen la buena práctica de llevar registros de la economía de sus fincas, sin embargo, un número importante de productores (as) no realiza este tipo de prácticas.

En la valoración del indicador se indagó que un 47% de los predios no llevan información financiera, el 7% lleva solamente registros de costos, un 20% llevan una contabilidad formal pero no toma decisiones con base en esos datos y el 27% de los predios llevan una contabilidad formal y toma decisiones con base en esta para fijar las metas.

En síntesis, Fuentes y Jirón (2005) indican que el objetivo final de la contabilidad es facilitar la toma de decisiones a sus diferentes usuarios, así como mantener en forma ordenada el registro de cada operación económica. Además, enfatizan que

los objetivos del área contable deben ser claros y concretos, ya que todo el manejo económico depende de ésta y cualquier error se reflejará en la salud financiera.

8.4.2.9 Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema productivo

El capital de trabajo son los recursos que una empresa requiere para llevar a cabo su operación, es decir, que de los componentes del capital de trabajo se genera la liquidez necesaria de corto plazo para que la empresa pueda llevar a cabo su permanente funcionalidad (Solano, 2014). En efecto, el buen desempeño de las actividades productivas en las fincas del distrito de Katira, va a depender de la disponibilidad del capital de trabajo.

No obstante, al valorar este indicador se muestra que el funcionamiento de los predios está basado principalmente en la producción primaria, no hay comercialización directa de los productos frescos, transformación de productos o legalización de marca como los mejores escenarios que mide el instrumento para que mejore la productividad.

Se evidenció que un 7% de los predios no cuenta con capital de trabajo para la producción primaria, el 73% de los predios cuentan con capital de trabajo propio para financiar los costos de producción solamente para la producción primaria y un 20% de los predios cuentan con capital de trabajo propio para financiar los costos de producción de la producción primaria y para la comercialización directa de los productos frescos.

8.4.2.10 Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos de la unidad productiva familiar

Como menciona Dumani (2012), las prácticas de alternativas productivas como los sistemas de producción orgánicos, permiten a los productores (as) una mayor independencia en relación con el consumo de insumos y tecnologías externas y redundan en una mayor seguridad alimentaria y nutricional de las familias. Por otra parte, el menor uso de insumos externos permite al productor (a) invertir con más

libertad en mejoras en su finca con tecnologías adecuadas, aumentar la ganancia y destinar un mayor presupuesto a la satisfacción de otras necesidades, como por ejemplo la recreación, permitiendo una mejora sustentable en su calidad de vida y la de su familia, y por lo tanto de su situación nutricional.

En relación con lo anterior es importante que los sistemas productivos del distrito de Katira utilicen más insumos de sus propias fincas, sin embargo, al valorar el presente indicador vemos que algunas unidades productivas no aprovechan al máximo los insumos propios para trabajar en sus predios y otros dicen que insumos propios no son suficientes para trabajar.

La valoración realizada indica que el 7% de los predios no cuenta con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria. El 20% cuentan con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria y no las utiliza en el sistema de producción familiar y el 73% de los predios cuentan con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria, y las utiliza, pero es insuficiente para atender la demanda del sistema de producción familiar.

8.4.2.11 Rentabilidad de la actividad económica más importante y la segunda más importante para el sistema de producción familiar

De acuerdo con Troncoso y Tobar (2005) El grado de rentabilidad depende de las condiciones específicas de disponibilidad de recursos, sitio y mercado. “La rentabilidad agrícola no solo está condicionada por el dónde se realiza, sino también por las inversiones en infraestructuras, productos químicos (abonos, plaguicidas, etc.), maquinaria y comercialización, esta no es solo una magnitud financiera sino un indicador para el desarrollo local”. La autora señala que es el resultado de la correcta utilización de los factores de producción, en el volumen de sus productos.

En las unidades productivas del distrito de Katira la rentabilidad es una debilidad, donde las ganancias son muy limitadas y en otros casos las actividades productivas que realizan no les está generando ganancia alguna. En relación con la rentabilidad de la actividad económica más importante del sistema productivo. El 13% de los predios producen pérdidas según la información de la unidad, un 27% de los predios

producen en el punto de equilibrio (costos igual a ingresos), en el 53% de los predios por cada colón invertido ganan el 33% y un 7% de los predios por cada colón invertido gana el 66%.

Por otro lado, con respecto a la rentabilidad de la segunda actividad económica más importante, el 33% de los predios no realizan una segunda actividad económica, un 27% de los predios producen con pérdidas según la información de la unidad, el 20% de los predios producen en el punto de equilibrio (costos igual a ingresos), en el 13% de los predios por cada colón invertido ganan el 33% y un 7% de los predios por cada colón invertido gana el 100% o más.

Desde otra perspectiva, según Pecar y Miguez (2006) señala que la rentabilidad y la sustentabilidad en el tiempo de las explotaciones agropecuarias estarán en gran medida influidas por los ingresos que resulten a la hora de la comercialización. Además, el planteo productivo, la tecnología empleada y los factores externos a la empresa determinarán en gran medida los volúmenes a obtener o esperados.

Asimismo, los precios con los que se enfrentará el productor en el momento en que pueda poner su producción en el mercado son inciertos y dependiendo de la magnitud en que se muevan los mismos podrá obtener resultados buenos, aceptables o malos. Lo expresado anteriormente es en parte lo que hace limitada e inconsistente la rentabilidad de las actividades productivas de las fincas del distrito de Katira.

8.4.2.12 Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo

Rodríguez y Coelho (2014) indican que la producción para autoconsumo tiene un papel central ante la vulnerabilidad a causa de la dinámica de los mercados y las dificultades de los pequeños agricultores para competir, donde muchas veces estos agricultores y sus familias se encuentran en estado permanente de inseguridad alimentaria y nutricional.

El autoconsumo les permite la disponibilidad y acceso a una mayor cantidad de alimentos y materias primas que pueden ser usados para consumo familiar o para reducir la dependencia de insumos externos. Además, les permite tener control de la calidad de los alimentos que están consumiendo, al conocer los procesos productivos a los que fueron sometidos y mantener los hábitos alimentarios locales o regionales.

Por lo tanto, la producción para el autoconsumo en las fincas, además de reducir los costos de producción, garantiza la seguridad alimentaria y nutricional de las familias campesinas. En el área de estudio, el 27% de los predios producen alimentos para el autoconsumo familiar en un 25%, el 47% de los predios producen alimentos para el autoconsumo en un 50 % y otro 27% de los predios producen alimentos para el autoconsumo familiar en un 75 %.

Por otro lado, Rodríguez y Coelho (2014) mencionan que la importancia de la producción para el autoconsumo, en un contexto de crisis de la producción familiar mercantil al permitirle al grupo familiar contar con alimentos producidos que de otra forma no podrían adquirir. Estos autores incluso manifestaron que disponer de tierra, aunque no esté siendo utilizada por la producción, es un recurso que pueden utilizar en caso de crisis de trabajo. En consecuencia, la producción de autoconsumo en las unidades productivas permite asegurar la alimentación de las familias campesinas, por esta razón es importante incrementar el abastecimiento de alimentos por medio de este tipo de prácticas.

8.4.2.13 Disponibilidad de tierra propia

Echeverría et al (2002) explican que el acceso a la tierra ayuda a reducir la pobreza junto a políticas multisectoriales que vinculen los activos de los hogares rurales y el acceso a ellos con las estrategias para generar ingresos en dichos hogares. Para ello es necesario diseñar programas de desarrollo rural con un enfoque territorial que enfatizan la pluriactividad de los hogares rurales. El lograr un mayor acceso a tierra es un elemento clave en las estrategias de desarrollo rural, pero no es un aspecto independiente ni representa la única vía para promover el desarrollo en las zonas rurales.

El acceso a tierras no asegura, por sí mismo, un alivio de la situación de pobreza, sino que debe ser complementado con otros aspectos como: una mayor competitividad en los mercados de productos; remuneración del trabajo mayor que el costo de oportunidad; alimentos producidos para el autoconsumo más baratos que aquéllos comprados en el mercado, y acceso a mercados financieros y a crédito. Para ello es necesario garantizar una serie de condiciones que fomenten los efectos positivos de los programas de administración de tierras, vinculando los mercados de tierras a actividades de desarrollo económico local y fomento productivo.

En el área de estudio todos los productores(as) tienen acceso al recurso tierra, no obstante, se presentan dos escenarios diferentes, donde el 27% de los predios disponen de tierra, pero no es suficiente para poder sostener económicamente el presupuesto familiar, por lo que deben buscar ingresos extra y por otra parte el 73% de los predios disponen de tierra suficiente para sostener económicamente el presupuesto familiar. En síntesis, con lo expuesto por Echeverría, et al. (2002) es importante que además del acceso a la tierra, deben existir estrategias para que las unidades productivas puedan satisfacer sus necesidades, que les garantice una mejor calidad de vida.

8.4.3 Dimensión social

8.4.3.1 Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar

López (1993) manifiesta que la planificación es un proceso que ayuda a perfeccionar decisiones con el fin de lograr metas coherentes en lo económico, técnico o social, fijando prioridades y señalando medios para alcanzarlas; en el caso de las empresas, las características específicas de cada una de ellas condicionarán el tipo de objetivos buscados.

Así mismo, señala que es definida como la selección de actos futuros que parecen más indicados en dirección a obtener un determinado resultado; implica dos campos de acción: el de los objetivos y las metas, y el de los instrumentos o medios más

adecuados para cumplir los primeros. Considerando lo anterior, el éxito de las actividades productivas que se realizan en los predios depende de una buena planificación que ayude a los productores(as) lograr la sostenibilidad de sus fincas.

Además, López (1993) menciona hacer una breve reflexión sobre planificar en estos países; específicamente en un sector de las particularidades del agropecuario, algunas de las cuales son la naturaleza dinámica de la producción, aleatoriedad y el alto número y heterogeneidad de las unidades productivas. En el nivel macroeconómico el Instituto Latinoamericano de Planificación Económica y Social (ILPES), adscrito a la CEPAL, expresa que la planificación en la región "ha venido a ser considerada como instrumento fundamental para superar la condición de subdesarrollo puesto que el mecanismo de precios, y por lo tanto el funcionamiento del mercado, presentan deficiencias importantes"

En las fincas estudiadas el 73% de productores-as manifestaron que no realizaban ningún tipo de planificación para realizar las actividades productivas, un 13% de los predios indicaron realizar planificación por escrito entre dos personas, un 7% realizaban planificación por escrito con toda la familia para la distribución de tareas y responsabilidades

Otro 7% de los predios realizaban la planificación por escrito con toda la familia para la distribución de tareas y responsabilidades tomando en cuenta y ubicando a los miembros según sus conocimientos, actitudes y habilidades. En consecuencia, se observó una deficiencia en la planificación de las unidades productivas lo cual las hace más vulnerables, ya que no cuentan con metas, objetivos o instrumentos para llevar a cabo con éxito la administración de sus fincas.

8.4.3.2 Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar

De acuerdo con el FIDA (2012), las mujeres de las zonas rurales a menudo están desmotivadas porque no participan plenamente de los beneficios de su esfuerzo. En muchas comunidades, los hombres controlan la mayor parte de los beneficios obtenidos de los cultivos comerciales y la producción ganadera, aunque las mujeres

aportan una cantidad considerable de mano de obra. Por tradición, los varones desempeñan un papel más importante en la producción de cultivos y ganado para el mercado, la negociación de precios, el transporte de grandes volúmenes y la gestión de las ventas en efectivo, incluso en empresas iniciadas por mujeres.

La escasa integración de la mujer en las cadenas de valor también refleja limitaciones en la disponibilidad de tiempo y la movilidad. Cuando una empresa se comercializa, las mujeres pueden encontrarse con que soportan una carga desproporcionada de trabajo añadido sin tener parte en los beneficios adicionales que se han generado, o que los hombres se hacen con empresas que antes se consideraban propias de mujeres. También puede suceder que cuando las mujeres ponen en marcha corrientes de ingresos independientes, los hombres sientan que han perdido poder en el hogar.

Para el presente estudio el 67% de los predios mencionaron que la mujer (esposa o compañera) trabaja, aporta su talento y participa en la toma de decisiones, pero no es remunerada, un 20% de los predios manifestaron que la mujer (esposa o compañera) trabaja, aporta su talento y participa en la toma de decisiones y recibe una remuneración económica equitativa y en un 13% de los predios este indicador no aplicó debido a que no contaban con compañera.

La realidad es que según las familias encuestadas la razón principal por la que la mujer (esposa o compañera) no recibe remuneración económica es que las unidades productivas no generan suficientes ingresos como para brindar un salario a las mismas, generalmente los ingresos se reinvierten en las distintas actividades de la finca y para sufragar los gastos de alimentación y pago de servicios básicos.

Como lo describe el FIDA (2012) si se evidencia que la jornada laboral de una mujer del campo es típicamente más larga que la del hombre. Realiza múltiples tareas en las que se combinan una amplia gama de obligaciones productivas y domésticas, que incluyen el cuidado de los niños, los ancianos, las personas con discapacidades y algunas veces a los enfermos crónicos.

8.4.3.3 Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia

Con respecto al presente indicador el 27% de las unidades productivas mencionaron que los ingresos no alcanzaban para cubrir el presupuesto familiar por lo que algunos miembros de la familia lo complementaron con trabajo fuera de la unidad productiva, un 60% manifestaron que los ingresos de la unidad productiva familiar alcanzaban para cubrir solamente el presupuesto familiar y el 13% indicó que los ingresos de la unidad productiva familiar alcanzaban para cubrir el presupuesto familiar y reconocer con salario, el aporte laboral de todos los miembros de la familia.

Según Ramírez y Foster (2003) estudios empíricos de mano de obra familiar en el sector rural suponen, sin pruebas de respaldo, que la decisión de uso del recurso en la producción agropecuaria es separable de las decisiones de consumo y de la asignación del tiempo familiar al trabajo dentro y fuera de la explotación y al ocio. Bajo la hipótesis de separabilidad, el salario observado en el mercado laboral es interpretable como el valor sombra del tiempo de la familia y es utilizado como una variable exógena en la estimación de la oferta de mano de obra.

En este caso, los productores manifiestan que debido a la falta de rentabilidad del predio no pueden asignar un salario o incentivo económico a todos los miembros de la familia que participan de las actividades en la finca. Por lo general, los ingresos se invierten en la misma unidad productiva, así como para el pago de servicios básicos y alimentación. Para obtener ingresos extras algunos miembros de las familias deben trabajar fuera de sus fincas.

8.4.3.4 Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar

La participación de las y los jóvenes en el sector agropecuario es escasa, en las fincas en estudio el 7% de los predios indicó que no hay jóvenes en la familia, el 67% mencionó que hay jóvenes, pero participan parcialmente aportando su trabajo físico en el sistema de producción familiar, un 13% de los predios los jóvenes participan a tiempo completo, aportando su trabajo físico, sus capacidades

educativas, técnicas y administrativas así como sus criterios en la toma de decisiones en el sistema de producción familiar y para otro 13% de los predios este indicador no aplica.

Moyano (2014) expresa que debe reconocerse el papel de los jóvenes dentro de las explotaciones familiares para asegurar el aprovechamiento de su potencial de innovación en un contexto como el actual sometido a profundos cambios. En este sentido, debería darse a los jóvenes un tratamiento jurídico especial, recuperando y potenciando la infrautilizada figura del colaborador, reconociéndole derechos en el proceso sucesorio. De esta manera, los jóvenes podrían contribuir a la modernización de los sistemas de gestión y a la introducción de cambios en las orientaciones productivas sin miedo a que su labor sea desatendida en el momento de la muerte del titular.

De igual manera, ese tratamiento jurídico especial puede beneficiar a los jóvenes que optan por el desarrollo de emprendimientos propios, como vía para la generación de autoempleo debido a que la sucesión tardía de las tierras familiares representa un obstáculo para el acceso a crédito, infraestructura y asistencia técnica, así como para su participación en las organizaciones sociales y productivas de sus comunidades (Rodríguez, 2017).

Por otra parte, como señala Rodríguez (2017) hoy los jóvenes cuentan con mayor formación, mayor conciencia de la sustentabilidad ambiental, más predisposición al cambio y a la innovación tecnológica que las generaciones adultas, por lo que pueden convertirse en agentes de la innovación y transferencia tecnológica en las diferentes fases de las cadenas agroalimentarias.

8.4.3.5 Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.

De acuerdo con la investigadora Aponte (2015) el secreto para alcanzar y permanecer dignamente en esta etapa de vida es lograr una vida física y psíquica sana y activa durante el mayor tiempo posible. Esto estará influenciado por la calidad de vida en lo cual influyen varios factores, entre los más importantes se

encuentran la espiritualidad y la salud. El primero es donde se apoyan y encuentran consuelo para sus problemas, sienten que ayudando a los más necesitados y compartiendo tiempo con las personas que la necesitan encontrarán gloria.

Otro factor es la salud, la consideran como algo importante para poder continuar realizando sus actividades diarias. La salud es significativa en la tercera edad, ya que las defensas van disminuyendo y son propensos a cualquier enfermedad, en especial cuando tienen alguna emoción fuerte.

Varios autores coinciden en plantear que en la tercera edad aparece una progresiva necesidad de salud. "La salud del anciano es considerada como la capacidad funcional de atenderse a sí mismo y desarrollarse en el seno de la familia y la sociedad, la cual le permite, de una forma dinámica, el desempeño de sus actividades del diario vivir" (Villafuerte et al, 2017)

Es vital crear una cultura para el envejecimiento (gerocultura) propiciadora de mecanismos reflexivos, que permita una dinámica favorable en los planos estatal, comunitario y familiar, hasta llegar al individuo, no solo sobre el envejecimiento en sí, sino desde el envejecimiento. La participación individual, familiar y comunitaria en el cambio de óptica y actitud que se impone, precisa un reconocimiento de las potencialidades del adulto mayor; el reforzamiento de su imagen de memoria viva, de transmisor del patrimonio cultural, así como de su inserción y participación social en este proceso de transmisión, constituye la base de la gerocultura. Este proceso no puede ser impuesto desde fuera y debe contar con la voluntad y motivaciones de los adultos mayores, quienes de por sí juegan un papel protagónico (Villafuerte et al, 2017)

Para el 80% de las unidades productivas en estudio no aplicó este indicador debido a que ninguno de sus miembros eran adultos mayores, solo en el 20% de los predios el adulto mayor participa con su trabajo físico de acuerdo con sus posibilidades y participa con su conocimientos y experiencia en la toma de decisiones con respecto

al sistema de producción familiar y recibe una remuneración equitativa, básicamente se debe a que son los propietarios (as) de los predios.

8.4.3.6 Implementar buenas prácticas de salud ocupacional

Como expresa Diaz (2014) la gestión de salud ocupacional en el sector agropecuario debe orientarse a garantizar que esta gestión, traducida en mejor calidad de vida para sus trabajadores, se convierta en una nueva contribución al valor agregado de las organizaciones que representan a la sociedad. Una fuerza de trabajo saludable es uno de los bienes estratégicos con que cuenta cada empresa, país o comunidad; porque no sólo contribuye a la productividad y riqueza del país, sino a la motivación y satisfacción de sus trabajadores.

