



Solutions for environment and development  
Soluciones para el ambiente y desarrollo

CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL  
DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA

ESCUELA DE POSGRADO

Calidad de vida, sistemas agroforestales y servicios ambientales en el  
ámbito de la gestión territorial participativa de la zona de amortiguamiento  
del Parque Internacional La Amistad, Costa Rica

Por

Julia Franco Stuchi

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

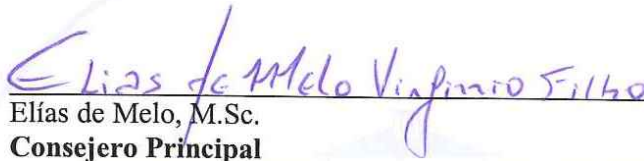
*Magister Scientiae* en Agroforestería Tropical


Turrialba, Costa Rica, 2010

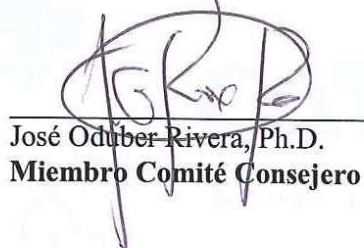
Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por la División de Educación y la Escuela de Posgrado del CATIE y aprobada por el Comité Consejero del Estudiante como requisito parcial para optar por el grado de:

***MAGISTER SCIENTIAE EN AGROFORESTERÍA TROPICAL***

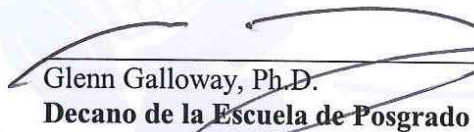
**FIRMANTES:**

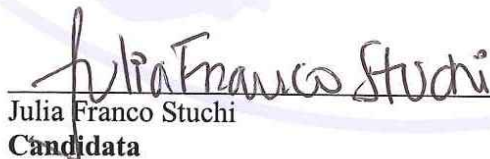
  
Elías de Melo, M.Sc.  
**Consejero Principal**

  
Isabel Gutiérrez, Ph.D.  
**Miembro Comité Consejero**

  
José Oduber Rivera, Ph.D.  
**Miembro Comité Consejero**

\_\_\_\_\_  
Fabrice De Clerck, Ph.D.  
**Miembro Comité Consejero**

  
Glenn Galloway, Ph.D.  
**Decano de la Escuela de Posgrado**

  
Julia Franco Stuchi  
**Candidata**

## **DEDICATORIA**

A la grandiosa fuerza vital del universo, poderosa guía de nuestros caminos que nos unió por el amor más profundo que el corazón puede sentir.

Que este trabajo sirva para fortalecer la consolidación de nuestros sueños.

## AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a mi familia, Renato, Carmen, Raquel, Renan, Kairo y más recientemente Mauro Herrera y su familia por el apoyo, cariño y amor incondicionales.

Agradezco cordialmente a mi comité consejero: Fabrice De Clerck, Isabel Gutiérrez, José Rivera, y principalmente Elias de Melo Virginio Filho, por la orientación y gestión.

A la Organización de los Estados Americanos (OEA) y todas sus funcionarias, por todo el apoyo, entendimiento y por tornar posible esta conquista.

A todos los habitantes de la región de estudio, dónde tuve el placer de compartir experiencias y conocimientos. Principalmente a los que abrieron sus vidas, sus casas, y sus corazones para tornar posible la realización de esta investigación. Agradezco a la confianza y apoyo de la Red Quercus en todos los momentos.

Al apoyo de mis grandes amigos y amigas en la Ticolandia, que resplandecieron mi alma, en especial: Natalia Estrada, Astrid Pulido, Dani Celentano y Gui, a mi querida Hermanita, y a mis dos compañeros para la vida, Pipe Gutierrez y Che Amoroso.

A mis queridas y queridos paisanos, que me apoyaron y me iluminaran, mismo con la dificultad de la distancia geográfica. Especialmente para la Feia, que logró incluso esta parte.

A Carlos Mauricio Herrera, mi editor número uno, compañero, amigo y amor de vida, por todas las formas de apoyo, pero más que todo, por hacer parte integral de mi vida.

A la inspiradora fuerza de luz que dejaste perpetuada diariamente en el universo y en mi corazón, abuelita linda (Leonor Stuchi).

Finalmente, agradezco directamente a todas las clases de personas (mujeres y hombres) que posibilitaron (de forma indirecta) la estructura de mi calidad de vida para poder realizar este estudio: dentro de todas las clases sociales, empezando por los miserables, desplazados y excluidos, que deberían ser el despertador de todas las personas para trabajaren en beneficio de una sociedad más justa y digna; pasando por todas las etnias, idiomas, credos y culturas que contribuyeron con sus aportes en el entendimiento a la dignidad del otro ser; finalmente, a las fronteras geográficas y estructuras políticas presentes en la formación de este estudio, todas ellas poderosas herramientas de análisis de distintos tipos de calidades de vida, corroborando con una sola percepción: el derecho de tenerla.

## BIOGRAFÍA

La autora nació en el día 03 de noviembre de 1981, en la ciudad de Campinas-SP, Brasil. Se graduó en la Universidad de Estadual Paulista (UNESP) en 2007 en la Facultad de Ciencias Agronómicas (FCA), en el curso de Ingeniería Forestal.

Desde el primero año de su pregrado, trabajó para fortalecer las prácticas que visan la mejoría calidad de vida en comunidades rurales en Brasil. Empezó con actividades en el Movimiento de Trabajadores Rurales Sin Tierra (MST), en comunidades indígenas dónde habitan los Terena y Guarani-Nhandeva, y en comunidades campesinas y quilombolas en el Parque Estadual Turístico Alto do Ribeira (PETAR), todos en el estado de São Paulo. También desarrolló actividades en el Instituto de Desarrollo Sostenible Mamirauá (IDSMS), para el fortalecimiento de la calidad de vida de los comunitarios (*ribeirinhos*) locales en Tefé (estado del Amazonas), y para el empoderamiento de los campesinos agro-extractivistas de caucho (*seringueiros*) por medio de la formación de líderes comunitarios, habitantes de comunidades en el estado del Acre.

La fuerza de estas experiencias despertaron en la autora la necesidad de desarrollar una estrategia para fomentar la mejoría de calidad de vida en las comunidades más desfavorecidas de la sociedad (en muchos de sus aspectos), fortaleciendo su potencial de empoderamiento bajo la retroalimentación entre los saberes científicos y locales. Con este objetivo, se desarrolló esta tesis, que parte de la fusión de los saberes y de los componentes fundamentales para el mantenimiento y mejoría de la calidad de vida de los actores locales, los servicios ambientales de los que dependen, y los sistemas productivos dónde desarrollan sus actividades.

# CONTENIDO

<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>III</b>
<b>AGRADECIMIENTOS.....</b>	<b>IV</b>
<b>BIOGRAFÍA .....</b>	<b>V</b>
<b>CONTENIDO.....</b>	<b>VI</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>IX</b>
<b>SUMMARY .....</b>	<b>X</b>
<b>ÍNDICE DE CUADROS.....</b>	<b>XI</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>XII</b>
<b>LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS .....</b>	<b>XIII</b>
<b>1 INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Justificación .....	2
1.2 Objetivos del estudio .....	2
1.2.1 <i>Objetivo general</i> .....	2
1.2.2 <i>Objetivos específicos</i> .....	2
1.3 Preguntas de investigación.....	3
<b>2 MARCO CONCEPTUAL.....</b>	<b>3</b>
2.1 Calidad de Vida .....	3
2.1.1 <i>Calidad de vida, ambiente y desarrollo</i> .....	4
2.2 Sistemas Agroforestales.....	4
2.2.1 <i>Tipos de sistemas agroforestales e interacciones</i> .....	5
2.2.2 <i>Relevancia y potencial social, económico y agroecológico</i> .....	7
2.3 Servicios Ambientales .....	7
2.3.1 <i>Servicios ambientales y la calidad de vida</i> .....	8
2.4 La Concientización Ambiental Permanente .....	9
2.4.1 <i>La construcción del conocimiento integrado (IAP)</i> .....	10
2.5 Ordenamiento Territorial .....	10
2.6 El Contexto Rural .....	13
2.6.1 <i>Ubicación geográfica</i> .....	13

2.6.2	<i>Contextualización histórica socio-cultural</i> .....	14
2.6.3	<i>Organizaciones comunitarias</i> .....	16
2.6.4	<i>La Red Quercus y la Gestión Territorial Participativa</i> .....	17
2.7	Marco metodológico – resumen del proceso .....	18
2.8	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	22
<b>3</b>	<b>ARTÍCULO 1</b> .....	<b>26</b>
3.1	INTRODUCCIÓN .....	27
3.2	MARCO METODOLÓGICO.....	28
3.2.1	<i>Calidad de Vida</i> .....	28
3.2.2	<i>Cálculo del Indicador de calidad de vida</i> .....	30
3.2.3	<i>Talleres de retroalimentación con las comunidades</i> .....	31
3.3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	33
3.3.1	<i>Análisis de las variables de CV</i> .....	34
3.3.2	<i>Análisis general de las asociaciones</i> .....	39
3.3.3	<i>Retroalimentación</i> .....	50
3.4	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	53
3.5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	54
<b>4</b>	<b>ARTÍCULO 2</b> .....	<b>55</b>
4.1	INTRODUCCIÓN .....	56
4.2	MATERIALES y METODOS.....	57
4.2.1	<i>Mapeo Participativo</i> .....	57
4.2.2	<i>Servicios Ambientales</i> .....	58
4.2.3	<i>Talleres de retroalimentación con las comunidades</i> .....	61
4.3	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	62
4.3.1	<i>Servicios Ambientales</i> .....	62
4.3.2	<i>Retroalimentación con las comunidades</i> .....	67
4.4	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	70
4.5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	71
<b>5</b>	<b>ARTÍCULO 3</b> .....	<b>73</b>
	RESÚMEN .....	73
	ABSTRACT .....	74
5.1	INTRODUCCIÓN.....	75

5.2	MARCO METODOLOGICO.....	76
5.2.1	<i>Diagnostico Socio-económico</i> .....	76
5.2.2	<i>Índice ecológico</i> .....	76
5.2.3	<i>Percolación</i> .....	77
5.2.4	<i>Análisis general del paisaje</i> .....	78
5.2.5	<i>Talleres de triangulación del conocimiento</i> .....	78
5.3	RESULTADOS Y DISCUCIONES .....	79
5.3.1	<i>Diagnostico socio-económico</i> .....	79
5.3.2	<i>Índice ecológico</i> .....	83
5.3.3	<i>Percolación</i> .....	84
5.3.4	<i>Análisis del paisaje</i> .....	85
5.3.5	<i>Retroalimentación</i> .....	100
5.4	CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES .....	103
5.5	REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	104
<b>6</b>	<b>ANEXOS</b> .....	<b>106</b>



## RESUMEN

Esta investigación está fundamentada en desarrollar el fortalecimiento de la gestión territorial participativa sustentable de la zona de amortiguamiento de Parque Internacional La Amistad, de forma integrada con sus sistemas productivos agroforestales y con los servicios ambientales, para la promoción de una mejoría de la calidad de vida de los comunitarios involucrados y su entorno. Para esto, participaron de este trabajo 45 familias integrantes de 11 comunidades organizadas en asociaciones locales administradas por una red regional. Las metodologías aplicadas fueron: 1) encuestas de *calidad de vida* adaptadas de Virginio Filho (1989) y Contreras y Cordero (1994); 2) *mapeo participativo* (Ricketts 2001, Evans 2008); 3) *índice de conservación de suelo y agua*, adaptada de Medina y Muñoz (2006); 4) *índice de biodiversidad y secuestro de carbono*, adaptada de Murgueitio *et al.* (2004); 5) *percolación*, adaptado de Gardner *et al.* (1989); 6) *diagnóstico socio-económico* por encuestas semi-estructuradas (Ibrahim *et al.* 2005); 7) *talleres de retroalimentación* de resultados y conocimientos con las comunidades locales adaptados de Freire (1975, 1996) y Balcazar (2003). En cuanto a la calidad de vida, se evidenció una carencia de los factores *Recreación/descanso*, *Alimentación/nutrición*, y *Aptitudes/capacidades*; también señalados por los productores en los talleres, por la necesidad de capacitación en: alimentación balanceada, educación ambiental y “buenos modales”. Para los servicios ambientales, conservación de suelo tuvo los valores más bajos, situación que se reflejó de igual manera en los talleres, donde se hizo énfasis en la realización de prácticas de conservación de suelos y manejos de desechos. Para los análisis socioeconómicos y los mapeos participativos, hubo dificultades de los productores en falta de documentación y registro de ganancias para cada sistema productivo, falta de claridad sobre las dimensiones de cada uso y linderos, y problemas con la tenencia de la tierra. Bajo estas condiciones, al evaluar los sistemas productivos, se identifican que la ganadería contribuye con 35% de las ganancias; 42,2% es aportado por los sistemas agroforestales de café; y 49,1% de granos, hortalizas y frutales. Se diagnosticó también que las fincas agroforestales convencionales aportan más financieramente que las fincas orgánicas, sustentables y en transición, sin embargo, en el mantenimiento de los servicios ambientales ellas presentaron los índices más débiles.

**Palabras clave:** Educación ambiental, Sistemas agroforestales, Investigación acción participativa, Fortalecimiento comunitario.

## SUMMARY

This research is based in develop the sustainable participative land management strengthening of the International Park La Amistad buffer zone by a integrated perspective with their agroforestry systems and the environmental services, to the promotion of a improvement of the local communities life quality and their environment. In this work participated 45 family members of 11 organized communities in local associations administrated by a regional network. The methodologies used were: 1) life quality polls adapted from Virgínio Filho (1989) and Contréras and Cordero (1994); 2) participative map (Ricketts 2001, Evans 2008); 3) soil and water conservation index, adapted from Medina and Muñoz (2006); 4) biodiversity and carbon index, adapted from Murgueitio *et al.* (2004); 5) percolation, adapted from Gardner *et al.* (1989); 6) socio-economic diagnostic by semi-structured polls (Ibrahim *et al.* 2005); 7) feedback workshops adapted from Freire (1975, 1996) y Balcazar (2003). In life quality, there were identified, following the polls results, the biggest weaknesses: *Recreation/rest, Food/nutrition, Skills/capacities*; these results are coincident with the perception of local actors, was argued the need of capacitating in: balanced food, environmental education, adequate behavior, between others. In environmental services, the indicator for soil conservation had the lowest levels in almost all communities, especially in conventional farmers, situation reflected in the feedback workshops, where the nature protection, emphasized in soil conservation and suitable waste management are emergent issues under their perspective. In socioeconomics analysis and participative map there were founded farmers difficulties on register the input and outputs for each productive system, difficulties in each land use dimension, and problems with land owner. Even though, evaluating productive system under these adverse conditions, there was identified that 35% of the financial inputs came from cattle productive systems; 42,2% from agroforestry coffee systems; and 49,1% from grains, vegetables and fruits. There was also founded that agroforestry conventional farmers were more financially rentable than organic, sustainable and in transition farms, however, in maintaining environmental services these conventional farms presented the lowest levels.

**Key words:** Environmental education, Agroforestry systems, Participative action research, Community strength

## ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1. Categorización de los sistemas agroforestales por estructura y función.</i>	6
<i>Cuadro 2. Agrupamiento de los sistemas agroforestales por extensión y mantenimiento.</i>	6
<i>Cuadro 3. Fundamentos de la investigación acción participativa.</i>	10
<i>Cuadro 4. Definición de ordenamiento territorial.</i>	11
<i>Cuadro 5. Reserva de la Biosfera La Amistad.</i>	13
<i>Cuadro 6. Descripción de las actividades productivas de cada asociación.</i>	17
<i>Cuadro 7. Número de productores por categoría de producción en comunidades y asociaciones.</i>	21
<i>Cuadro 8. Delineamiento metodológico del estudio.</i>	19
<i>Cuadro 9. Método de calificación en calidad de vida.</i>	29
<i>Cuadro 10. Detalle metodológico de los talleres.</i>	32
<i>Cuadro 12. Concepto de calidad de vida bajo percepciones de actores locales y referencias bibliográficas.</i>	33
<i>Cuadro 11. Datos del muestreo.</i>	33
<i>Cuadro 13. Dialogo de los productores rurales participantes de los talleres.</i>	34
<i>Cuadro 14. Opiniones de los actores locales frente al cansancio en el trabajo.</i>	37
<i>Cuadro 15. Comentarios locales de la participación.</i>	38
<i>Cuadro 16. Histograma de valoración general de calidad de vida para comunidades y asociaciones.</i>	40
<i>Cuadro 17. Conceptos calidad de vida bajo literatura y según opiniones actores locales.</i>	42
<i>Cuadro 18. Caracterizaciones de cada servicio ambiental estudiado.</i>	59
<i>Cuadro 19. Criterios e indicadores para diagnosticar los servicios ambientales agua y suelo.</i>	60
<i>Cuadro 20. Principales usos de suelos para calificación de los índices secuestro de carbono y biodiversidad.</i>	61
<i>Cuadro 21. Relación de índices de biodiversidad, carbono, suelo, agua y calidad de vida entre comunidades.</i>	66
<i>Cuadro 22. Prioridades de acción desde la percepción de los actores locales para el mejoramiento del aprovisionamiento de servicios ambientales.</i>	67
<i>Cuadro 23. Distribución de los usos del suelo en la contribución de la economía familiar y número de familias por actividades productivas.</i>	81
<i>Cuadro 24. Índices ecológicos de conservación de fincas por comunidad.</i>	83
<i>Cuadro 25. Análisis de percolación relacionada con índices ecológicos de comunidades en sus asociaciones.</i>	84
<i>Cuadro 26. Relato de un productor local de Santa María en taller de retroalimentación.</i>	101
<i>Cuadro 27. Resultado de la demanda local de los talleres de sistemas productivos.</i>	101

# ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Ejemplo de sistema agroforestal en una de la comunidad de Colorado.....</i>	<i>5</i>
<i>Figura 2. Grado de complejidad territorial.....</i>	<i>11</i>
<i>Figura 3. Identificación de la zona de amortiguamiento del PILA.....</i>	<i>14</i>
<i>Figura 4. Monocultivo de piña en la comunidad La Puna. ....</i>	<i>15</i>
<i>Figura 5. Actividades productivas en las comunidades de la Red Quercus. ....</i>	<i>16</i>
<i>Figura 6. Dinámica telaraña en el cierre del taller realizado en altamira. ....</i>	<i>32</i>
<i>Figura 7. Información nutricional de la población estudiada.....</i>	<i>35</i>
<i>Figura 8. Situación anual de descanso para jefes de familia entrevistados. ....</i>	<i>36</i>
<i>Figura 9. Índices de calidad de vida para estima socio-cultural (asociaciones). ....</i>	<i>38</i>
<i>Figura 10. Cursos de agua. ....</i>	<i>39</i>
<i>Figura 11. Vista del atardecer en La Luchita.....</i>	<i>43</i>
<i>Figura 12. Índices de calidad de vida promedios generales para todas familias.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 13. Índices de calidad de vida en ASOPROLA y sus comunidades integrantes.....</i>	<i>46</i>
<i>Figura 14. Índices de calidad de vida de ASOMOBI en su comunidad integrante. ....</i>	<i>47</i>
<i>Figura 15. Índices de calidad de vida ACETUSAMA en sus comunidades integrantes. ....</i>	<i>48</i>
<i>Figura 16. Índices de calidad de vida de ASOTUR en su comunidad integrante.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 17. Índices de calidad de vida de AMANABIF en sus comunidades integrantes.....</i>	<i>50</i>
<i>Figura 18. Taller de retroalimentación en La Luchita. ....</i>	<i>51</i>
<i>Figura 19. Puntos más relevantes en calidad de vida para los actores locales. ....</i>	<i>52</i>
<i>Figura 20. Mapeo participativo realizado por y en cada finca de los entrevistados.....</i>	<i>58</i>
<i>Figura 21. Índices de servicios ambientales, categorías: orgánica (org), en sostenibles o en transición (tra) y convencional (con). ....</i>	<i>63</i>
<i>Figura 22. Índices de servicios ambientales en cada comunidad.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 23. Dinámica de retroalimentación en servicios ambientales en Santa Rosa. ....</i>	<i>68</i>
<i>Figura 24. Necesidades prioritarias en servicios ambientales para actores locales. ....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 25. Ilustración del análisis de percolación realizado en una finca del estudio.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 26. Dinámica de sistemas productivos en Santa María. ....</i>	<i>78</i>
<i>Figura 27. Ganancias anuales para distintas categorías de sistemas agroforestales.....</i>	<i>79</i>
<i>Figura 28. Distribución porcentual del área de los usos de la tierra.....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 29. Estructura del hogar de una productora entrevistada en Santa Rosa.....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 30. Fotografía aérea de los tres distritos del estudio. ....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 31. Fotografía aérea del Distrito Biolley, en la región de la asociación ASOPROLA.....</i>	<i>88</i>
<i>Figura 32. Fotografía aérea del Distrito Biolley, en la región de la asociación ASOMOBI. ....</i>	<i>89</i>
<i>Figura 33. Mapa de cobertura vegetal del Distrito de Biolley. ....</i>	<i>90</i>
<i>Figura 34. Fotografía aérea del Distrito de Brunca, en las fincas de ACETUSAMA. ....</i>	<i>92</i>
<i>Figura 35. Monocultivos extensivos de piña en el Distrito Brunca en 1998. ....</i>	<i>93</i>
<i>Figura 36. Mapa de cobertura vegetal del Distrito Brunca. ....</i>	<i>95</i>
<i>Figura 37. Fotografía aérea del Distrito Potrero Grande, en las fincas de AMANABIF. ....</i>	<i>97</i>
<i>Figura 38. Fotografía aérea del Distrito Potrero Grande, las fincas de tres ASOTUR.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 39. Mapa de cobertura vegetal del Distrito de Potrero Grande.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 40. Necesidades prioritarias en sistemas productivos para los actores locales.....</i>	<i>102</i>

## **LISTA DE UNIDADES, ABREVIATURAS Y SIGLAS**

ACETUSAMA: Asociación Cámara Ecológica de Turismo Santa María de Brunka

ACLAP: Área de Conservación La Amistad Pacífico

AMANABIF: Asociación de Mujeres Amigables con la Naturaleza para el Bienestar Integral de la Familia

ASOMOBI: Asociación de Mujeres Organizadas de Biolley

ASOPROLA: Asociación de Productores La Amistad

ASOTUR: Asociación de Turismo de Tres Colinas

Ca: calcio

CONAC: Consejo Nacional de Áreas de Conservación

CBM: Corredor Biológico Mesoamericano

CV: Calidad de Vida

EBAIS: Equipos Básicos Integrales de Salud

EA: Educación Ambiental

EDUCA-PILA: Programa de Educación Ambiental en el Parque Internacional La Amistad

Fe: hierro

IAP: Investigación Acción Participativa

ICRAF: Centro Internacional de Investigación en Agroforestería; International Center for Research in Agroforestry (por su sigla en inglés)

INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos (Costa Rica)

kg: quilogramos

kcal: quilocaloría

m: metros

MEA: Evaluación de los Ecosistemas del Milenio; Millennium Ecosystem Assessment (por su sigla en inglés)

MINAE: Ministerio de Ambiente y Energía (Costa Rica)

OEA: Organización de los Estados Americanos

OMS: Organización Mundial de Salud

ONU: Organización de las Naciones Unidas

P: fósforo

PILA: Parque Internacional La Amistad

PSA: Pago por Servicios Ambientales

RBA: Reserva de la Biosfera La Amistad

RRNN: Recursos Naturales

SA: Servicios Ambientales

SAF: Sistemas Agroforestales

s.f.: sin fecha

SP: Sistemas Productivos

SSP: Sistemas Silvopastoriles

TNC: Conservación de la Naturaleza; The Nature Conservancy (por su sigla en inglés)

Vita: vitamina

WCMC: Centro Mundial de Monitoreo y Conservación; World Conservation  
Monitoring Centre (por su sigla en inglés)

# 1 INTRODUCCIÓN

Según la ONU (2000), la pobreza masiva mundial atinge más de 4100 millones de personas, y mueren cerca de 30000 niños por día por causas fundamentalmente prevenibles; en la América Latina se manifiesta primeramente como causa el plan más básico de sobrevivencia, la alimentación. De acuerdo con el Informe Estado de La Nación de Costa Rica (2006), la pobreza aquí se refiere a la vulnerabilidad de empleo e ingresos de los hogares por los cambios en la situación económica, los factores asociados con la cantidad, cobertura y calidad de los servicios sociales, así como la fragilidad a los recurrentes desastres naturales; también se incluyen carencias en agua potable, instalaciones sanitarias, transportes, caminos, atentados a la dignidad humana por maltratos físicos de la fuerza pública, maltratos morales por la sociedad, desvalorización de la cultura, costumbres y creencias, y, principalmente, falta de acceso a una educación crítica y libertadora (Freire 1975, Kliksberg 2004).

Bajo la perspectiva de la pobreza rural, Freire (1975) y Lacki (1992) plantean y demuestran que sus principales causas están en la inadecuación de los contenidos curriculares y en la pésima calidad del sistema de educación rural. Según Betto (2007), una población pobre (baja calidad de vida), tiene en su mayor debilidad el factor conocimiento. Con él se puede realizar un proceso altamente flexible para involucrar a las personas en la construcción del tipo de organización, de sociedad y finalmente, del mundo en el que quieren y tienen el derecho de vivir, no solamente de sobrevivir (Cooperrider y Whitney 1999).