Con base a Diaz (2014) la salud ocupacional se define como parte de la salud pública, encargada de promover y mantener el mayor grado posible de bienestar físico, mental y social de los trabajadores en todas sus ocupaciones; previniendo todo daño causado a su salud por las condiciones de su trabajo y protegerlos contra los riesgos resultantes de agentes perjudiciales de su entorno laboral.

Por otra parte, el MAG (2008) alude que todas las personas que realizaran acciones en el proceso de la producción de los alimentos en la parcela, deben estar capacitados y comprender la importancia del desarrollo de la seguridad en el trabajo, para minimizar los riesgos de intoxicación o daño ante el contacto con algún producto peligroso.

Para ello es necesario asegurarse que el personal comprenda y cuente con el equipamiento adecuado para trabajar de forma segura y que en caso de accidentes puedan recibir asistencia en tiempo y forma adecuada y contar con botiquines de primeros auxilios, mapas de ubicación, vestimenta de protección y un directorio para la atención de emergencias inmediata en caso de accidentes. En este aspecto, el 67% de los predios en estudio manifestaron que hay conocimiento de las normas de salud ocupacional, pero se aplican parcialmente y el 33% de los predios

mencionó que hay conocimiento de las normas de salud ocupacional y se aplican en su totalidad.

Aunque para los productores (as) es un tema de conocimiento muchas veces se subestima su salud, el cual es un peligro ya que dependiendo el tipo de actividad que estén ejecutando puede repercutir de manera negativa con el tiempo; por el contrario, el tomar medidas de seguridad ocupacional ayuda a evitar incidentes que parecen insignificantes, pero que pueden resultar graves. Además, el MAG (2008) de manera muy acertada menciona que la salud y la seguridad del trabajador aumentan la productividad de éste y ayuda en la prevención de una posible contaminación microbiana de los productos.

8.4.3.7 Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva

IICA (2016) indica que para hacer frente a la seguridad alimentaria y nutricional (SAN) y al cambio climático, se requiere igualdad de acceso a los recursos y a la toma de decisiones, aspectos en que existen las mayores brechas en América Latina.

Por lo tanto, tomar en cuenta el enfoque de género implica asignar recursos para acciones puntuales que busquen la igualdad, así como diseñar e implementar políticas, programas y proyectos de cambio climático, gestión del riesgo o seguridad alimentaria que procuren situaciones de mayor equidad. Si ello no es considerado, se puede generar un efecto inverso y contribuir al aumento de la inequidad. El enfoque de género contribuye a construir una mayor capacidad de resiliencia (frente al cambio climático) y de autonomía (económica, en el acceso y control de recursos, en la toma de decisiones) para las mujeres y otros grupos sociales excluidos debido a su condición socioeconómica, etaria o étnica.

Es fundamental incorporar el enfoque de género al abordar la SAN, el cambio climático y la gestión de riesgos, ya que permite entender de forma diferenciada las necesidades y los intereses de mujeres y hombres, lo que a su vez posibilita proponer soluciones realistas para reducir las brechas de desarrollo y avanzar hacia la igualdad y la equidad de género (IICA, 2016).

De los predios en estudio un 7% manifestó que ninguna persona tiene conocimiento en el tema de género, otro 7% declaró que solo un miembro tiene conocimiento en el tema de género, pero no hay negociación ni adopción de cambios culturales en la vida familiar y productiva, un 13% de los predios indicó que dos o más miembros de la familia tienen conocimiento en el tema de género, pero no hay negociación, ni adopción de cambios culturales en la vida familiar y productiva.

En el 47% de los predios expresaron que todos los miembros tienen conocimiento en el tema de género y además hay negociación de cambios culturales en la vida familiar y productiva y se aplican esporádicamente, en el 20% de los predios indicaron que todos los miembros de la familia se capacitan y negocian cambios culturales en la vida familiar y los aplican permanentemente y por ultimo para un 7% de los predios no aplicó este indicador.

8.4.3.8 Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones

Dirven (2012), explica que un obstáculo para muchos jóvenes es que la actividad agrícola les está vedada por el difícil acceso a tierras (herencia, adquisición, arriendo, mediería, goce u ocupación), salvo como trabajador no remunerado en la explotación familiar o como asalariado. Las barreras se deben a un sistema social tradicional y patriarcal en el seno de las familias y de las organizaciones agropecuarias, herencia tardía, falta de tierras en su entorno socioeconómico, y fallas o mercados poco profundos para el arriendo o compra de tierras y mercados asociados (crédito). Las estadísticas son claras: las posibilidades de acceso a tierras durante la etapa de adulto joven son bajísimas.

Además, Dirven (2012) menciona, la ocupación agrícola suele ser poco atractiva para la juventud de hoy debido a su bajo estatus social, labor física a la intemperie, riesgos agroclimáticos y de precios con las consiguientes fluctuaciones de producción e ingresos año a año, y bajos ingresos. Además, hay un círculo vicioso

entre la falta de perspectivas de superación personal vía la agricultura y la falta de interés declarado por la gran mayoría de los jóvenes por seguir los pasos de sus padres en la agricultura; y varios estudios muestran que más años de educación formal conllevan a un menor incremento de ingresos en el sector agrícola que en los demás sectores económicos. Por otra parte, el mundo actual con sus rápidos cambios requiere de atributos mayor educación formal y adaptabilidad, entre otros que le da ventajas a la juventud.

Un proceso exitoso de traspaso de la explotación agropecuaria incluye la transferencia del trabajo, de las decisiones y de los activos de modo que aumente el bienestar económico e intrapersonal de la familia (entre esposos, hermanos y generaciones, incluyendo nueras y yernos). Varios estudios concluyen que más temprano se inicia el proceso, mayor serán las probabilidades de éxito incluso a partir del nacimiento del primer hijo o cuando alguno muestra interés y dedicación hacia las labores de la explotación; y que los hijos más involucrados en las decisiones familiares son más proclives a querer hacerse cargo de la explotación.

Por otro lado, no se deben subestimar los cambios económicos, familiares o de preferencias individuales (del que transfiere y del que iba a recibir). Por ende, suele haber diferencias importantes entre las intenciones declaradas y las decisiones posteriores. Sin lugar a duda, la discusión intrafamiliar sobre la sucesión no es fácil y los pasos a seguir para lograr un traspaso exitoso tampoco, pero es importante recalcar que virtualmente cada familia de agricultores se enfrenta con el problema en algún momento (Dirven, 2012).

Con respecto a este indicador un 7% de los predios indicó que no hay diálogo entre padres e hijos acerca del sistema de producción, otro 7% expresó que hay diálogo entre padres e hijos acerca del sistema de producción familiar pero no hay transferencia de conocimientos y habilidades.

Un 27% de las unidades productivas expresaron que hay diálogo y transferencia de conocimientos y habilidades de padres a hijos y se adoptan en el sistema de producción familiar, en tres predios manifestaron que hay diálogo y transferencia de conocimientos y habilidades de hijos a padres y se adoptan en el sistema de producción familiar, otro 27% de los predios dijeron que hay diálogo y transferencia de conocimientos y habilidades entre todos los miembros de la familia, se adoptan generando mejoras e innovaciones en el sistema de producción familiar y para el 13% de los predios no aplicó este indicador.

8.4.3.9 Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva.

Según el Ministerio de inclusión económica y social del Ecuador (2018) el primer lugar donde aprendemos a convivir es nuestra familia, en ella adquirimos las principales habilidades y aptitudes para vivir en sociedad. De esta manera, la convivencia se entiende como la capacidad de habitar en compañía e interacción con los distintos integrantes de la familia, lo que contribuye a generar un entorno de seguridad, confianza, bienestar y, sobre todo, hace posible que podamos comunicarnos e integrarnos.

Esta convivencia encierra un conjunto de prácticas y valores que son compartidos en nuestras familias, los cuales promueven relaciones intrafamiliares basadas en la tolerancia, la comunicación y el apoyo mutuo. Debido a que los valores son aquellos principios o convicciones profundas que orientan nuestra conducta, se pueden identificar valores que ayudan al desarrollo de un ambiente familiar armónico (Ministerio de inclusión económica y social del Ecuador, 2018).

Para este indicador según la evaluación realizada un 7% de los predios mencionó que hay reglas de conducta y valores negociadas, pero no respetadas por los hijos, el 87% de las unidades productivas indicaron que hay normas negociadas participativamente y respetadas por todos y para un 7% no aplicó este indicador.

De acuerdo con Yudkin (2017), en la medida en que respetamos y comprendemos al “otro”, reconocemos la diferencia como una oportunidad para vivir y compartir entre todos los integrantes de la familia.

Además, el Ministerio de inclusión económica y social del Ecuador (2018), menciona que los cuidados que se brindan mutuamente los integrantes de la familia, son indispensables para un crecimiento integral, convivencia plena y libre de violencia. Las prácticas de cuidado hacen referencia a las tareas y relaciones ligadas a la atención y asistencia en el desarrollo y bienestar de otros individuos, como lo son:

Acordar normas y límites en la convivencia familiar con respeto, ejemplo y cariño: Para una buena convivencia es fundamental establecer colectivamente las normas que orientan la interacción familiar, puesto que son una guía de lo que está o no permitido en el hogar. Recuerda que es mejor “tener pocas normas, pero claras, que se cumplan y siempre con el acuerdo entre las personas adultas responsables” (UNICEF, 2010).

De igual forma, se debe tener en cuenta que tanto la falta de límites como el exceso de éstos puede llegar a ser perjudicial para la interacción familiar, por lo que es preciso buscar un equilibrio que permita establecer y cumplir las normas de convivencia, así como también la generación de espacio para la autonomía y toma de decisiones de los integrantes de la familia, de acuerdo con su edad y responsabilidades.

Los límites pueden ser flexibles para adaptarse a situaciones especiales y se van adecuando a los diferentes ciclos de vida. En síntesis, las normas de convivencia facilitan la interacción familiar y al ser establecidas con respeto y cariño producen seguridad y confianza en las personas. Además, permiten educar con el ejemplo, promoviendo una cultura de paz en nuestras familias (Ministerio de Inclusión Económica y Social del Ecuador 2018).

8.4.3.10 Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos.

Según Arteaga et al (2021) la agricultura familiar, a diferencia de la agricultura capitalista, se caracteriza principalmente por la índole familiar en la organización del trabajo y el acceso escaso a la tierra. Existe una clasificación de la agricultura familiar según la Food and Agriculture Organization (FAO) y el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), en la que se consideran tres tipos: agricultura familiar de subsistencia donde predomina el autoconsumo con una tendencia hacia el empleo asalariado como búsqueda de medios de sobrevivencia, agricultura familiar en transición donde la producción se destina a la venta y al autoconsumo, contando con mayor extensión de tierra y por tanto puede diversificar sus actividades primarias.

Sin embargo, los campesinos pueden insertarse en actividades fuera de la parcela agrícola para complementar sus ingresos. Por último, la agricultura familiar consolidada, en la que generalmente la producción es destinada solo a la venta y se caracteriza por tener mayor acceso a recursos agropecuarios que le permiten generar excedentes, y de esa forma, obtener capital que se destine a la producción.

En relación al presente indicador, según la valoración que se realizó; un 27% de los predios indicaron que hay gestión de recursos, pero no se planifica su asignación, el 13% de las unidades productivas mencionaron que hay gestión de recursos y se planifica su asignación por solo una persona, otro 27% de las fincas manifestaron que hay gestión de recursos y se planifica su asignación con la participación del 50 % de miembros de la familia y un 33% de los predios expresaron que hay gestión de recursos y se planifica su asignación con la participación del más del 50 % de los miembros de la familia.

8.4.3.11 Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.

Russo (2011) considera que los retos para la juventud de la región latinoamericana son grandes: el desempleo, la pobreza, la falta de acceso a una educación de calidad, la falta de espacios de participación en los procesos de toma de decisiones, la brecha digital y el deterioro ambiental. Éstas son algunas de las problemáticas que requieren de urgente atención.

Según Lizarazo (2009) en América Latina y Caribe hoy existen 106 millones de jóvenes entre 15 años y 24 años de edad. De ellos, una tercera parte habita en el medio rural donde sus capacidades para aprender, crear y adaptarse a los cambios se ven limitadas. Estudios del Instituto Americano de Cooperación para la Agricultura (IICA) registran que un 39 % de los jóvenes latinoamericanos son pobres y aproximadamente 15 millones de adolescentes sobreviven en pobreza extrema. Estas cifras reflejan la exclusión y las pocas alternativas de desarrollo que enfrentan los jóvenes de la región.

Por otro lado, Russo (2011) expresa que el joven de hoy posee mucho conocimiento tecnológico, por ello es necesario ser innovadores en la agricultura para volver a encantarlos y atraerlos. Pero debe ser una agricultura de tecnología, de conocimiento y de valor agregado. El sector agropecuario, en articulación con otros sectores, debe darle todas esas herramientas para fomentar el arraigo y la inserción en las actividades agropecuarias y rurales. Es necesario identificar esa población, visibilizarla y crear un proceso de formación del recurso humano, de articulación con las organizaciones en los territorios y de programas y proyectos de creación de oportunidades que proporcionen mejores empleos o emprendimientos productivos rentables y sostenibles.

Con base al SEPSA (2015) para detener la migración de las personas jóvenes rurales hacia la ciudad o hacia actividades desvinculadas de agro, es necesario fomentar una actividad agropecuaria y pesquera con un alto valor agregado, basada

en el conocimiento y que resulte en emprendimientos innovadores que garanticen la calidad de vida de las familias productoras. Asimismo, se deben ejecutar proyectos productivos agropecuarios y pesqueros con valor agregado dirigido a jóvenes rurales, hombres y mujeres, de manera que la agricultura se vea como una actividad rentable, que mejore el nivel de vida de la población, para producir mayor arraigo de los jóvenes en los territorios rurales.

Se debe poner en práctica un plan nacional para la inclusión óptima de las juventudes rurales en la agricultura y los territorios, con el objetivo de cerrar las brechas sociales y económicas que impiden el despliegue del potencial de los jóvenes rurales como actores estratégicos para la competitividad, la innovación, la seguridad alimentaria, el uso racional del recurso natural y el desarrollo territorial en los ámbitos de la agricultura familiar, las cadenas de valor y los Consejos de Desarrollo Rural Territorial (SEPSA, 2015).

En el 47% de las unidades productivas el o la joven no tiene ni un proyecto propio, ni una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad, en el sistema de producción familiar, en el 7% de las unidades productivas el o la joven tiene un proyecto propio, pero sin financiamiento o una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema de producción familiar, pero sin reconocimiento de pago.

En el 27% de las unidades productivas el o la joven tiene: un proyecto propio, con financiamiento para el proyecto o una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema de producción familiar o con reconocimiento de pago y para el 20% de las unidades productivas este indicador no aplicó.

8.4.3.12 Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar

El Ministerio de Salud (1997) manifiesta que, para funcionar bien, con toda la vitalidad posible, el cuerpo humano necesita consumir una gran variedad de alimentos en cantidad adecuada, con el fin de obtener todas las sustancias necesarias. Cuando todo el cuerpo está funcionando en su óptima capacidad, se

tiene más energía, más voluntad y también más resistencia para combatir las infecciones y enfermedades.

Las sustancias nutritivas, llamadas también nutrientes, que se encuentran en los alimentos, se clasifican en proteínas, carbohidratos, grasas, minerales y vitaminas. En la ilustración se muestran los nutrientes que aportan los alimentos, y las funciones que cumplen en nuestro cuerpo. En el proceso de la digestión, los alimentos son subdivididos hasta obtener los nutrientes, los cuales pasan del intestino a la sangre y son distribuidos por todas las células del cuerpo.

Los carbohidratos, las proteínas y las grasas también son subdivididos en sustancias más pequeñas: los carbohidratos en azúcares, las proteínas en aminoácidos, las grasas en ácidos grasos. Este proceso de obtención de nutrientes produce energía. Con estas sustancias y con la energía, nuestro cuerpo puede llevar a cabo todas las funciones necesarias para la vida, entre ellas: respirar, formar y reparar los tejidos, permitir el funcionamiento óptimo de los órganos y actividades como correr, saltar y caminar (Ministerio de Salud, 1997).

Además de los nutrientes, se necesita consumir dos sustancias importantes para el buen funcionamiento del organismo: el agua y la fibra. En la naturaleza, no existe un alimento que, por sí solo, pueda satisfacer todas las necesidades nutricionales del organismo, salvo la leche materna que, como alimento único, cubre las demandas de nutrientes del recién nacido hasta los seis meses de edad.

La mayoría de los alimentos contienen más de un nutriente; por ejemplo: la leche aporta proteínas, grasa, azúcares, calcio y varias vitaminas; las frutas aportan varias vitaminas, azúcares, fibra y agua. Aunque la mayoría de los alimentos son fuente de diversos nutrientes, cada alimento es más rico en ciertas sustancias que en otras, por lo que se llama “alimento fuente” (Ministerio de Salud, 1997).

De acuerdo con la evaluación del presente indicador, el 100% de los predios en estudio manifestaron que produce fuentes de carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas para el consumo familiar.

8.4.3.13 Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)

De acuerdo con Ubierto (2007), el trabajo en red es el trabajo de colaboración entre dos o más personas que tienen un fin común. Trabajar en red exige tener metas claras, eso genera la confianza y luego estimula la participación, cuyo propósito es lograr los resultados esperados. El trabajar en red implica medios para la acción social a través del intercambio y el aprendizaje mutuo de quienes participan.

Los beneficios de trabajar en red según Calero (2015) son:

- Realizar juntos lo que no pueden realizar solos
- Influir sobre otros, tanto dentro como fuera de la red.
- Reducir a duplicación de esfuerzos y el desperdicio de recursos.
- Promover el intercambio de ideas, visiones experiencia y destrezas.

Las redes y el capital social son términos ampliamente utilizados en las ciencias sociales. El trabajo en red aporta al intercambio de información, articulación de esfuerzos solidarios y a facilitar procesos de aprendizaje entre diferentes organizaciones y actores sociales (Calero, 2015)

Las respuestas que dieron los productores (as) a este indicador, se tiene que el 33% de los predios manifestaron no tener ninguna relación con las familias productoras del vecindario, el 20% de las unidades productivas mencionaron que intercambian productos o servicios con las familias productoras del vecindario, pero con mediación del dinero y productores (as) indicaron intercambiar productos o servicios con familias productoras del vecindario sin mediación del dinero.

El escenario ideal es que entre los productores(as) intercambian productos, servicios y mano de obra con familias productoras del vecindario sin mediación del dinero y compartan tecnologías. Además, que produzcan o adquieran insumos juntos, comercialicen e industrialicen juntos. No obstante, los predios estudiados manifestaron no realizar este tipo de prácticas a este nivel, por el contrario, el realizar este tipo de experiencias sería de mucho beneficio para el desarrollo sostenible de los sistemas productivos.

9 Conclusiones

Por medio del instrumento ELCSA, se determinó que el 43% de los hogares presentan seguridad alimentaria y el 57% de los hogares presentan un grado leve de inseguridad.

La inseguridad alimentaria leve se presenta por el temor de los productores al ingreso insuficiente para comprar los alimentos debido a la incertidumbre asociada con la producción y comercialización de sus cultivos, donde tanto el cambio climático, plagas y enfermedades, falta de mercado, son los aspectos más importantes de su preocupación por llevar alimento a sus hogares, aunado a lo anterior la mayor incertidumbre se presentó por la crisis sanitaria generada por el virus COVID-19.

Al aplicar el instrumento de la sostenibilidad con la evaluación de 9 indicadores ambientales, 14 indicadores económicos y 13 indicadores sociales, se determinó que la sostenibilidad para las unidades productivas en promedio fue de 58,6%.

La dimensión ambiental presentó las mayores inconsistencias en los indicadores manejo integrado de plagas; así como la utilización de registros técnicos, donde el 80% de las unidades productivas no realizaba prácticas agroecológicas para el manejo de plagas, y enfermedades, además, el 60% no llevaban registros técnicos o los llevaban sin utilizar la información en la toma de decisiones.

La dimensión social fue la mejor valorada, se debe optimizar la planificación participativa dentro del sistema de producción; esto debido a que el 73% de los predios no planificaba. Sin embargo, en las unidades productivas se producían fuentes de carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas, lo cual es positivo para la seguridad alimentaria y nutricional de las familias, el único inconveniente fue que la disponibilidad de esa fuente de alimento no era constante.

La dimensión económica fue la que presentó más debilidades, los productores (as) no eran parte de alguna organización, les costaba el manejo del mercado y la rentabilidad de las actividades productivas que realizaban eran regularmente rentables para la economía de las fincas. No obstante, dentro de sus puntos más fuertes estaba la disponibilidad de tierra propia y los predios estaban aprovechando el acceso a las tecnologías de la información y comunicación para mejorar el sistema de producción.

Las principales debilidades que presentan las unidades productivas hacen referencia a la falta de asociatividad de los productores (as) y de gestión agroempresarial en las fincas. Además, las prácticas agroecológicas se realizan de manera esporádica, y falta mejorar la variedad de alimentos que se producen en finca.

El uso de prácticas agroecológicas en los sistemas agropecuarios diversificados, permite una producción con mayor variedad de nutrientes, que ayuda a mejorar la calidad y el valor nutricional de los alimentos que se producen.

Los sistemas agropecuarios diversificados que hagan uso constante de prácticas agroecológicas, permite una producción de nutrientes más variada, mejorando la calidad y el valor nutricional de los alimentos que se producidos

Se generan dos propuestas que permitan colaborar la SAN sostenible de las familias en las unidades productivas del distrito Katira de Guatuso. Una denominada “manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible” y la otra “alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas”

10 Recomendaciones

Utilizar el plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible elaborado con base a la evaluación de la SAN y la sostenibilidad por medio de los indicadores económicos, ambientales y sociales de las unidades productivas para fortalecer la actividad agropecuaria.

Establecer mecanismos de información sistematizada que permita monitorear la sostenibilidad y la seguridad alimentaria nutricional que indiquen hacia donde se deben dirigir los esfuerzos para mejorar la calidad de vida de las familias en las unidades productivas.

Crear alianzas público-privadas para generar una propuesta de financiamiento que ayude a buscar fondos no reembolsables para el desarrollo del plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible.

Generar desde la institucionalidad del cantón de Guatuso una política local de seguridad alimentaria y nutricional en defensa de la producción con prácticas sostenibles para el consumo de alimentos nutritivos e inocuos que favorezca la salud de la población.

Utilizar herramientas paralelas a la ELCSA que permitan el análisis de la situación alimentaria y el estado nutricional de las personas que integran las familias de las unidades productivas, que ayude a la toma de decisiones en busca de mejorar la seguridad alimentaria y nutricional sostenible.

Se recomienda generar un plan de capacitaciones como herramienta para fortalecer el pilar económico, ambiental y social de las fincas, priorizando los indicadores que presentaron menor calificación de acuerdo a la valoración de la sostenibilidad de los sistemas productivos del distrito de Katira.

Para la dimensión ambiental se recomienda dar prioridad a los indicadores utilización de registros técnicos para fortalecer la competitividad de los productores (as), el manejo y conservación de suelos ya que es un elemento importante como base para la seguridad alimentaria y nutricional, así como el manejo integrado de plagas que permita disminuir los costos de producción, pero mejorar la calidad de los alimentos.

En la dimensión social, se debe priorizar la planificación participativa como un proceso que ayude a tomar decisiones para lograr metas en los sistemas de producción, la participación de los jóvenes donde se ejecuten proyectos productivos rentables con valor agregado que cause arraigo de los jóvenes en los territorios rurales, la distribución equitativa de los ingresos donde se reconozca el aporte laboral de los miembros de la familia y la asociatividad comunitaria donde los productores (as) puedan intercambiar productos, servicios y mano de obra con otras familias, además, que puedan producir o adquirir insumos y comercializar juntos,

En la dimensión económica se recomienda priorizar la participación del sistema de producción en una organización que garantice competitividad con equidad en las cadenas agroproductivas, capacidades técnicas para el manejo del mercado que ayude a los productores ser más competitivos en la comercialización de los productos, aumentar las fases de la cadena de valor que se incorporan la finca para optimizar su productividad, y la elaboración e implementación de un plan de finca que los beneficie directamente a trabajar en forma más ordenada y eficiente cuando programan sus actividades

11 Literatura citada

Acosta, L. 2006. Agrocadenas de valor y alianzas productivas: Herramientas de apoyo a la agricultura familiar en el contexto de la globalización, 9p. Recuperado de http://www.fao.org/tempref/GI/Reserved/FTP_FaoRlc/old/prior/comagric/pdf/agroca d.pdf

Alfaro, D. 2020. Seguridad Alimentaria. Eje estratégico del desarrollo y la seguridad nacional, no un tema ideológico. Sindicato Pro-trabajadores del Consejo Nacional de Producción (SIPROCNP).

Altieri, M y Nicholls, C. 2004. Una base agroecológica para el diseño de sistemas diversificados de cultivo en el Trópico. Manejo integrado de plagas y agroecología, Costa Rica N°. 73, p. 8-20. Recuperado de <http://hdl.handle.net/11554/6873>

Altieri, M y Nicholls, C. 2013. Agroecología y resiliencia al cambio climático: Principios y consideraciones metodológicas. Agroecología, 8(1), 7–20 p. Recuperado a partir de <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/182921>

Amézaga, C, Rodríguez, D, Nuñez, M y Herrera, D. 2013. Orientaciones estratégicas para el fortalecimiento de la gestión asociativa. IICA, San Salvador. 98p. Recuperado de: <http://repositorio.iica.int/handle/11324/2621>

Aponte, V. 2015. Calidad de vida en la tercera edad. *Ajayu Órgano de Difusión Científica del Departamento de Psicología UC BSP*, Vol.13. N (2), 152-182. Recuperado de: <http://www.scielo.org.bo/pdf/rap/v13n2/v13n2a03.pdf>

Artaraz, M. 2002. Teoría de las tres dimensiones de desarrollo sostenible. Ecosistemas 2002/2. 6 p Recuperado de: <http://www.aeet.org/ecosistemas/022/informe1.htm>)

Artaraz, M. 2003. Hacia una economía sostenible: interpretaciones, teorías e indicadores de desarrollo sostenible. *Ciudad y Territorio: Estudios Territoriales*, XXXV, N°138, 551-563 pp. Recuperado de: <https://addi.ehu.es/bitstream/handle/10810/9010/Hacia%20una%20econom%c3%ada%20sostenible%20CIUDAD%20Y%20TERRITORIO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Arteaga, M, Sánchez, P, Romero, O, Ocampo, I, Rivera, A, y García, I. 2021. Diversificación De Ingresos De La Agricultura Familiar Durante 2018 En Tehuatzingo, Libres, Puebla». *Revista Mexicana De Ciencias Agrícolas* 12 (3). México, ME:395-408. Recuperado de: <http://cienciasagricolas.inifap.gob.mx/index.php/agricolas/article/view/2170>

ASOPAC-MCJ. 2017. Guatuso: Memoria viva del cacao. San José, Costa Rica.

Bausela, E. 2005. SPSS: Instrumento de Análisis de Datos cuantitativos. Recuperado de: <http://laboratorios.fi.uba.ar/lie/Revista/Articulos/020204/A3mar2005.pdf>

Brechelt, A. 2004. El manejo ecológico de plagas y enfermedades. Red de acción en plaguicidas y sus alternativas para América Latina. Santiago, Chile. 36 p. recuperado de: https://profesionalesdelagro.com/wp-content/uploads/2017/04/Manejo_Ecologico_de_Plagas_A.Bretchel.pdf

Botella, E. 2018. Políticas agrarias, Seguridad Alimentaria y Nutricional y Soberanía Alimentaria: luces y sombras del caso cubano (1990-2015). *Mundo Agrario*, 19(42), e096. 20 p. Recuperado de: <https://doi.org/10.24215/15155994e096>

Calero, F. 2015. Los sistemas participativos de garantía en el fomento de la producción agroecológica y sus aportes al desarrollo del capital social en el cantón de Cuenca. Caso: Red Agroecológica del Austro. Universidad del Azuay. 133 p. Recuperado de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/5633/1/11961.pdf>

Campos, R, Salazar, R y Robles, C. 2014. Plan de Producción Agropecuario Sostenible en Shuabb (PASOS). Centro de Investigación en Gestión Agroindustrial (CIGA). Instituto Tecnológico de Costa Rica. 103p Recuperado de: https://repositoriotec.tec.ac.cr/bitstream/handle/2238/5747/Plan_produccion_sostenible_shuabb.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CFS. 2012. En buenos términos con la terminología: seguridad alimentaria, seguridad nutricional, seguridad alimentaria y nutrición, seguridad alimentaria y nutricional. Documento del 39. ° período de sesiones del comité de seguridad alimentaria mundial, Roma (Italia), 15-20 de octubre del 2012. CFS 2012/39/4

Comisión Económica para América Latina y el Caribe, 2016. Encadenamientos productivos y circuitos cortos: innovaciones en esquemas de producción y comercialización para la agricultura familiar. CEPAL,2016. 286p. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40688/S1600739_es.pdf?

Contraloría General de la República. 2019. Informe de Auditoria Operativa sobre la Eficiencia y Eficacia de los Servicios Públicos Agropecuarios para la Disponibilidad Alimentaria Nacional. 25p. Recuperado de: https://cgrfiles.cgr.go.cr/publico/docs_cgr/2019/SIGYD_D_2019021719.pdf.

Cruz, J. 2010. Mapeo participativo de fincas: una guía para implementarlo. Desarrollo participativo de alternativas de uso sostenible de la tierra en áreas de pasturas degradadas. 1° edición. Turrialba, C.R. CATIE, 100p

Decreto ejecutivo 34913. Crea el distrito Katira, cuarto del cantón Guatuso, 19 de noviembre del 2008.

Díaz, V. 2014. La salud ocupacional, una visión de futuro del sector pecuario. Universidad Científica del Sur-UCSUR. 9 p. Recuperado de

https://bibliotecadigital.fvet.edu.uy/bitstream/handle/123456789/743/JB2011_97-100.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Dirven, M. 2012. El relevo generacional en la explotación agropecuaria1. 7 p. Recuperado de <https://www.planagropecuario.org.uy/publicaciones/revista>, 146.

Dumani, M. 2012. Agricultura orgánica y seguridad alimentaria y nutricional. Avances en seguridad alimentaria y nutricional Vol.0, pág. 31-40. Recuperado de: <https://www.kerwa.ucr.ac.cr/bitstream/handle/10669/13398/1621-2440-2-PB.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Echeverría, G, Bello, N, De Janvry, A, Macours, K, Sadoulet, E, Del Rosario, P, Sánchez, H. 2002. El acceso a la tierra en la agenda de desarrollo rural. Serie de informes técnicos del Departamento de Desarrollo Sostenible. Washington, DC. 82 p Recuperado de: <https://publications.iadb.org/publications/spanish/document/El-acceso-a-la-tierra-en-la-agenda-de-desarrollo-rural.pdf>

FAO. 2009. Cumbre mundial sobre seguridad alimentaria. WSFS 2009/2, Roma 16-18 de noviembre de 2009. Recuperado de: http://www.fao.org/fileadmin/templates/wsfs/Summit/Docs/Final_Declaration/K6050S_WSFS_OEWG_06.pdf.

FAO. 2011. Una introducción a los conceptos de la seguridad alimentaria. Publicado por el Programa CE-FAO. La Seguridad Alimentaria: Información para la toma de decisiones. 4p. Recuperado en: <http://www.fao.org/3/al936s/al936s00.pdf>

FAO. 2012. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA): Manual de uso y aplicaciones. Roma, Italia. 78p. Recuperado de <http://www.fao.org/3/a-i3065s.pdf>

FAO, FIDA y PMA. 2016. Seguimiento de la seguridad alimentaria y la nutrición en apoyo de la Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible: Balance y perspectivas. Roma, FAO. Recuperado de: <https://www.fao.org/3/i6188s/i6188s.pdf>.

FAO & MADS, 2018. Guía de buenas prácticas para la gestión y uso sostenible de los suelos en áreas rurales. Bogotá, Colombia. 144 p. <https://www.fao.org/3/i8864es/I8864ES.pdf>

FIDA. 2012. La igualdad de género y el empoderamiento de la mujer. 54 p. Recuperado de: https://www.ifad.org/documents/38711624/39417906/genderpolicy_s.pdf/fe85a317-420e-4f92-bccd-d88455072a4b?t=1507215109000

Fuentes, M y Jirón, U. 2005. Taller administración de fincas. Plan de agronegocios. Material de apoyo a las exposiciones. San Jose, Costa Rica. 44 p. Recuperado de: <https://cenida.una.edu.ni/relectronicos/REE20F954.pdf>

García, S. 2009. Guía para la Presentación de Gráficos Estadísticos. Instituto Nacional de Estadística e Informática, Centro de Investigación y Desarrollo, Lima, Perú, 57 p.

Gómez, M. 2006. Elementos de Estadística Descriptiva. EUNED, 3ed, Universidad Estatal a Distancia, San José, Costa Rica, 543p.

Gudynas, E. 2004. Ecología, economía y Ética del Desarrollo. https://digitalrepository.unm.edu/cgi/viewcontent.cgi?article=1133&context=abya_y_ala

Gross, R., Schoeneberger, H., Pfeifer, H., & Preuss, H. J. (2000). The four dimensions of food and nutrition security: definitions and concepts. 20-25 p. Recuperado de: http://fpmu.gov.bd/agridrupal/sites/default/files/Four_Dimension_of_FS_0.pdf

Hernández, R, Fernández, C y Baptista, P. 1998. Metodología de la investigación. Segunda edición, México, D. F. Editorial McGraw Hill.

Hernández, A, Lizano, Y, Escobar, M, Alvarado, N y Jensen, M. 2015. Experiencia de evaluación de la sostenibilidad y la seguridad alimentaria de las familias agricultoras: identificando fortalezas y debilidades para el fortalecimiento de sus ferias del agricultor. Costa Rica, 2014. *Cuadernos de Agroecología. Vol. 10, N 3.* 8 p. Recuperado de: <http://revistas.aba-agroecologia.org.br/index.php/cad/article/view/17693/13583>

IICA. 2016. El enfoque de género y la seguridad alimentaria y nutricional en un contexto de riesgos y cambio climático. 5 p. Recuperado de: <https://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/6982/BVE18040163e.pdf?sequence=1>

INEC, 2011. Costa Rica: Indicadores demográficos y sociales según provincia, cantón y distrito. Recuperado de: <https://www.inec.cr/documento/censo-2011-indicadores-demograficos-y-sociales-segun-provincia-canton-y-distrito>

Leff, E. 1994. Globalización, Racionalidad Ambiental y Desarrollo Sustentable. 9 p. https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/32145772/Globalizacion_racionalidad_ambiental._leff.pdf?1382556890=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DGlobalizacion_Racionalidad_Ambiental_y_D.pdf&Expires=1603191163&Signature=YbYTRAhYEPNwAUrRe~XySL4Yxg20wDXQD2ZA6ks2n4PCxKQyvM555SZ7rNJaduGAjO3VH2MdsQQvO8lgAck-bEbrnDAWNqh-r9p~d6D~XWultU5nolhgBry7~~x3Msmcp~ZAHApS29q~s9mobup~7iHKuOSbuTn2xpD3rU5P89n0j--F5ZdVnKq5XUOjiV7s2pNbTQivNx8Af2VIUeIS2Sx3AI4SD5-WMPDEeWg7CZgP3wMK7i7UL7K8yVUNAtGjWWTI8lwVgp~7eJc5Su4oOEtMJ0U

9aX4WYjARZOOA5H87qkEJV9B36bah-
yGD7jMrcU66HRG94t9RDrlt~815w__&Key-Pair-Id=APKAJLOHF5GGSLRBV4ZA

López, N. 1993. Administración de fincas. Universidad Nacional de Colombia. 182 p.
Recuperado de:
<https://repositorio.unal.edu.co/bitstream/handle/unal/53402/9581700358.PDF?sequence=1&isAllowed=y>

Maestría en Desarrollo Sostenible. 2002. Documento de creación de la Maestría en
Desarrollo Sostenible. Mimeografiado. 30 p

MAG-BANCOOP R.L. 1990. Productos de diversificación agrícola, Región Huetar
Norte (Tecnología y costos). Costa Rica. 258 p.

MAG. 2018. Ficha técnica para sistemas productivos con ganado bovino. 106 p.
<http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/reduccion-impacto-por-eventos-climaticos/Informe-Bovino.pdf>

Masabanda, M. 2019. Análisis económico de la producción agrícola y su incidencia
en la rentabilidad de los productores de parroquia de Tungurahua. 101 p.
Recuperado de: <http://repositorio.uta.edu.ec/jspui/handle/123456789/29244>

Mesén, R. 2013. Instrumento para la Valoración y la Mejora Continua de la
Sostenibilidad de los Sistemas o Unidades de Producción Familiar en Costa Rica:
marco conceptual y metodológico. Sector AGRO Alimentario, Fittacori, MAG,
Clubes 4-S.

MIDEPLAN 2017. Índice de Desarrollo Social. Recuperado de:
<https://documentos.mideplan.go.cr/share/s/6MN0os-mS7mTdmqByzhufg>

Miguez, D. 2013. Análisis de Riesgos en Emprendimientos Agropecuarios. Evaluación de Resultados Económicos Esperados en Proyectos Productivos en el Oeste de la Provincia de Buenos Aires. Revista de Investigación en Modelos Financieros. Vol. 1, pág. 69-92. Recuperado de: http://bibliotecadigital.econ.uba.ar/download/rimf/rimf_v3_n1_05.pdf

MINAE, IMN. 2014. Seguridad Alimentaria y el Cambio Climático en Costa Rica: Granos Básicos. 96 p. Recuperado de: <http://cglobal.imn.ac.cr/documentos/publicaciones/seguridadalimentaria/offline/download.pdf>

Ministerio de Inclusión Económica y Social. 2018. Mejorando nuestra convivencia en familia. Plataforma Gubernamental de Desarrollo Social. Quito, Ecuador. Primera edición. 52 p. Recuperado de: <https://biblio.flacsoandes.edu.ec/libros/digital/58127.pdf>

MAG. 2008. Buenas practicas agropecuarias. San José, C.R. 86p. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/P01-4955.PDF>

MAG. 2019. Informe Agencia de Extensión Agropecuaria. Guatuso, Alajuela, Costa Rica.