Una estrategia de (re)conocimiento de una agricultura ancestral del uso integrado de la tierra, donde prima las alternativas productivas y ambientales en el ámbito rural, puede ser representada por los sistemas agroforestales. Son sistemas productivos diversificados visando la disminución de la vulnerabilidad económica y financiera frente a los riesgos climáticos, a enfermedades y oscilaciones del mercado; el fortalecimiento de la unidad familiar, rescates culturales y tradicionales; cuidado y manutención de los servicios ambientales, manteniendo una mayor biodiversidad de micro y macro fauna (Fournier 1981, Nair y Sharma 1992).

Bajo esta perspectiva, con el objetivo de fortalecer la gestión territorial participativa sustentable de la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La

Amistad (PILA), de forma integrada con sus sistemas productivos agroforestales (SAF) y con los servicios ambientales que les brinda, se fundamenta este estudio para la promoción de una mejoría de la calidad de vida de las personas en las comunidades involucradas.

## ***1.1 Justificación***

La importancia del estudio es fortalecer la dinámica organizativa de grupos locales que trabajan especialmente vinculados a la generación de opciones productivas rentables y que favorezcan la conservación de los recursos y el medio ambiente, al manejo sostenible de los recursos naturales, a la educación ambiental y al ecoturismo, para garantizar la emancipación de estos mismos actores para logren la mejoría de la calidad de vida que merecen.

Así, en una primera fase, el estudio ofrecerá, por medio de la Investigación Acción Participativa (IAP), informaciones de las comunidades a partir de las diferentes valoraciones de su calidad de vida, de sus sistemas productivos y de los servicios ambientales que les brinda. Para, en una segunda fase, integrar dicha información en las actividades de estas comunidades en marcha que promuevan el conocimiento, sean ellas de cuño educacional, ecoturístico, conservacionista, investigativo o informativo.

## ***1.2 Objetivos del estudio***

### ***1.2.1 Objetivo general***

El objetivo de esta Investigación Acción Mixta (cuantitativa y cualitativa) es contribuir al fortalecimiento de las acciones educativas, de producción sostenible, y principalmente de mejoría de calidad de vida de las comunidades del área de amortiguamiento del Parque Internacional la Amistad, Costa Rica.

### ***1.2.2 Objetivos específicos***

- I. Determinar la calidad de vida de familias de 11 comunidades de la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad (PILA).



- II. Caracterizar los aportes socioeconómicos de los sistemas productivos, en particular los sistemas agroforestales relevantes de estas fincas.
- III. Valorar los servicios ambientales de los diferentes usos de la tierra de las fincas y analizar la conectividad de paisaje.
- IV. Formular participativamente directrices que incorporen las informaciones de los estudios biofísicos y socioeconómicos en los planes de acción de estas comunidades.

### ***1.3 Preguntas de investigación***

- I. ¿La calidad de vida de las familias está en niveles satisfactorios?
- II. ¿Los sistemas productivos agroforestales (orgánicos, en transición y sostenibles) difieren en el aspecto socioeconómico frente a los convencionales?
- III. ¿Cómo los distintos usos de la tierra pueden influenciar en los servicios ambientales?
- IV. ¿Cómo la información generada por este estudio puede contribuir y fortalecer las acciones de gestión participativa territorial sostenibles de estas comunidades?

## **2 MARCO CONCEPTUAL**

### ***2.1 Calidad de Vida***

El desarrollo de una comunidad debe ser expresado como el mejoramiento de su calidad de vida (CV), analizándola a través de un conjunto mínimo de variables que consideren la satisfacción de las necesidades fisiológicas, psicofisiológicas, culturales sociales y de requerimiento ambiental (Contreras y Cordero 1999). Según los mismos autores, este concepto también se refiere a una sensación existencial; es la percepción que un individuo o una comunidad tiene conforme a la calidad del ambiente en el cual vive. Se indica que la actividad humana incluye muchos valores, conceptos y formas de pensar, fundamentales para sustentar la vida y da sentido y significado a su existencia, que son aspectos de considerable importancia, pero muy difíciles de evaluar por la gran variabilidad de conceptos que ello conlleva (Contreras y Cordero 1994).

### ***2.1.1 Calidad de vida, ambiente y desarrollo***

En el afán de progreso, desarrollo y mejoramiento del bien estar, el ser humano ha equivocado gravemente su relación con los recursos naturales. Lejos de mejorar la calidad ambiental, ha desordenado los sistemas naturales y ha hecho un uso degradante del ambiente, situación que se revierte destruyendo en forma progresiva las posibilidades de una mejor calidad de vida para el propio ser humano (Contreras y Cordero 1994). Kliksberg (2004) argumenta que estas causas están fundamentadas en un concepto holístico de desigualdad que opera activamente en la América Latina.

Este concepto, según Kliksberg (2004), involucra cinco aspectos catastróficos de la inequidad: distribución de los ingresos, acceso a activos productivos, al crédito, al sistema educativo, y a informática y internet. Todas estas desigualdades, según el mismo autor, generan múltiples efectos regresivos en la economía, en la vida personal y familiar, y en el desarrollo democrático. Entre otros, conspiran contra la salud pública, deterioran la confianza en las instituciones básicas de las sociedades y el liderazgo político, y fundamentalmente, conspiran contra las reformas educativas, impidiendo la formación en gran escala de capital humano calificado, que van a reforzar las brechas en el mercado de trabajo. De esta forma, la desigualdad, principalmente de condiciones de oportunidades para el conocimiento, es consecuencia de estructuras regresivas, es parte una de las causas centrales de la degradación de la calidad de vida.

## ***2.2 Sistemas Agroforestales***

Los sistemas agroforestales (SAF), en realidad, es un nuevo nombre para prácticas antiguas y están entre los más antiguos sistemas de cultivo utilizados en el mundo (Amador 2003). Sin embargo, el interés en ellos, desde un punto de vista político y científico, empezó después de los años 70, a raíz de las crecientes dudas sobre la eficiencia de las políticas de desarrollo vigentes, que no parecían enfrentar las necesidades del creciente número de la pobreza rural (Nair 1993).

Según la definición adoptada por el ICRAF (International Center for Research in Agroforestry), “la agroforestería es una denominación colectiva para sistemas de uso de la tierra y prácticas agrícolas, en los cuales se integran especies leñosas perennes en

forma deliberada con cultivos y/o animales en la misma unidad de manejo de tierra; la integración puede ser en una combinación espacial o en secuencia temporal y normalmente existen interacciones tanto ecológicas como económicas entre los componentes leñosos y los no leñosos”. Según Nair (1993), la agroforestería es la combinación, simultánea o secuencial en el tiempo, de árboles, cultivos y animales, en una misma superficie de tierra, para satisfacer las necesidades del productor (Figura 1). Los SAF son el manejo juicioso y objetivo de las interacciones entre las leñosas perennes y otros componentes del sistema de cultivo para satisfacer las necesidades del administrador de la tierra (Somarriba 1990).



*Figura 1. Ejemplo de SAF en una de la comunidad Colorado.*

### ***2.2.1 Tipos de sistemas agroforestales e interacciones***

Según Nair (1985), los SAF pueden ser categorizados así: a) bases estructurales: composición de componentes, incluyendo arreglos espaciales del componente leñoso, estratificación vertical de todos los componentes, y arreglos temporales de los diferentes componentes; b) bases funcionales: funciones más grandes de todo el sistema, generalmente suministradas por componentes leñosos (que puede ser un servicio o

protección de la naturaleza, rompe vientos, forraje, conservación del suelo, etc.); c) bases socioeconómicas: nivel de mantenimiento de ingresos, intensidad de escala de mantenimiento, y logros comerciales (subsistencia, comercial o intermediario); d) bases ecológicas: condiciones ambientales y conveniencias ecológicas de los sistemas, en que algunos tipos de sistemas pueden ser más apropiados por ciertas condiciones ecológicas (Cuadros 1 y 2).

*Cuadro 1. Categorización de los SAF por estructura y función.*

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS				
ESTRUCTURA			FUNCIÓN	
Naturaleza de los componentes	Agrosilvicultura	Cultivos y árboles	Comida	
		Árboles y árboles	Forraje	
	Silvopastoril	Pasto/animales y árboles	Leña	
	Agrosilvopastoril	Cultivos, pasto/animales y árboles	Función productiva	Madera
		Árboles de multipropósito, apicultura con árboles, acuicultura con árboles		Medicinal
Otros	Integrado y denso (huertos caseros)	Otros productos no maderables		
Arreglo de los componentes	Espacial	Integrado y disperso (mayoría de los sistemas de árboles y pastos)	Rompe vientos	
		Callejones (con más de un árbol)	Protección de linderos	
		Linderos (árboles en linderos)	Conservación del suelo	
	Temporal	Coincidentes	Función protectora	Conservación de humedad
		Concomitantes		Sombra (de cultivos, animales y personas)
		Traslapados		Mejoramiento del suelo
		Secuenciales		

(Fuente: Nair 1985)

*Cuadro 2. Agrupamiento de los SAF por extensión y mantenimiento.*

AGRUPAMIENTO DE LOS SISTEMAS		
Nivel tecnológico de ingreso	Basados en la relación costo/beneficio	Adaptabilidad ambiental agroecológica
Bajos	Comercial	Trópicos húmedos bajos
Medianos	Intermediario	Trópicos húmedos altos
Altos	Subsistencia	Trópicos sub húmedos bajos
		Trópicos sub húmedos altos

(Fuente: Nair 1985)

### **2.2.2 Relevancia y potencial social, económico y agroecológico**

El propósito de los SAF es lograr un sinergismo entre sus componentes (hombre, cultivo, agua, suelo, leñosas perennes y factores climáticos) el cual conduce a mejoras metas en un o más rango de características, tales como productividad y sostenibilidad, así como también diversos beneficios ambientales y no-comerciales (Burley y Speedy 1998). En compatibilidad con los ecosistemas regionales, la biodiversidad y la búsqueda por la aceleración del proceso de sucesiones, los SAF pueden contribuir para la restauración, la producción diversificada, escalonada, y puede garantizar el arriendo económico que incentivará la tomada de decisiones (Somarriba 1992).

Según José y Shanmugaratnan (1993), estos sistemas tienen una estructura dinámica en la cual la sucesión ecológica es manipulada conscientemente por el campesino para asegurar una producción sostenible y continua a través del tiempo. Representan un gran potencial para la restauración de áreas degradadas, pueden ser utilizados en estrategia de reducir los costos a través de la compensación a corto/medio plazo por productos agrícolas/forestales (Amador 2003). Los SAF pueden también suministrar al pequeño agricultor diversos productos (leña, viguetas, puntales, madera, flores para miel), sumados con la posibilidad de aprovechar los árboles y el ganado de un sistema agroforestal como un capital al que puede echar mano cuando tiene problemas financieros (Viana *et al.* 1997).

## **2.3 Servicios Ambientales**

Según OEA (1987), la naturaleza constituye el patrimonio nato de la humanidad y representa la fuente de abastecimiento de la oferta de bienes (o recursos) y servicios naturales; los bienes y servicios se enmarcan dentro del concepto de recursos naturales y se vinculan con la calidad ambiental y la calidad de vida. Según la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio, MEA por sus siglas en inglés (2005), estos beneficios que las personas obtienen de los ecosistemas, definen los “servicios ecosistémicos”, los cuales se clasifican en servicios de aprovisionamiento (alimentos, madera y fibras), de regulación (del clima, inundaciones, enfermedades y calidad del agua), culturales (valores espirituales, estéticos, recreación y educación) y de soporte (formación de

suelos, producción primaria y reciclaje de nutrientes). Ya el concepto de servicios ambientales comúnmente se refiere a servicios ecosistémicos de regulación, culturales y de soporte, que se definen como beneficios obtenidos por los ecosistemas para mejorar la calidad de vida de sociedades humanas (MEA 2005).

Los bosques, los sistemas agroforestales y las plantaciones forestales son algunos de los usos de la tierra que se han estudiado con el fin de valorar los beneficios que prestan, como son la protección de las cuencas hidrográficas, la belleza del paisaje, la conservación del suelo y la biodiversidad, entre otros. Así, estos beneficios intangibles se conocen como servicios ambientales (Medina y Muñoz 2006).

### ***2.3.1 Servicios ambientales y la calidad de vida***

La degradación de los servicios ambientales daña a las poblaciones rurales y pobres más que las ricas y urbanas. Estas últimas, controlan el acceso a una mayor parte de los servicios que prestan los ecosistemas, consumen estos servicios a una tasa per capita más elevada y están protegidos contra los cambios en su disponibilidad gracias a su capacidad para adquirir servicios de los ecosistemas o sustitutos, cuando éstos escasean. Los pobres, por su vez, carecen de acceso a estos servicios alternativos y son altamente vulnerables a los cambios de los ecosistemas; viven generalmente en zonas particularmente susceptibles a las amenazas ambientales y difícilmente cuentan con protecciones a las amenazas de vida (MEA 2005). De esta forma, la calidad de vida de las poblaciones rurales debe ser el foco central del mantenimiento de estos servicios, bajo una interacción dinámica entre personas y ecosistemas, donde las condiciones humanas actúen impulsando cambios directa e indirectamente en ellos, y por la otra parte, que los en ellos provoquen cambios en el bienestar humano (MEA 2005).

De acuerdo con Barrantes (2000), la economía costarricense está, en términos generales, basada en la disponibilidad de recursos naturales en calidad y cantidad que proporciona ventajas comparativas en sectores que aprovechan el bosque, el suelo, el agua, la belleza escénica, la biodiversidad, entre otros. Según el mismo autor, desde 1969 a 2000 se ha acumulado una amplia experiencia en incentivos para invertir la degradación del medio, y consecuentemente de la vida de la gente en Costa Rica: el primero se dirige a incentivos fiscales que promueven el reconocimiento de aquellas tierras sometidas a

algunas actividades de conservación; el segundo corresponde a los subsidios económicos que buscan facilitar la recuperación de las áreas deforestadas y reconocer el manejo de la cobertura forestal disponible; el tercer grupo es el pago por servicios ambientales del bosque, como reconocimiento de los beneficios sociales y económicos que de él se derivan.

Por otra parte, siguiendo el MEA (2005), hay opciones sumamente importantes para responder a la necesidad de utilizar, conservar y restaurar en términos sostenibles los ecosistemas y sus servicios. Los mecanismos para tal incluyen leyes, regulaciones y esquemas de aplicación incluyente, no excluyentes; sociedades organizadas y colaboraciones; la acción pública y privada; y principalmente, compartir y generar información y el conocimiento a mejorar los ecosistemas y sus servicios para la calidad de vida de la gente del campo. De pleno acuerdo con el último punto en especial se basa este estudio.

#### ***2.4 La Concientización Ambiental Permanente***

Según Puiggrós (1990), la concientización ambiental es parte de una concepción más amplia con énfasis en sus aspectos económicos y socioculturales y en la correlación entre todos los aspectos. Necesita estar concretizada y ligada en la realidad del entorno local; hay que trabajar en la formación de comportamientos responsables; focalizar en las dimensiones económicas y socioculturales que definen las orientaciones y los instrumentos conceptuales y técnicos requeridos para comprender, y utilizar mejor esos recursos de la naturaleza en la satisfacción de necesidades materiales y espirituales, presentes y futuras de la humanidad.

Urge comprender la naturaleza como la interacción de sus aspectos biológicos, físicos, sociales y culturales en el espacio y en el tiempo, así como la interdependencia económica, política y ecológica del mundo moderno. De ahí se promueve una concientización ambiental abierta a las necesidades de la comunidad de que se trate, encaminada a la solución de problemas concretos, que suponga no sólo la adquisición de conocimientos y técnicas, sino del despliegue de prácticas comunitarias a ejercer sobre medios determinados y con un carácter permanente (Gonzales-Gaudio 1999).

### **2.4.1 La construcción del conocimiento integrado (IAP)**

De acuerdo con la filosofía educativa del Cuadro 3, se fundamenta este estudio por medio de la participación de los sujetos del proceso.

*"(...) los déficits cuantitativos y cualitativos de la educación constituyen obstáculos al desarrollo de un país y a la creación de una mentalidad democrática. Contradicen el ímpetu de su emancipación. Tenemos que cambiar junto al pueblo, y no solo ofrecerle datos. Experimentamos métodos, técnicas, procesos de comunicación. Nunca abandonamos la convicción de que sólo en las bases populares, y con ellas, podríamos realizar algo serio y auténtico. De ahí que jamás admitiremos que la democratización del conocimiento sea algo fabricado en nuestras bibliotecas y como prescripción a ser cumplida"*  
(Freire 1996)

*Cuadro 3. Fundamentos de la IAP.*

La IAP es una modalidad de investigación definida por Balcazar (2003) como *“un proceso de indagación sistemática en el cual aquellos que experimentan una situación problemática en una comunidad o sitio de trabajo colaboran, como sujetos, con investigadores entrenados en decidir el aspecto en el que se generará conocimiento, en la colección y análisis de la información y en actuar para manejar, mejorar o resolver la situación problemática”*. Así, bajo el punto de vista ideológico, la IAP procura disminuir la injusticia en la sociedad, promover la participación de los miembros de comunidades en la búsqueda de soluciones a sus problemas y ayudarlos a incrementar el grado de control sobre aspectos relevantes en sus vidas; genera conciencia socio-política entre los participantes en un contexto como agentes de cambio y no como objetos de estudio (Balcazar 2003).

### **2.5 Ordenamiento Territorial**

Partiendo del principio que plantea Rojas (2003), en que el territorio puede ser abordado desde el concepto de sistema, se admite que cada nivel territorial hace parte de un sistema mayor, y así, el conocimiento de un sistema o subsistema se torna una herramienta para comprender otro, teniendo en cuenta que cada uno de ellos es un entramado específico con complejidades e interrelaciones que no pueden predecirse por las características conocidas de otro nivel (Figura 2).





*Figura 2. Grado de complejidad territorial.*

Según Rojas (2003), el ordenamiento ambiental del territorio es posible a partir de los ordenamientos locales, teniendo en cuenta los intereses y conocimientos de los pobladores y la fusión de lenguajes dónde se crean y recrean historias y posibilidades, construyendo con los “otros” un “nosotros” (Cuadro 4).

*Cuadro 4. Definición de ordenamiento territorial.*

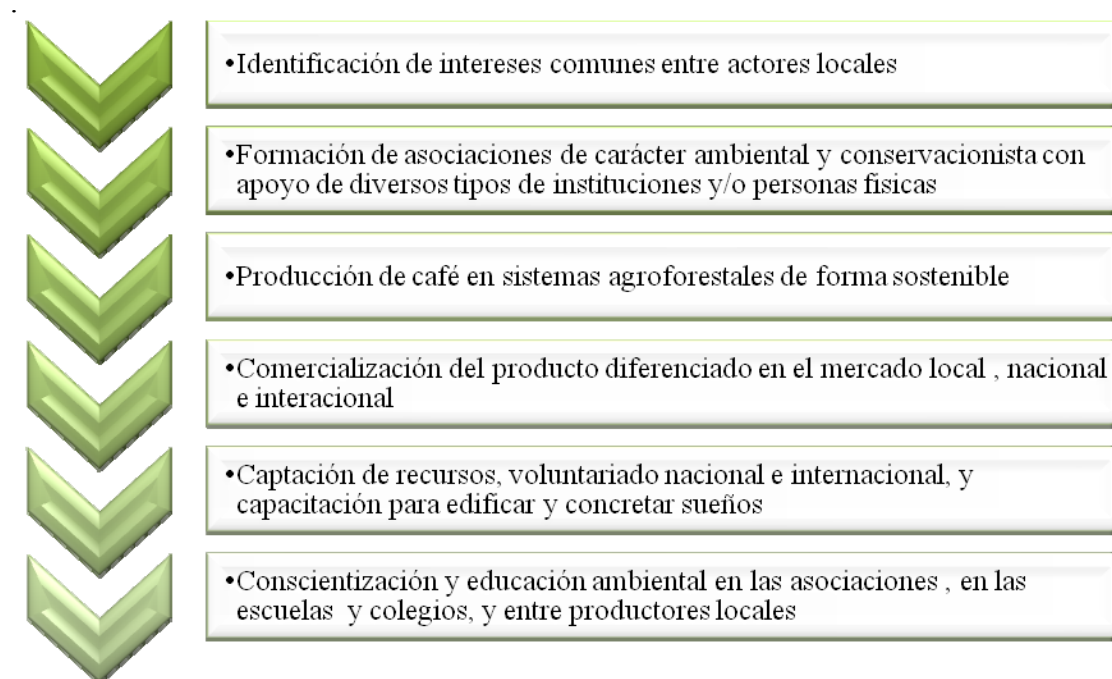
*“La identidad es creatividad permanente y exploración continua, y en cuanto tal implica una dialéctica de continuidad y cambio; las consecuencias de la globalización hacen que la identidad no pertenezca exclusivamente al culto de las propias raíces y tradiciones; no todos los actores comparten del mismo modo la identidad; no existe, en principio, incompatibilidad entre identidad regional y apertura al mundo; no hay identidad sin autonomía, por lo menos relativa. Un colectivo que no puede decidir sobre su modo de vida, que no puede vivir sobre los valores considerados fundamentales, y que no puede organizar su vida colectiva de acuerdo con sus propias normas, es una colectividad desprovista de identidad”.*

*Fuente: Giménez (2000)*

De esta forma, el ordenamiento no debe ser visto solamente desde un enfoque político-administrativo, sino que es necesario tener en cuenta variables como la naturaleza ecológica del territorio y su sostenibilidad, la función económica y geopolítica

en los procesos de desarrollo nacional, regional y local, y los aspectos relacionados con la función social (Borja 1999). Por consecuencia, cuando se habla de gestión ambiental participativa, se hace referencia al conjunto de acciones que buscan integrar a los actores sociales con el fin de promover la recuperación, conservación y potenciación del ambiente, con el concurso de los interesados como condición básica para alcanzar el bienestar (Londoño y Rojas 2002).

Luego, la gestión territorial es genuinamente un proceso de construcción social, donde cada acción dentro de su contexto específico en escala micro corresponde a diversas consecuencias en la esfera macro, en otras palabras, los manejos locales de las situaciones conllevan a visiones territoriales de cambios que derivan de estos manejos, como ocurrido en algunas de las comunidades del estudio (Figura 3).



*Figura 3. Proceso de la gestión territorial de algunas de las comunidades estudiadas.*

## 2.6 *El Contexto Rural*

Según la World Conservation Monitoring Centre (WCMC por sus siglas en inglés) (1999), el área del PILA cuenta con una extensión de aproximadamente 400 mil hectáreas dentro de la Reserva de la Biosfera La Amistad (RBA) (Cuadro 5), el cual alberga una riqueza extraordinaria de especies silvestres, con el mayor endemismo de América Central. De esta forma, el PILA cuenta con 70% de la avifauna y 75% de todas las especies de reptiles y anfibios conocidos en Panamá y en Costa Rica. Todas estas especies tienen sus nichos en la gran variedad de ecosistemas naturales desde bosques lluviosos en zonas bajas hasta bosques nubosos y páramos subalpinos en las zonas más altas.

*Cuadro 5. Reserva de la Biosfera La Amistad.*

La RBA se extiende a lo largo de la Cordillera de Talamanca en Costa Rica, hasta las estribaciones de la Cordillera de Tabasara al Oeste de Panamá y fue declarada en 1982 Parque Internacional La Amistad (PILA), compartido entre Costa Rica y Panamá. Fue posteriormente reconocida como Sitio de Patrimonio Natural de la Humanidad. La RBA constituye el ecosistema más extenso, diverso y rico de toda Centroamérica, conformada por un sistema de áreas naturales y culturales protegidas de 1,25 millones de hectáreas entre Costa Rica y Panamá (WCMC 1999).

### 2.6.1 *Ubicación geográfica*

En este contexto se ubica en la zona de amortiguamiento una población con características socioculturales campesinas, en los Distritos de Brunca, Potrero Grande y Biolley, Cantón de Buenos Aires, Provincia Puntarenas, Sur de Costa Rica (Figura 4).

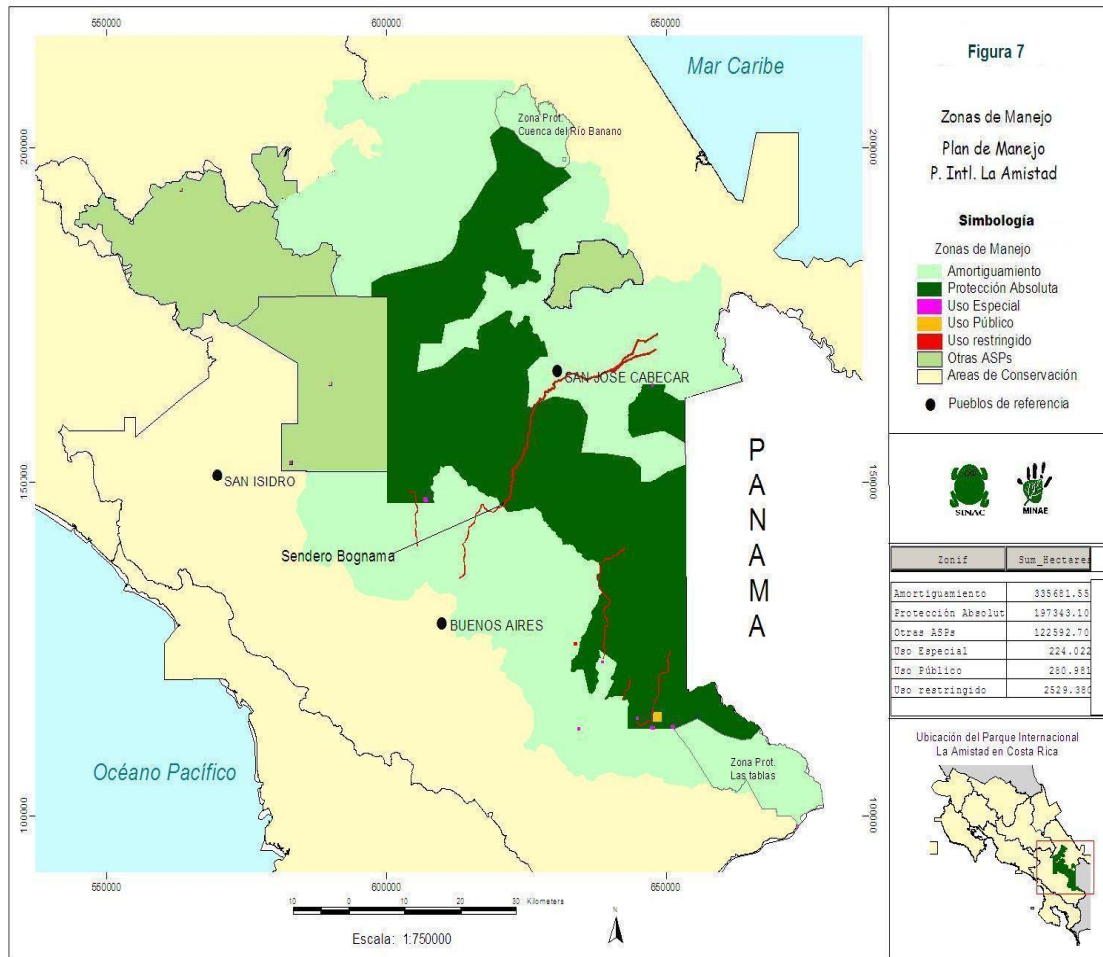


Figura 4. Identificación de la zona de amortiguamiento del PILA. (Fuente: Documento borrador Plan de Manejo Parque Internacional La Amistad).