Ministerio de salud, 1997. Guías alimentarias para la educación nutricional en Costa Rica. 1a. ed. San José, C.R. Pág 90. Recuperado de: https://www.ministeriodesalud.go.cr/ministeriodesaludbk/gestores_en_salud/guiasaalimentarias/guias%20alimentarias.pdf

Ministerio de Salud. 2011. Política Nacional de Seguridad Alimentaria y Nutricional 2011-2021. 1ª ed. San José, Costa Rica: El Ministerio, 2011. 54 p. Recuperado de https://www.ministeriodesalud.go.cr/misalud_2017/index.php/biblioteca-de-

archivos/sobre-el-ministerio/politicas-y-planes-en-salud/politicas-en-salud/1106-politica-nacional-de-seguridad-alimentaria-y-nutricional-2011-2021/file.

Montiel, K y Ibrahim, M. 2016. Manejo integrado de suelos para una agricultura resiliente al cambio climático. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (IICA). 29 p. Recuperado de: <http://repiica.iica.int/docs/B3982E/B3982E.PDF>

Moreira, D y Castro, C. 2016. Suelos vivos y sanos para la adaptación al cambio climático. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, Costa Rica. 12 p. Recuperado de: <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/3016/BVE17068934e.pdf?sequence=1>

Moyano, E. 2014. Agricultura familiar. Algunas reflexiones para un debate necesario. Revista Economía Agraria y Recursos Naturales. Vol. 14,1. 133-140 pp. Recuperado de: <http://purl.umh.edu/180114>

Naciones Unidas. 2018. La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible: una oportunidad para América Latina y el Caribe. *LC/G.2681-P/Rev.3*. 93 p. Recuperado de: https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/40155/24/S1801141_es.pdf

Nicholls, C. 2010. Contribuciones agroecológicas para renovar las fundaciones del manejo de plagas. Agroecología, Vol. 5. 7-22 p. Recuperado de: <https://revistas.um.es/agroecologia/article/view/160521>

Observatorio del desarrollo-UCR. 2017. Índice competitividad cantonal 2006-2016. 210 p. Recuperado de: <http://odd.ucr.ac.cr/sites/default/files/icc-2006-2016/icc-2006-2016.pdf>.

OCDE, 2017. Políticas Agrícolas en Costa Rica. Evaluación y recomendaciones de políticas. 39 p. Recuperado de: <https://www.comex.go.cr/media/5222/ocde-evaluacion-y-recomendaciones-agricultura-costa-rica-2017.pdf>

ONU: Asamblea General, Declaración Universal de Derechos Humanos, 10 diciembre 1948, 217 A (III). Recuperado de: <https://www.refworld.org/es/docid/47a080e32.html>

ONU: Asamblea General, Pacto Internacional de Derechos Económicos, Sociales y Culturales. Adoptado y abierto a la firma, ratificación y adhesión por la Asamblea General en su resolución 2200 A (XXI), de 16 de diciembre de 1966, 16 diciembre 1966, Naciones Unidas, Serie de Tratados, vol. 993, p. 3. Recuperado de <https://www.refworld.org/es/docid/4c0f50bc2.html>

Palma, E y Cruz, J. 2010. ¿Cómo elaborar un plan de finca de manera sencilla? 1ºed Turrialba Costa Rica: CATIE 2010, 52 p. Recuperado de: https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7743/Como_elaborar_un_plan_de_finca.pdf?sequence=2

Pérez, J. 2005. Dimensión ética del desarrollo sostenible de la agricultura. Revista de Ciencias Sociales (Ve), vol. XI, núm. 2, pp. 246-255. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/280/28000204.pdf>

PNUD-UCR. 2016. Desarrollo humano. Atlas cantonal, 2014. Recuperado de: <http://desarrollohumano.or.cr/mapa-cantonal/index.php>

Ramírez, E y Foster, W. 2003. Análisis de la oferta de mano de obra familiar en la agricultura campesina de Chile. Cuadernos De Economía, 40(119). 23 p. Recuperado de: <https://doi.org/10.4067/S0717-68212003011900003>

Rea, V, Maldonado, F y Villao, S. 2015. Los Sistemas de Información para lograr un desarrollo competitivo en el sector agrícola. Revista Ciencia Unemi, N° 13. 122-129 pp. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/5826/582663827014.pdf>

Rivas, G, Rodríguez, A, Padilla, D, Hernández L y Suchine J. 2013. Bancos comunitarios de semillas de semillas criollas: una opción para la conservación de la agrobiodiversidad. CATIE N°.17. 16 p. Recuperado de: https://repositorio.catie.ac.cr/bitstream/handle/11554/7184/Bancos_comunitarios_de_semillas_criollas.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Rivera, J y Riveros, H. 2009. Identificación de Mercados: Guía básica para microempresarios rurales (No. IICA E20-55). IICA, Colombia. 40 p. Recuperado de <http://repiica.iica.int/docs/B1631e/B1631e.pdf>

Rodríguez, S. 2017. Dimensiones de la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las Familias Agricultoras del Municipio de Coto Brus, Región Brunca, costa rica (Tesis doctoral). Universidad Federal Do Rio Grande Do Sul.

Rodríguez, J. 2017. Inclusión óptima de los jóvenes en la agricultura y los territorios rurales. Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura. San José, C.R.: IICA. 240 p. Recuperado de: <http://up-rid2.up.ac.pa:8080/xmlui/handle/123456789/2112>

Rodríguez, S y Coelho, G. 2014. Agricultura familiar: mercantilización y su repercusión en la seguridad alimentaria y nutricional familiar. *Perspectivas Rurales Nueva Época*, 12(24), 95-116 p. Recuperado de <https://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/6067://www.revistas.una.ac.cr/index.php/perspectivasrurales/article/view/6067/6006>

Russo, R. 2011. Fortalecimiento del emprendedurismo juvenil en zonas rurales de Costa Rica. *Tierra Tropical* (2011) 7 (2): 165-174 p. Recuperado de:

https://www.academia.edu/7165305/Fortalecimiento_del_emprendedurismo_juvenil_en_zonas_rurales_de_Costa_Rica

Sabogal, J y Hurtado, E. 2009. La historia se repite: una visión del desarrollo y del desarrollo sostenible. *Revista Facultad de Ciencias Económicas: Investigación y Reflexión*, vol. XVII, núm. pp. 195-216. Recuperado de: <https://www.redalyc.org/pdf/909/90913041011.pdf>

Sánchez, R. 2017. Plan de Sostenibilidad para el Fortalecimiento de la Actividad Cafetalera en Fincas Ubicadas en la Comunidad de Rincón de Mora, San Ramón, Alajuela, 2016-2017 (Tesis posgrado). Universidad de Costa Rica.

Sanín, H. 1999. Control de Gestión y evaluación de resultados en la gerencia pública (Metaevaluación y Mesoevaluación). CEPAL. ONU, Santiago, Chile.

Sampieri, Fernández & Baptista. 2006. Metodología de la investigación. Recuperado de: https://s3.amazonaws.com/academia.edu.documents/38758233/sampieri-et-al-metodologia-de-la-investigacion-4ta-edicion-sampieri-2006_ocr.pdf?response-content-disposition=inline%3B%20filename%3DSampieri-et-al-metodologia-de-la-investi.pdf&X-Amz-Algorithm=AWS4-HMAC-SHA256&X-Amz-Credential=AKIAIWOWYYGZ2Y53UL3A%2F20200312%2Fus-east-1%2Fs3%2Faws4_request&X-Amz-Date=20200312T082147Z&X-Amz-Expires=3600&X-Amz-SignedHeaders=host&X-Amz-Signature=0f0500af8b70ad224e40ea2ce94b57312384b694fdf6a7d25614f9500d5c4c2e

SEPSA, 2015. Políticas para el sector agropecuario y el desarrollo de los territorios rurales 2015-2018. San José, C.R.: SEPSA/MAG, 2014. 64 p. Recuperado de: <http://www.mag.go.cr/bibliotecavirtual/E14-10625.pdf>

SEPSA. 2017. Plan Estratégico para la Seguridad Alimentaria, Nutrición y Erradicación del Hambre 2025: San José, C.R: SEPSA/FAO/CELAC, 2017. 100 p.

Recuperado de: http://www.sepsa.go.cr/DOCS/2017-022-Plan_Estrategico_SAN.pdf

Solano, O. 2014. Modelo de capital de trabajo para prevenir quiebra en PYMES agropecuarias. [Tesis de doctorado, Universidad de Valladolid]. Recuperado de: <https://repository.cesa.edu.co/bitstream/handle/10726/1377/MFC2015-00348.pdf?sequence=9&isAllowed=y>

Soto, E y Molina, P. 2018. Introducción a las buenas prácticas agrícolas para sistemas productivos en agricultura familiar. IICA Y SENASA Perú. 26 p. Recuperado de: <http://repositorio.iica.int/bitstream/handle/11324/7025/BVE18040191e.pdf;jsessionid=0E5BC60CC6A20DFB2D0172F4DFFF37D9?sequence=1>

Valverde, R. 2013. Disponibilidad, distribución, calidad y perspectiva del agua en Costa Rica. Ambientales No 45. 5-12 p. Recuperado de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5536178>

Villafuerte, J, Abatt, A, Vila, A, Guardado, A, Betancourt, L y Arteaga, Y. 2017. El bienestar y calidad de vida del adulto mayor, un reto para la acción intersectorial. Medisur, 15(1), 85-92. Recuperado de <http://scielo.sld.cu/pdf/ms/v15n1/ms12115.pdf>

12 Anexos

Anexo 1. Lista de productores del distrito de Katira de Guatuso, Alajuela.

Nombre del productor	# ha de finca	Ubicación
Thelma Silva Rafael Ugalde	15	Las Letras
Eliecer Obando	7	Las Letras
Flor Calvo Céspedes Marciano Chaves Morales	8	La Unión
Sheila Cordero Arias	8	La Unión
Alfredo Montoya Gutiérrez	8	La Unión
Evelio López Herrera	9	Tujankir 2
Orfilio Salazar Méndez	5	Tujankir 1
Santos Claudio Cortez Vega	10	Tujankir 1
Eladio Jiménez	10	Tujankir 1
Luis Alberto Duran	5	El Güaire
Hilario Murillo Castro/ Familia Murillo Solís	7.8	El Valle
Gerardo Ramírez Elizondo	19	Colonia Naranjeña
Ramón Martín Chacón Varela	8.5	Río Celeste (El Progreso)
Martha Rocha Rocha	4	Katira
Luis Varela	7	La paz

Anexo 2. Expediente unidades productivas

Datos generales de la finca y productor

N° Finca: _____

Fecha: _____

Nombre del productor:

Contacto: N° Tel _____ E-mail:

Nombre de la finca:

Dirección exacta:

Coordenadas geográficas:

CRTM05: _____

Observaciones:

Extensión de la finca: _____.

N° parcelas en la finca: _____.

Vías de acceso

1. Primaria ()

2. Secundaria ()

3. Terciaria ()

Infraestructura

1. Casa hab ()

2. Corral ()

3. Tanques agua ()

4. Bodegas ()

5. Otro _____

Anexo 3. Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria

Escala Latinoamericana y Caribeña de Seguridad Alimentaria (ELCSA)		
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted se preocupó porque los alimentos se acabarán en su hogar?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar se quedaron sin alimentos?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez en su hogar dejaron de tener una alimentación saludable?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar comió menos de lo que debía comer?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar sintió hambre, pero no comió?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez usted o algún adulto en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?	Si___	No___
Hogares con menores de 18 años presentes		
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar dejó de tener una alimentación saludable?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar tuvo una alimentación basada en poca variedad de alimentos?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar dejó de desayunar, almorzar o cenar?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar comió menos de lo que debía?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez tuvieron que disminuir la cantidad servida en las comidas a algún menor de 18 años en su hogar?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar sintió hambre, pero no comió?	Si___	No___
En los últimos 3 meses, por falta de dinero u otros recursos, ¿alguna vez algún menor de 18 años en su hogar solo comió una vez al día o dejó de comer durante todo un día?	Si___	No___

Anexo 4. Dimensión ambiental del instrumento para la valoración y mejora continua de la sostenibilidad de los sistemas o unidades de producción familiar en costa Rica.

Dimensión Ambiental					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Utilización de registros técnicos	Grado de utilización de registros técnicos	No llevan registros técnicos	1		Entrevista
		Llevar registros técnicos en forma esporádica y no los utiliza en las decisiones	2		
		Llevar registros técnicos en forma permanente y no los utiliza en las decisiones	3		
		Llevar registros técnicos, en forma permanente y los utiliza para toma de decisiones	4		
		Llevar registros técnicos, los utiliza para toma de decisiones y para obtener diferentes certificaciones	5		
Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	Número de prácticas implementadas para el mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	No realizan prácticas para el mejoramiento de las características químicas y biológicas del suelo	1		Entrevista y verificación en campo
		Realizan una práctica para el mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	2		
		Realizan dos prácticas para el mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	3		
		Realizan tres prácticas para el mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	4		
		Realizan cuatro o más prácticas para el mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	5		
Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas).	Número de prácticas de conservación de suelos	No realizan prácticas de conservación de suelos	1		Entrevista y verificación en campo
		Realizan una práctica de conservación de suelos	2		
		Realizan de 2 a 4 prácticas de conservación de suelos	3		
		Realizan 5 a 6 prácticas de conservación de suelos	4		
		Realizan más de 6 prácticas de conservación de suelos	5		

Anexo 4. Continuación

Dimensión Ambiental					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Disponibilidad de agua	Grado de disponibilidad de agua	Dificultad de acceso para consumo humano	1		Entrevista
		100 % para consumo humano	2		
		100 % consumo y animales y agua para cultivos solamente en la época lluviosa	3		
		100 % consumo humano y animal y agua para el 50 % de los cultivos en la época seca	4		
		100 % consumo humano y animal y agua para el 100 % de los cultivos en época seca	5		
Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	Grado de Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	No realiza prácticas de protección del agua	1		Entrevista y verificación en campo
		Aplican prácticas de protección del agua	2		
		Aplica prácticas de protección y conservación del agua	3		
		Aplica prácticas de protección, conservación del agua y hacen un manejo racional del agua	4		
		Aplica prácticas de protección, conservación del agua, hacen un manejo racional del agua y participa en obras comunales para la protección del agua	5		
Manejo integrado de plagas y enfermedades	Número de prácticas Cuadro agroecológicas para el manejo de plagas, enfermedades	No realizan prácticas agroecológicas para el manejo de plagas, y enfermedades	1		Entrevista y verificación en campo
		Realizan 2 prácticas agroecológicas para el manejo de plagas y enfermedades	2		
		Realizan 3 prácticas agroecológicas para el manejo de plagas y enfermedades	3		
		Realiza 4 prácticas agroecológicas para el manejo de plagas y enfermedades	4		
		Realizan 5 o más de prácticas agroecológicas para el manejo de plagas y enfermedades	5		

Anexo 4. Continuación

Dimensión Ambiental					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Manejo racional de agroquímicos	Número de prácticas para el manejo racional de agroquímicos.	No realizan prácticas de manejo racional de agroquímicos	1		Entrevista y verificación en campo
		Realizan de 1-3 prácticas de manejo racional de agroquímicos	2		
		Realizan de 4 a 6 prácticas de manejo racional de agroquímicos	3		
		Realizan 7 o más prácticas de manejo racional de agroquímicos	4		
		No usan agroquímicos en el sistema o unidad de producción familiar	5		
Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	Grado de diversificación del sistema o unidad de producción familiar	Tienen un componente (agrícola o pecuario)	1		Entrevista y verificación en campo
		Tienen dos componentes (agrícola y pecuario)	2		
		Tienen tres componentes (agrícola, pecuario y forestal)	3		
		Tienen cuatro componentes (agrícola, pecuario, forestal y piscícola)	4		
		Tienen cinco componentes (agrícola, pecuario, forestal, piscícola y conservación de la biodiversidad)	5		
Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	Grado de uso, conservación, y distribución de semillas criollas sexuales y asexuales	No utiliza semillas criollas	1		Entrevista y verificación en campo
		Utiliza semillas criollas externas	2		
		Utiliza semillas criollas externas y/o propias	3		
		Utiliza semillas criollas externas y/o propias. Además, selecciona y limpia la semilla	4		
		Utiliza semillas criollas externas y propias. Además, selecciona, limpia e intercambia con sus vecinos	5		

Anexo 5. Dimensión económica del instrumento para la valoración y mejora continua de la sostenibilidad de los sistemas o unidades productivos familiares de Costa Rica.

Dimensión Económica					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Capacidades técnicas para el manejo del mercado	Grado de competencias para el manejo de mercado	No tienen conocimiento técnico para el manejo del mercado	1		Entrevista
		Tienen conocimiento técnico para el manejo del mercado, pero no lo aplica	2		
		Tienen conocimiento técnico para el manejo del mercado y lo aplica, pero no utiliza las herramientas de información y comunicación	3		
		Tienen conocimiento técnico para el manejo del mercado, lo aplica, y utiliza las herramientas de información y comunicación	4		
		Tienen conocimiento técnico para el manejo del mercado lo aplica, y utiliza las herramientas de información y comunicación y comparte sus conocimientos y habilidades con otras familias	5		
Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	Grado de utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	No tienen acceso a TICs (computación e internet)	1		Entrevista
		Tienen acceso a las TICs (computación e internet) pero no las utiliza para mejorar el sistema o unidad de producción familiar	2		
		Tienen acceso a las TICs (computación e internet) y las utiliza esporádicamente para mejorar el sistema o unidad de producción familiar	3		
		Tienen acceso a las TICs (computación e internet) y las utiliza frecuentemente para mejorar el sistema o unidad de producción familiar	4		
		Tienen acceso a las TICs (computación e internet) y las utilizan frecuentemente para mejorar el sistema o unidad de producción familiar. Además, intercambian información con otras familias	5		
Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	Grado de escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	Todos los miembros con escolaridad menor o igual a sexto grado	1		Entrevista
		Al menos uno de los miembros con educación secundaria entre séptimo y noveno año finalizado.	2		
		Al menos uno de los miembros con educación secundaria completa entre décimo año y bachillerato concluido	3		
		50% de los miembros con secundaria completa	4		
		Todos los miembros con educación secundaria completa o más	5		

Anexo 5. Continuación

Dimensión Económica					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	Grado de participación del sistema de producción familiar en la cadena de valor	Tienen la fase de producción primaria	1		Entrevista
		Tienen la fase de producción primaria y la fase de preproducción (produce insumos como abonos orgánicos) para su uso y/o venta	2		
		Tienen la fase de producción primaria y la fase de preproducción (produce insumos como abonos orgánicos), hace manejo postcosecha y empaque de los productos	3		
		Tienen la fase de producción primaria, la fase de preproducción (produce insumos como abonos orgánicos) hace manejo postcosecha y empaque de los productos, la fase de transformación y vende con intermediación	4		
		Tienen la fase de producción primaria, la fase de preproducción (produce insumos como abonos orgánicos), la fase de transformación y la comercialización directa	5		
Elaboración e implementación de un plan de finca	Grado de desarrollo del plan de finca	No cuentan ni con diagnóstico ni con plan de finca	1		Entrevista
		Cuentan con diagnóstico y un plan de finca con la organización de tareas y asignación de responsabilidades de cada uno de los miembros de la familia, pero no lo aplica	2		
		Cuentan con diagnóstico y un plan de finca con la organización de tareas y asignación de responsabilidades de cada uno de los miembros de la familia y lo aplica	3		
		Cuentan con diagnóstico y un plan de finca con la organización de tareas y asignación de responsabilidades de cada uno de los miembros de la familia, lo aplica y cuenta con un presupuesto de inversión, pero no comparte con otras familias ni el conocimiento ni las habilidades sobre un plan de finca	4		
		Cuentan con un plan completo de finca (cuenta con la organización de los roles de cada uno de los miembros de la familia, lo aplica, cuenta con un presupuesto de inversión y comparte con otras familias el conocimiento y las habilidades sobre un plan de finca)	5		
8-Utilización de registros financieros	Grado de utilización de registros financieros	No llevan información financiera	1		Entrevista
		Llevan solamente registros de costos	2		
		Llevan registros de costos y ventas	3		
		Llevan una contabilidad formal (manejo de estados financieros) pero no toma decisiones con base en esta	4		
		Llevan una contabilidad formal (manejo de estados financieros) y toma decisiones con base en esta para fijar las metas	5		

Anexo 5. Continuación

Dimensión Económica					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	Grado de disponibilidad de capital de trabajo para financiar las diferentes fases de la cadena de valor en el sistema de producción familiar	No cuentan con capital de trabajo para la producción primaria	1		Entrevista
		Cuentan con capital de trabajo propio para financiar los costos de producción solamente para la producción primaria	2		
		Cuentan con capital de trabajo propio para financiar los costos de producción de la producción primaria y para la comercialización directa de los productos frescos	3		
		Cuentan con capital de trabajo propio para financiar los costos de producción de la producción primaria y para la comercialización directa de los productos frescos y la transformación de los productos	4		
		Cuentan con capital de trabajo propio para financiar los costos de producción primaria para la comercialización directa de los productos frescos, la transformación de los productos y legalización de marca	5		
Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	Grado de aprovechamiento y utilización de los insumos orgánicos del sistema de producción familiar	No se cuenta con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria.	1		Entrevista
		Cuentan con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria y no las utiliza en el sistema de producción familiar	2		
		Cuentan con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria, y las utiliza, pero es insuficiente para atender la demanda del sistema de producción familiar	3		
		Cuentan con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria, y satisface totalmente las necesidades del sistema de producción familiar	4		
		Cuentan con las materias primas para la elaboración de insumos para la producción primaria, satisface totalmente las necesidades del sistema de producción familiar y le queda un remanente para vender o intercambiar con los vecinos	5		

Anexo 5. Continuación

Dimensión Económica					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Rentabilidad de la actividad económica más importante para el sistema de producción familiar	Grado de rentabilidad del sistema de producción familiar	Producen con pérdidas según la información de la unidad	1		Entrevista
		Producen en el punto de equilibrio (costos igual a ingresos)	2		
		Por cada colón invertido gana el 33%	3		
		Por cada colón invertido gana el 66%	4		
		Por cada colón invertido gana el 100% o más	5		
Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	Grado de rentabilidad de segunda actividad económica más importante	Produce con pérdidas según la información de la unidad	1		Entrevista
		Produce en el punto de equilibrio (costos igual a ingresos)	2		
		Por cada colón invertido gana el 33%	3		
		Por cada colón invertido gana el 66%	4		
		Por cada colón invertido gana el 100% o más	5		
Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	Grado de utilización de los productos del sistema para el autoconsumo de la familia	No produce ningún alimento para el autoconsumo familiar	1		Entrevista
		Se producen alimentos para el autoconsumo familiar en un 25%	2		
		Se producen alimentos para el autoconsumo familiar en un 50 %	3		
		Se producen alimentos para el autoconsumo familiar en un 75 %	4		
		Se produce alimentos para el autoconsumo familiar en un 100%	5		
Disponibilidad de tierra propia	Grado de disponibilidad de tierra propia	No disponen de tierra propia, pero alquilan	1		Entrevista
		No disponen de tierra propia, pero siembran en sociedad con personas propietarias	2		
		Disponen de tierra, pero no suficiente para poder sostener económicamente el presupuesto familiar, por lo que deben buscar ingresos extra	3		
		Disponen de tierra suficiente para sostener económicamente el presupuesto familiar	4		
		Disponen de tierra suficiente para sostener económicamente el presupuesto familiar y además tienen disponibilidad de tierra para alquilar y/o hacer sociedades	5		

Anexo 6. Dimensión social del instrumento para la valoración y mejora continua de la sostenibilidad en los sistemas o unidades de producción familiar de Costa Rica

Dimensión Social					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	Grado de participación en la planificación del sistema o unidad de producción familiar	No se planifica	1		Entrevista y verificación de documento de planificación
		La planificación se realiza por escrito y por un solo miembro de la familia	2		
		La planificación se realiza por escrito entre 2 personas.	3		
		La planificación se realiza por escrito con toda la familia para la distribución de tareas y responsabilidades	4		
		La planificación se realiza por escrito con toda la familia para la distribución de tareas y responsabilidades tomando en cuenta y ubicando a los miembros según sus conocimientos, actitudes y habilidades	5		
Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	Grado de participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	No participa	1		Entrevista con la mujer
		Trabaja y no se reconoce su talento	2		
		Trabaja, aporta su talento y no participa en la toma de decisiones, no es remunerada	3		
		Trabaja, aporta su talento y participa en la toma de decisiones, pero no es remunerada	4		
		Trabaja, aporta su talento y participa en la toma de decisiones y recibe una remuneración económica equitativa	5		
3-Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	Grado de distribución de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	Los ingresos de la unidad productiva familiar no alcanzan para cubrir el presupuesto familiar por lo que algunos miembros lo complementan con trabajo fuera de la unidad productiva	1		Entrevista
		Los ingresos de la unidad productiva familiar alcanzan para cubrir solamente el presupuesto familiar	2		
		Los ingresos de la unidad productiva familiar alcanzan para cubrir el presupuesto familiar y reconocer con salario, el aporte laboral de uno de los miembros de la familia	3		
		Los ingresos de la unidad productiva familiar alcanzan para cubrir el presupuesto familiar y reconocer con salario, el aporte laboral de dos de los miembros de la familia	4		
		Los ingresos de la unidad productiva familiar alcanzan para cubrir el presupuesto familiar y reconocer con salario, el aporte laboral de todos los miembros de la familia	5		

Anexo 6. Continuación

Dimensión Social					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	Grado de participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	No hay jóvenes en la familia	1		Entrevista con los/las jóvenes
		Hay jóvenes, pero participan parcialmente aportando su trabajo físico en el sistema de producción familiar	2		
		Los jóvenes participan a tiempo completo, aportando su trabajo físico al sistema de producción familiar	3		
		Los jóvenes participan a tiempo completo aportando su trabajo físico y sus capacidades educativas, técnicas y administrativas al sistema de producción familiar	4		
		Los jóvenes participan a tiempo completo, aportando su trabajo físico, sus capacidades educativas, técnicas y administrativas, así como sus criterios en la toma de decisiones en el sistema de producción familiar	5		
Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	Grado de participación de los adultos mayores en la producción familiar.	No hay adultos mayores o no participan en el sistema de producción familiar	1		Entrevista con adultos mayores
		Los adultos mayores participan con su trabajo físico de acuerdo con sus posibilidades	2		
		Los adultos mayores participan con su trabajo físico de acuerdo con sus posibilidades y participa con sus conocimientos y experiencia en la toma de decisiones con respecto al sistema de producción familiar	3		
		Los adultos mayores participan con su trabajo físico de acuerdo con sus posibilidades y participa con su conocimientos y experiencia en la toma de decisiones con respecto al sistema de producción familiar y recibe una remuneración equitativa	4		
		Participa con su trabajo físico de acuerdo con sus posibilidades y participa con su conocimientos y experiencia en la toma de decisiones con respecto al sistema de producción familiar y recibe una remuneración equitativa	5		
Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	Grado de aplicación de las normas de salud ocupacional en la unidad productiva	No hay conocimiento de las normas de salud ocupacional	1		Entrevista
		Hay conocimiento de las normas de salud ocupacional pero no se aplican	2		
		Hay conocimiento de las normas de salud ocupacional, pero se aplican parcialmente	3		
		Hay conocimiento de las normas de salud ocupacional y se aplican en su totalidad	4		
		Hay conocimiento de las normas de salud ocupacional y se aplican en su totalidad. Además, instruyen y motivan a otras familias en el tema	5		

Anexo 6. Continuación

Dimensión Social					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	Grado de incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	Ninguna persona tiene conocimiento en el tema de género	1		Entrevista
		Solo un miembro tiene conocimiento en el tema de género, pero no hay negociación ni adopción de cambios culturales en la vida familiar y productiva	2		
		Dos o más miembros de la familia tienen conocimiento en el tema de género, pero no hay negociación, ni adopción de cambios culturales en la vida familiar y productiva	3		
		Todos los miembros tienen conocimiento en el tema de género y además hay negociación de cambios culturales en la vida familiar y productiva y se aplican esporádicamente	4		
		Todos los miembros de la familia se capacitan y negocian cambios culturales en la vida familiar y los aplican permanentemente	5		
Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	Grado de transferencia intergeneracional de conocimientos y habilidades	No hay diálogo entre padres e hijos acerca del sistema o unidad de producción familiar	1		Entrevista
		Hay diálogo entre padres e hijos acerca del sistema o unidad de producción familiar pero no hay transferencia de conocimientos y habilidades	2		
		Hay diálogo y transferencia de conocimientos y habilidades de padres a hijos y se adoptan en el sistema de producción familiar	3		
		Hay diálogo y transferencia de conocimientos y habilidades de hijos a padres y se adoptan en el sistema de producción familiar.	4		
		Hay diálogo y transferencia de conocimientos y habilidades entre todos los miembros de la familia, se adoptan generando mejoras e innovaciones en el sistema de producción familiar	5		
Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva.	Grado de aplicación de las normas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva.	No hay reglas de conducta y valores	1		Entrevista
		Hay reglas de conducta y valores impuestas y no negociadas	2		
		Hay reglas de conducta y valores negociadas, pero no respetadas por los hijos	3		
		Hay normas de conducta y valores negociadas, respetadas por los hijos pero no respetadas por los padres	4		
		Hay normas negociadas participativamente y respetadas por todos	5		

Anexo 6. Continuación

Dimensión Social					
Indicador	Medición de indicador	Parámetros	Puntuación	Puntuación total	¿Cómo se mide?
Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	Grado de gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos	No hay gestión de recursos	1		Entrevista
		Hay gestión de recursos, pero no se planifica su asignación	2		
		Hay gestión de recursos y se planifica su asignación por solo una persona	3		
		Hay gestión de recursos y se planifica la asignación de recurso con la participación del 50 % de miembros de la familia	4		
		Hay gestión de recursos y se planifica la asignación de recursos con la participación del más del 50 % de los miembros de la familia	5		
Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	Grado de inserción de los jóvenes dentro del sistema de producción familiar	El o la joven no tiene ni un proyecto propio, ni una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad, en el sistema de producción familiar	1		Entrevista con los/las jóvenes
		El o la joven tiene: 1-un proyecto propio, pero sin financiamiento o 2-una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema de producción familiar, pero sin reconocimiento de pago.	2		
		El o la joven tiene: 1-un proyecto propio con financiamiento (menor o igual que 33%) para el proyecto o 2-una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema de producción familiar con algún reconocimiento de pago (menor o igual que 33% de un salario de peón)	3		
		El o la joven tiene: 1-un proyecto propio con financiamiento (mayor que 33% y menor o igual que 66%) o 2-una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema de producción familiar con algún reconocimiento de pago (mayor que 33% y menor o igual que 66% de un salario de peón)	4		
		El o la joven tiene: 1-un proyecto propio, con financiamiento (mayor que el 66% hasta el 100 %) para el proyecto o 2-una fase de la cadena de valor asignada a su responsabilidad en el sistema de producción familiar o con reconocimiento de pago (mayor que 66% hasta el 100 % de un salario de peón)	5		
Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	Grado de calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para el consumo familiar	No se produce ningún alimento para el consumo familiar	1		Entrevista
		Se produce fuentes de carbohidratos para el consumo familiar	2		
		Se produce fuentes de carbohidratos y proteínas para el consumo familiar	3		
		Se produce fuentes de carbohidratos, proteínas y vitaminas para el consumo familiar	4		
		Se produce fuentes de carbohidratos, proteínas, minerales y vitaminas para el consumo familiar	5		
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	Grado de asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	No tienen ninguna relación con las familias productoras del vecindario	1		Entrevista
		Intercambian productos y/o servicios con las familias productoras del vecindario, pero con mediación del dinero	2		
		Intercambian productos y/o servicios con familias productoras del vecindario sin mediación del dinero	3		
		Intercambian productos, servicios y mano de obra con familias productoras del vecindario sin mediación del dinero y comparten tecnologías	4		
		Intercambian productos, servicios y mano de obra con familias productoras del vecindario sin mediación del dinero y comparte tecnologías. Además, producen y/o adquieren insumos juntos, comercializan e industrializan juntos	5		

Anexo 7. Imágenes de las actividades que se realizaban en las unidades productivas



Figura 13. Actividades productivas, predio 01.



Figura 14. Actividades productivas, predio 02.



Figura 15. Actividades productivas, predio 03.



Figura 16. Actividades productivas, predio 04.



Figura 17. Actividades productivas, predio 05.



Figura 18. Actividades productivas, predio 06.



Figura 19. Actividades productivas, predio 07.

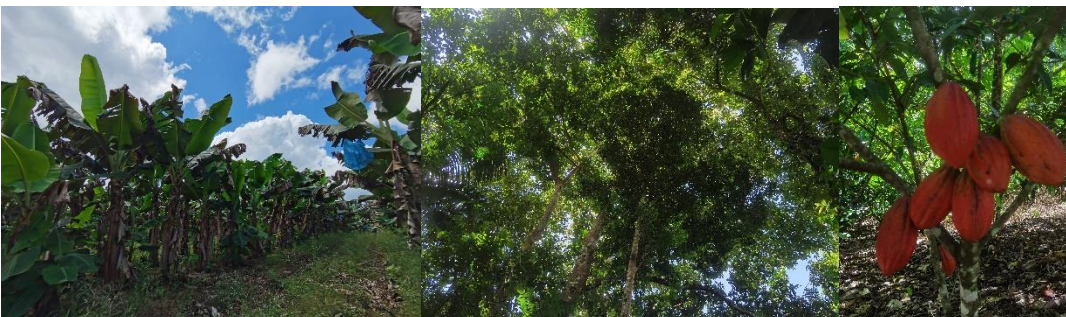


Figura 20. Actividades productivas, predio 08.



Figura 21. Actividades productivas, predio 09.



Figura 22. Actividades productivas, predio 10.



Figura 23. Actividades productivas, predio 11.



Figura 24. Actividades productivas, predio 12.



Figura 25. Actividades productivas, predio 13.



Figura 26. Actividades productivas, predio 14.



Figura 27. Actividades productivas, predio 15.