## 2.6.2 Contextualización histórica socio-cultural

Actualmente, el cantón de Buenos Aires tiene el índice de pobreza correspondiente a 38,3 %, muy por encima del promedio nacional que es del 22% (Instituto Nacional de Estadística y Censo de Costa Rica, INEC 2006). Según la misma fuente, la dinámica económica del cantón se sustenta básicamente de la producción extensiva de la piña y la ganadería, la caña de azúcar y del cultivo del café en pequeñas y medianas fincas. Es importante resaltar que estos monocultivos de piña son para exportación, y ocupan las mayores extensiones territoriales del cantón, con un 60% o 5000ha (Figura 5), las cuales sobrepasan en gran medida el segundo producto agrícola en área a nivel cantonal, la caña de azúcar, con 1600ha cultivadas. De estos 5000 ha, 4500

ha son de la empresa PINDECO, evidenciando el monopolio en la región (The Nature Conservancy, por sus siglas en inglés, TNC 2006).



*Figura 5. Monocultivo de piña en la comunidad La Puna.*

Así, cabe resaltar que muchos de los trabajadores rurales de la región han vendido sus tierras, alimentando la pobreza y el éxodo rural, lo que transforma sus patrones de vida de propietarios para empleados. Adicional a esto, las condiciones laborales, financieras, de salud y dignidad humana son extremadamente precarias (TNC 2006). Finalmente, esta misma fuente informativa afirma que estos cambios drásticos en el uso de la tierra hacen parte de una realidad que trae consecuencias irreparables sobre el suelo, la biodiversidad, y en general sobre los recursos naturales.

Por otro lado, otras actividades productivas se están fortaleciendo recientemente en la región, como la producción de miel de abejas y derivados, hortalizas, restaurantes y



albergues para el ecoturismo, y principalmente la producción de café orgánico y sostenible para exportación (Figura 6).



*Figura 6. Actividades productivas en las comunidades de la Red Quercus.*

Estas y otras actividades, como la producción de frutales, granos, pescados, productos lácteos, huevos, dulces, plantas medicinales, ecoturismo recreativo y educativo, entre otros, empezaron promover el fortalecimiento de las organizaciones locales y a favorecer la soberanía alimentaria local.

### ***2.6.3 Organizaciones comunitarias***

Este fortalecimiento de la autogestión dinámica, participativa y organizada, generó en las comunidades locales la conformación de cinco asociaciones (ASOPROLA, ASOMOBI, ASOTUR Tres Colinas, ACETUSAMA y ASOTICA) representadas por 13

comunidades, de acuerdo a sus posibilidades financieras y logísticas, y con diferentes niveles de protagonismo y proyección (Rivera 2006) (Cuadro 6).

*Cuadro 6. Descripción de las actividades productivas de cada asociación.*

DESCRIPCIÓN	
<b>ASOPROLA</b>	<b>Asociación de Productores La Amistad.</b> Comunidades Altamira, Colorado, El Carmen y San Isidro, Distrito Biolley. La asociación implementa actividades productivas orgánicas en armonía con la naturaleza; su actividad principal es el cultivo beneficiado de café orgánico, en transición y convencional, también cultivan hortalizas, tubérculos y frutales; desarrollan además servicios de ecoturismo, soda y alojamiento.
<b>ASOMOBI</b>	<b>Asociación de Mujeres Organizadas de Biolley.</b> Comunidad Biolley, Distrito Biolley. Trabajan fundamentalmente con beneficiamiento y comercialización internacional de café sostenible, pero también realizan ecoturismo, con proyectos de albergue, soda y panadería como fuentes alternativas de renta.
<b>ACETUSAMA</b>	<b>Asociación Cámara Ecológica de Turismo Santa María de Brunca.</b> Comunidades Santa Rosa, Santa María de Brunca y Guadalajara, Distrito Brunca. Realizan ecoturismo, producción y comercialización de miel de abeja y derivados, mantenimiento del sendero Cerro Cabécar en el PILA y labores para el control de incendios forestales en el PILA y sus zonas de amortiguamiento.
<b>ASOTUR</b>	<b>Asociación de Turismo de Tres Colinas.</b> Comunidad Tres Colinas, Distrito Potrero Grande. Tiene actividades de ecoturismo y educación ambiental en el área del PILA, y control de incendios forestales.
<b>AMANABIF</b>	<b>Asociación de Mujeres Amigables con la Naturaleza para el Bienestar Integral de la Familia.</b> Comunidades La Lucha y La Luchita, Distrito Potrero Grande. Organización aún en formación, con propósitos de desarrollar actividades artesanales y de producción de hortalizas, entre otras.

*Fuente: Adaptado de Rivera 2006.*

Según el mismo autor, tales actividades terminaron por acercar y enlazar los intereses de estos grupos, integrando en 2005 la Red de Organizaciones Comunitarias Aledañas al Parque Internacional La Amistad en el Pacífico (Red Quercus). Esta integración se dio por medio de la interconexión de sus ideales, logrando fortalecer los intereses comunes, la legitimidad y la representatividad de los actores de forma efectiva y participativa.

#### ***2.6.4 La Red Quercus y la Gestión Territorial Participativa***

La Red Quercus se constituyó con base en el crecimiento social en equidad y con igualdad de oportunidades, para garantizar la conservación de los recursos naturales en el

largo plazo y lograr el mejoramiento de la calidad de vida. Su objetivo es gestionar y ejecutar actividades, mediante las cuales se pueda elevar la calidad de vida de las y los habitantes de las comunidades y que se garantice la conservación del Área Protegida. La población meta del programa son las organizaciones locales, sociales, culturales, religiosas, de desarrollo, estudiantes de primaria y secundaria, docentes y familias de las comunidades no indígenas, en la zona de amortiguamiento del Parque Internacional la Amistad (Riviera 2006).

La Red es compuesta por una Junta Directiva que se organiza en cuatro áreas de coordinación de base: 1) planificación y administración; 2) áreas protegidas; 3) producción y turismo sostenibles; 4) educación ambiental, por medios de formación de guías naturalistas y proyectos de investigación. La intención es aportar esfuerzos y medios al equilibrio entre la conservación de los recursos naturales, el desarrollo comunal y las opciones para el mejoramiento de calidad de vida de las familias involucradas (Riviera 2006). La intención es promover condiciones necesarias para su efectividad, dentro de las reglas del juego establecidas por los actores involucrados, que implican: representatividad, papeles definidos, distribución equitativa de costos y beneficios, construcción de visión común, confianza mutua, sistemas compensatorios y de incentivo, así como reglas aceptadas por todos (Prins 2008).

## ***2.7 Marco metodológico – resumen del proceso***

La intención de utilizar el método mixto de investigación se originó con la construcción del diseño experimental de la investigación. Así, el estudio constó de varias fases: 1) fase previa o de planificación; 2) planteamiento de la IAP; 3) definición de lineamientos y enfoques metodológicos; 4) aplicación de herramientas (cualitativas y cuantitativas); 5) análisis. Para la planeación del estudio, se inició el conocimiento previo y una identificación del área de trabajo, así como de las organizaciones de cada comunidad. En un segundo momento, las organizaciones plantearon la posibilidad de desarrollar la investigación participativa para su fortalecimiento, proceso definido por los miembros de las organizaciones. Posteriormente, fueron definidos participativamente entre los dirigentes de las organizaciones locales y los investigadores los lineamientos de la investigación, los sitios de estudio y los aspectos relevantes de la zona. De esta forma,



surgió el desarrollo de herramientas cuantitativas (caracterización de los sistemas productivos, valoración de los SA, mapeo participativo y talleres de retroalimentación) y cualitativas (mapeos participativos y talleres de retroalimentación) como marco para realizar el diagnóstico (Cuadro 7).

*Cuadro 7. Delineamiento metodológico del estudio.*

Objetivo General	Objetivos Específicos	Preguntas de Investigación	Marco Conceptual	Marco Metodológico	Muestreo y Análisis	Resultados Esperados
Investigación Acción Mixta: contribuir al fortalecimiento de las acciones educativas, de producción sostenible, y principalmente de mejoría de calidad de vida de las comunidades del estudio	I. Determinar la calidad de vida de las familias	I. ¿La calidad de vida de las familias está en niveles satisfactorios?	I. <b>Calidad de Vida</b> (Virgínio Filho 1989, Contréas y Cordero 1994, 1999)	I. Recopilación de información secundaria, encuestas estructuradas a las familias y observaciones	45 fincas para el índice de calidad de vida y estadística descriptiva básica	Conocer los niveles de calidad de vida de las familias y comunidades
	II. Caracterizar los aportes socio económicos de los sistemas productivos (SAF relevantes)	II. ¿Los SAF (orgánicos y sostenibles) difieren en al aspecto socio económico frente a los convencionales?	II. <b>Análisis socio económico</b> (Ibrahin <i>et al.</i> 2005)	II. Recopilación de información secundaria, encuestas estructuradas a las familias y observaciones locales	45 fincas para el flujo de caja y estadística descriptiva básica	Encontrar diferencias socio económicas entre los SAF y sistemas convencionales de producción
	III. Valorar los servicios ambientales de los distintos usos de la tierra de las fincas; analizar la conectividad	III. ¿Cómo los distintos usos de la tierra pueden influenciar en los servicios ambientales?	III. <b>Mapeo Participativo</b> (Ricketts 2001, Evans 2008); <b>Servicios Ambientales</b> (Medina y Muñoz 2006, Murgueitio <i>et al.</i> 2004); <b>Percolación</b> (Gardner <i>et al.</i> 1989)	III. Recopilación de información secundaria, encuestas estructuradas a las familias, observaciones y aplicación del mapeo participativo, del método cuantitativo de valoración de servicios ambientales, y percolación	45 fincas para índice ecológico, mapeo participativo y análisis de percolación (uno por finca), y estadística descriptiva básica	Conocer los servicios ambientales y la percolación del paisaje a nivel de finca de bajo los distintos usos de la tierra
	IV. Formular participativamente directrices que incorporen las informaciones de los estudios biofísicos y socioeconómicos en los planes de acción locales?	IV. ¿Cómo la información cuantitativa generada puede contribuir y fortalecer las acciones de gestión participativa territorial sostenibles local?	IV. <b>Métodos participativos</b> (Balcazar 2003, Freire 1975; 1996)	IV. Investigación participativa con apoyo de talleres, dinámicas grupales y reuniones	Entrevistados de las 45 fincas y líderes locales	Lineamientos para el fortalecimiento de los planes de acción de la red para promoción de desarrollo sostenible local

Antes de delimitar el muestreo, Contréas y Cordero (1994) definen que una representatividad relativamente buena apreciada directamente en la región de estudio sería por lo menos un 10% dentro del rango de 16 a 200 familias. El número aproximado de familias pertenecientes a la Red Quercus y asociaciones relacionadas, según los líderes locales, alcanza un número de 84 familias, y en el presente estudio se diagnosticaron 45 familias para cada lineamiento, totalizando un muestreo de 53,57%.

La selección de las fincas se dio por medio de una reunión en una de las comunidades del estudio entre los representantes de la Red Quercus y los investigadores, donde los líderes locales indicaron el campo de muestra con estas 84 familias y sus sistemas productivos. En un segundo momento, los investigadores seleccionaron los 45 productores bajo un muestreo ponderado basado en el tipo de producción (convencional, orgánico, sostenible y en transición), y en el sistema productivo (SAF con café y sistemas ganaderos), donde los productores viven en el predio de producción. Nuevamente, en reunión con los líderes de la Red en la región de estudio, se identificaron cada una de las 45 familias que participaron del estudio en cada comunidad y las asociaciones correspondientes por criterios relacionados con el uso de la tierra, grado de participación de las familias en las actividades de las asociaciones locales, e importancia ambiental de las propiedades.

El muestreo ponderado fue determinado por tres categorías de producción definidas por los actores locales, siendo ellas: 12 de los sistemas productivos de cultivo orgánico (los que no utilizan ningún tipo de sustancia agroquímica dañina en la producción), 10 en transición (en el proceso mínimo de 4 años para el cambio de convencional a orgánica) o sostenibles (que utilizan una cantidad mínima de insumos químicos, pero son conscientes y partidarias de acciones ecológicas en sus cultivos, según los actores locales), y 23 fincas convencionales (cultivos producidos bajo agroquímicos). Es importante mencionar que estas categorías elegidas por los líderes locales son amparadas por el sistema internacional de certificación orgánica. Los principales sistemas productivos son: SAF con café y pastos, pero también se trabaja con apicultura, hortalizas, granos básicos, frijoles, frutales (naranjilla, musáceas y mora), palmito, rocote y maderables (Cuadro 8).

*Cuadro 8. Número de productores por categoría de producción en las comunidades y asociaciones.*

ASOCIACIÓN	Comunidad	Número productores por categoría			Número fincas/ comunidad	Promedio personas/ familia
		Orgánico	Transición	Convencional		
ASOPROLA	tamiraAl	4	3	5	12	4,3
	Colorado	2	1	1	4	4
	El Carmen	0	0	1	1	6
	San Isidro	1	0	1	2	4
	<b>Total</b>	<b>7</b>	<b>4</b>	<b>8</b>	<b>19</b>	<b>18,3</b>
ASOMOBI	Biolley	0	0	5	5	5
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>5</b>
ACETUSAMA y ASAMUSAR	Santa Rosa	2	1	3	5	4,8
	Santa María	2	0	2	4	5,75
	ajGuadalara	1	0	1	2	5
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>1</b>	<b>6</b>	<b>11</b>	<b>15,55</b>
ASOTUR	Tres Colinas	0	3	0	3	2,3
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>2,3</b>
AMABIF	La Lucha	0	0	1	1	3
	La Luchita	0	2	3	5	5
	<b>Total</b>	<b>0</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>	<b>8</b>

## 2.8 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amador, DB. 2003. Restauração de ecossistemas com Sistemas Agroflorestais. *In:* Kageyama, PY; Oliveira, RE; Moraes, LFD; Engel, VL; Gandara, FB. Restauração Ecológica de Ecossistemas Naturais. Botucatu, Brasil, FEPAF. p. 333–340.
- Balcazar, FE. 2003. Investigación Acción Participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *In:* Fundamentos en humanidades. Universidad Nacional de San Luis. Año IV – N°I/II (7/8)59-77.
- Barrantes, G. 2000. Aplicación de incentivos a la conservación de la biodiversidad en Costa Rica. MINAE, SINAC, INBIO, IPS. Costa Rica. 28 p.
- Betto, F. 2007. Lula promete priorizar la educación. ¿Cómo y cuándo? ALAI (Agencia Latinoamericana de Información). América Latina en Movimiento. Brasil.
- Borja, M. 1999. Estado, sociedad y ordenamiento territorial en Colombia. Instituto de Estudios Políticos y Relaciones Internacionales (IEPRI). Universidad Nacional de Colombia. Editorial CEREC. Bogotá, Colombia. 123 p.
- Burley, J; Speedy, A. 1998. Investigación agroforestal, perspectivas globales. *In:* Conferencia electrónica de la FAO sobre Agroforestería para la producción animal en Latinoamérica.
- Contréras, HM; Cordero, AGV. 1994. Ambiente, Desarrollo Sustentable y Calidad de Vida. Ed. MA García e Hijo. Caracas, Venezuela. 269 p.
- \_\_\_\_\_. 1999. Abya Yala La Patria Grande, Recorriendo América: una propuesta ambiental para América Latina. Ed. MA García e Hijo. Caracas, Venezuela. 427 p.
- Cooperrider, DL; Whitney, D. 1999. Appreciative Inquiry: A positive revolution in change. Cooperrider, D; Sorenson, P; Yeager, T; Whitney, D. (eds.) Appreciative Inquiry: Foundations in Positive Organization Development.
- Evans, K. 2008. Monitoreo Participativo para el manejo forestal en el trópico: una revisión de herramientas, conceptos y lecciones aprendidas. *In:* Evans, K. y Guariguata M. Bogor, Indonesia: Centro para Investigación Forestal Internacional (CIFOR). 50 p.
- Fournier, LAO. 1981. Importancia de los Sistemas Agroforestales en Costa Rica. Universidad de Costa Rica 5(1/2):141-147.
- Freire, P. 1975. La educación como práctica de la libertad. 15 ed. Ed. Siglo Veintiuno SA. Trad. L Ronzoni. México. 151 p.
- \_\_\_\_\_. 1996. Pedagogia da Autonomia: saberes necesarios à prática educativa. 36 ed. Ed. Paz e Terra. São Paulo, Brasil. 148 p.

- Giménez, G. 2000. Territorio, cultura e identidades. La región sociocultural. Centro de Estudios Sociales (CES), Universidad Nacional de Colombia. Ministerio de Cultura. Medellín, Colombia. p. 87-132.
- Gonzales-Gaudiano, E. 1999. Centro y periferia de la educación ambiental: Un enfoque antiesencialista. México. Mundi Prensa.
- Ibrahim, M; Villanueva, C; Ramírez, E. 2005. Proyecto opciones para la vinculación al mercado y la innovación tecnológica de Sistemas Agrosilvopastoriles en zonas cafeteras en Colombia, Costa Rica y Nicaragua. FONTAGRO, CATIE, NITLAPAN y Universidad de Caldas. 30 p.
- INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos de Costa Rica); CCP (Centro Centroamericano de Población). 2006. Censo de población de Costa Rica. Consulta en línea: [<http://censos.ccp.ucr.ac.cr/>].
- Informe Estado de La Nación (Costa Rica). 2006. Duodécimo Informe Estado de La Nación en Desarrollo Humano Sostenible/Programa Estado de La Nación. San José, CR. 480 p.
- Jose, D; Shanmugaratnan, N. 1993. Traditional homegardens of Kerala: a sustainable human ecosystem. *Agroforestry Systems* 24:203-213.
- Kliksberg, B. 2004. Hacia una economía con rostro humano. 7 ed. Instituto de Altos Estudios. San José, Costa Rica. 225 p.
- Lacki, P. 1992. Desenvolvimento agropecuário: da dependencia ao protagonismo do produtor. FAO. 119 p.
- Londoño, B; Rojas, M. 2002. Herramientas para la participación en la gestión ambiental: hacia la construcción de una gestión ambiental participativa. Editorial Friedrich Ebert Stiftung y DNP. Bogotá, Colombia. 271 p.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Informe de Síntesis (Borrador final). Un Informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Washington, D.C.: World Resources Institute, PNUMA. 43 p. Documento web: <http://www.maweb.org/en/Products.Synthesis.aspx> [8 jul 2005]
- Medina, BYF; Muñoz, CYA. 2006. Metodología para evaluación de servicios ambientales. ANACAFÉ. CATIE. 36 p.
- Murgueitio, E; Ibrahim, M; Ramirez, E; Zapata, A; Mejía, CE; Casasola, F. 2004. Land uses on cattle farms: Guide for the payment of environmental services integrated silvopastoril approaches to ecosystem management project. CIPAV; CATIE; UCA. Cali, Colombia. 56 p.
- Nair, PKR. 1985. Classification of Agroforestry Systems 3:97-128.

- \_\_\_\_\_; Sharma, NP. 1992. Agroforestry systems design: an ecozone approach. In *Managing the world's forests: looking for balance between conservation and development*. Dubuque, Iowa, Kendall/Hunt. p. 403-432.
- \_\_\_\_\_. 1993. Classification of agroforestry systems. *In*: PKR, Nair. *An introduction to agroforestry*. KluwerAcademic. Netherlands. p. 21-53.
- OEA (Organización de los Estados Americanos). 1987. *Calidad Ambiental y desarrollo de cuencas hidrográficas: modelo de planificación y análisis integrado*. Washington. 105 p.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas); PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2000. *Informe sobre el Desarrollo Humano 2000*. New York, United States.
- Prins, C. 2008. *Tomos para nociones básicas de Sostenibilidad, Desarrollo Rural y Institucionalidad. Aportes de clase del Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE). Curso Institucionalidad y Desarrollo Rural*. Turrialba, Costa Rica.
- Puiggrós, A. 1990. *Imaginación y crisis en la pedagogía latinoamericana*. México, Patria.
- Ricketts, TH. 2001. The matrix matters: effective isolation in fragmented landscapes. *The American Naturalist* 158(1):87-99.
- Rivera, JO. 2006. Programa de Educación Ambiental Comunitaria en la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad, sector pacífico, Costa Rica (EDUCA/PILA). Red Quercus, Área de Conservación La Amistad Pacífico-PILA (ACLAP-PILA), Sistema Nacional de Conservación (SINAC) y Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). 76 p.
- Rojas, AA. 2003. Territorio y ordenamiento ambiental. *In*: Proyecto desarrollo sostenible Ecoandino; conceptos y metodología. Tomo I. Parques Naturales de Colombia y Programa Mundial de Alimentos e las Naciones Unidas. Editor: Alberto Rojas Albarracín. Bogotá, Colombia. p. 365-472.
- Schroth, G; Da Fonseca, GAB; Harvey, CA; Vasconcelos, HL; Gascon, C; Izac, AN. 2004. Introduction: the role of agroforestry in biodiversity conservation in tropical landscapes. *In*: Schroth, G; Da Fonseca, GAB; Harvey, CA; Gascon, C; Vasconcelos, HL; Izac, AN. (Eds). *Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes*. Island Press. p. 1-12.
- Somarriba, E. 1990. ¿Qué es agroforestería? *El Chasqui*. Costa Rica, CATIE 24:5-13.
- \_\_\_\_\_.1992. Revisiting the past: an essay on agroforestry definition. *Agroforestry Systems* 19(3):233-240.
- TNC (The Nature Conservancy). 2006. Efectos ecológicos del cultivo de la piña en la cuenca media del Río General-Terraba de Costa Rica. Informe técnico nº4. USAID, PARKS in Peril, SEDER, TNC. 256 pg.

Viana, VM; Matos, JC; Amador, DB. 1997. Sistemas Agroflorestais e o desenvolvimento rural sustentável no Brasil. XXVI Congresso Brasileiro de Ciência do Solo. Anais. EMBRAPA. Rio de Janeiro, Brasil. 18 p.

Virgínio Filho, EM. 1989. La diversificación de los sistemas de producción agrícola y el desarrollo rural: estudio de caso, Turrialba - Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 142 p.

WCMC (World Conservation Monitoring Centre). 1999. Protected Areas Programme. UNEP. Cambridge. United Kingdom.

### 3 ARTÍCULO 1

#### AVANCES Y DESAFÍOS EN LA CALIDAD DE VIDA DE FAMILIAS CAMPELINAS EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, COSTA RICA

##### RESÚMEN

El concepto de calidad de vida (CV) involucra la consideración de la sensación o percepción que cada individuo tiene del grado de satisfacción que le proporciona su vida y también el análisis real de un conjunto de factores que condicionan en forma positiva o negativa su existencia (Contreras y Cordero 1994). Freire (1975) y Lacki (1992) plantean y demuestran que las principales causas de la pobreza o baja calidad de vida rural están fundamentada en los inadecuados contenidos curriculares y en la deficiencia del sistema de educación rural. Así, según Betto (2007), la falta de conocimiento es una de las mayores debilidades en una población con limitantes en la calidad de vida. Partiendo de estas premisas, en este estudio se identificaron diferentes condiciones de CV en 45 familias integrantes de 11 comunidades organizadas en asociaciones locales administradas por una Red operativa, por medio de las siguientes metodologías: 1) encuestas de CV adaptadas de Virgínio Filho (1989), Contreras y Cordero (1994); 2) talleres de retroalimentación de resultados y conocimientos, adaptados de Freire (1975, 1996) y Balcazar (2003). Como resultado se identificó que hay un reconocimiento de los actores locales sobre la importancia de fortalecer la educación autóctona, bien sea en el contexto ambiental, nivel de escolaridad, capacitación técnica y pedagógica, rescate y valorización cultural, valores morales, y conocimiento en nutrición y salud. Estas variables se presentan así mismo como debilidades en los índices de CV diagnosticados. Los puntos más fuertes en CV están relacionados con la participación de los individuos en las comunidades, lo que justifica la capacidad organizacional de estas comunidades; así como la estética ambiental de las fincas, representadas en su gran mayoría por sistemas agroforestales, bosques riparios y parches de bosque.