Anexo 8. Mapas de las unidades productivas con ubicación distrital

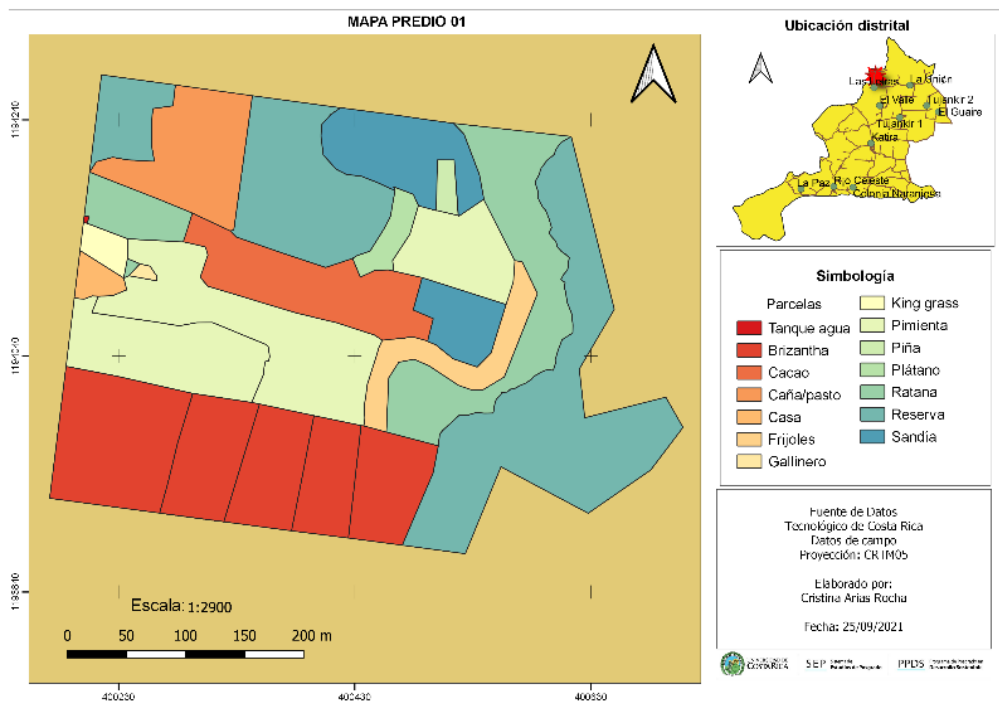


Figura 28. Mapa de ubicación distrital del predio 01

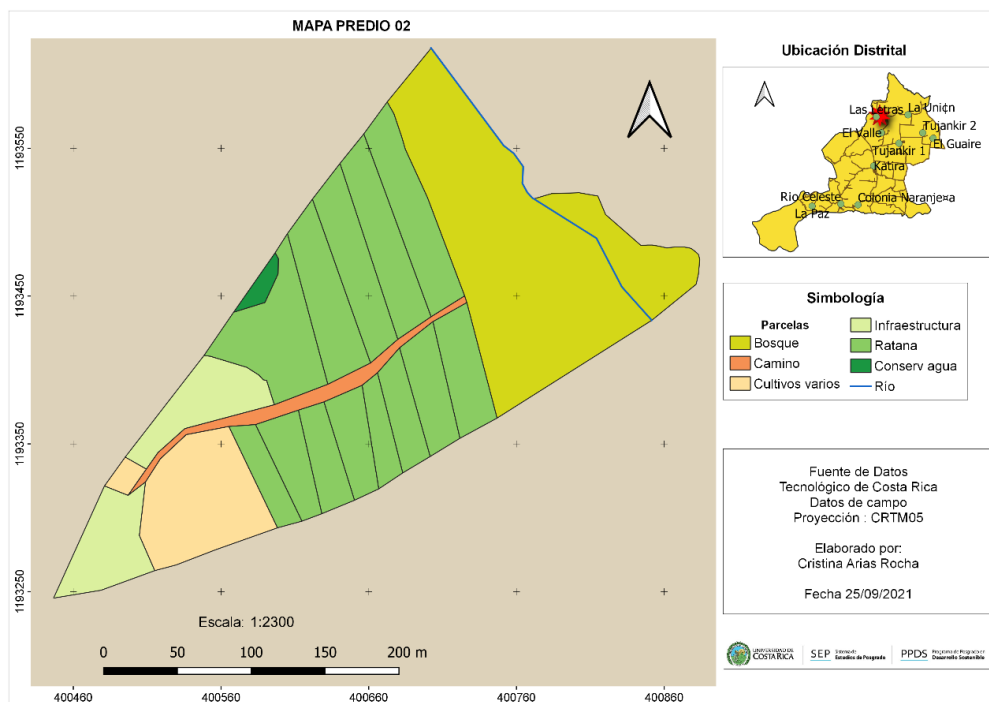


Figura 29. Mapa de ubicación distrital del predio 02

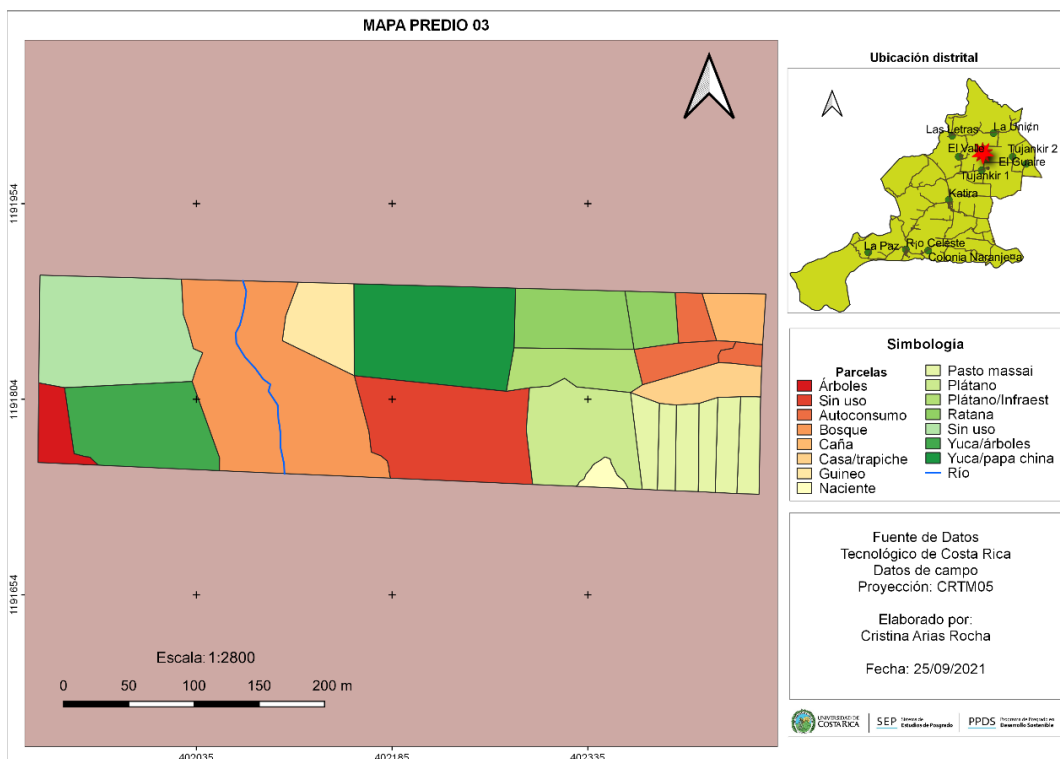


Figura 30. Mapa de ubicación distrital del predio 03

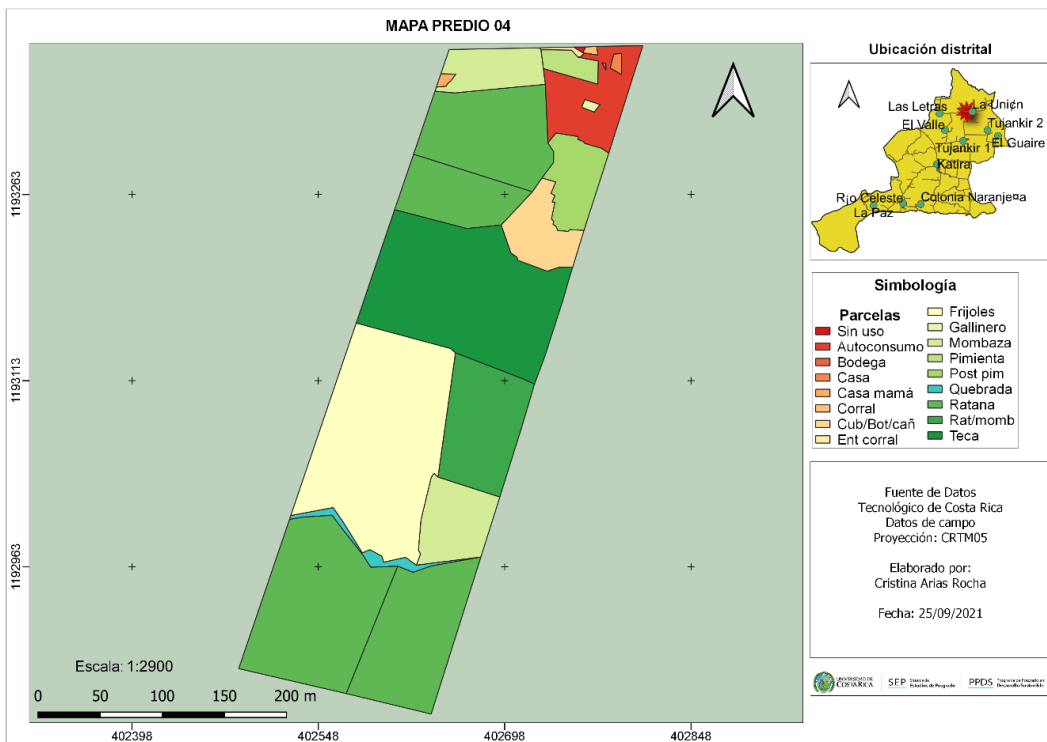


Figura 31. Mapa de ubicación distrital del predio 04

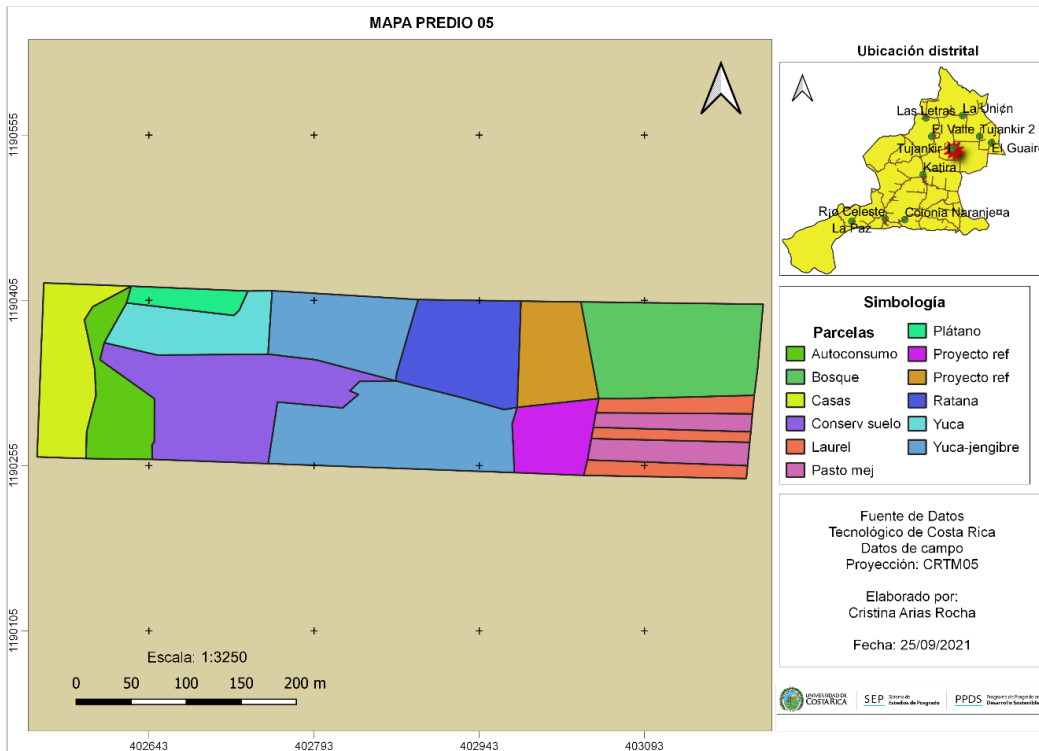


Figura 32. Mapa de ubicación distrital del predio 05

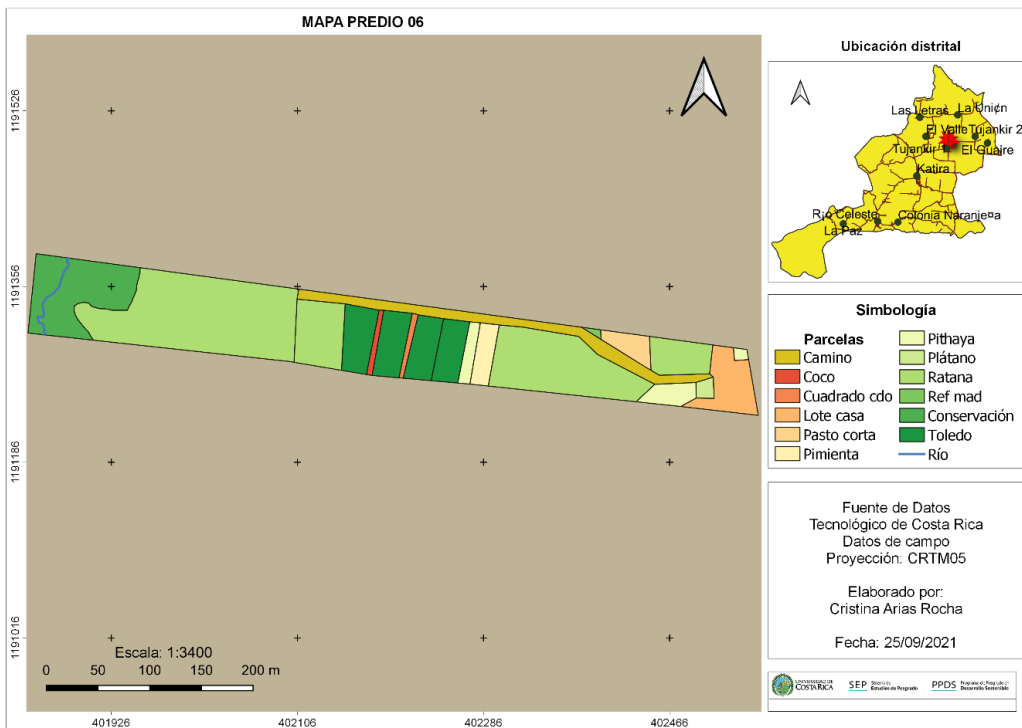


Figura 33. Mapa de ubicación distrital del predio 06

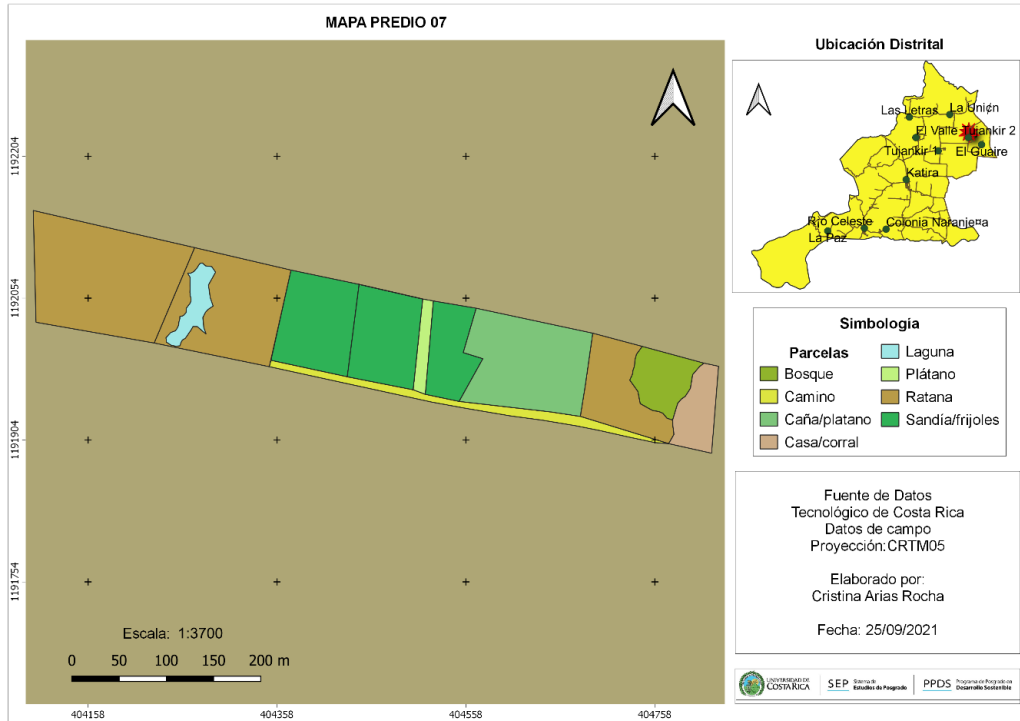


Figura 34. Mapa de ubicación distrital del predio 07



Figura 35. Mapa de ubicación distrital del predio 08

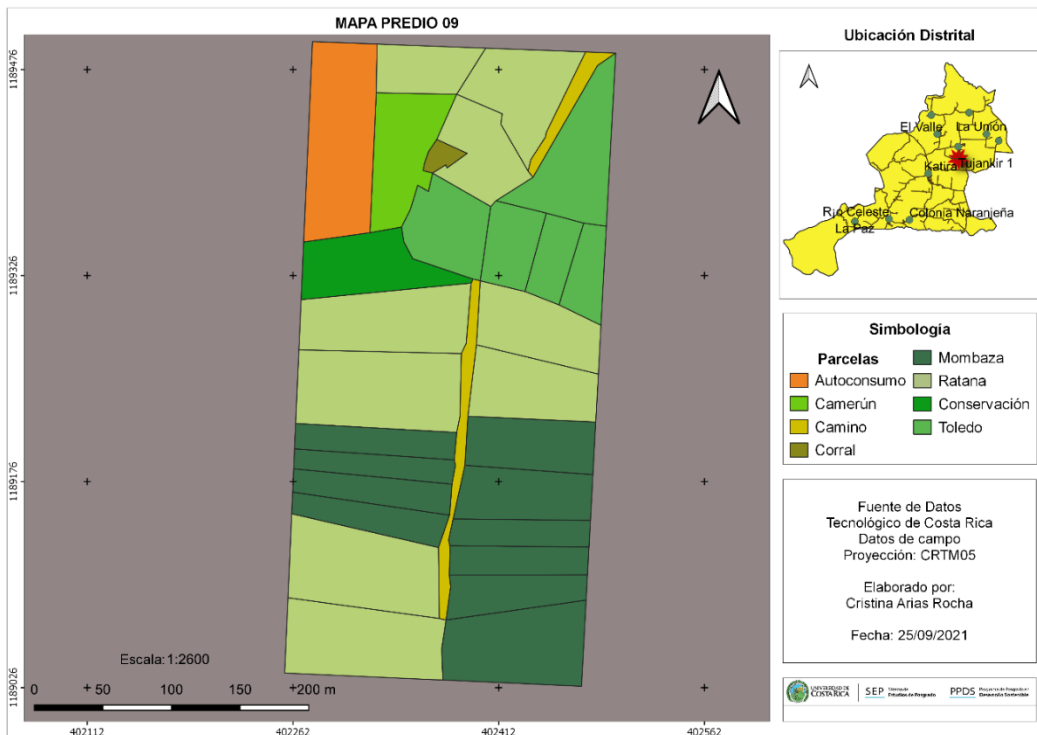


Figura 36. Mapa de ubicación distrital del predio 09

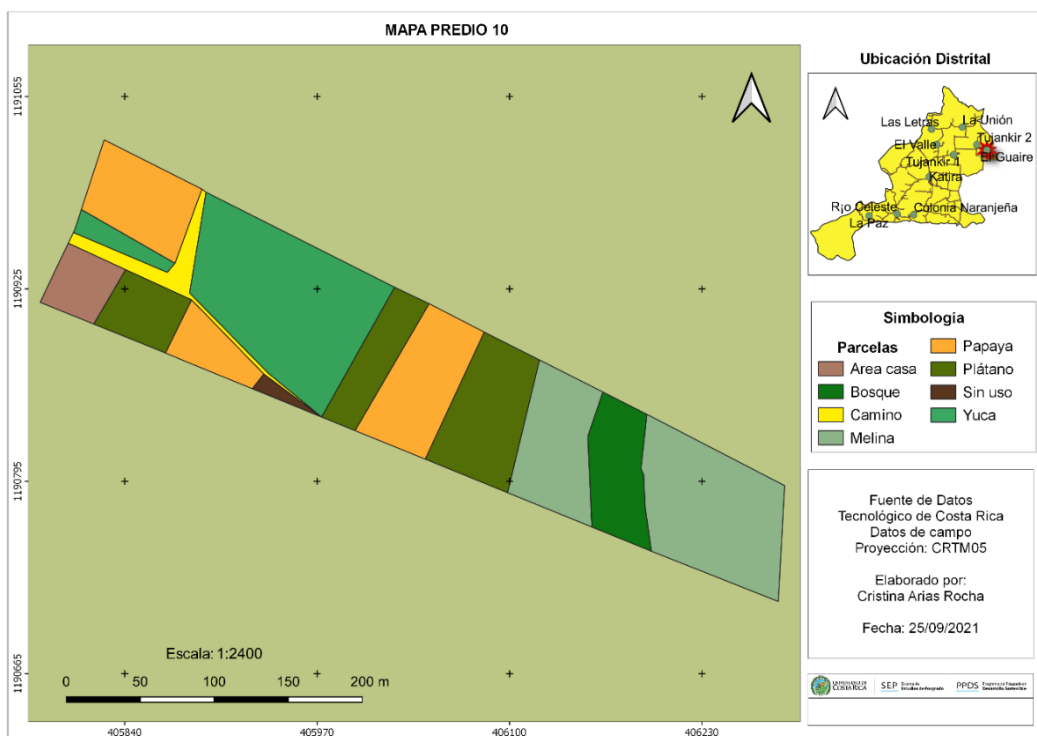


Figura 37. Mapa de ubicación distrital del predio 10

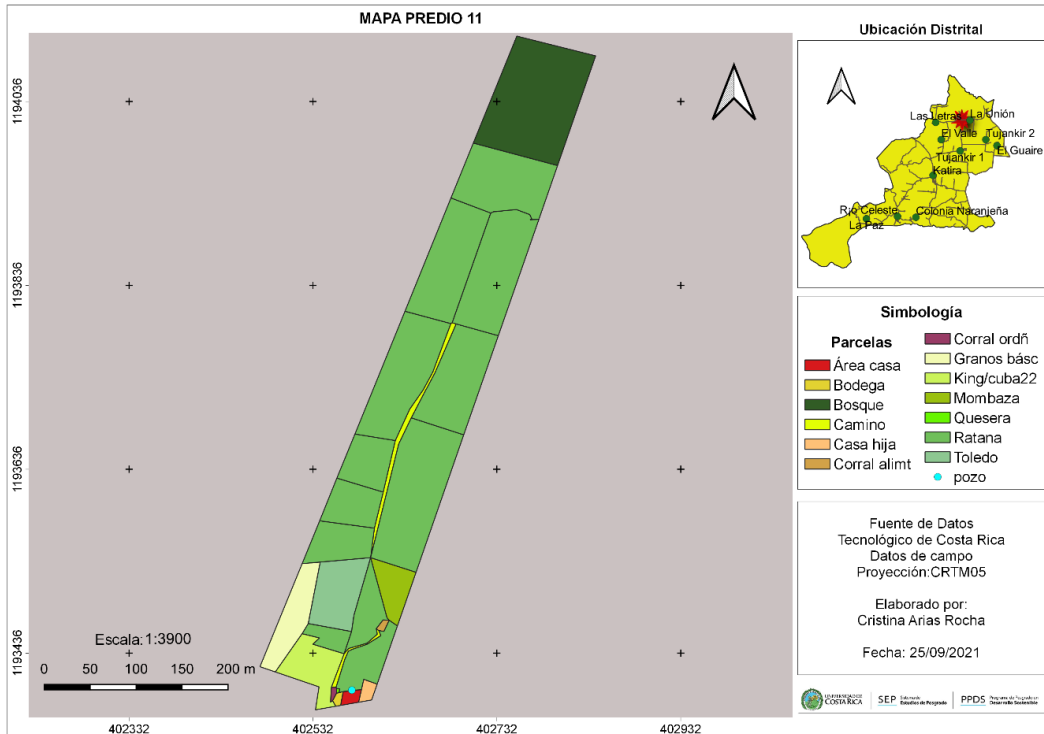


Figura 38. Mapa de ubicación distrital del predio 11

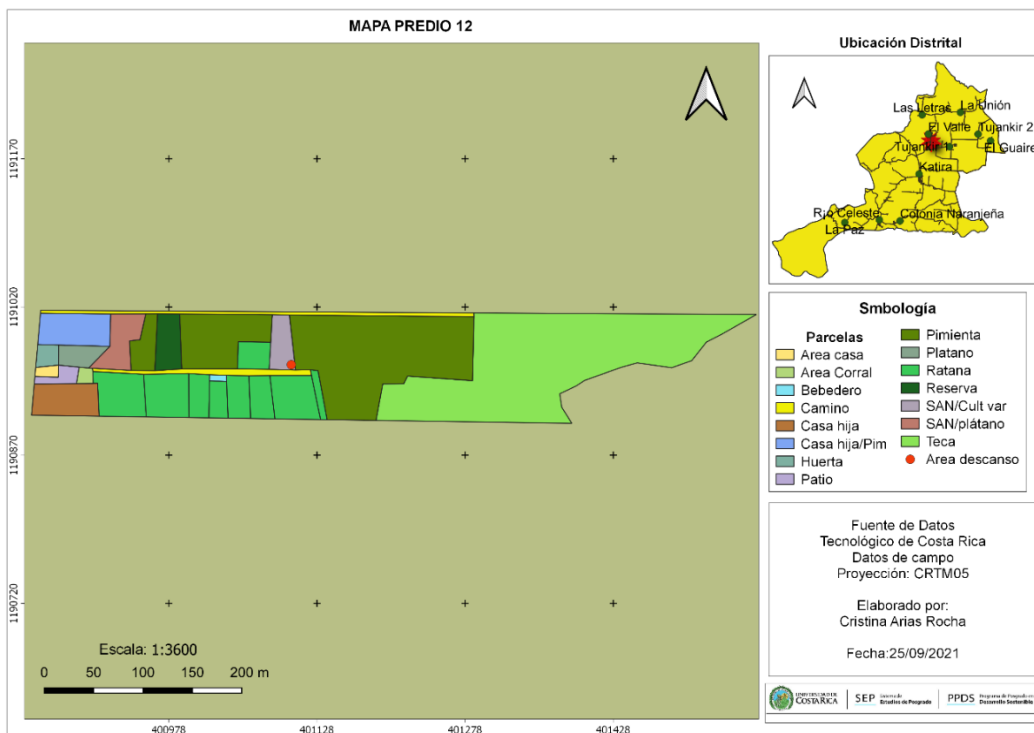


Figura 39. Mapa de ubicación distrital del predio 12

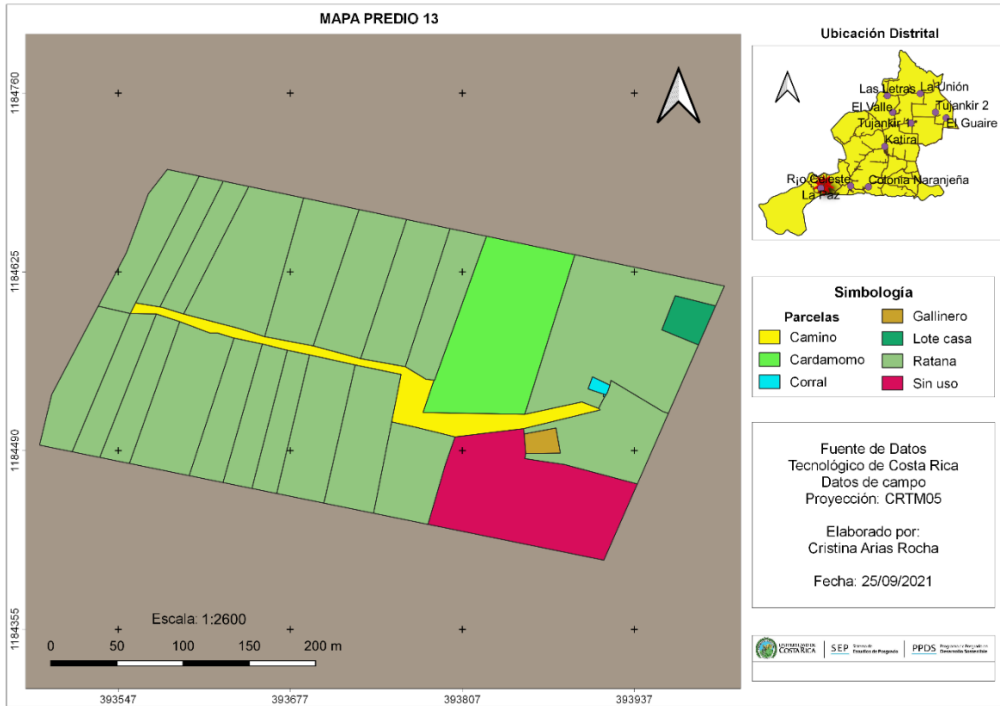


Figura 40. Mapa de ubicación distrital del predio 13

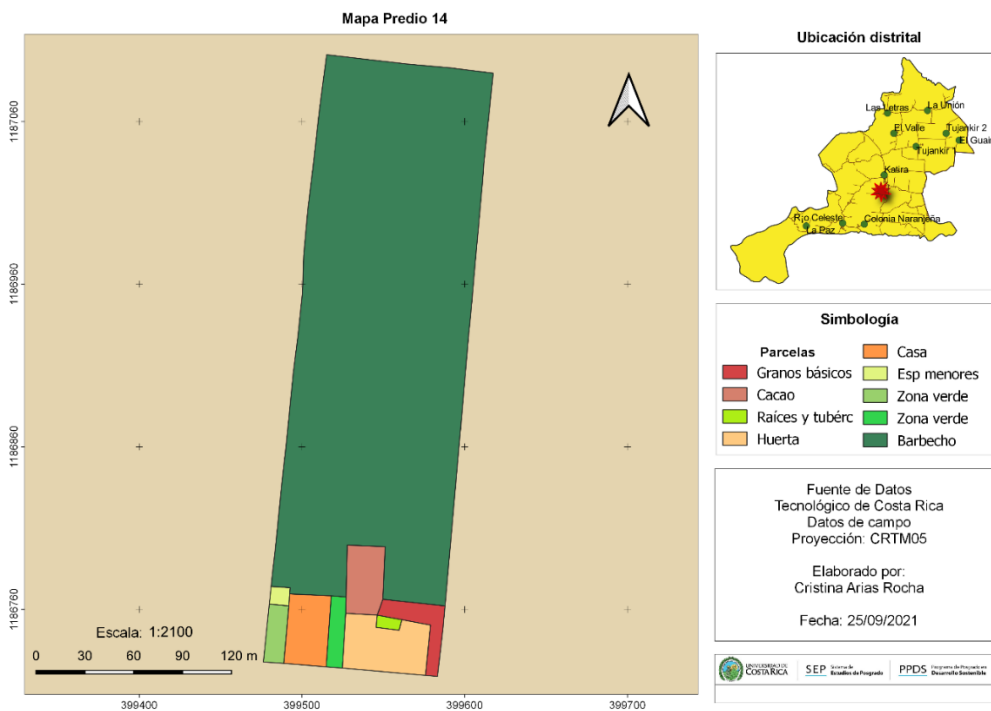


Figura 41. Mapa de ubicación distrital del predio 14

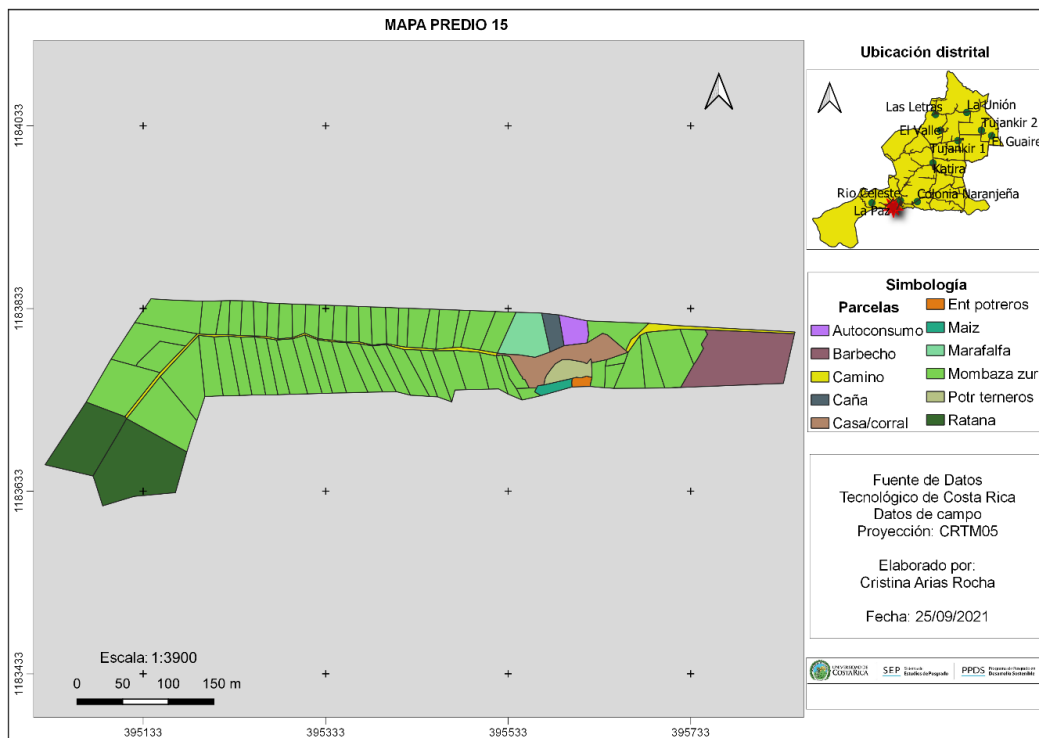


Figura 42. Mapa de ubicación distrital del predio 15

Anexo 9. Cuadros de la valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 01**Cuadro 23.** Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 01

Predio 01			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	5	30
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	2	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	4	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	30
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	2	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	1	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	4	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	1	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
Disponibilidad de tierra propia	3		
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	42
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	4	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	5	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	4	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	5	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	1		

Cuadro 24. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 02

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	2	30
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	5	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	4	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	35
	Investigación y aplicación de la información del mercado	5	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	2	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	4	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
Disponibilidad de tierra propia	4		
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	32
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	2	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	4	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	2	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	1		

Cuadro 25. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 03

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos		30
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	5	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	5	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	2	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	4	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	29
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	3	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	1	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	1	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	4	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	33
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	0	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	3	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	5	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	0	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	2	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	0	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 26. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 04

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	4	29
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	3	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	2	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	4	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	38
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	4	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	4	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	3	
	Utilización de registros financieros	5	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	1	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	4	
	Disponibilidad de tierra propia	3	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	5	52
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	5	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	1	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	4	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	5	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	5	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	5	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	5	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	5	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	2		

Cuadro 27. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 05

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	4	31
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	5	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	32
	Investigación y aplicación de la información del mercado	3	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	2	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	3	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	3	
	Utilización de registros financieros	2	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	1	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	1	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
	Disponibilidad de tierra propia	3	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	4	42
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	5	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	1	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	4	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	4	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	2	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 28. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 06

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	1	20
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	1	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	1	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	3	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	2	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	30
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	4	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	2	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	14
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	0	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	0	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	0	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	0	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	0	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	2	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	0	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	1		

Cuadro 29. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 07

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	1	24
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	2	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	2	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	34
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	3	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	1	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	5	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	33
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	3	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	4	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	2	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	1		

Cuadro 30. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 08

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	4	30
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	4	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	2	37
	Investigación y aplicación de la información del mercado	3	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	2	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	3	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	1	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	4	
	Utilización de registros financieros	5	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	1	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	2	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	49
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	5	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	5	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	4	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	5	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	3	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	5	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 31. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 09