**Palabras clave:** Bienestar familiar; Conservación consciente; Educación ambiental; Investigación Acción Participativa.



## **ABSTRACT**

Quality life concept involves the consideration of which one's sensation or perception about the satisfaction degree that is generated in its life and is also related to a real group factors analysis that will guide in a positive or negative aspect in an individual existence (Contreras and Cordero 1994). Freire (1975) and Lacki (1992) demonstrate the principal poverty causes or low rural life quality in are based on the inadequate school and academic containing and on the rural educational system deficiency. Thereby, according to Betto (2007), a population with low life quality has in its major debility the factor knowledge. In this way, on this study there was identified different life quality conditions in 45 families member of 11 organized communities distributed in local associations administrated by a operative net, under the followings methodologies: 1) life quality pools adapting of Virginio Filho (1989), Contreras y Cordero (1994); 2) feedback workshops adapted from Freire (1975), Freire (1996) y Balcazar (2003). There was identified a local recognition about the importance of improving autochthonous education, even in the environmental context, scholar level, technical and pedagogic capacitating, cultural valorization and rescue, moral values, and nutrition and health notions. These debilities where presented as the same way at life quality indexes diagnosed. The strongest quality life points are related with individual participation in the communities, which justify the communities' organizational capacity; as well the fields environmental esthetic, represented in its majority by agroforestry systems, riparian forest and forest patches.

**Key words:** Family Welfare; Consent Conservation; Environmental Education; Participative Action Research.

### ***3.1 INTRODUCCIÓN***

La desigualdad que opera activamente en América Latina involucra cinco aspectos críticos de la inequidad: la deficiente distribución de los ingresos, el limitado acceso a activos productivos, al crédito, al sistema educativo, a informática y internet. Todas estas desigualdades generan múltiples efectos regresivos en la economía, en la vida personal y familiar, y en el desarrollo democrático. Entre otros, atentan contra la salud pública, deterioran la confianza en las instituciones básicas de las sociedades y el

liderazgo político, y conspiran contra las reformas educativas, impidiendo la formación en gran escala de capital humano calificado. De esta forma, la desigualdad, consecuencia de estructuras regresivas y políticas erradas que la han potencializado, es fundamentalmente una de las causas centrales de la degradación de la calidad de vida (Kliksberg 2004).

*“Para entender el concepto de calidad de vida es necesario considerar, de una parte, la sensación o percepción que cada individuo tiene del grado de satisfacción que le proporciona su vida, y de otra, el análisis real de un conjunto de factores que condicionan su existencia”* (Contréras y Cordero 1994). Bajo esta óptica fue realizada esta Investigación Acción Participativa (IAP), que permite a los participantes desarrollar su capacidad de descubrir su mundo con una visión crítica, que les posibilita desarrollar habilidades de análisis que puedan aplicar posteriormente a cualquier situación; además, aprenden a entender su papel en la transformación de su realidad social como actores centrales en el proceso de cambio (Balcazar 2003). Así, se promueve el desarrollo de conciencia crítica entre los participantes, hecho que se convierte en un proceso liberador (Freire 1975).

El objetivo de esta Investigación Acción Mixta (que mezclan aspectos cuantitativos y cualitativos) es contribuir al fortalecimiento de las acciones educativas y de producción sostenible ya existentes en estas comunidades, y principalmente, trabajar en conjunto con los actores locales para fomentar la mejoría de calidad de vida en las comunidades del área de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad (PILA), Costa Rica.

## **3.2 MARCO METODOLÓGICO**

### **3.2.1 Calidad de Vida**

Los factores utilizados para valorar la CV con sus respectivas variables y subvariables se basó en encuestas semi-estructuradas basadas en el modelo de Contréras y Cordero (1994), con adaptaciones de Virgínio Filho (1989) y Murillo *et al.* (1985) (Cuadro 9).

Cuadro 9. Método de calificación en CV.

FACTORES	VARIABLES	SUBVARIABLES
<b>A</b> <b>Impactos Fisiológicos</b>	A1-Alimentación y Nutrición	Análisis nutricional/ Oferta en cantidad/ Oferta en diversidad/ Sanidad de alimentos
	A2-Salud	Salud física/ Salud Mental/ Discapacitados/ Auto medicación/ Riesgo de contagio/ Vicios/ Enfermedades no contagiosas
	A3-Sanidad Ambiental	Disponibilidad de agua/ Condiciones del agua/ Manejo de desechos domiciliarios/ Manejo de desechos en la finca/ Condiciones del aire/ Manejo de plagas/ Manejo de basura
<b>B</b> <b>Impactos Psico Fisiológicos</b>	B4-Vivienda	Área construida/ Comodidad/ Espacios adecuados/ Ubicación vivienda/ Iluminación y ventilación/ Condiciones del baño/ Condiciones de la cocina
	B5-Estética Ambiental	Belleza escénica/ Nivel de satisfacción con el paisaje/ Disposición en mejorar el paisaje
	B6-Descanso y Recreación	Capacidad de descanso/ Horas de sueño por noche/ Nivel de recreación/ Posibilidad de recreación/ Posibilidad de vacaciones anuales
<b>C</b> <b>Desarrollo Cultural y Participativo</b>	C7-Desarrollo de Aptitudes	Nivel de instrucción/ Condición para estudios/ Satisfacción en los estudios
	C8-Participación Efectiva en la Comunidad	Grado de participación en la comunidad/ Grado de confianza en la comunidad/ Condiciones para participar de las actividades/ Significado de la participación
	C9-Trabajo Adecuado para las Aptitudes Individuales	Traslado diario al trabajo/ Magnitud del tiempo laboral/ Efectos psicológicos del trabajo/ Efectos fisiológicos del trabajo
<b>D</b> <b>Condicionamiento Psico-social</b>	D10-Relaciones Humanas/ Interpersonales	Libertad para comunicarse y para escojas personales/ Influencia de los medio de comunicación en masa/ Relaciones con instituciones locales y externas
	D11-Seguridad Individual y Colectiva	Nivel de violencia social/ Nivel de delincuencia
	D12-Estima Socio-cultural	Conocimiento de la raíz cultural/ Comprensión de la importancia de la cultura/ Uso funcional de estigmas culturales/ Significación antropológica de la cultura
<b>E</b> <b>Dependencia Ecológico-Ambiental</b>	E13-Sustentabilidad y Productividad de los Ecosistemas	Potencial productor del ecosistema/ Grado de conservación del ecosistema/ Cambios de uso del suelo
	E14-Estabilidad Ecológico-Ambiental	Deslizamientos y derrumbes/ Problemas con fenómenos hídricos
	E15-Criterios de Uso de los Recursos Naturales	Criterio uso de la tierra/ Grado de la cultura ecológica

Fuente: Contreras y Cordero 1994.

Antes de la aplicación de las encuestas se realizó una recopilación de datos secundarios centrados en los aspectos de la salud colectiva basados en una encuesta semi-

estructurada adaptada a los modelos de estos mismos autores (Anexo 1), utilizada en los dirigentes de los Equipos Básicos Integrales de Salud (EBAIS) de cada uno de los tres distritos de la investigación. Esta recopilación de datos también conto con informaciones generales de la cultura, sistema educativo e histórico de la colonización de la región concedidas por cedidas por entrevistas libres a los líderes locales. Finalmente, igualmente por medio de entrevistas libres, se logro algunas informaciones estratégicas de la estructura administrativa social y ambiental regionales cedidas por instituciones gubernamentales y no gubernamentales presentes en la región.

En un segundo momento, por medio de talleres de inducción con los promotores ambientales de cada asociación local, se realizaron modificaciones participativas en las encuestas semi-estructuradas iniciales, lo que permitió adaptar las preguntas y el lenguaje al contexto local (Anexo 2). Además de la readecuación en el contenido de la investigación al contexto local, se promovió la participación de los educadores ambientales locales del programa EDUCA-PILA en la aplicación de entrevistas, que fortaleció la contribución activa de los moradores locales en la investigación.

### ***3.2.2 Cálculo del Indicador de calidad de vida***

Según Contréras y Cordero (1994), con el objetivo de definir numéricamente el Indicador de Calidad de Vida (ICV), se definió una misma escala de valores para medir las subvariables, las variables, y con el valor de éstas, los factores correspondientes. La escala de valores que trabaja el modelo varía de 1 a 5 (5 puntos para la condición de excelente, 4 para bueno, 3 para regular, 2 para malo y 1 para muy malo).

Así, en los cuadros de las variables se indican categorías que se permite asignar puntajes para cada subvariable, y por medio de una media ponderada por el número de subvariables, asignar los valores para cada variable, y consecuentemente para cada factor.

$$V = \frac{\sum P \times p \times f}{\sum p \times f}$$

Donde: V= variable; P= puntaje o categoría; p= peso o importancia que se atribuye (forma progresiva) a situaciones cada vez más negativas; f= frecuencia o número de variables que tiene la misma categoría.

Con los valores de cada variable fue elaborando un histograma para cada una, que permitió analizar las situaciones más positivas y negativas de cada factor, y una valoración numérica para cada uno. Esto, a su vez, permitió analizar en forma grafica la situación en cada conjunto de variables en su factor correspondiente.

Finalmente, para encontrar el ICV, se realizo el promedio de cada uno de los 5 factores, basado en las 15 variables correspondientes, y llevando en consideración el análisis del histograma de síntesis. Es importante resaltar que cada factor fue evaluado por una escala de 1 a 5, considerando que se entiende como buena calidad de vida la que supere el valor 3,8.

Estos valores de 1 a 5 fluctúan entre excelente (puntajes más altos, como 5) hasta extremadamente mala (puntajes anteriores, como 1), y representan grandes categorías y tienen un significado global. Su interpretación puede ser diferente en cada caso, y en acuerdo con las limitantes y problemas distintos en cada comunidad, el efecto de la situación y su relación con la percepción que cada comunidad tiene, también puede ser propia en cada caso.

### ***3.2.3 Talleres de retroalimentación con las comunidades***

Bajo el marco de la IAP fundamentado en los métodos participativos adaptados de Freire (1975) y Balcazar (2003), fueron desarrollados talleres de retroalimentación en 5 comunidades claves seleccionadas por los líderes integrantes de las organizaciones locales representativas en el proyecto. Los talleres siguieron una metodología compuesta de cuatro grandes temas: calidad de vida (CV), servicios ambientales (SA), sistemas productivos (SP), y lineamientos para la posible construcción de una guía de educación ambiental (EA) (Cuadro 10).

*Cuadro 10. Detalle metodológico de los talleres.*

TEMA	OBJETIVO	METODOLOGÍA
<b>Introducción</b>	Identificar la visión de los actores locales al proyecto y sus expectativas	Lluvia de ideas para la revisión de la comprensión, expectativas y resultados del productor a la investigación; espacios para discutir los objetivos del proyecto
<b>Calidad de vida (CV)</b>	Identificar los puntos de relevancia en calidad de vida para los participantes	Cada uno de los 5 factores de CV (Cuadro 10) se escribe en un papelógrafo con sus variables y se divide los participantes en estos 5 grupos para que llenen cada variable con los conceptos más importantes bajo sus visiones; se elige un participante para presentar y complementar cada factor de CV con el grupo mayor.
<b>Servicios ambientales (SA)</b>	Relacionar el conocimiento y visión de los servicios ambientales por parte de los actores locales con la posibilidad de mejora del uso de la tierra	Se escribió una acción en cada una de las 4 cartulinas para mejorar la provisión de los servicios ambientales: 1) Biodiversidad; 2) Carbono; 3) Suelo; 4) Agua. Cada tema fue es aclarado por los productores locales; autoevaluación del cumplimiento de estas medidas en sus fincas por medio de colores: verde (acción cumplida), amarillo (acción en proceso), y rojo (acción no cumplida)
<b>Sistemas productivos (SP)</b>	Nivelar conocimiento de participantes en sistemas productivos	Definición de términos de SP por los propios actores locales, que se dividieron en grupos de afinidad por tarjetas después de colectarlas en el piso aleatoriamente
<b>Lineamientos para la guía ambiental</b>	Caracterizar los principales aspectos, bajo la visión de los actores locales, para su mejoría de calidad de vida.	Lluvia de ideas con la retrospectiva de los puntos más importantes de cada tema para que puedan ser incluidos en la discusión de la guía ambiental estudiantil
<b>Dinámica de cierre (telaraña)</b>	Concientización del trabajo en grupo y énfasis en la importancia de la participación de cada uno	Un rolo de mecate regalado a cada participante (en rueda) con un agradecimiento, donde todos participan hasta formar una telaraña; espacio para agradecimientos y comentarios finales (Figura 7)



*Figura 7. Dinámica telaraña en el cierre del taller realizado en Altamira.*

### 3.3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

De acuerdo con Gutiérrez *et al.* (s.f.), el proceso de IAP se alinea con el potencial de acción de la comunidad y refleja compromiso por parte de los investigadores y de los miembros de la comunidad que participa con acciones sociales y técnicas-culturales consecuentes con el aprendizaje adquirido mediante la investigación; así, el uso de los hallazgos y sus implicaciones para la acción debería ser explícito y evidente. Así, las 45

Cuadro 11. Datos del muestreo.

Datos de los predios y familias:	
Área total visitada.....	800ha
Promedio área cada finca.....	7,5ha
Total familias muestreo.....	45
Total personas muestreo.....	198
Total mujeres.....	93
Total hombres.....	105
Promedio personas/finca.....	4,3

familias participantes del estudio representadas por 68 entrevistados cabezas de familia, totalizando el muestro de 198 personas (Cuadro 11), definieron sus propios conceptos de CV (o bienestar). En las entrevistas individuales, mientras se afianzaban más al tema, empezaron a asimilarlo con la realidad que viven y a cuestionar sus formas de vida.

Cuadro 12. Concepto de calidad de vida bajo las percepciones de actores locales y bajo referencias bibliográficas.

Conceptos CV para actores locales (moradores de Altamira)	Concepto CV para estudiosos del tema
<p>“Hay que cambiar el concepto de calidad de vida. Uno que pueda sacar 2h del día para estar aquí, poder comer un fruto de la propia finca, disfruta la naturaleza... No solo con los bienes materiales. Hay que enseñar a todos los jóvenes esto”</p>	<p>“La percepción que un individuo tiene de su lugar en la existencia, en el contexto de la cultura y del sistema de valores en los que vive y en relación con sus objetivos, sus expectativas, sus normas, sus inquietudes. Se trata de un concepto muy amplio que está influido de modo complejo por la salud física del sujeto, su estado psicológico, su nivel de independencia, sus relaciones sociales, así como su relación con los elementos esenciales de su entorno” (OMS/ONU 2000)</p>
<p>“No rendir cuenta al patrón. Tener un ambiente lindo que se disfruta. Seguridad para dormir con las puertas abiertas. Tener una familia sin vicios y sin malos costumbres, y fidelidad. Vivir bien económicamente”</p>	<p>“Presupone la libertad, incluida la de no sentir miedo. Garantizar la existencia que se logra gracias a la solidaridad humana; de la posibilidad de coparticipar y autoexpresarse del usufructo consciente de la fuerzas propias de cada persona en el trabajo, en la recreación y convivencias humanas, del aprovechamiento de la naturaleza y de los valores culturales, de la posibilidad de mantener y recuperar la salud. Es enriquecer la existencia en lo no material” (Programa Socialdemócrata Alemán 1974)</p>
<p>“Cubrir las necesidades básicas (agua y alimentación). Vivir en paz, sin miedo, en armonía con la familia. Vivir en un país donde haya igualdad social, servicios de salud, tener salud. Que la familia pueda tener acceso a recursos necesarios para vivir bien (seguridad alimentaria y social). Poder expresarse y comunicarse bien”</p>	
<p>“Comodidad material y espiritual, salud, amor, vivir en paz, tener dialogo, buena comunicación y atender a la gente”</p>	

De esta forma se puede identificar una considerable similitud ente el concepto de CV definido por las instituciones e investigadores expertos en el tema, y la idea del mismo concepto de los habitantes de la zona rural (Cuadro 12). Lo que difiere es la falta de capacidad crítica de los campesinos en mejorar su propia CV (Freire 1975).

En muchas de las entrevistas, las respuestas de los cuestionamientos de las condiciones habitacionales de la vivienda, de satisfacción con la oferta de comida, entre otras cosas, terminaban sin visión crítica de las personas, porque no parecen acostumbradas a esto y tampoco tenían muchos parámetros de comparación para hacerlo mejor (Cuadro 13).

*Cuadro 13. Dialogo de los productores rurales participantes de los talleres.*

*“Uno que vive siempre solo con lo que tiene, que no sabe que es estar mejor... no sabe qué se puede mejorar y tampoco cuales cosas las que tienen que ser mejoradas (...) Con estas entrevistas uno empieza a pensar como vive, que hace y como hace... que nunca paraba para pensar, porque hace todo mecánico, sin pensar” (Habitantes de La Lucha y Tres Colinas)*

### **3.3.1 Análisis de las variables de CV**

De acuerdo con Contréras y Cordero (1994), el modelo analizado se fundamenta en considerar a la gente no solo como productora, sino como receptora de impactos provenientes de su entorno biofísico y social, situaciones estas que condicionan su calidad de vida; por lo tanto, la relación de positividad y negatividad es determinante en la evaluación. Las posibilidades de impactos han sido reunidas en conjuntos, subconjuntos y situaciones específicas, en las cuales se identifico una variable con características impactantes para los análisis del resultado final, siendo ellas destacadas:

#### **A) Impacto Fisiológico: A1-Alimentación y nutrición**

Según Contréras y Cordero (1994), el metabolismo basal equivale a 1 quilocaloría (kcal) por hora y por quilo (kg) de peso del individuo, y a ello se debe agregar el metabolismo incremental (crecimiento y/o trabajo), el que tiene valores diferentes según edad, sexo y tipo de actividad; de esta forma. En contrapartida, este valor puede ser calculado como promedio, según FAO-OMS (citado por Contréras y Cordero 1994), para



diferentes niveles de actividad, edad y sexo, un peso promedio de 2,33 kcal diarias para un peso promedio de 48,8 kg para países en desarrollo.

El promedio de kcal diarias consumidas en estas comunidades llega a 2,5 kcal, al paso que el peso promedio atinge 56,86 kg. Los promedios generales de edad, peso y altura fueron respectivamente 29,8 años, 56,14 kg y 1,53 m. Los promedios femeninos y masculinos de edad, peso y altura fueron: 30,6 y 29,1 años; 57,8 kg y 55,92 kg; 1,52 m y 1,54 m, respectivamente. Analizando las alturas y pesos de hombre y mujeres del estudio, es posible notar así una tendencia de sobrepeso en las mujeres habitantes de estas comunidades, particularmente las señoras casadas con hijos.

Los índices de nutrición categorizados por la metodología Contreras y Cordero (1994) resultaron excelentes para el aporte diario de calorías, proteínas, fósforo, hierro y vitamina A; buenos para calcio y vitamina B1; regulares para la vitamina B6; y malos para las vitaminas B12 y C (Figura 8).

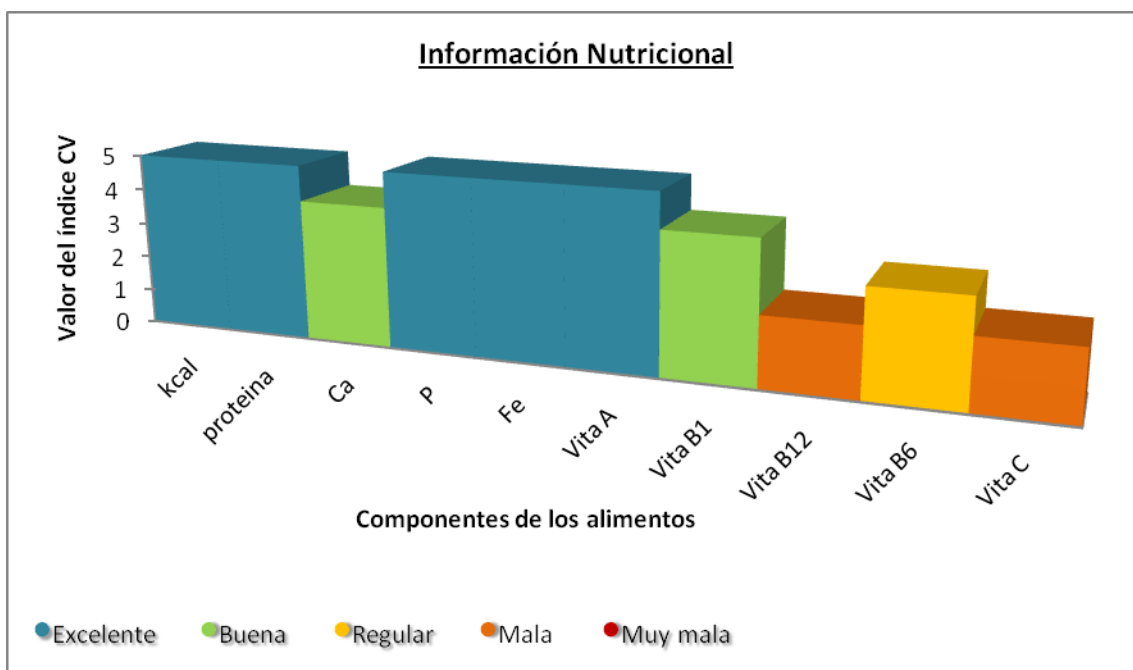


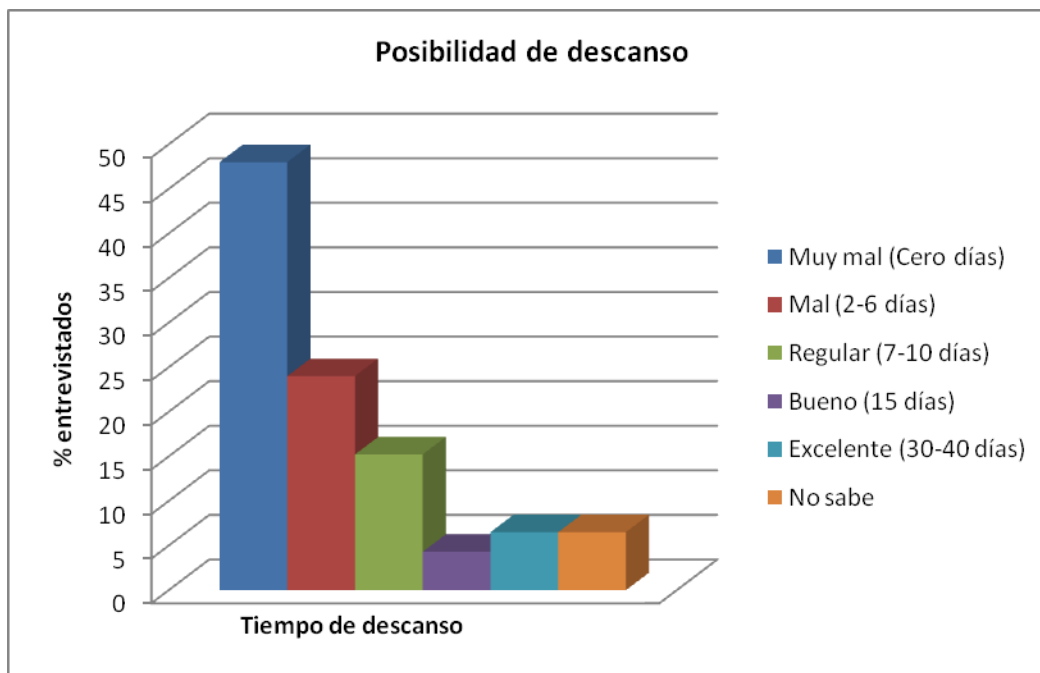
Figura 8. Información nutricional de la población estudiada.

Los bajos resultados en Vitamina C reflejan la carencia de frutas y verduras en las comunidades, ya que son los alimentos que más la contienen (Contreras y Cordero 1994); muchas de las fincas tienen frutas sembradas, que son poco consumidas por los

moradores en sus épocas de cosecha, dejando perder la mayoría de la producción por falta de hábito de consumo, cuando no son aprovechadas por la ganadería.

### ***B) Impactos Psico-Fisiológicos: B6-Descanso/Recreación***

La gran mayoría de estos productores rurales son autónomos, necesitan trabajar en la finca para garantizar la sobrevivencia de la familia y no cuentan con supervisores que les designe tiempos categóricos de actividades laborales. Muchos de ellos (55,5%) no contienen en sus lineamientos de trabajo vacaciones anuales. Algunos (37,5%) reservan el domingo para actividades religiosas o con la familia, pero la gran mayoría trabaja todos los días del año, incluso en los festivos (Figura 9).



*Figura 9. Situación anual de descanso para jefes de familia entrevistados.*

Además de las precarias condiciones de descanso anuales, también tienen una carga laboral muy grande en las fincas por ser la gran mayoría manejadas solamente con mano de obra familiar, y cuando contratan alguna labor externa es para trabajar solamente en las épocas de cosecha. Como reflejo de esta magnitud tan intensa de trabajo pesado, 61% de estos trabajadores y trabajadoras rurales entrevistados sufren de problemas de extremo cansancio físico y mental, que alegan venir seguidos de

enfermedades como dolores musculares y oseos, dolores en la columna y problemas en la cintura, reumatismos, estrés, y problemas de salud por los quimicos aplicados en la producción agricola, entre otros (Cuadro 14).

*Cuadro 14. Opiniones de los actores locales frente al cansancio en el trabajo.*

*“El rato que me queda libre es para picar leña”;*  
*”Cansancio mental porque se trabaja duro y a veces no se tiene ni para comer”;*  
*” Mucho cansancio por el demasiado tiempo de trabajo”;*  
*“Hay mucho cansancio e inflamaciones por tensión nerviosa”;*  
*“Me quede sordo por el ruido del motor en el trabajo”;*  
*“El cuerpo siente muchas veces que no quiere más”*

*(Habitantes de Altamira. Colorado. Santa María v La Luchita)*

Según los relatos locales, las mujeres en estas comunidades demuestran un promedio mayor de problemas con la sanidad mental, como estrés y sobrepeso por la excesiva carga de responsabilidades: sobrecarga del trabajo en sus fincas, aseo de casa, cuidar de los hijos, preparar la comida, y (muchas de las veces) participación activa en grupos organizados locales, reuniones de las escuelas de los hijos, entre otras.

Otro punto importante a destacar es la falta de posibilidad de recreación en estas comunidades, ya que la presencia de actividades recreativas como cines, teatros, bibliotecas publicas, conciertos, juegos de distracción y parque de juego para niños es nula en la gran mayoría (95%). La practica de deportes se resume en el futbol en los fines de semana para la mayoría de los hombres y algunas mujeres jovenes. Hay ausencia de canchas para cualquier otro tipo de deporte, ausencia de estructura para gimnasio, piscinas, pistas de atletismo, etc.

### ***C) Desarrollo Cultural y Participativo: C8-Participación en la comunidad***

Estas comunidades organizadas de la investigación poseen 78,3% de participación de las familias en las actividades de las comunidades. Presentan un grado de confianza intenso en las instituciones locales, además de conocer, en su gran mayoría, el significado de la participación y de contaren con posibilidades para participar. La capacidad endógena organizativa y gobernabilidad de estas comunidades son puntos muy positivos para aportar en la mejoría de CV de ellos mismos (Cuadro 15).

En 17,4% de los casos, los productores justifican la no participación por falta de tiempo, demasiado trabajo, falta de interés, falta de capacidad por la edad avanzada, o por no estar de acuerdo con algunas personas o actitudes. El 4,35% restante quisiera participar más, pero dicen no haber tenido la oportunidad, o no son invitados para que participen.

Cuadro 15. Comentarios locales de la participación.

*“Uno tiene que luchar por la comunidad. La participación ayuda a uno a salir adelante en la vida”.*

*“Se aprende mucho cuando se colabora con la comunidad. Estamos muy comprometidos y la familia toda participa”.*

*“El día que tenemos nuestros hijos desarrollados en los estudios podremos cuidar mejor de nuestro pueblo, para que estudien y vuelvan para construir aquí”.*

*“Queremos avanzar como comunidad, toca hacer mucho”.*

(Habitantes de Altamira, Tres Colinas y La Luchita)

**D) Condicionamiento Psico-Social: D12-Estima Socio-Cultural**

Este tema enfatiza en la importancia de una identidad cultural entre los miembros de una comunidad para que puedan encontrar un punto de convergencia para luchar por un ideal, representada por las asociaciones. Las comunidades más unidas, organizadas e instruidas, con más recursos estructurales y humanos, movilidad y nivel de conocimiento de sus realidades, fueron las donde se encontraron puntos comunes, o sea, identidad socio-cultural como meta y con una fuerte auto-gestión de sus asociaciones (Figura 10).



Figura 10. Índices de calidad de vida para Estima Socio-Cultural (asociaciones).

***E) Dependencia Ecológico-Ambiental: E13-Sustentabilidad y Productividad de los Ecosistemas***

En 47,82% de los casos los entrevistados perciben y reportan un deterioro en los Recursos Naturales (RRNN) debido a tala de árboles, de bosques riparios y cambios del uso del suelo. Ya en las fincas orgánicas, en transición de convencional para orgánica o en regeneración, un 47,82% de las familias notó un aumento de producción, una respuesta mejor del suelo y de los recursos hídricos, aumento de la cobertura boscosa y mayor belleza escénica. En 4,34% de los casos, los usos de la tierra no tuvieron ninguna alteración significativa, o sea, las alteraciones realizadas por la familia no fueron considerables.

Se nota en algunos casos un desconocimiento de las consecuencias antropicas en el medio, *“Era todo bosque, ahora es puro potrero y café (...) el agua ha disminuido por sequedad y por el sol”*. En otros casos, existe una plena consciencia de los fenómenos de transformación antrópica, *“Era todo bosque y hoy es todo pasto. La producción de la tierra ha disminuido y la erosión está muy grave en algunos*



*Figura 11. Cursos de agua.*

*puntos, pero no hay planes para mejoría del uso”*. En los casos de cambios de uso de suelo favoreciendo la manutención de los recursos naturales, hay convicción de que se pueden desarrollar estrategias para incentivar mejorías aún más significativas en la comunidad y tendencias a mejorar cada vez más; ya en los casos contrarios, cuando se desfavorecen los recursos naturales en las fincas, se ha alegado falta de capacitación, tiempo, disposición para hacerlo mejor, así como se alega la falta de recursos financieros y humanos para cambios (Figura 11).

### ***3.3.2 Analisis general de las asociaciones***

En el Cuadro 16 están señaladas las calificaciones de cada variable dentro de sus factores relacionados evaluados para cada comunidad integrante, en su respectiva

asociación. Dentro de los valores totales para cada variable, se encuentran en amarillo los que representan los valores más débiles, con índices inferiores al valor considerado según Contreras y Cordero (1994) para una buena calidad de vida (3,8). Los señalados en azul son los valores más altos obtenidos, y consecuentemente, las fortalezas de la comunidad. En el diagnóstico final, el promedio de CV fue de 3,84, resultado así considerado arriba del satisfactorio propuesto por los mismos autores.

*Cuadro 16. Histograma con la valoración general de CV para cada comunidad y su respectiva asociación.*

ASOCIACIÓN	COMUNIDAD	Impacto Fisiológico		Impacto psico-fisiológico			Desarrollo cultural participativo			Condicionamiento psico-social			Dependencia ecológica-ambiental			Total Índice Promedio/Comunidad	
		Alimentación/ Nutrición Salud	Salud Ambiental	Vivienda	Estética Ambiental	Recreación/ Descanso	Aptitudes/ Capacidades	Participación Comunidad	Trabajo Adecuado	Relaciones Humanas	Seguridad	Estima Socio-Cultural	Sustent/ Productividad	Estabilidad	Uso de los RRNN		
ASOPROLA	Altamira	3,62	3,78	3,72	3,97	4,43	3,07	3,42	4,35	3,17	3,52	3,78	4,62	4,21	4,7	4,72	<b>3,94</b>
	Colorado	3,25	3,71	3,57	3,91	4,08	2,75	3,09	4,81	3,44	3,83	3,87	3,62	4	4,87	4,5	<b>3,82</b>
	Carmen	3,75	3,71	3	4,66	4,33	3,2	2,73	4,25	4,25	3	3	3,25	4	4	4	<b>3,68</b>
	San Isidro	3,25	3,85	3,24	3,94	4,11	2,53	2,74	4,41	3,41	2,88	3,83	3,25	3,55	4,33	3,08	<b>3,49</b>
ASO MOBI	Biolley	3,05	3,77	3,85	3,36	4,93	2,64	3,53	4,62	3,87	4,13	4,2	3,62	4,08	4,2	4,3	<b>3,88</b>
ACETUSAMA	Santa Rosa	3,6	4,31	3,57	4,46	4,66	2,55	4,31	4,9	4,5	4	3,1	4	3,66	4,8	3,8	<b>4,01</b>
	Santa María	3,37	4,46	3,6	4,41	4,5	2,8	2,68	4,38	4	4,22	4,25	3,87	3,41	3,75	3,12	<b>3,79</b>
	Guadalajara	3,62	4,07	3,43	4	4,5	2,7	4,01	3,75	4,12	4	5	3,37	3,16	5	4,25	<b>3,93</b>
ASOTUR	3 Colinas	3,62	4,05	4	3,72	4,66	3,16	2,42	4,75	4,33	4,33	4,66	5	3,97	4,33	4,66	<b>4,11</b>
AMANA BIF	La Lucha	3,25	4,14	3,66	2,5	4,66	3	4,33	5	3,75	4,33	4,5	2,75	4,33	3,5	3,5	<b>3,81</b>
	La Luchita	3,1	3,97	3,43	3,53	4,4	3,11	3,93	4,33	3,59	3,94	4,67	1,88	4	4,18	4,07	<b>3,74</b>
<b>TOTAL</b>		<b>3,41</b>	<b>3,98</b>	<b>3,55</b>	<b>3,86</b>	<b>4,48</b>	<b>2,86</b>	<b>3,38</b>	<b>4,50</b>	<b>3,86</b>	<b>3,83</b>	<b>4,08</b>	<b>3,57</b>	<b>3,85</b>	<b>4,33</b>	<b>4,00</b>	<b>3,84</b>

### *Principales debilidades*

Con respecto a las mayores falencias de las comunidades en los índices de CV, se nota en el cuadro las debilidades en las subvariables *Descanso/Recreación*, *Alimentación/Nutrición*, y *Aptitudes/Capacidades*, *Salud Ambiental* y *Estima Social*, que atingen valores de 2,86, 3,41, 3,38, 3,55 y 3,57, respectivamente.

Según Contréras y Cordero (1994), una de las necesidades imprescindibles para las personas es el ocio, y por lo tanto, debe entenderse como un derecho; esta necesidad es de tal importancia que los individuos que viven con más de 12 horas diarias de actividad y eluden las vacaciones pueden estar sujetos a una enfermedad denominada Karoshi, que provoca hemorragia cerebral, insuficiencia cardiaca y/o respiratoria, o hasta mismo muerte súbita. En la subvariable *Descanso/Recreación*, debido al exceso de horas de trabajo/día (más de 12 horas diarias) de los trabajadores en el campo, y de las señoras cabezas de familia o no, que son encargadas de cuidar de la casa, de los hijos y del esposo, cuando no se involucran en actividades productivas, reuniones escolares y tantas otras fuera de la casa (muy común en la mayoría de estas comunidades).

Se observa también la debilidad en *Alimentación/Nutrición* en las familias estudiadas. Según Contréras y Cordero (1994), las comunidades con bajo nivel de instrucción alimentaria se ven muy influida por la propaganda publicitaria, la cual en muchos casos condiciona la selección, adquisición y preparación de los alimentos; estos factores actúan negativamente, generando preferencias por alimentos de bajo valor nutritivo, lo que incrementa las deficiencias alimentarias del grupo. Así, esta variable es deficiente por el valor nutritivo de los alimentos consumidos, ya que casi todos son procesados y/o comprados en pulperías locales. También, en estos centros de compra, por distancias geográficas y dificultad de transporte, hay el fornecimiento de pocas opciones para sus consumidores, aportando así la insatisfacción local por parte de los entrevistados por la oferta de alimentos. Sumado a esto, el consumo en variedad y cantidad de verduras, legumbres y frutas en general es muy bajo en las familias entrevistadas.

En contrapartida, de acuerdo con los resultados de las encuestas aplicadas, la gran mayoría de los agricultores es consciente de la necesidad de diversificación de la producción alimentaria en sus fincas, pero alegan falta de información nutricional, de incentivo y de capacitación para hacerlo. El bajo valor en la variable *Aptitudes/Capacidades* diagnosticada en las encuestas se relaciona directamente con esta queja expresada alegando falta de oportunidad para una adecuada capacitación técnica; bajos niveles de instrucción escolar, y una insatisfacción irreversible (según la mayoría) con los estudios personales que generalmente provino de la parte de los señores mayores.

Para el entendimiento de los bajos valores en los índices de *Sanidad Ambiental*, se elaboro un cuadro con una columna identificada con algunas definiciones de sanidad ambiental basadas en Contréras y Cordero (1994) contrastadas con los problemas de la realidad local (Cuadro 17):

*Cuadro 17. Conceptos calidad de vida bajo literatura y según opiniones actores locales.*

<b>Literatura (Contréras y Cordero 1994)</b>	<b>Condiciones locales</b>
<b>Aire libre de humo</b>	Gran cantidad de humo local proviene de grandes quemadas muy frecuentes en la región, principalmente en los meses de seca
<b>Ausencia de vapores tóxicos</b>	Algunas de las comunidades colindan con grandes monocultivos de piña, los cuales contaminan sus vecinos con la excesiva cantidad de químicos utilizado
<b>Ausencia de polvo</b>	En todas comunidades (principalmente en los periodos de sequía) por no haber pavimentación en las carreteras
<b>Buenas condiciones de agua</b>	El agua, por ser extraído de los cursos de agua directamente por los productores en la mayoría de los casos, baja frecuentemente su calidad principalmente en épocas de muchas lluvia
<b>Manejo de desechos</b>	La dificultad de manejar sus desechos domésticos hace con que los habitantes de estudio entierren, quemem o tengan sus depósitos de basura muy cercanos de la casa donde viven
<b>Manejo de plagas domiciliarias</b>	Las plagas domesticas son muy frecuentes y el control es poco eficaz, pues según los actores locales, se ha aprendido a convivir con ellas

Finalmente, la Estima Sociocultural fue presentada por bajos índices porque, según Contréras y Cordero (1994), representa el grado de conocimiento, comprensión, uso funcional y significación de los componentes culturales, lo cual es relevante para el establecimiento de conexiones, conforma la estructura biopsicosocial y participa en la formación del yo y del yo social; esta interacción individuo-comunidad permite que se forme la denominada autoestima y autoestima sociocultural. Según los resultados de las amuestras y los relatos locales, las comunidades son de creación y formación recientes (no pasan de 50 años), algunas de ellas son asentamientos rurales con personas de todas las regiones, con poco tiempo de convivio y, consecuentemente, falta de identificación cultural.

### ***Principales fortalezas***

Analizando las fortalezas de las familias en el concepto de CV, se destacan la *Participación en la comunidad*, *Estética Ambiental*, y *Estabilidad*, con sus valores respectivos de 4,50, 4,48 y 4,33.



Por la variable *Participación en la comunidad*, según Contréras y Cordero (1994), se entiende como un ejercicio que facilita la acción y la actuación con sus miembros que significa la similitud de ideas y pensamientos del grupo, que puede estimular procesos de futurización, ejercicio sumamente importante para la evolución, desarrollo social y cultural del pueblo. Así, el valor del índice se explica como resultado de la gran participación y confianza de las familias en las actividades de la comunidad y por la comprensión en el significado de la participación. También tienen condiciones favorables para participar, sean ellas el incentivo del activismo local, las condiciones de género muy discutidas en las comunidades, la cercanía de los centros de reunión, intereses comunes y consciencia ambiental. Estas características resultan en un elevado nivel de organización, logros que ya concretaron y capacidad de gobernanza para realizar sus sueños.

La *Estética Ambiental*, según Contréras y Cordero (1994), es una variable importante en el estado de ánimo y en la psiquis del observador, porque el grado de satisfacción con la belleza escénica genera una retroalimentación permanente en apreciar pequeños cambios en el lugar, estableciéndose una relación de valor afectivo que une el individuo con dicho lugar como producto de la admiración por el paisaje (Figura 12). Esto explica la relación de estas comunidades con su tierra, la voluntad de conservar y, principalmente, según las entrevistas, de mejorar el paisaje donde viven.



*Figura 12. Vista del atardecer en La Luchita.*

Finalmente, la *Estabilidad* corresponde a la protección de los moradores locales en sus hogares frente a: derrumbes y deslizamientos, inundaciones, avalanchas, incendios, y tormentas muy fuertes; pero lo más grave desde el punto de vista de criterio de las comunidades humanas, es ignorar las consecuencias de su conducta como factor génesis del la inestabilidad, considerando como natural que se pague este costo humano (Contréras y Cordero 1994). Esto quiere decir que las comunidades de estudio si están propensas a inestabilidades, como deslizamientos en las fincas, incendios y inestabilidades de los hogares frente a tormentas, pero la consciencia de estos fenómenos es baja reflejado en las encuestas, considerando así un proceso natural que curren el riesgo de pasar.

### ***Diagnóstico general de las asociaciones***

La visualización general del índice promedio de cada variable dentro de sus respectivos factores para la evaluación del ICV se encuentra en la Figura 13:

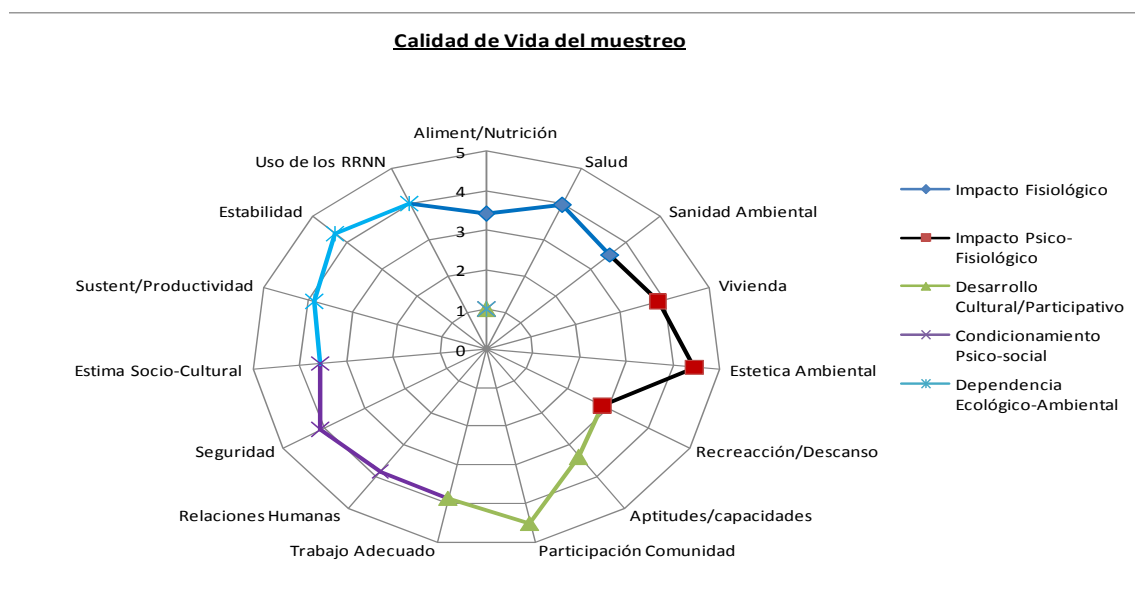


Figura 13. Índices de calidad de vida promedios generales para todas familias.

El estudio de la CV por cada comunidad, dentro de sus respectivas asociaciones, evidencian los puntos destacables en las variables analizadas en cada una de ellas (Figuras 14, 15, 16, 17 y 18). Es importante notar que en todas comunidades los acores

locales alegaron poca capacidad crítica para analizar su propia realidad por la falta de conocimiento de una mejor opción de vida. También se discutió el casi desconocimiento de una forma factible, económica y efectiva para la promoción de los cambios para la mejoría de la CV en sus fincas, viviendas y en la alimentación y salud de la familia. Se resalta aquí la necesidad generada a partir de sus propias convicciones, de una mejor capacitación técnica y educación holística con pedagógica apropiadas y basada en el contexto local.

### *ASOPROLA*

Las comunidades vinculadas a ASOPROLA tienen valores de CV bien similares entre ellos por las características y actividades que son fortalecidas por medio de la asociación regente, como se puede notar: Altamira 3,94; Colorado 3,82; El Carmen 3,68; y San Isidro 3,49. Existen algunas tendencias de convergencia en algunas de las variables diagnosticadas como: *Salud, Sanidad Ambiental, Estética Ambiental, Recreación/Descanso, Aptitudes/Capacidades, y Participación en la comunidad.*

Los valores más relevantes se encuentran en *Uso de los RRNN*, ya que en Altamira (valor 4,72) es dónde se encuentran la mayoría de productores de SAF café en tres distintos grupos de producción: SAF café orgánico, SAF café en transición del convencional para el orgánico, y SAF café convencional. La mayoría de los productores de Altamira son conscientes de los beneficios de una producción agroecológica, gracias a los esfuerzos de capacitación, concientización y cambios del uso del suelo promocionados por la junta directiva de ASOPROLA, que se reúne constantemente con los miembros de la asociación para gestionar mejores formas de producción sostenible. Estos esfuerzos cubren también aplicaciones prácticas en las fincas como producción de abonos, lombricompost, técnicas ecológicas de manejo de plagas y enfermedades y manejo de podas, entre otros (Figura 14).

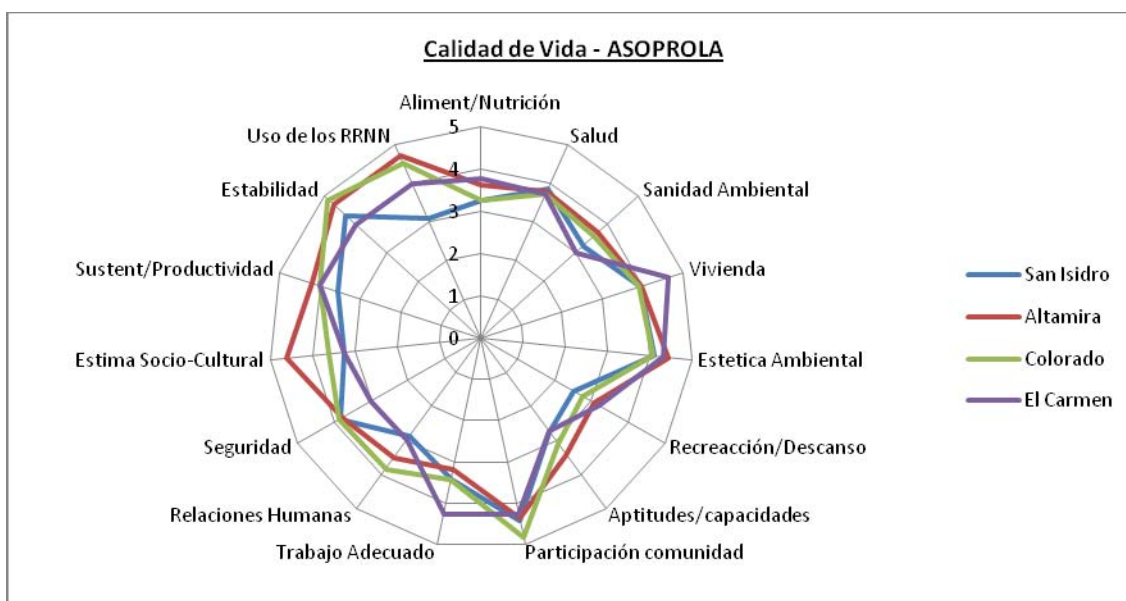


Figura 14. Índices de Calidad de Vida en ASOPROLA y sus comunidades integrantes.

#### ASOMOBI

Por tener solamente una comunidad como integrante de la asociación (Biolley, con CV promedio de 3,88), ASOMOBI cuenta con la facilidad geográfica-espacial de reunir e integrar sus habitantes. Principalmente por pertenecer a pocas y ser prácticamente de las mismas familias, lo que justifica el alto puntaje en la variable *Participación en la comunidad*.

El alto valor en la variable *Estética Ambiental* resulta por los conceptos de los entrevistados de la belleza escénica de sus fincas de producción de SAF con café. No obstante, el entorno de personas con escasas posibilidades de conocer y comparar otras realidades acaba por resultar como parámetros de comparación únicos de estos (Contreras y Cordero 1999). Así, como las mayores extensiones de tierra en la región son demarcadas basicamente por pasturas con pocos arboles o hasta mismo degradadas, para el parametro de comparación local, el concepto del paisaje de sus fincas (con SAF café y parches de bosque) es esteticamente agradable.

El punto más debil, *Recreación/Descanso*, se da por la carga de trabajo diario (de 10 a 14 horas) y la ausencia de vacaciones para la mayoría de los productores, que son sus propios patrones. También es débil la falta de opciones recreativas en la comunidad,

que realiza solamente actividades religiosas, fútbol en los fines de semana y algunas pocas fiestas anuales regionales. Otro punto débil que merece ser destacado es *Alimentación/Nutrición*, justificado por la falta de sanidad de alimentos y por la insuficiencia de diversidad de comida (Figura 15).

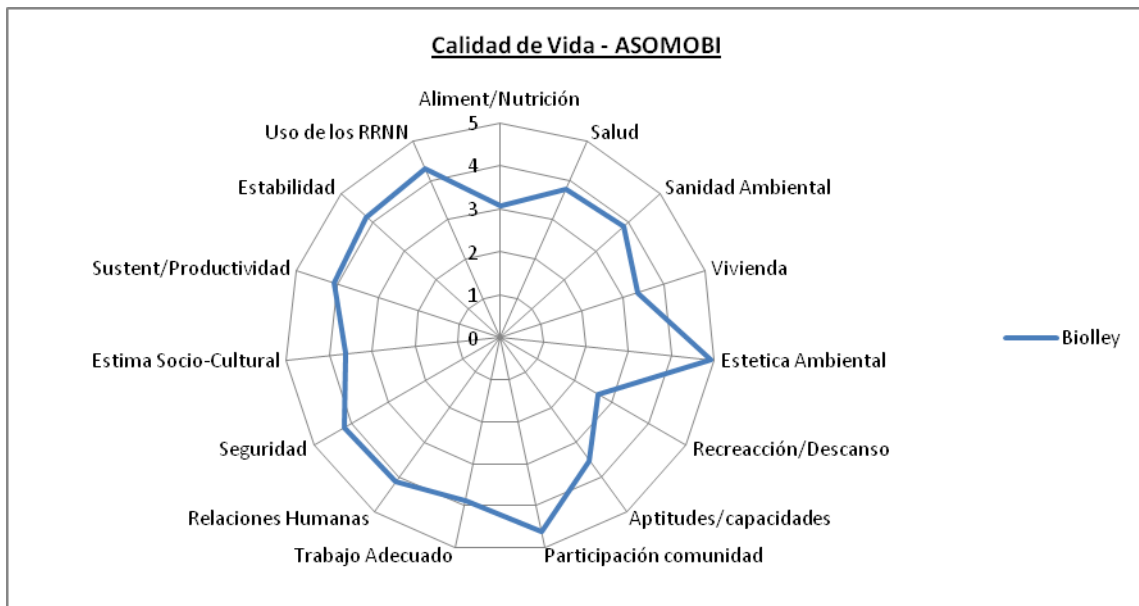


Figura 15. Índices de Calidad de Vida de ASOMOBI en su comunidad integrante.