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	5	31
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	4	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	3	39
	Investigación y aplicación de la información del mercado	4	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	2	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	2	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	1	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	5	
	Utilización de registros financieros	5	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	0	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	4	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	3	37
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	1	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	3	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	4	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	0	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 32. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 10

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	1	27
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	3	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	4	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	4	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	4	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	3	36
	Investigación y aplicación de la información del mercado	3	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	1	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	4	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	33
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	1	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	3	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	4	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
	Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	2	

Cuadro 33. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 11

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	2	29
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	3	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	5	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	29
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	3	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	0	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	3	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	37
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	2	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	5	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 34. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 12

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	5	39
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	5	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	4	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	4	
	Manejo racional de agroquímicos	4	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	4	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	4	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	43
	Investigación y aplicación de la información del mercado	4	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	4	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	5	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	3	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	3	
	Utilización de registros financieros	5	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	2	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	3	48
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	5	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	5	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	5	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	4	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	3	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	3	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	5	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 35. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 13

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	1	26
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	2	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	2	
	Manejo racional de agroquímicos	3	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	31
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	4	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	2	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	1	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	4	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	0	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	4	
	Disponibilidad de tierra propia	4	
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	37
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	0	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	1	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	4	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	4	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	3	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	5	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	5	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	2		

Cuadro 36. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 14

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	3	32
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	5	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	3	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	2	
	Manejo racional de agroquímicos	5	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	2	31
	Investigación y aplicación de la información del mercado	3	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	2	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	5	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	4	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	1	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	2	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	0	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	2	
Disponibilidad de tierra propia	3		
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	42
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	1	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	5	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	3	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	5	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	5	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	5	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	2	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	3		

Cuadro 37. Valoración de las dimensiones de la sostenibilidad en el predio 15

Unidad Familiar Productiva			
Dimensión	Indicadores	Puntaje Alcanzado	Puntaje Total
Ambiental	Utilización de registros técnicos	1	24
	Mejoramiento de las características químicas, físicas y biológicas del suelo	3	
	Manejo y conservación de suelos (labranza, cultivos de cobertura, obras físicas, entre otros)	2	
	Disponibilidad de agua	5	
	Aplicación de buenas prácticas de protección, Conservación y manejo racional del agua	4	
	Manejo integrado de plagas y enfermedades	1	
	Manejo racional de agroquímicos	2	
	Diversificación del sistema o unidad de producción familiar	3	
	Conservación, uso y distribución de semillas criollas, sexuales y asexuales	3	
Económica	Participación del sistema o unidad de producción familiar en una organización de visión empresarial	1	26
	Investigación y aplicación de la información del mercado	2	
	Capacidades técnicas para el manejo del mercado	1	
	Utilización de las tecnologías de información y comunicación (TICS) en el sistema o unidad de producción familiar	3	
	Escolarización de los miembros del sistema o unidad producción familiar	1	
	Fases de la cadena de valor que se incorporan en el sistema o unidad de producción familiar	2	
	Elaboración e implementación de un plan de finca	1	
	Utilización de registros financieros	1	
	Disposición de capital de trabajo para todas las fases de la cadena de valor del sistema o unidad de producción familiar	2	
	Reducir costos de la economía familiar mediante la utilización de insumos del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la primera actividad económica más importante del sistema de producción familiar	3	
	Rentabilidad de la segunda actividad económica más importante del sistema de producción familiar	0	
	Reducción de costos de la economía familiar mediante la producción para el autoconsumo	2	
Disponibilidad de tierra propia	4		
Social	Planificación participativa dentro del sistema de producción familiar	1	27
	Participación de la mujer (esposa o compañera) en el sistema de producción familiar	4	
	Distribución equitativa de los ingresos según aporte laboral de cada uno de los miembros de la familia	2	
	Participación de los jóvenes en el sistema de producción familiar.	2	
	Participación de los adultos mayores en el sistema de producción familiar.	0	
	Implementar buenas prácticas de salud ocupacional	1	
	Incorporación del tema de género en la vida familiar y productiva	3	
	Transferencia de conocimientos y habilidades de entre las generaciones	1	
	Aplicación de las reglas de conducta y valores para la convivencia familiar y productiva	3	
	Gestión de recursos diferenciados para que todos los miembros de la familia tengan proyectos económicos	3	
	Inserción laboral de los jóvenes dentro del sistema o unidad de producción familiar.	1	
	Calidad nutricional de los alimentos que se producen en el sistema para consumo familiar	5	
Asociatividad comunitaria (organización de redes vecinales)	1		

Anexo 10. Cuadro resumen del sistema de producción familiar evaluado, tanto en sus dimensiones como total y su respectivo porcentaje.