### ACETUSAMA

En ACETUSAMA, las comunidades Santa Rosa, Guadalajara y Santa María fueron diagnosticadas con los respectivos índices de CV: 4,01; 3,93 y 3,79 (Figura 16). En estas comunidades se notan puntos convergentes en lo que se dice respecto a *Salud*, *Sanidad Ambiental*, *Vivienda*, *Estetica Ambiental*, *Descanso/Recreación* y *Relaciones Humanas*. Los valores más divergentes entre las comunidades dentro de la presente asociación están relacionados con las variables *Seguridad* y *Aptitudes/Capacidades*. La primera es debido a la seguridad que sienten los entrevistados y las entrevistadas de Guadalajara, en cambio que Santa Rosa, por estar situada en el camino de las otras comunidades, ya no consideran una seguridad tan buena. Con respecto a la segunda variable, en Santa Rosa el promedio de los niños entrevistados de escolaridad y capacitaciones es más grande, además de tener un joven en la universidad y niños en cursos extra curriculares; ya en Santa María hay personas que nunca frecuentaron una

escuela pero declaran el no analfabetismo, algunos no pudieron estudiar por las distancias de escuelas y colegios antiguamente y, también, hay un grado de insatisfacción muy grande con los estudios (Figura 16).

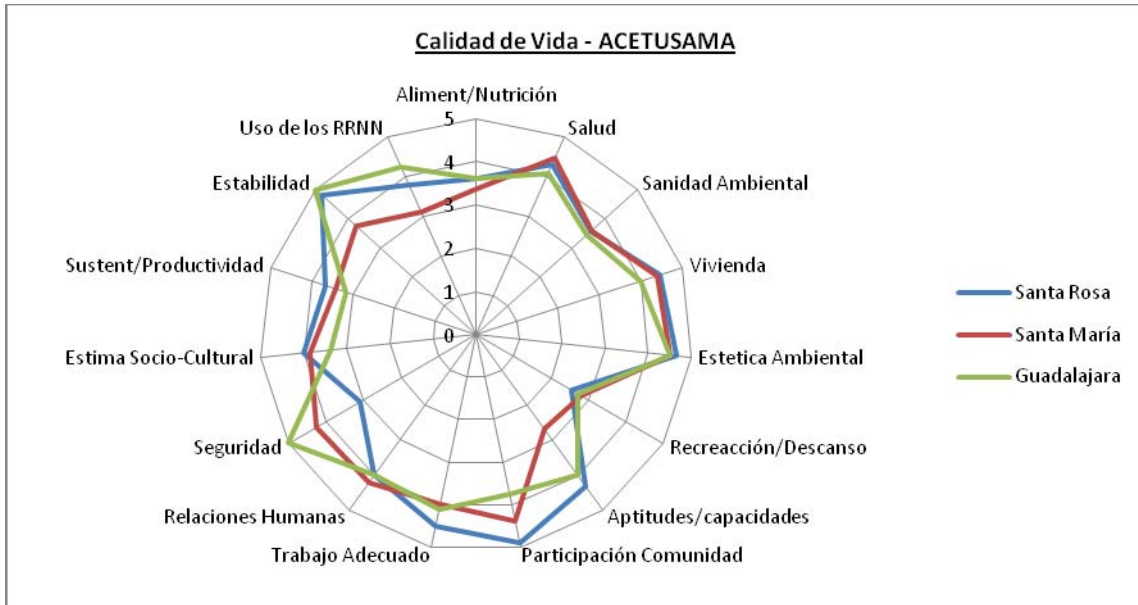


Figura 16. Índices de Calidad de Vida ACETUSAMA en sus comunidades integrantes.

### ASOTUR TRES COLINAS

La CV en ASOTUR presenta en la única comunidad que la compone, Tres Colinas, un promedio de CV de 4,11 (Figura 17). Son tres familias que viven en grandes extensiones de fincas donde existe consciencia ambiental y capacidad crítica en los moradores. El punto *Aptitudes/Capacidades* se muestra bajo por un caso de analfabetismo y una gran insatisfacción de los productores en sus niveles de escolaridad y de formación técnica. Aún así, son concientes de la importancia de la infomación para la mejoría de la CV de ellos mismos. Se identificó la presencia de estima cultural, la cual los une en el buen funcionamiento de la ideología de la asociación, que desempeña activamente sus procesos conservacionistas, principalmente en el amntenimiento de altas concentraciones de bosque dentro de las fincas estudiadas.

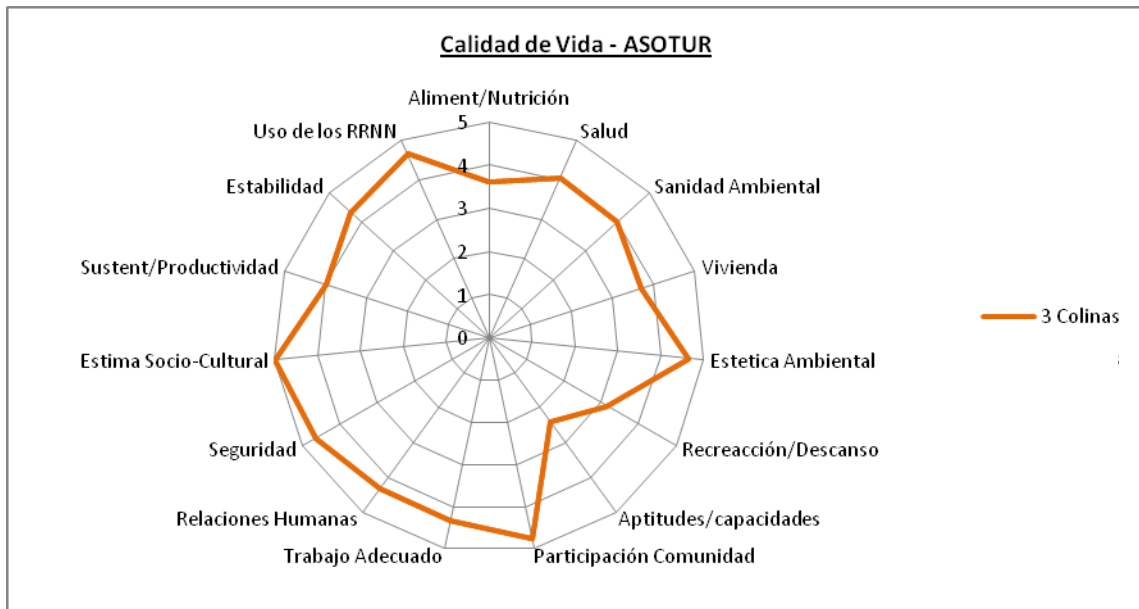


Figura 17. Índices de Calidad de Vida de ASOTUR en su comunidad integrante.

### AMANABIF

AMANABIF se encuentra en el inicio de un proceso organizacional en la comunidad La Luchita (índice de CV promedio de 3,74), gestionado por mujeres con objetivos de promover la capacitación femenina, con el fomento de actividades generadoras de alternativas económicas, fortalecimiento de la seguridad alimentaria de las familias, desarrollo de técnicas manuales de producción de artesanía, ropas, utensilios, con el propósito de fortalecer la identidad cultural de la comunidad y generar alternativas de mejoramiento de su CV. Las condiciones de vida de esta comunidad son relativamente similares a las de su comunidad vecina, que aún no hace parte de la asociación AMANABIF, La Lucha (índice CV promedio 3,81).

Un factor clave para destacar en el análisis realizado se encuentra en la *Estima Socio-Cultural*, una característica muy poco desarrollada en La Luchita, principalmente porque cada familia asentada en este sitio proviene de una parte distinta del país, con sus respectivas costumbres, cultura y hábitos. De esta forma, las actividades recreativas, de socialización y de compartir con los habitantes se dificulta más, salvo por actividades religiosas y por la asociación de mujeres muy comprometida en mejorar la CV de la comunidad. Otro punto que se nota débil es *Vivienda*, justificado por las condiciones



desfavorables de estructura, aseo, comodidad y salud de muchos hogares en esta comunidad (Figura 18).

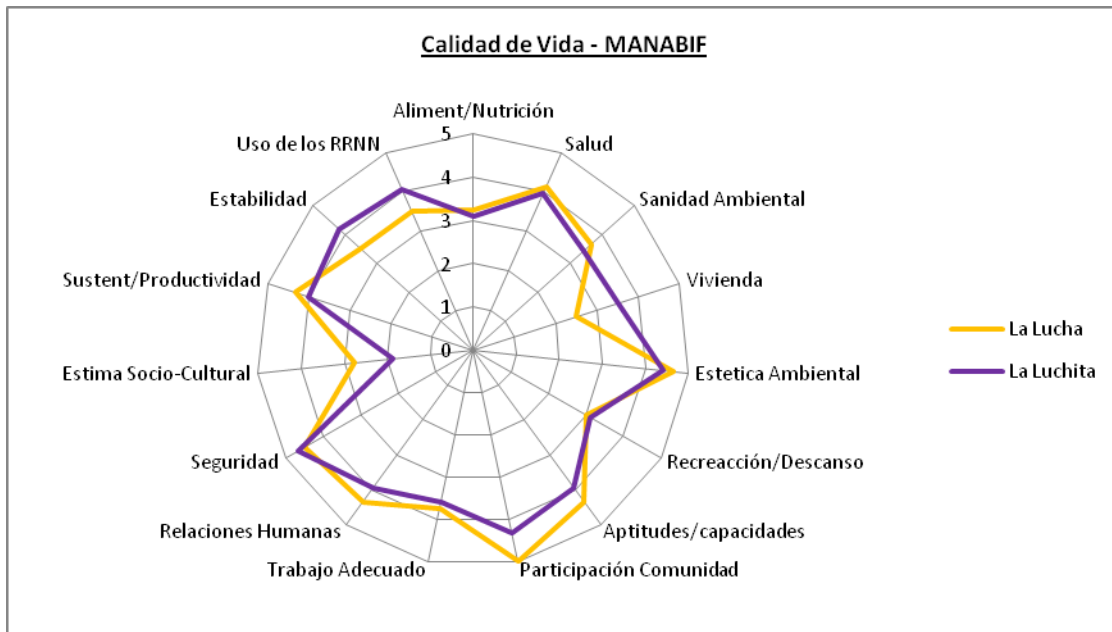


Figura 18. Índices de Calidad de Vida de AMANABIF en sus comunidades integrantes.

### 3.3.3 Retroalimentación

Según Contreras y Cordero (1994), una vez que se obtiene los resultados de un estudio de esta índole, es posible contar con un conjunto amplio de situaciones lo que permite estimular a comunidad, mostrarle las posibilidades de superación que tiene, hacerse comprender los aspectos negativos, e incluso trabajar con el grupo utilizando los valores obtenidos. Sin embargo, según los mismos autores, hay que confrontar esta información con la percepción que la comunidad tiene de su calidad de vida, para que se pueda descubrir, bajo ambas perspectivas, el entendimiento de la condición actual de las comunidades (Freire 1975). Así, los resultados, si no son compartidos y analizados con el entendimiento de los habitantes de estas comunidades, no permiten la triangulación metodológica de la IAP, y de esta forma, no contribuye al logro de los objetivos del proyecto (Creswell 2002).

De esta forma, para fortalecer el empoderamiento del conocimiento en la realidad que están sumergidos, fueron realizados talleres de retroalimentación para redimensionar



el análisis entre la perspectiva académico-investigativa y la perspectiva de los sujetos locales (Figura 19).



*Figura 19. Taller de retroalimentación en La Luchita.*

Estas actividades tuvieron el objetivo fundamental de no solo brindar directrices para una propuesta concreta de concientización sobre el tema de CV, sino también de ser una herramienta para identificar el nivel de conocimiento en los temas propuestos en cada organización, el compartir de sus conocimientos, y más que todo, el empoderamiento de los productores para elaborar un material que les permita mejorar su conocimiento y aumentar la conciencia sobre la realidad de su entorno, bajo sus propias perspectivas. Así, las necesidades más urgentes para mejorar las condiciones de CV local, según las propuestas de los resultados en los talleres desarrollados, fueron ordenadas en los 5 factores fundamentales y sus respectivas variables (Anexo 6).

El resultado de la triangulación de conocimientos se dio por una dinámica de lluvia de ideas con los principales puntos de CV bajo los participantes en el final de cada taller, con la intención de compartir y aumentar el conocimiento de CV de los mismos (Figura 20).

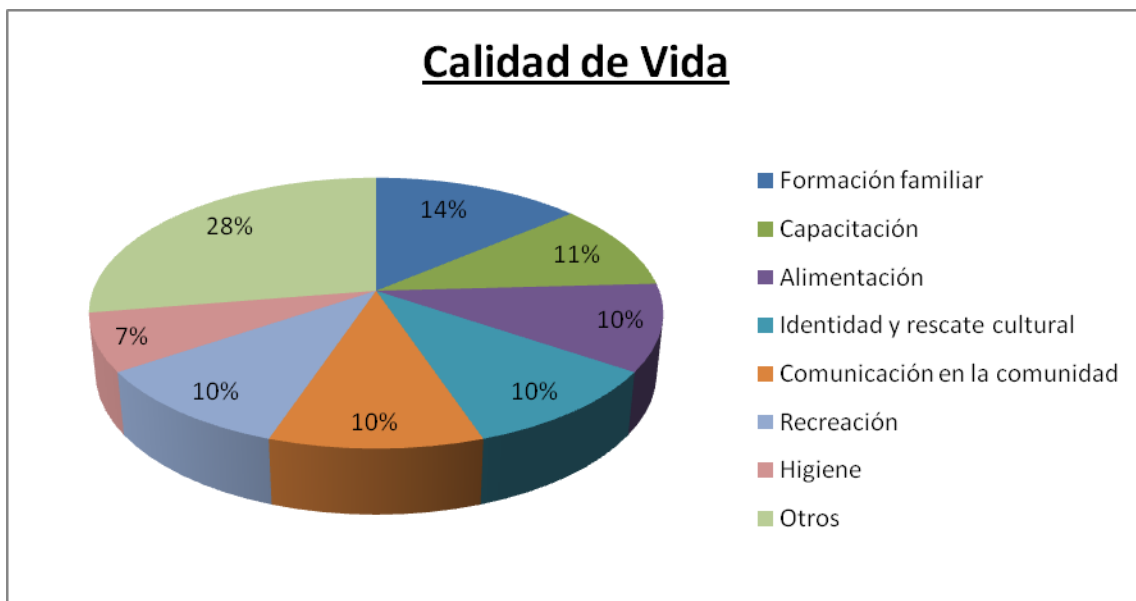


Figura 20. Puntos más relevantes en calidad de vida para los actores locales.

Según las estadísticas de los talleres, el punto clave para CV está relacionado con la formación del núcleo familiar, la importancia fundamental del amor, unión, dialogo y respeto, según moradora de Altamira *“Toda la estructura de una comunidad empieza dentro de la casa de uno. Si hay dialogo, respeto y amor en una familia unida, se logra todo más fácil”*. La literatura corrobora estos valores, cuando defiende que el núcleo familiar representa la célula básica del conjunto social, de ahí la importancia en la armonía familiar y desde luego que toda la gran problemática universal tiene su origen en su disolución cada vez más frecuente (UNICEF 2007).

La *capacitación* fue la prioridad básica mencionada en todas las entrevistas con las familias, y la necesidad que más urge en estas comunidades de acuerdo con ellos mismos. Según Lacki (1992), las principales causas de la pobreza vista por la perspectiva rural no necesariamente residen en la falta de decisiones políticas de alto nivel, de créditos y subsidios o en la insuficiencia de los recursos productivos que poseen los agricultores; pues los recursos mínimos para empezar el desarrollo generalmente están disponibles pero suelen estar sub o mal aprovechados por falta de conocimientos. Esto indica que existe una gran expectativa de mejorar por medio de capacitaciones técnicas y una gran voluntad de mejorar la productividad técnica y personal de los habitantes y en sus fincas.

### **3.4 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

El promedio de CV de la población estudiada resultó en 3,84, lo que se encuentra arriba del mínimo valor satisfactorio (3,8) propuesto por Contréras y Cordero (1994). En estos resultados, las mayores falencias son representadas por factores de *Recreación/descanso*, *Alimentación/nutrición*, y *Aptitudes/capacidades*; que se reflejan en los puntos más relevantes bajo la concepción de los actores locales, así como la formación familiar, la necesidad de capacitación, y la educación alimentar. Los puntos más fuertes en CV están relacionados con la *Participación* de los individuos en las comunidades, lo que justifica la capacidad organizacional de estas comunidades; así como la *Estética ambiental* de las fincas, representadas en su gran mayoría por sistemas agroforestales, bosques riparios y parches de bosque.

Por medio de la IAP, se plantean algunas propuestas para dinamizar el proceso de mejoría de CV a través del fortalecimiento de la educación y capacitación de los habitantes de las comunidades involucradas en el estudio en técnicas para la mejoría de la producción sostenible. Tales propuestas son fundamentadas en criterios de conservación de la biodiversidad, favorecer aspectos socio-culturales e implementación de tecnologías limpias y/o amigables con los recursos naturales.

Por consiguiente, los actores de la Red Quercus reconocen la gran importancia de fortalecer la educación de los habitantes locales con una perspectiva más amplia, sea en el contexto ambiental, nivel de escolaridad, capacitación técnica y pedagógica, rescate y valorización cultural, fortalecimiento de valores morales positivos, nociones de nutrición y salud, y principalmente herramientas para el fortalecimiento de la gestión administrativa endógena en las organizaciones locales.

La metodología utilizada permitió el contacto y la participación de los actores locales con el tema, donde muchos de ellos relatan que “despertaron” a muchas cuestiones que no habían pensado anteriormente. Mismo por medio de una encuesta larga (aproximadamente una hora y treinta minutos), la gran mayoría de los entrevistados participaron con toda la familia presente, con mucho interés e indagaciones al tema. Los talleres contribuyeron para la socialización del conocimiento local y para un despertar de los productores involucrados en las acciones que urgen para mejorar la CV de las familias locales.

### 3.5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Balcazar, FE. 2003. Investigación Acción Participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *In: Fundamentos en humanidades*. Universidad Nacional de San Luis. Año IV – N°I/II (7/8). p. 59-77.
- Betto, F. 2007. Lula promete priorizar la educación. ¿Cómo y cuándo? ALAI (Agencia Latinoamericana de Información). América Latina en Movimiento. Brasil.
- Contréras-Manfredi, H; Cordero-Velásquez, AG. 1994. Ambiente, Desarrollo Sustentable y Calidad de Vida. Ed. MA García e Hijo. Caracas, Venezuela. 269 p.
- Creswell, JW. 2002. Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approach. Second ed. United States of America. 246 p.
- Freire, P. 1975. La educación como práctica de la libertad. 15 ed. Ed. Siglo Veintiuno SA. Trad. L Ronzoni. México. 151 p.
- \_\_\_\_\_. 1996. Pedagogia da Autonomia: saberes necesarios à prática educativa. 36 ed. Ed. Paz e Terra. São Paulo, Brasil. 148 p.
- Gutiérrez, I; Prins, K; Virgínio Filho, EDM; Imbach, A. s.f. Bases de trabajo para la Investigación-acción participativa en el marco del programa Focuencias II. CATIE. Programa Focuencias II. 9 p.
- Kliksberg, B. 2004. Hacia una economía con rostro humano. 7 ed. Instituto de Altos Estudios. San José, Costa Rica. 225 p.
- Lacki, P. 1992. Desenvolvimento agropecuário: da dependencia ao protagonismo do produtor. FAO. 119 p.
- Murillo, S; Ulate, E. 1985. Composición de alimentos y tabla de peso para Costa Rica. San José, Costa Rica. Instituto de Investigaciones en Salud (INISA). Departamento de Publicaciones de la Universidad de Costa Rica. 48 p.
- ONU (Organización de las Naciones Unidas); PNUD (Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo). 2000. Informe sobre el Desarrollo Humano 2000. New York, United States.
- Virgínio Filho, EM. 1989. La diversificación de los sistemas de producción agrícola y el desarrollo rural: estudio de caso, Turrialba - Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 142 p.
- UNICEF-ICBF-Procuraduría General de la Nación, Federación Nacional de Departamentos. 2007. Un compromiso, un hecho, un derecho: gobernantes por la infancia y la adolescencia. 72 p.

## 4 ARTÍCULO 2

### IDENTIFICACIÓN PARTICIPATIVA DE LA CALIDAD DE SERVICIOS AMBIENTALES EN LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, COSTA RICA

#### RESÚMEN

Los sistemas agroforestales (SAF) son un componente clave como estrategia de manejo para mejorar la provisión de los servicios ambientales (SA): mejoran la calidad de vida de los productores y contribuyen a conservar el entorno. Con el objetivo de fortalecer y promover sistemas de manejo participativos en la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad (PILA), en Costa Rica, se realizó una investigación acción participativa en 45 fincas que hacen parte de 11 comunidades organizadas. Estas fincas pertenecen a tres tipos de categorías de producción: orgánica, sostenible o en transición, y convencional, y poseen en sus principales sistemas productivos el SAF café y/o ganadería. Se utilizaron tres metodologías para evaluar los SA: índice de conservación de suelo y agua, adaptada de Medina y Muñoz (2006); índice de biodiversidad y carbono, adaptada de Murgueitio *et al.* (2004); talleres de retroalimentación de resultados y conocimientos adaptados de Freire (1975, 1996) y Balcazar (2003). Como resultado, se encontró que los índices de SA son más altos en fincas orgánicas o en transición; así, los más bajos aportes a la prestación de SA se presentaron en fincas convencionales con alta aplicación de agroquímicos, pasturas degradadas y sin árboles. Existe una mejor generación de SA en fincas que contienen SAF (con café y pasto) y en fincas en transición. En los talleres de retroalimentación, los actores locales identificaron la necesidad de capacitación para mejorar el aprovisionamiento de los SA y las respectivas relaciones con la mejoría de su calidad de vida. Se identificó también la necesidad construir, a partir de la realidad y la factibilidad local, el fortalecimiento de la educación crítica en los productores para que posan entender mejor las consecuencias de sus acciones en la calidad de su entorno, incorporarlo y vigorizar la práctica de la teoría ambientalista.

**Palabras clave:** calidad de vida, conservación, educación ambiental, investigación acción participativa

## **ABSTRACT**

Agroforestry systems are a key component as a management strategy to improve the ecosystems services provision: advance farmers quality life and contribute to conserve the surrounding environmental. Therefore, with the objective to strength and promote actions on participative management systems at International La Amistad's Park buffer zone, Costa Rica, it was developed a participatory action research in 45 fields located inside 11 organized communities. These fields belong of a three productive categories kinds: organic, sustainable o in transition, and conventional, and their productive systems are based on agroforestry coffee systems and/or cattle farms. Three methodologies were used to evaluate the environmental services: soil and water conservation index, adapted from Medina and Muñoz (2006); biodiversity and carbon index, adapted from Murgueitio *et al.* (2004); feedback workshop results, adapted from Freire (1975, 1996) and Balcazar (2003). There were find higher environmental services index in organic and in transition farms; therefore, the lower indexes were found in conventional fields with higher agrochemicals application, and degraded pasture without trees. There were found better results in environmental services in agroforestry systems fields with coffee and pasture, and in transition fields. In the feedback workshops, it was discovered by local actors the need of capacitating to improve the environmental services provision and the respective relations with the local life quality. There was also identified the need to constructing, departing of the local reality and conditions, the critical local education strength to generate in the inhabitants a better point of view of the consequences in their actions, focus in the understanding about the real value of their actions in their environment quality, incorporating it, and to apply in the environmental theory.

**Key words:** conservation, life quality, environmental education, participatory action research, environmental services, agroforestry systems

## **4.1 INTRODUCCIÓN**

Como consecuencia a la crisis medioambiental y socioeconómica generada por la agricultura industrializada a escala mundial, ha surgido la agroecología como un enfoque teórico y metodológico que, utilizando varias disciplinas científicas, pretende estudiar la actividad agraria desde una perspectiva ecológica y social, basada en la calidad de vida

de las poblaciones de estudio (Altieri 1987; Sevilla Guzmán y González de Molina 1993; Altieri 1995; Gliessman 1997; Guzmán et al. 2000). Una manifestación práctica de la agroecología es el (re)conocimiento de una agricultura ancestral del uso integrado de la tierra, donde priman alternativas productivas y ambientales conocidas como sistemas agroforestales (SAF). Los SAF se caracterizan por contar con sistemas de producción diversificados que pretenden disminuir la vulnerabilidad económica y financiera frente a los riesgos climáticos, las enfermedades y las oscilaciones del mercado, buscando fortalecer la unidad familiar, rescatar elementos culturales y tradicionales, y promover el cuidado y mantenimiento de los servicios ambientales (SA) (Fournier 1981; Nair 1992). Los SA, a su vez, se definen como beneficios obtenidos por los ecosistemas para mejorar la calidad de vida de sociedades humanas (MEA 2003).

Esta investigación fue desarrollada con el objetivo de implementar procesos de la agroecología participativa bajo los enfoques agroforestales y de mejoría de provisión de los servicios ecosistémicos por medio de la retroalimentación entre realidad en el campo y la realidad académica, para llegar en diagnósticos de visiones holísticas para ambos lados. La pregunta guía del trabajo es analizar como los distintos usos de la tierra pueden influenciar en los servicios ambientales. Uno de los resultados esperados es contribuir con los ajustes adecuados a la educación rural local bajo la perspectiva de los campesinos de la región, por medio de fomentar la generación e intercambio de conocimiento para fornecer herramientas para dar continuidad al trabajo de conciencia ambiental ya desarrollado en estas comunidades.

## **4.2 MATERIALES y METODOS**

### **4.2.1 Mapeo Participativo**

Es una práctica que resulta de la combinación entre métodos de acción y aprendizaje participativos y está basado en el uso integrado de herramientas, métodos, tecnologías y sistemas (Evans 2008). La idea es promover una metodología cualitativa y participativa, dónde el productor es capaz de analizar los componentes de los linderos de su propia finca (escala micro) por medio de un croquis juntamente con el investigador (Evans 2008). La técnica consiste en un mapeo dibujado por cada productor de los usos

de la tierra en su finca, ubicando y delimitando las áreas de cada lote por uso del suelo (en hectárea), pasando por un recorrido de los ríos y fuentes de agua, caminos y la ubicación de las casas, infraestructuras agrícolas como el beneficio de café y establos, entre otros. En este paso también se tomaron en consideración otras informaciones históricas ambientales que servirán para conocer la historia de los servicios ambientales en cada predio (Ricketts 2001) (Figura 21).



Figura 21. Mapeo participativo realizado por y en cada finca de los entrevistados.

#### **4.2.2 Servicios Ambientales**

Los servicios ambientales utilizados en esta investigación fueron: *conservación del agua y suelo*, aplicados para los usos de la tierra más representativos en la comunidad, como bosque, pasturas y cafetales, bajo la metodología adaptada de Medina y Muñoz (2006) y Bermúdez (2007); y *biodiversidad y secuestro de carbono*, donde se utilizó los índices del uso de la tierra propuesto por Murgueitio *et al.* (2004). Para la evaluación de estos, es importante tener la definición de los mismos autores para casa SA (Cuadro 18):



Cuadro 18. Caracterizaciones de cada servicio ambiental estudiado.

SA	Definiciones
<b>Conservación del agua</b>	La presencia de árboles y arbustos promueven la regulación de los cursos de agua y la conservación de los manantiales; permite que el agua penetre lentamente por el suelo, previniendo el exceso de desagües; la hojarasca de los árboles genera también una disminución del impacto de la fuerza de las gotas de agua en el suelo, disminuyendo la erosión y mejorando la filtración del agua en el suelo; los sistemas radiculares de muchos árboles y arbustos facilitan la circulación del agua en el suelo y causa un menor impacto en la escorrentía superficial; en los bordes de los ríos controlan las inundaciones, previenen la pérdida de suelo, regulan el flujo del agua y reducen directamente la evapotranspiración del agua
<b>Conservación del suelo</b>	Los deslizamientos de tierra y la erosión son menos frecuentes en áreas con vegetación arbustiva y herbácea; los sistemas radiculares de las distintas especies de árboles crecen a distintas profundidades en el subsuelo, que genera la eficiencia en la retención del suelo; puede haber también el beneficio de las raíces que extraen agua y nutrientes que se depositan en la superficie del suelo en la forma de hojas, ramas y frutos
<b>Secuestro de carbono</b>	Las emisiones de carbono son el resultado de actividades relacionadas con la producción agrícola, deforestación por medio de las técnicas de tumba y quema, uso de combustibles fósiles como carbón y gasolina, entre otros, aumentando el calentamiento global; las actividades agrícolas pueden contrarrestar a los efectos invernaderos, porque en vez de liberar carbono para la atmósfera, pueden almacenarlo para la producción del uso del suelo; la hojarasca estable en la tierra y los tejidos permanentes en los árboles, constituyen reservas de carbono que de otra forma serían emisiones atmosféricas
<b>Biodiversidad</b>	Este concepto involucra la calidad del hábitat, las condiciones y recursos (como agua, luz y alimento) que proveen un lugar y satisfacen los requerimientos de los organismos; la diversidad de la flora y fauna posibilitan un mejor hábitat en los sistemas donde se encuentran una mayor diversidad de especies, los cuales ofrecen oportunidades de alimentación y refugio mucho más altas para la fauna y flora.

Fuente: Adaptado de Medina y Muñoz (2006); Bermúdez (2007); Murgueitio et al (2004)

Para determinar los índices de cada servicio ambiental, el proceso metodológico paso por los siguientes procesos: 1) diálogo con los propietario de cada finca para mostrar la importancia de los servicios ambientales, la necesidad de su evaluación y la utilidad de la información generada; 2) mapeo participativo de ubicación de los usos de tierra en la finca de cada productor; 3) recorrido por cada finca con las guías de campo (Anexos 2 y 3) para la evaluación de los servicios ambientales *conservación del suelo y agua* adaptados de Medina y Muñoz (2006); 4) diagnóstico de los servicios ambientales *biodiversidad y secuestro de carbono* mediante los criterios de la metodología adaptada de Murgueitio *et al.* (2004).

El servicio ambiental *conservación del suelo* fue evaluado para los principales sistemas productivos de las fincas, siendo ellos SAF café y pastura; mientras que para la evaluación de la *conservación del agua* fueron ubicados los principales cursos de agua de la propiedad. Vale resaltar que en ambos casos se diagnosticaban los criterios llenando los cuadros de evaluación propuestos por la misma metodología mientras se realizaba el recorrido por cada finca. Así, el *índice de conservación del agua* fue evaluado en nivel de finca y el *índice de conservación de suelo* para cada uso de la tierra, según la metodología adaptada de Medina y Muñoz (2006). Para estos dos SA, se formularon 3 criterios y 11 indicadores (Cuadro 19).

*Cuadro 19. Criterios e indicadores para diagnosticar los SA agua y suelo.*

SA	CRITERIOS	INDICADORES
<b>Conservación del AGUA</b>	Conservación del agua	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Manejo de contaminación del agua</li> <li>• Sedimento en las aguas</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evidencia de erosión o deslizamientos en nacimientos, ríos, caminos y sedimentación en partes bajas de caminos</li> <li>• Obras de prevención o recuperación</li> </ul>
<b>Conservación del SUELO</b>	Conservación del suelo	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Porcentaje de cobertura del suelo</li> <li>• Incidencia de erosión</li> </ul>
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obras de conservación del suelo</li> </ul>
	Agroquímicos	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Uso de pesticidas</li> <li>• Uso de herbicidas</li> <li>• Uso de fungicidas</li> <li>• Uso de fertilizantes químicos</li> </ul>

Fuente: Medina y Muñoz (2006).

Los SA evaluados para los otros dos servicios: índices de *secuestro de carbono* y *biodiversidad*, fueron diagnosticados a partir de la relación de los usos del suelo identificados por cada productor en los mapeos participativos y observaciones locales, con una escala de valores de los usos (que varían de 0 a 1) propuesta por el GEF (Global Environment Facility), determinada por Murgueitio et al (2004) (Anexo 4). En esta escala están presentes los principales usos de la tierra, como ilustra el Cuadro 20:

*Cuadro 20. Principales usos de los suelos para la calificación de los índices secuestro de carbono y biodiversidad.*

Usos del suelo	Descripciones
<b>Cultivos de ciclos cortos</b>	Anuales, perennes y tubérculos
<b>Pastura natural o mejorada</b>	Degradada/ sin árboles/ con baja densidad de árboles/ con árboles recién plantadas/ con alta densidad de árboles/ sistema silvopastoril intensivo
<b>Cultivos semi perennes sin sombra</b>	Musáceas o café
<b>Cercas vivas/ barreras rompe vientos</b>	Recién establecidas o frecuentemente podadas/ multiestratificadas
<b>Monocultivo</b>	Árboles frutales/ maderables
<b>Banco forrajero</b>	Gramíneas/ maderables/ alimento diversificado
<b>Plantación diversificada</b>	Frutales/ maderables
<b>SAF café</b>	Al menos 25% de sombra
<b>Bambú</b>	Bosques homogéneos/ bosques diversificados
<b>Tacotal</b>	Vegetación nativa con diferentes estadios sucesionales
<b>Bosques</b>	Ripario/ secundario modificado/ secundario/ maduro

Fuente: Adaptado de Murgueitio et al (1994).

Finalmente se determinó la frecuencia y área (en hectárea) de cada uso del suelo en las 45 fincas, para que pudiera ser posible calcular el porcentaje del área del muestreo para cada uso. Finalmente, bajo el promedio ponderado del área de cada uso de la tierra, se calcularon los índices de *secuestro de carbono y biodiversidad* a nivel de finca y de comunidad con sus respectivas asociaciones (Anexo 4).

Vale resaltar que, para el diagnóstico, cuanto más próximo del cero en estos cuatro índices de servicios ambientales (*conservación del agua y suelo, secuestro de carbono y biodiversidad*), menor la conservación local del agua y suelo, menor la capacidad de contribución con el secuestro de carbono, y menor la biodiversidad de un sitio; al paso que, cuanto más próximos del 1 la relación es inversa. En otras palabras, estos valores significan, por ejemplo, que un uso de suelo que contiene pastura degradada aporta un valor de 0 para los índices de los SA; sin embargo, un bosque maduro cuenta con el valor de 1, calificando el mayor puntaje para los SA.

### **4.2.3 Talleres de retroalimentación con las comunidades**

Fue utilizada la misma metodología detallada en el artículo 1, con énfasis en los servicios ambientales.

## 4.3 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

### 4.3.1 Servicios Ambientales

Anteriormente de analizar los resultados de la investigación, es importante resaltar que la gran mayoría de los productores (87%) encontraron mucha dificultad en hacer el croquis de la finca, donde en sus propios relatos se identificaron las siguientes dificultades: problemas de demarcación de tierra con escrituras y problemas con colindancias; y falta de la dimensión del área de cada uso (“*¡nunca nadie vino medir mi finca, no se puede saber que mide!*”). De la misma forma, se realizaron los mapeos participativos basados en los relatos y dibujos de los productores, con la corroboración visual de la investigadora en campo.

Bajo estas condiciones, el promedio de área de las fincas participantes del proyecto fue 17,47 ha, que se pueden agrupar en 3 rangos: 35 fincas de 1 a 15 ha, con promedio de 6,15 ha por finca; 5 fincas de 16 a 30 ha con promedio de 18,9 ha cada; 6 fincas de más de 31 ha, con promedio de 81 ha por finca. De las aproximadamente 800 ha visitadas, los usos principales del suelo son: 1) bosques, con 263 ha del muestreo; 2) pastura, con 35,28 ha de pasto tradicional y 225,17 ha de pasto mejorado; 3) SAF café, con 78,88 ha.

Siguiendo la perspectiva agroecológica y de los SA, se encontró que los índices de conservación del suelo y del agua son ampliamente mayores en fincas orgánicas, los de carbono y biodiversidad son más elevados en fincas en transición (de convencionales a orgánicas) y los índices de conservación de suelo son los más bajos en fincas convencionales (Figura 22).

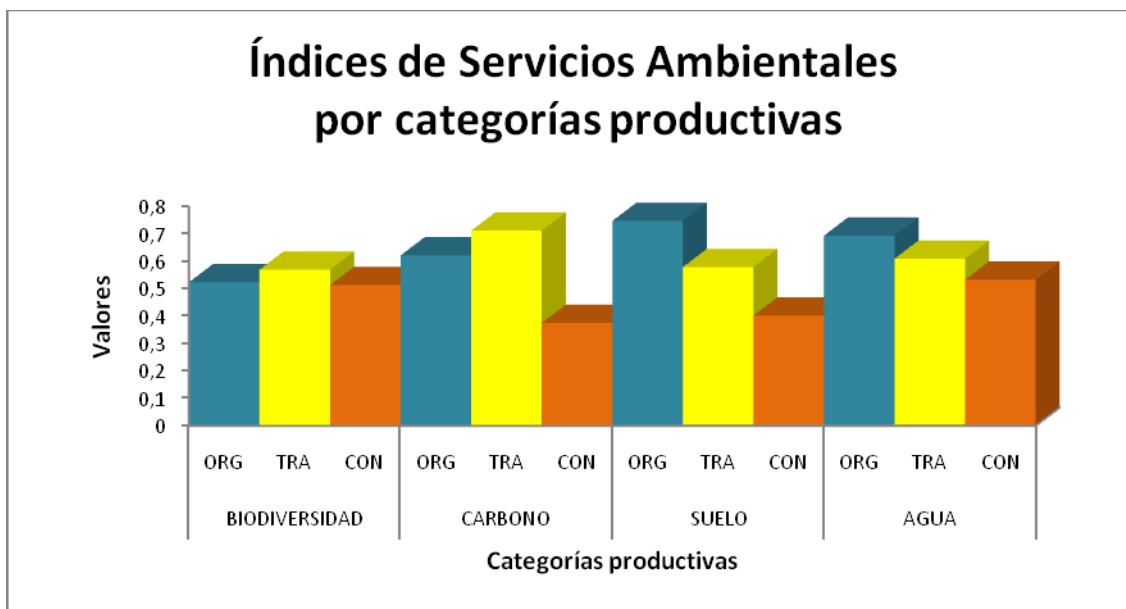


Figura 22. Índices de servicios ambientales, categorías: orgánica (org), en sostenibles o en transición (tra) y convencional (con).

Con respecto al análisis de los índices de biodiversidad y carbono más altos en las fincas en transición, se identificó que estas contaban principalmente con: 1) 97% de cobertura boscosa y sistemas silvopastoriles intensivo; 2) más de 91% de cobertura boscosa. Para las fincas con los resultados más altos de todos los SA analizados, 66,6% son las que contienen SSP en baja, mediana y alta densidad de árboles (promedio de 51,3% de cada finca). 55,5% de las fincas con los resultados más altos de todos los SA estudiados son las que contienen SAF café (promedio de 42,8% de cada finca). Los valores más altos de SA están en fincas en transición (convencional para orgánica) y se encuentran en 55,5% de los predios.

Por otro lado, las fincas que presentaron los índices de todos los SA más bajos contienen: 96,7% de pasto sin árboles y 55,5% de pasto degradado y sin árboles. En fincas con los resultados de SA más bajos, 50% son las que contienen pasto degradado y/o pasto sin árboles (promedio de 37,6% de cada finca). De las siete fincas con los resultados de SA más bajos, 5 cuentan con sistemas productivos convencionales.

En la perspectiva general de los índices de SA por comunidades, se identificó un muestreo homogéneo, salvo por algunos puntos específicos (Figura 23).

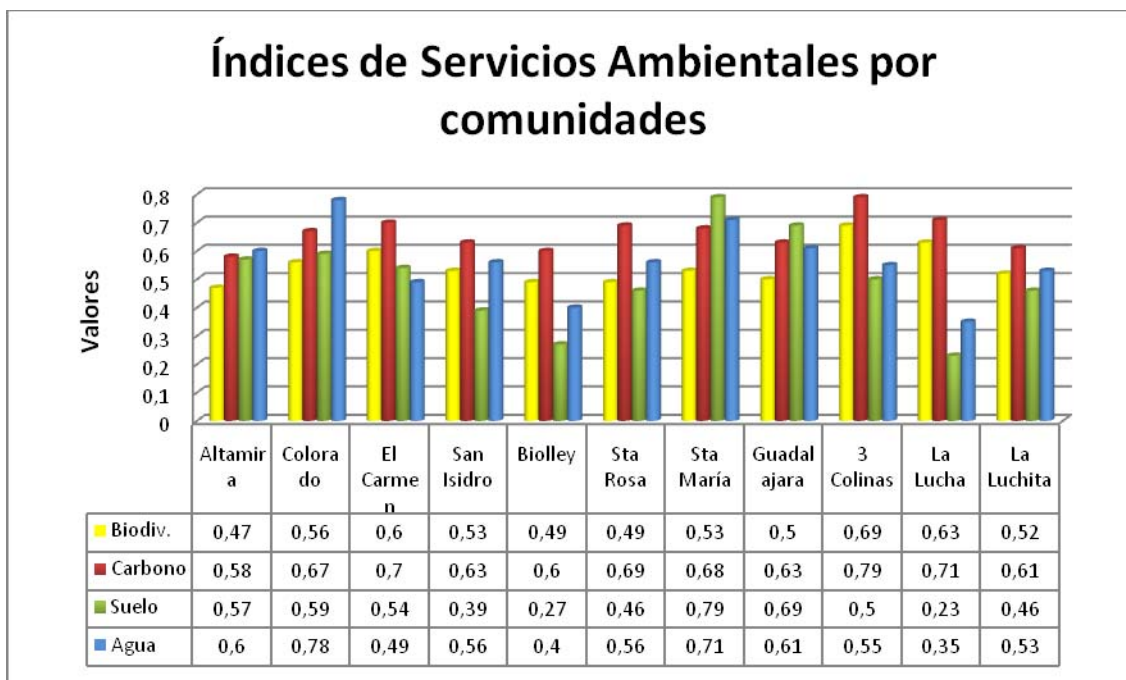


Figura 23. Índices de servicios ambientales en cada comunidad.

Estas diferencias se dieron por características peculiares, como:

1. Según las definiciones de Murgueitio *et al.* 2004 donde los parches de bosque contribuyen en el incremento de los índices de SA *secuestro de carbono* y *biodiversidad*, se puede concluir que los resultados de estos servicios de más altos valores se encuentran en Tres Colinas. Esto ocurre por sus 187 ha de áreas boscosas conservadas, entre tacotal, bosque ripario, bosque primario, secundario y secundario modificado (76,5% de los tres predios de la comunidad). Además, los altos índices también proveen de los sistemas productivos de SAF con mora y sistemas silvopastoriles con árboles dispersos en el potrero, cercas vivas y barreras rompe vientos (Beer *et al.* 2003).
2. Los índices más altos del SA *conservación del suelo* se dieron en Santa María. De acuerdo con Medina y Muñoz (2006), la razón se explica en estos predios por la presencia de obras para la conservación del suelo, como cobertura del mismo, cunetas en los caminos, hojarasca en el suelo, siembra de árboles, regeneración natural de parches de bosque, y fincas en transición de convencional a orgánica.
3. De acuerdo con las definiciones de Medina y Muñoz (2006), los índices más bajos de *conservación del suelo* fueron encontrados en Biolley por la cantidad y

frecuencia del uso de agroquímicos; también se observan suelos desnudos, señales de erosión y un inapropiado manejo de la tierra en pendientes abruptas. En La Lucha, donde también se encontraron los valores más bajos, se detectó: utilización de agroquímicos, plantío por sistema de tumba y quema, y presencia de pendientes muy inclinadas, dificultando la óptima utilización del suelo.

4. Los índices más bajos de *conservación de agua* se encontraron en estas mismas comunidades. De acuerdo a Beer *et al.* (2003) y Murgueitio *et al.* (2004), los bajos índices en Biolley, donde se reconoce la carencia de vegetación riparia, la presencia de erosión en las orillas de cursos de agua y los derrumbes en partes bajas de las fincas justifican el valor del índice. En La Lucha es casi inexistente la vegetación riparia en las fincas del estudio.
5. En contraposición, los índices más elevados de conservación del agua se encuentran en la comunidad Colorado, donde de acuerdo con Murgueitio *et al.* 2004, se puede concluir el motivo por contar con una protección de vegetación adecuada en la mayoría de los cursos de agua y nacientes existentes; vale resaltar que de los 4 predios entrevistados de esta comunidad, apenas dos de ellos poseen cursos de agua en la propiedad.

#### ***Sistemas agroforestales, servicios ambientales y calidad de vida***

Al identificar la correlación entre SA y calidad de vida (concepto estudiado en el artículo anterior) en las asociaciones, se puede inferir que existe una correlación directa entre los dos promedios más altos de SA y CV, siendo ellos en las asociaciones ASOTUR y ACETUSAMA/ASAMUSAR (Cuadro 21). De todas las 45 fincas del estudio, 44 de ellas (97,7%) poseen algún tipo de SAF en diferentes niveles de complejidad, sea en la forma de SAF café, SAF mora o sistemas silvopastoriles en diferentes intensidades (árboles dispersos, cercas vivas, barreras rompe-vientos, banco forrajero, entre otros).

Así, bajo esta correlación de los SA con SAF, según Beer *et al.* (2003), los principales servicios ambientales que pueden brindar los sistemas agroforestales son: 1) mantenimiento de la fertilidad del suelo/reducción de erosión mediante el aporte de material orgánico al suelo, fijación de nitrógeno y reciclaje de nutrientes; 2) conservación del agua (en cantidad y calidad) al favorecer la infiltración y reducir la escorrentía

superficial; 3) captura de carbono, enfatizando el potencial en de los sistemas silvopastoriles; 4) conservación de la biodiversidad en paisajes fragmentados. Además, estos sistemas permiten un menor uso de agroquímicos, reducen la erosión del suelo, reducen la degradación de fuentes de agua y dependiendo de la selección de especies incluidas en el sistema, aumentan la fijación de nitrógeno y secuestro de carbono (Niessen *et al.* 2004).

Relacionando los SA y SAF con la CV de las familias estudiadas, se puede identificar, según Gascon *et al.* (2004) y Schroth *et al.* (2004), que la estructura y composición de los SAF estratégicamente ubicados pueden servir como corredores biológicos entre parches de vegetación para incrementar la conectividad entre poblaciones, comunidades y procesos ecológicos en estos paisajes y pueden ser una herramienta para las estrategias de conservación de la biodiversidad mientras se alcanzan metas de producción agropecuaria. Así, en acuerdo con Leakey (1996), la agroforestería se practica generalmente con la intención de desarrollar una forma más sostenible de uso de la tierra, que pueda incrementar la productividad de la finca y el bienestar de la comunidad rural, mitigando la deforestación, el agotamiento del suelo y por ende, aliviar la pobreza en todos sus aspectos.

*Cuadro 21. Relación de los índices de biodiversidad, carbono, suelo, agua y calidad de vida entre las comunidades.*

ASOCIACIÓN	Comunidad	Biodiversidad	Carbono	Suelo	Agua	Calidad vida
ASOPROLA	Altamira	0,476	0,579	0,572	0,607	3,94
	Colorado	0,56	0,672	0,595	0,781	3,82
	El Carmen	0,6	0,7	0,541	0,487	3,68
	San Isidro	0,47	0,57	0,395	0,56	3,49
	<b>Total</b>	<b>0,53</b>	<b>0,63</b>	<b>0,53</b>	<b>0,61</b>	<b>3,7325</b>
ASOMOBI	Biolley	0,488	0,598	0,273	0,442	3,88
	<b>Total</b>	<b>0,49</b>	<b>0,60</b>	<b>0,27</b>	<b>0,44</b>	<b>3,88</b>
ACETUSAMA y ASAMUSAR	Santa Rosa	0,492	0,69	0,457	0,562	4,01
	Santa María	0,53	0,68	0,791	0,708	3,79
	Guadalajara	0,505	0,635	0,697	0,614	3,93
	<b>Total</b>	<b>0,51</b>	<b>0,67</b>	<b>0,65</b>	<b>0,63</b>	<b>3,91</b>
ASOTUR	Tres Colinas	0,696	0,793	0,497	0,557	4,11
	<b>Total</b>	<b>0,70</b>	<b>0,79</b>	<b>0,50</b>	<b>0,56</b>	<b>4,11</b>
AMABIF	La Lucha	0,63	0,71	0,23	0,35	3,81
	La Luchita	0,518	0,612	0,457	0,535	3,74
	<b>Total</b>	<b>0,57</b>	<b>0,66</b>	<b>0,34</b>	<b>0,44</b>	<b>3,775</b>



### 4.3.2 Retroalimentación con las comunidades

Los resultados, si no son compartidos con el entendimiento de los habitantes de estas comunidades, no permiten el logro de los objetivos del proyecto (Freire 1975). De esta forma, según los estudios de Creswell (2002), bajo el análisis cualitativo participativo es posible hacer una interpretación de las necesidades de los productores bajo una visión holística de los fenómenos sociales, la cual se respalda en análisis interactivos y simultáneos con las visiones de los actores locales. Así, estos talleres tuvieron el papel fundamental de no solo brindar directrices para una propuesta concreta de concientización sobre el tema de SA, sino también servir como una herramienta para identificar el nivel de conocimiento en los temas propuestos en cada organización, el compartir de sus conocimientos, y más que todo, el empoderamiento de los productores de sus realidades para poder mejorar la conciencia sobre la realidad de su entorno, bajo sus propias perspectivas. Las necesidades más urgentes para mejorar la provisión de cada SA según los actores locales se encuentran en orden de importancia en el Cuadro 22:

*Cuadro 22. Prioridades de acción desde la percepción de los actores locales para el mejoramiento del aprovisionamiento de SA.*

	Agua	Suelo	Biodiversidad	Carbono
1	Protección nacientes y cursos de agua	Conservación (curvas en nivel, terrazas, acequias, desagües)	Proteger fauna y flora/ cuidar los parques nacionales y la naturaleza	Evitar los incendios forestales y no hacer quemas
2	Manejo de basura	Barreras vivas	No cazar y no deforestar	Reforestar/sembrar árboles
3	No usar químicos	No quemar	No usar/disminuir químicos	No cortar árboles
4	No tallar	Reforestar	Capacitación e información	Biodigestor
5	Reforestar y sembrar árboles	Reducir/ no utilizar agroquímicos	Conservar y sembrar más árboles	Barreras vivas entre y dentro de los plantíos
6	Evitar desperdicio	Abono orgánico	No contaminar y no quemar	Abono orgánico
7	Concientización	Cuidar de la fertilidad	Cuidar los cursos agua	Mantener ornamentales
8	Manejo aguas negras	No tallar	Inventario de especies	Revisar motores (monitorear humo de vehículos)
9	Delimitar áreas de protección	Buen manejo del suelo	Contar con la vigilancia del MINAE en parques	Cuidar de la capa de ozono bajo acciones preventivas
10	No contaminar el aire	Buen manejo desechos	Corredores biológicos y Monitoreo biológico	Aportar a fijación de carbono en las fincas

Según los actores locales, las acciones prioritarias para mejorar la provisión de los SA están relacionadas con protección y conservación de la naturaleza. Esta necesidad se respalda en la concientización ambiental que tienen estas comunidades por pertenecer a asociaciones de carácter conservacionista y de protección al medio en que viven (Riviera 2006). Así, la conciencia de esa conservación está presente, pero las mismas acciones en la práctica se encuentran con dificultades de aplicación, falta de estrategia y de capacitación por parte de los productores.