Unidades productivas	Puntajes	Dimensión Ambiental (45 puntos)	Dimensión Económica (70 puntos)	Dimensión Social (65 puntos)	Sostenibilidad (180 puntos)	Porcentaje % sostenibilidad
Predio 01	Ideal	45	70	60	175	58,3
	Obtenido	30	30	42	102	
Predio 02	Ideal	45	70	60	175	55,4
	Obtenido	30	35	32	97	
Predio 03	Ideal	45	70	50	165	56,4
	Obtenido	29	29	35	93	
Predio 04	Ideal	45	70	60	175	68,0
	Obtenido	29	38	52	119	
Predio 05	Ideal	45	70	60	175	60,0
	Obtenido	31	32	42	105	
Predio 06	Ideal	45	70	30	145	46,9
	Obtenido	21	30	17	68	
Predio 07	Ideal	45	70	60	175	52,0
	Obtenido	24	34	33	91	
Predio 08	Ideal	45	70	60	175	66,3
	Obtenido	30	37	49	116	
Predio 09	Ideal	45	60	55	160	66,9
	Obtenido	31	39	37	107	
Predio 10	Ideal	45	70	60	175	55,4
	Obtenido	28	36	33	97	
Predio 11	Ideal	45	65	60	170	56,5
	Obtenido	29	30	37	96	
Predio 12	Ideal	45	70	65	180	72,2
	Obtenido	39	43	48	130	
Predio 13	Ideal	45	65	55	165	57,0
	Obtenido	26	31	37	94	
Predio 14	Ideal	45	65	65	175	60,0
	Obtenido	32	31	42	105	
Predio 15	Ideal	45	65	60	170	45,3
	Obtenido	24	26	27	77	

Anexo 11. Propuesta 1: Manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (UCR)

MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE

**Propuesta
N°1.**

**PROPUESTA PARA LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES, ALIADAS
AL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA**

REGIÓN DE ESTUDIO: KATIRA, GUATUSO, ALAJUELA, COSTA RICA

**MANEJO DE LOS RECURSOS DE LA FINCA QUE
MEJORE LA PRODUCCIÓN AGROPECUARIA PARA
FORTALECER LA SEGURIDAD ALIMENTARIA Y
NUTRICIONAL SOSTENIBLE**

Elaborado por:

Cristina Arias Rocha

Marzo 2022

Contenido

INTRODUCCIÓN	4
OBJETIVOS Y PRODUCTOS ESPERADOS	6
Objetivo general.....	6
Objetivos específicos	6
PERIODO DE EJECUCIÓN	6
ACTIVIDADES, COSTOS DE EJECUCIÓN Y RESPONSABLES	7

RESUMEN EJECUTIVO

La actual propuesta “manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible” se basa en cinco objetivos. Primero se busca Implementar técnicas y prácticas de producción sostenibles que incentiven la protección del medio ambiente para producir alimentos sanos y nutritivos mediante la capacitación sobre prácticas agroecológicas. Segundo se busca Integrar los diferentes componentes agropecuarios para utilizar los recursos de manera más eficiente, para aprovechar los subproductos generados en el predio a través de la implementación de fincas integrales o reordenamiento de las fincas. Tercero se busca el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional por medio de la diversificación agropecuaria. Cuarto se busca brindar educación nutricional que ayude a mejorar la planificación de la producción agropecuaria sostenible mediante la educación nutricional y quinto se pretende crear una red familiar de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados) que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos mediante una capacitación para organizar la red familiar de semillas criollas

Todos los objetivos mencionados anteriormente nacen a partir del diseño del plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para el fortalecimiento de las unidades productivas, aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería. Para poner en marcha esta propuesta se debe disponer de entidades como el Consejo Nacional de Producción, el Instituto de Desarrollo Rural, Instituto Nacional de Aprendizaje, Instituto Mixto de Ayuda Social, Ministerio de agricultura y ganadería, Municipalidad de Guatuso, Organizaciones no Gubernamentales, Universidades, Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social, productores(as) y profesionales en diversas áreas que se especifican dentro este documento.

En conjunto con las entidades descritas anteriormente, se espera que el periodo de ejecución sea de 24 meses (enero 2023-enero 2025) y tenga un costo total de 7 475 000 colones

1. INTRODUCCIÓN

La actual propuesta “manejo de los recursos de la finca que mejore la producción agropecuaria para fortalecer la seguridad alimentaria y nutricional sostenible” se desarrolla a partir del diseño del plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para el fortalecimiento de las unidades productivas, aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería Katira de Guatuso, que se formuló a partir de los resultados de la valoración de la seguridad alimentaria y nutricional (cuestionario ELCSA) y el estudio del grado de sostenibilidad de los predios con 36 indicadores (9 ambientales, 13 sociales y 14 económicos), además de un taller con los productores(as), representantes de las instituciones públicas y organizaciones del sector agropecuario. Dentro de este plan y todo el estudio que implicó su confección, se determinó que hay que promover la sostenibilidad de los predios que optimice la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las familias en las fincas del distrito de Katira donde se puedan implementar técnicas y prácticas de producción sostenible, integrar los diferentes componentes agropecuarios, lograr el fortalecimiento de la SAN, brindar educación nutricional y crear una red familiar o local de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados). Con esto se espera que los productores(as) mejoren el manejo de los recursos de sus fincas que fortalezca la seguridad alimentaria y nutricional sostenible de las familias en el distrito de Katira.

Para implementar esta propuesta, se deben organizar capacitaciones sobre prácticas agroecológicas que incentiven la protección del medio ambiente para producir alimentos más sanos y nutritivos, implementar fincas integrales o realizar el reordenamiento de las unidades productivas para integrar los diferentes componentes agropecuarios, mejorar la diversificación agropecuaria para fortalecer la SAN sostenible, promover educación nutricional que ayude a los productores(as) planificar la producción agropecuaria sostenible, así como organizar una red familiar de semillas criollas que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos.

Los encargados de ejecutar dicha propuesta serían el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Consejo Nacional de Producción, el Instituto de Desarrollo Rural, Instituto

Nacional de Aprendizaje, Instituto Mixto de Ayuda Social, Municipalidad de Guatuso, Organizaciones no Gubernamentales, Universidades, Ministerio de Salud, Caja Costarricense de Seguro Social, productores(as) y profesionales en diversas áreas que se especifican dentro este documento. Para el desarrollo efectivo de esta propuesta se debe disponer un monto de 7 475 000 colones y diferentes actividades que están inmersas en este proyecto. Dentro las limitantes que se pueden considerar es la múltiple cantidad de actores que deben participar en la ejecución de la propuesta en la cual, muchas veces es complicado que varios actores se pongan de acuerdo para llevar a cabo determinado plan.

2. OBJETIVOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

2.1 Objetivo general

Promover la sostenibilidad de las fincas que optimice la Seguridad Alimentaria y Nutricional de las familias

2.2 Objetivos específicos

Objetivo específico	Producto (s) esperado (s)
1. Implementar técnicas y prácticas de producción sostenibles que incentiven la protección del medio ambiente para producir alimentos sanos y nutritivos.	1.1 Capacitación sobre prácticas agroecológicas.
2. Integrar los diferentes componentes agropecuarios para utilizar los recursos de manera más eficiente, para aprovechar los subproducto generados en el predio	2.1 Implementación de fincas agroecológicas
3. Lograr el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional	3.1 Diversificación agropecuaria
4. Brindar educación nutricional que ayude a mejorar la planificación de la producción agropecuaria sostenible	4.1 Educación nutricional “Guías alimentarias para Costa Rica”
5. Crear una red familiar de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados) que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos	5.1 Organizar una red familiar de semillas criollas

3. PERIODO DE EJECUCIÓN

Duración (meses)	24	Fecha de inicio	Enero 2023
		Fecha de término	Enero 2025

4. ACTIVIDADES, COSTOS DE EJECUCIÓN Y RESPONSABLES

Cuadro N° 1. Matriz de actividades por objetivo y producto esperado

Objetivo	Producto esperado	Actividad (para obtener cada producto esperado)	Recursos necesarios (para realizar las actividades)			Cronograma de actividades				Entidad(es) responsable(s) o participantes en la ejecución (de las actividades)						
			Humanos (personal especializado o no)	Físicos / técnicos (construcciones, equipos, materiales, etc.)	Financieros (estimación del costo por actividad)	AÑO 1 Trimestres					AÑO 2 Trimestres					
						I	II	III	IV		I	II	III	IV		
1. Implementar técnicas y prácticas de producción sostenibles que incentiven la protección del medio ambiente para producir alimentos sanos y nutritivos.	1.1. Capacitación sobre prácticas agroecológicas	1.1.1. Talleres sobre manejo integrado de plagas, manejo y conservación de suelo, mejoramiento de las características físicas, químicas y biológicas del suelo, Protección y conservación de agua, etc.	Especialista en Agroecología.	Servicios profesionales. Estañones/Baldes Agua Plantas repelentes Cuchillo, Residuos orgánicos, insumos locales, etc.	1 500 000 colones	x	x									INA MAG INDER Productores(as) ONG's
2. Integrar los diferentes componentes agropecuarios para utilizar los recursos de manera más eficiente, para aprovechar los subproducto generados en el predio	2.1. Implementación de fincas agroecológicas	2.1.1. Trabajar un plan de ordenamiento de finca	Especialista en Agroecología. Productores(as)	Servicios profesionales. Papelería Lapiceros marcadores Alimentación	50 000 colones	x	x	x	x	x	x	x	x			INA MAG INDER Productores(as) ONG's Universidades
		2.1.2. Giras de intercambio a fincas con sistemas productivos sostenibles	Especialista en Agroecología Productores(as)	Transporte Alimentación	Variable 250 000 colones	x	x	x	x							

3. Lograr el fortalecimiento de la seguridad alimentaria y nutricional	3.1. Diversificación agropecuaria	3.1.1. Organizar módulos de producción de granos básicos, hortalizas, raíces y tubérculos, frutas, producción pecuaria y forestal	Especialista en Agroecología. Productores(as)	Servicios profesionales Herramientas Semillas	Variable 675 000 colones						x	x	x	x	Productores(as) INA MAG INDER ONG´s Universidades
4. Brindar educación alimentaria y nutricional que mejore la planificación de la producción agropecuaria sostenible	4.1. Brindar educación nutricional "Guías alimentarias para Costa Rica"	4.1.1. Feria del día o semana de la nutrición.	Especialista en Agroecología Nutricionista Tecnólogo/a de alimentos Productores(as)	Servicios profesionales Local Transporte Alimentación	Variable 2 500 000 Colones	x	x	x	x						Ministerio de Salud MAG INDER CCSS ONG´s INA IMAS Municipalidad Organizaciones
5. Crear una red familiar de semillas criollas (bancos comunitarios descentralizados) que contribuya a la diversidad y mayor productividad local de granos básicos y otros cultivos	5.1. Capacitación para organizar una red familiar de semillas criollas	5.1.1. Registros de semillas criollas/nativas y aclimatadas a la zona.	Especialista en Agroecología Productores(as)	Servicios profesionales. Semillas. Recipientes para almacenar semillas. Papel Marcadores Cinta adhesiva	500 000 colones	x	x	x	x	x	x	x	x	x	MAG INA INDER ONG´s Productores(as)
		5.1.2. Feria de intercambio de semillas criollas o nativas a nivel local y regional	Especialista en Agroecología Productores(as)	Semillas Recipientes para almacenar semillas Transporte Alimentación Local	Variable 2 000 000 colones						x	x	x	x	MAG INDER ONG´s Productores(as) Municipalidad Organizaciones
Costo total (en colones)					7 475 000 colones										

Anexo 12. Propuesta 2: Alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas

UNIVERSIDAD DE COSTA RICA (UCR)
MAESTRÍA EN DESARROLLO SOSTENIBLE

**Propuesta
N°2.**

**PROPUESTA PARA LAS UNIDADES PRODUCTIVAS FAMILIARES, ALIADAS
AL MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERÍA
REGIÓN DE ESTUDIO: KATIRA DE GUATUSO, ALAJUELA, COSTA RICA**

**ALIANZAS SOCIO PRODUCTIVAS Y MEJORA DE LA
GESTION AGROEMPRESARIAL DE LAS FINCAS**

Elaborado por:

Cristina Arias Rocha

Marzo 2022

Contenido

1	INTRODUCCIÓN	4
2	OBJETIVOS Y PRODUCTOS ESPERADOS	6
2.1	Objetivo general	6
2.2	Objetivos específicos	6
3	PERIODO DE EJECUCIÓN.....	6
4	ACTIVIDADES, COSTOS DE EJECUCIÓN Y RESPONSABLES	7

RESUMEN EJECUTIVO

La actual propuesta “Alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas” se basa en cuatro objetivos. Primero se busca crear alianzas con el sector turismo rural sostenible que fortalezcan la cadena de valor agroproductivas para mejorar el ingreso familiar, mediante la elaboración de un producto turístico además de la comercialización de productos agrícolas sostenibles a hoteles y restaurantes. Segundo se busca impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores organizados al mercado, creando capacidades de gestión asociativa en los productores(as). Tercero se busca integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva a través de talleres sobre inclusión e integración de la familia en la toma de decisiones y planificación del predio y cuarto se espera capacitar a los productores en administración de fincas para que desarrollen y preparen un plan de negocios para la finca que cubra la demanda de sus necesidades mediante un programa de capacitación sobre gestión agroempresarial

Todos los objetivos mencionados anteriormente nacen a partir del diseño del plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para el fortalecimiento de las unidades productivas, aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería Katira de Guatuso. Para poner en marcha esta propuesta se debe disponer de entidades como el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Consejo Nacional de Producción, el Instituto de Desarrollo Rural, Instituto Nacional de Aprendizaje, Instituto Nacional de la Mujer, Instituto Mixto de Ayuda Social, Municipalidad de Guatuso, Organizaciones no Gubernamentales, Universidades, Cámara de turismo, productores(as) y profesionales en diversas áreas que se especifican dentro este documento.

En conjunto con las entidades descritas anteriormente, se espera que el periodo de ejecución sea de 24 meses (enero 2023-enero 2025) y tenga un costo total de 15 450 000 colones

1. INTRODUCCIÓN

La actual propuesta “Alianzas socio productivas y mejora de la gestión agroempresarial de las fincas” se desarrolla a partir del diseño del plan de seguridad alimentaria y nutricional sostenible para el fortalecimiento de las unidades productivas, aliadas al Ministerio de Agricultura y Ganadería Katira de Guatuso, que se formuló a partir de los resultados de la valoración de la seguridad alimentaria y nutricional (Cuestionario ELCSA) y del grado de sostenibilidad de los predios (9 indicadores ambientales, 13 indicadores sociales y 14 indicadores económicos), además de un taller con los productores(as), representantes de las instituciones públicas y organizaciones del sector agropecuario. Dentro de este plan y todo el estudio que implicó su confección, se determinó que hay que promover la sostenibilidad socioeconómica que mejore la gestión asociativa y agroempresarial de los productores(as) en las fincas del distrito de Katira donde se puedan crear alianzas con el sector turismo rural sostenible, impulsar la gestión asociativa, integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva y capacitar a los productores en administración de fincas. Con esto se espera promover la sostenibilidad socioeconómica que mejore la gestión asociativa y agroempresarial de los productores(as) en las fincas del distrito de Katira.

Para implementar esta propuesta, hay que crear alianzas con el sector turismo rural sostenible para elaborar un producto turístico, además para comercializar los productos agrícolas sostenibles, aunado a esto, se debe crear un programa de capacitación sobre gestión asociativa para lograr vincular tanto a los mismos productores agropecuarios y el sector del turismo rural comunitario, además es muy importante que se realicen talleres para la inclusión e integración de la familia en la toma de decisiones y planificación de la finca, por último se debe generar un programa de capacitaciones sobre la gestión agroempresarial que ayude a las familias lograr un mejor desarrollo sostenible de sus predios.

Los encargados de ejecutar dicha propuesta serían el Ministerio de Agricultura y Ganadería, el Consejo Nacional de Producción, el Instituto de Desarrollo Rural,

Instituto Nacional de Aprendizaje, Instituto Nacional de la Mujer, Instituto Mixto de Ayuda Social, Municipalidad de Guatuso, Organizaciones no Gubernamentales, Universidades, Cámara de turismo, productores(as) y profesionales en diversas áreas que se especifican dentro este documento. Para el desarrollo efectivo de esta propuesta se debe disponer un monto de 15 450 000 colones y diferentes actividades que están inmersas en este proyecto. Dentro las limitantes que se pueden considerar es la múltiple cantidad de actores que deben participar en la ejecución de la propuesta lo cual, muchas veces es complicado que varios actores se pongan de acuerdo para llevar a cabo determinado plan.

2. OBJETIVOS Y PRODUCTOS ESPERADOS

2.1 Objetivo general

Promover la sostenibilidad socioeconómica que fortalezca la gestión asociativa y agroempresarial de los productores(as) en las fincas del distrito de Katira

2.2 Objetivos específicos

Objetivo específico	Producto (s) esperado (s)
1. Crear alianzas con el sector turismo rural sostenible que fortalezcan la cadena de valor agroproductivas para mejorar el ingreso familiar	1.1 Elaborar un producto agroecoturístico
	1.2 Comercialización de productos agrícolas sostenibles a hoteles y restaurantes de la zona.
2. Impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores organizados al mercado.	2.1 Programa de capacitación sobre gestión asociativa
3. Integrar la participación familiar en la gestión de la unidad productiva	3.1 Talleres sobre inclusión e integración de la familia en la toma de decisiones y planificación del predio
4. Capacitar a los productores en administración de fincas para que desarrollen y preparen un plan de negocios para la finca que cubra la demanda de sus necesidades	4.1 Programa de capacitación sobre gestión agroempresarial

3. PERIODO DE EJECUCIÓN

Duración (meses)	24	Fecha de inicio	Enero 2023
		Fecha de término	Enero 2025

	a. Fuentes de financiamientos accesibles o programas de recursos económicos no reembolsables para los productores-as	i. Contratar un profesional para el diseño de un plan de apoyo económico acorde a las necesidades de los productores-as, que lo requieren.	Profesional para gestionar fondos. Productores(as)	Servicios profesionales.	600 000 colones	X	X	X	X						INDER INAMU MAG IMAS Municipalidad INA
2. Impulsar la gestión asociativa como medio que favorezca la vinculación de los productores organizados al mercado.	2.1. Programa de capacitación sobre gestión asociativa	2.1.1. Talleres sobre fortalecimiento socio-organizativo (confianza, liderazgo, comunicación, participación y compromiso)	Administrador de empresas, Productores(as)	Servicios profesionales. Internet. Laptop. Papelería Alimentación	1 200 000 colones	X	X	X	X						MAG, INA, INDER, Universidades
		2.1.2. Crear una red de agricultores	Ing. agrónomo Productores Administrador de empresas	Servicios profesionales. Internet. Laptop. Papelería Alimentación	1 500 000 colones				X	X					
		2.1.3. Plan de seguimiento y monitoreo socio-organizativo	Administrador de empresas, técnicos agropecuarios	Servicios profesionales. Internet. Laptop. Papelería Alimentación	2 000 000 colones						X	X	X		
	2.2. Convenios entre productores-as organizados, instituciones públicas y ONG's	2.2.1. Taller con los líderes de todas las agrupaciones para crear un programa de alianzas público-privadas que fortalezca el sector agroproductivo	Equipo interdisciplinario	Servicios profesionales. Internet. Laptop. Papelería Alimentación	1 200 000 colones				X	X					Instituciones públicas, ONG's, productores(as)