Esto justifica tales prioridades de concientización, capacitación e información requeridas por los participantes de los talleres en los temas *agua* y *biodiversidad*. A pesar de no estar explícito y registrado en este taller, el tema *suelo* fue muy abordado en otros momentos por la igual necesidad de información y capacitación para mejorar sus sistemas productivos. Con respecto al tema *carbono*, se evidenció en algunos de los participantes de los talleres la falta de información y comprensión de la importancia en el asunto en la contribución al aprovisionamiento de los servicios ambientales (Figura 24).



Figura 24. Dinámica de retroalimentación en SA en Santa Rosa.

Los resultados de los talleres aquí mencionados corroboran la literatura, pues demuestra la conciencia de los actores locales frente a su realidad, pues según Freire (1975), las ineficiencias cometidas por la falta de educación y creación del hombre del campo son las principales causas de la baja rentabilidad en la agricultura, y por ende de la pobreza rural; la idea de que diferencia una humanidad con baja calidad de vida depende Bajo la perspectiva de SA, las acciones prioritarias para la mejoría de la CV en las comunidades están esquematizadas en la Figura 25.

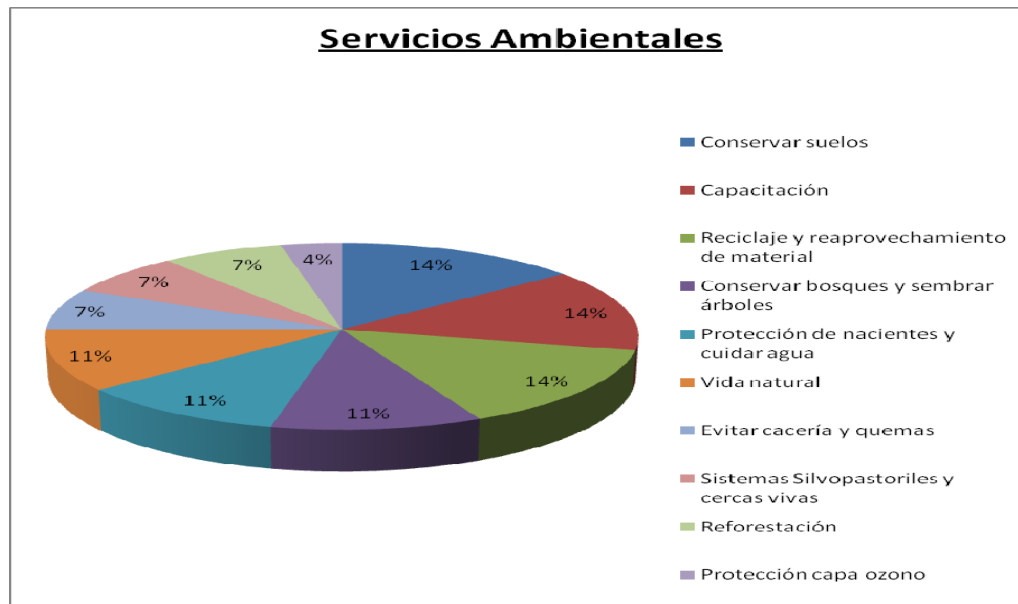


Figura 25. Necesidades prioritarias en servicios ambientales para actores locales.

Así, el tema *capacitación*, fue discutido con una alta frecuencia en las comunidades, para fortalecer la conciencia de mejorar la provisión de los recursos naturales (principalmente para la conservación de los suelos) y del mantenimiento de los mismos. En *vida natural* se considera importante la promoción del uso de medicinas naturales, control natural de plagas y la no utilización de químicos en los cultivos, pero se alega una vez más la necesidad de técnicas específicas para poder hacerlo de forma factible y eficaz. Con la misma necesidad de capacitación e incentivo externo, se encuentra el tema *reciclaje y reaprovechamiento de materiales*, que fomenta en las comunidades el uso de filtros verdes, biodigestores y reaprovechamiento del agua de la lluvia.

#### 4.4 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES

Los SAF pueden aportar una mejor provisión para los SA cuando comparados con otros tipos de cultivo, como monocultivos o pasturas degradadas. De esta forma, existe una mejor prestación de SA en fincas que contienen SAF con café y pasto, y en las fincas en transición a orgánicas. Los SAF jugaron un papel importante para mejorar la provisión de cada uno de estos servicios: 1) *suelo*: las leñosas contribuyeron como abono natural, protección del suelo y control natural de “dañinas” por medio de la hojarasca, disminuyendo así la cantidad de agroquímicos en los cultivos (principalmente en las fincas en transición, que según relatos de los agricultores, empezaron a ver los resultados de estos beneficios); 2) *agua*: el componente leñoso de los SAF impidió la extrema compactación en los sistemas silvopastoriles, según actores locales; 3) *biodiversidad*: en los SAF se encontró una mayor variabilidad de la flora, diversificando los ecosistemas, incremento de la fauna, y mejores condiciones de hábitat; 4) *carbono*: los SAF contribuyeron a mantener características físicas, químicas y biológicas del suelo, aumentando su capacidad como almacenador y regulador del carbono, brindando a algunos de los productores beneficios económicos por esto.

Las fincas convencionales y los pastos degradados sin árboles generaron los más bajos aportes a la prestación de los SA. El componente bovino, cuando mal manejado, puede causar consecuencias negativas en su entorno casi irreversibles en las pasturas, como compactación y agotamiento de los nutrientes del suelo, sedimentación de cursos de agua, erosión, derrumbes y deslizamientos. Finalmente, con la correlación directa encontrada entre servicios ambientales, sistemas agroforestales y calidad de vida, se justifica la urgencia de brindar capacitación, información, técnicas e incentivo para que puedan trabajar en los beneficios que conlleven a una mejoría en su calidad de vida.

La capacitación a los promotores ambientales les permitió la posibilidad de aprender sobre el tema y aplicar la metodología en el campo, fortaleciendo la IAP y la educación ambiental de los líderes locales. Como una posibilidad de mejorar la estructura metodológica, sería interesante organizar todos estos conceptos de los servicios ambientales y de las categorías de fincas en un documento didáctico para entregar a cada entrevistado en el momento de la encuesta.

## 4.5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Altieri, M.A. 1987. *Agroecology. The Scientific Basis of Alternative Agriculture*. Wetsview Press. Boulder.
- Altieri, M.A. 1995. El “estado del arte” de la agroecología y su contribución al desarrollo rural en América Latina. En (Cadenas Marín, A., ed.) *Agricultura y desarrollo sostenible*. MAPA. Madrid. p. 151-203.
- Balcazar, FE. 2003. Investigación Acción Participativa (IAP): Aspectos conceptuales y dificultades de implementación. *In: Fundamentos en humanidades*. Universidad Nacional de San Luis. Año IV – N°I/II (7/8). p. 59-77.
- Beer, J; Harvey, C; Ibrahim, M; Harmand, JM; Somarriba, E; Jiménez, F. 2003. Servicios Ambientales de sistemas agroforestales. *Agroforestería en las Américas*. Vol. 10(37/38).
- Bermúdez, MBC. 2007. Determinación de indicadores agroecológicos en sistemas agroforestales y de medios de vida en fincas cafeteras en fincas de Colombia, Costa Rica y Nicaragua. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 126 p.
- Creswell, JW. 2002. *Research design: qualitative, quantitative, and mixed methods approach*. Second ed. United States of America. 246 p.
- Evans, K. 2008. Monitoreo Participativo para el manejo forestal en el trópico: una revisión de herramientas, conceptos y lecciones aprendidas. *In: Evans, K y Guariguata M*. Bogor, Indonesia: Centro para Investigación Forestal Internacional (CIFOR). 50 p.
- Fournier, LAO. 1981. Importancia de los Sistemas Agroforestales en Costa Rica. *Universidad de Costa Rica* 5(1/2):141-147.
- Freire, P. 1975. *La educación como práctica de la libertad*. 15 ed. Ed. Siglo Veintiuno SA. Trad. L Ronzoni. México. 151 p.
- \_\_\_\_\_. 1996. *Pedagogia da Autonomia: saberes necesarios à prática educativa*. 36 ed. Ed. Paz e Terra. São Paulo, Brasil. 148 p.
- Gascon, C; Da Fonseca, GAB; Sechrest, W; Billmark, KA; Sanderson, J. 2004. Biodiversity conservation in deforested and fragmented tropical landscapes: An Overview. *In: Schroth, G; da Fonseca, GAB; Harvey, CA; Gascon, C; Vasconcelos, HL; Izac, AN*. (Eds). *Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes*. Island Press. USA. p. 15-32.
- Gliessman, SR. 1997. *Agroecology. Ecological Processes in Sustainable Agriculture*. Ann Arbor Press. Chelsea.

- Guzmán, GI; González de Molina, M; Sevilla, E. 2000. Introducción a la Agroecología como desarrollo rural sostenible. Mundi-Prensa. Madrid.
- Lacki, P. 1992. Desenvolvimento agropecuário: da dependencia ao protagonismo do produtor. FAO. 119 p.
- Leakey, B. 1996. Reconsiderando la definición de Agroforestería. Trad. Jiménez A. Agroforestry Today. no. 5-6. ICRAF. Foro Agroforestal. Agroforestería en Las Américas.
- MEA (Millennium Ecosystem Assessment). 2005. Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Informe de Síntesis (Borrador final). Un Informe de la Evaluación de los Ecosistemas del Milenio. Washington, D.C.: World Resources Institute, PNUMA. 43 p. Documento web: <http://www.maweb.org/en/Products.Synthesis.aspx> [8 jul 2005]
- Medina, BYF; Muñoz, CYA. 2006. Metodología para evaluación de servicios ambientales. ANACAFÉ. CATIE. 36 p.
- Murgueitio, E; Ibrahim, M; Ramirez, E; Zapata, A; Mejía, CE; Casasola, F. 2004. Land uses on cattle farms: Guide for the payment of environmental services integrated silvopastoral approaches to ecosystem management project. CIPAV; CATIE; UCA. Colombia. 56 p.
- Nair, PKR; Sharma, NP. 1992. Agroforestry systems design: an ecozone approach. In Managing the world's forests: looking for balance between conservation and development. Dubuque, Iowa, Kendall/Hunt. p. 403-432.
- Nielsen, E; Ratay, S; Rice, R. 2004. Achieving biodiversity conservation using conservation concessions to complement agroforestry. *In*: Schroth, G; da Fonseca, GAB; Harvey, CA; Gascon, C; Vasconcelos, HL; Izac, AN. (Eds). Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. Island Press. USA. p. 135-150.
- Ricketts, TH. 2001. The matrix matters: effective isolation in fragmented landscapes. *The American Naturalist* 158(1):87-99.
- Rivera, JO. 2006. Programa de Educación Ambiental Comunitaria en la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad, sector pacífico, Costa Rica (EDUCA/PILA). Red Quercus, Área de Conservación La Amistad Pacífico-PILA (ACLAP-PILA), Sistema Nacional de Conservación (SINAC) Y Ministerio de Ambiente y Energía (MINAE). 76 p.
- Schroth, G; da Fonseca, GAB; Harvey, CA; Vasconcelos, HL; Gascon, C; Izac, AN. 2004. Introduction: the role of agroforestry in biodiversity conservation in tropical landscapes. *In*: Schroth, G; da Fonseca, GAB; Harvey, CA; Gascon, C; Vasconcelos, HL; Izac, AN. (Eds). Agroforestry and Biodiversity Conservation in Tropical Landscapes. Island Press. USA. p. 1-12.
- Sevilla Guzmán, E, González de Molina, M. 1993. *Ecología, campesinado e historia*. La Piqueta. Madrid.

## **5 ARTÍCULO 3**

### **SISTEMAS PRODUCTIVOS COMO DETERMINANTES DEL ORDENAMIENTO TERRITORIAL PARTICIPATIVO EN COMUNIDADES DE LA ZONA DE AMORTIGUAMIENTO DEL PARQUE INTERNACIONAL LA AMISTAD, COSTA RICA**

#### **RESÚMEN**

El territorio es el espacio que incluye el terreno y sus recursos naturales, las personas que habitan en él, actividades, obras, organizaciones, costumbres y tradiciones (Monge 2008). Así, el ordenamiento ambiental del territorio es posible a partir de los ordenamientos locales, con intereses y conocimientos de los pobladores y la fusión de lenguajes, donde se crean y recrean historias y posibilidades (Rojas 2003). Con la intención de apoyar el fortalecimiento de este ordenamiento, se diagnosticó participativamente los sistemas productivos y sus consecuencias en el mejoramiento de vida de los campesinos, enfocando en tres tipos de sistemas: orgánicos, en transición o sostenibles, y convencionales, dentro de sistemas agroforestales (SAF) de café y ganadería de 45 fincas organizadas en asociaciones productivas en comunidades de la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad. Las metodologías adoptadas fueron: 1) diagnóstico socio-económico por encuestas semi-estructuradas (Ibrahim *et al.* 2005); 2) mapeo participativo (Evans 2008); 3) talleres de retroalimentación adaptados de Freire (1975, 1996) y Balcazar (2003). Se identificó que las mayores extensiones de uso de la tierra en las fincas entrevistadas son compuestas por bosques y tacotales, pasto, y SAF café. Este último representa el sustento de 28% de las familias, la ganadería 15%, ventas de jornales para otros productores o para construcciones 14%, y otros cultivos (mora, miel, frijoles, hortalizas, entre otros) 9%. Las mayores fuentes de ingreso vienen de estos cultivos (16%), y de los SAF café (13%). Se identificó en los talleres la necesidad de capacitación en manejo, técnicas de mercado y control de las finanzas en las producciones de la forma más sostenible posible. En contraposición, se identificó una mayor rentabilidad financiera en los sistemas convencionales en detrimento de orgánicos y sostenibles/en transición, sin embargo, estos primeros tienen menores los índices de SA.

**Palabras-clave:** Sistemas Agroforestales; Sistemas Silvopastoriles; Conectividad Ecológica; Mapeo Participativo

## **ABSTRACT**

The land is a space we depend, which include a terrain and its natural resources, the people who live in there, their activities, works, organizations, costumes and traditions (Monge 2008). Therefore, environmental territorial order is possible by local order, with local habitants knowledge and interesting, with the language fusion, where is possible to create end recreate histories and possibilities (Rojas 2003). To support the strength of this order, it was created a participatory diagnostic on productive systems and its consequences in the rural people life's improvement focus in three systems kinds: organic, sustainable or in transition, and conventional farms, inside agroforestry coffee systems and cattle farms of 45 organized fields in productive associations with a conservative character in communities located in La Amistad Park's buffer zone. The methodologies adopted were: 1) social-economic diagnostic by semi-structured surveys (Ibrahim *et al.* 2005); 2) participative map (Evans 2008); 3) feedback workshops adapted from Freire (1975, 1996) y Balcazar (2003). There was found in the most extensive land uses in the required fields are compounds by forests and regenerating forest, grass and coffee agroforestry systems. This last one represents the resource to maintaining 28% of the families, 15% by cattle, 14% by selling day works to other farmers or in constructions, and 9% in others grows (moor, honey, beans, vegetables, between others). The biggest resource (16%) come from these grows, and 13% from coffee agroforestry systems. There was found, through feedback workshops, the need of capacitating in management, market techniques and finances control in the production at the most sustainable way. In spite of, there were identified a financial advantage in conventional system than the organic and sustainable/in transition ones, even though the first systems have a lower environmental services index.

**Key words:** Agroforestry System; Silvopastoril System; Ecology Connection; Participative Map



## **5.1 INTRODUCCIÓN**

El cuidado con el sector primario, que provee las condiciones vitales básicas de una sociedad, es de fundamental importancia principalmente porque incompatiblemente representa el más pobre sector de la sociedad (Kliksberg 2004). Esta pobreza pasa por distintas esferas, empezando por el hambre, como el primer componente del conjunto de requerimientos vitales para la sobrevivencia; sigue por la fragilidad moral y poco conocimiento de los derechos, con la urgencia de una decente calidad de vida; pasa por la pobreza de la educación crítica y constructiva, indagativa y transformadora, técnica y agroecológica, que enseña a las personas sobretodo el respecto por ellas mismo y por el ambiente que las rodea; y finalmente en la carencia de oportunidades que llegan a esta gente, sofocada por la inmensa desigualdad en todos sus aspectos (Freire 1975, 1996).

De esta forma, se demuestra que las oportunidades para superar la pobreza rural suelen estar sub o mal aprovechadas por falta de conocimientos (Lacki 1992). Estas oportunidades pueden ser construidas con una colaboración en la búsqueda de lo mejor de las personas, de su organización y del mundo a su alrededor, hecho que involucra el descubrimiento sistemático de lo que le da vida al sistema cuando este es más efectivo y capaz en términos económicos, humanos y ecológicos (Cooperrider y Whitney 1999).

Con estas finalidades, se evaluaron los impactos de los sistemas productivos con énfasis en SAF café y ganadería teniendo como referencia dos componentes esenciales en la adopción de estos sistemas: aspectos socio-productivos (ingresos generados, medios de subsistencia y producción agropecuaria), y conservación (conectividad de paisaje). Con los resultados se pretende fortalecer el empoderamiento local bajo una visión conservacionista y educativa, por medio del compartir el conocimiento y por generar herramientas para la elaboración, por los propios actores locales, de una guía ambiental educativa.

## **5.2 MARCO METODOLOGICO**

### **5.2.1 Diagnostico Socio-económico**

El diagnostico socioeconómico fue realizado para identificar un análisis de técnicos y productores en el impacto de los cambios en la finca sobre la productividad, los ingresos económicos producción y las ganancias relacionadas con las categorías de estos sistemas (entre orgánico, en transición y convencional). Además, este ejercicio brindó informaciones para que se puedan analizar la situación actual de las fincas, y fomentar sugerencias, conjuntamente con los productores, para ajustes necesarios en la mejora de la rentabilidad de las fincas.

Consistió en llenar, junto a las informaciones solicitadas al productor, un cuestionario estructurado (Ibrahim *et al.* 2005) con objetivo de coleccionar informaciones del flujo de caja y del análisis de las actividades de manejo. Los focos de interés del cuestionario son distintos para dos tipos de componentes que son los sistemas productivos más representativos en las fincas del muestreo (Anexo 7): 1) sistemas agroforestales con café; 2) sistemas silvopastoriles. Es de importancia relevante, en el caso del primer componente, que sea mencionado si el productor se encuentra en un año de baja o alta producción de su cafetal, considerando la común variación del cultivo.

Estas encuestas pretendieron evaluar en los sistemas mencionados: a) el área (en ha) de cada uso del suelo y de la propiedad total; b) la mano de obra familiar y contratada (en jornales/año) de estos sistemas; c) la cantidad (en litros o quilos) de insumos químicos y/u orgánicos aplicados para la manutención de la producción y sus costos totales (en colones); d) la cantidad (en quilos, litros, fanegas, racimos, unidades, pulgadas ticas) de cada producto generado de estos sistemas, el consumo familiar del mismo y la venta (en colones); e) la ganancia total de la producción (en colones).

### **5.2.2 Índice ecológico**

Esta metodología sigue la secuencia propuesta por el GEF (Global Environment Facility), determinada por Murgueitio *et al.* (2004). El *índice ecológico* es la sumatoria de los índices de *biodiversidad* y *carbono* ya explicados detalladamente en el artículo 2 del presente documento. Cuanto más próximo del cero estos índices, menor la capacidad de

contribución con el secuestro de carbono y menor la biodiversidad de un sitio, al paso que, cuanto más próximos del 2, la relación es inversa.

### 5.2.3 Percolación

Bajo las calificaciones en *índices de carbono y biodiversidad* de cada uso del suelo identificado por el mapeo participativo (metodología explicada en el artículo 2 de esta investigación) en cada finca entrevistada, fue realizado un análisis de *percolación* según la metodología adaptada de (Gardner *et al.* 1989). Según los mismos autores, este concepto es determinado por la evaluación de la capacidad de un organismo en cruzar una propiedad analizando los usos de la tierra.

La metodología consiste en trazar un “eje x” y un “eje y” en cada uno de estos mapeos donde sea posible la travesía de un animal silvestre, por los usos de la tierra ya categorizados en la metodología de Murgueitio *et al.* (2004) a nivel de finca. Así, para que se pueda asignar el valor 0 significa que este cruzamiento sería interrumpido por algún uso del suelo; o el valor 1, para que la travesía pueda ser realizada (Figura 26).

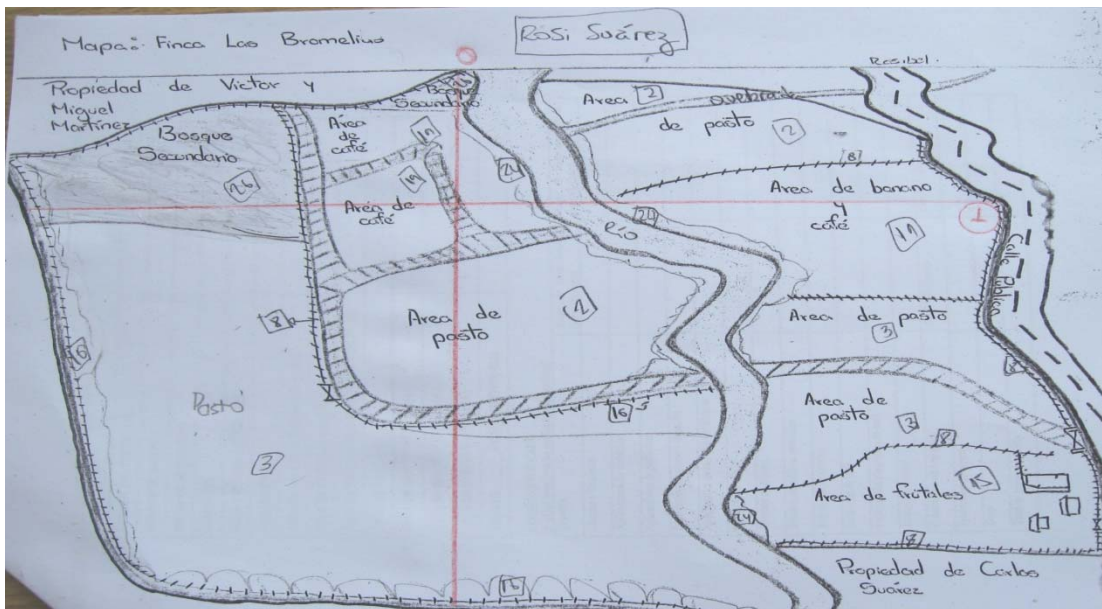


Figura 26. Ilustración del análisis de percolación realizado en una finca del estudio.

Los criterios identificados para la asignación del valor 0 comprendieron todos los usos de la tierra con *índices de biodiversidad* menores a 0,6 y los de *secuestro carbono* menores a 0,7; todos los valores mayores o iguales a los mencionados determinan para la

*percolación* el puntaje 1 (Anexo 3). En otras palabras, todos los usos del suelo que están identificados como cercas vivas o cortinas rompe-vientos multiestratificadas, SAF café, pastura mejorada con alta densidad de árboles, plantaciones diversificadas de maderables, tacotales, sistemas silvopastoriles intensivos, y todos los tipos de bosque corresponden al valor 1; los demás son asignados con 0.

#### ***5.2.4 Análisis general del paisaje***

También se utilizaron análisis generales del paisaje basadas en fotografías áreas de TERRA (1998) de las comunidades del estudio con las ubicaciones las casas de las fincas entrevistadas georeferenciadas (demarcadas en os puntos rojos), y sus correspondientes mapas de cobertura de suelos (INBIO 2005) para la contextualización local y ambiental de la región de estudio. Tales informaciones fueron concedidas por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE) en el año de 2008.

#### ***5.2.5 Talleres de triangulación del conocimiento***

En el artículo 1 de este mismo documento se presenta en detalle la metodología de los talleres (Figura 27).



*Figura 27. Dinámica de sistemas productivos en Santa María.*

### 5.3 RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 5.3.1 Diagnostico socio-económico

Antes de realizar los análisis de los valores productivos, es fundamental aclarar que la gran mayoría de los productores no llevan las cuentas de sus flujos de caja, hecho que imposibilita evaluar con exactitud los diagnósticos socio-económicos de las familias del estudio. Esto significa que todos los valores fueron declarados por ellos mismos en las encuestas bajo la condición que sus memorias les permitían acordar. Muchas de las veces no se sabía con precisión la cantidad de agroquímicos utilizados o sus precios; o no se llevaba la cuenta de cuantas limpiezas se hacían en el pasto o en café; o aún no se sabía cuál era la ganancia con la producción, pues recibían el pago e inmediatamente pagaban sus deudas en tiendas agropecuarias, mano de obra, pulperías locales, etc.

De esta forma, dentro de los límites de cotización de la producción campesina, entre los 45 productores entrevistados, 34 de estos productores (73,9%) son dependientes de la producción de SAF café y 36 de ellos (78,2%) dependen de la ganadería en sus actividades productivas. Con relación a los tipos de sistemas, el promedio de ganancias para los productores de SAF orgánicos en colones mensuales fue de 556.812,50; para los productores sostenibles o en transición 517.312,50; y para los convencionales 1.869.197,00 (Figura 28).

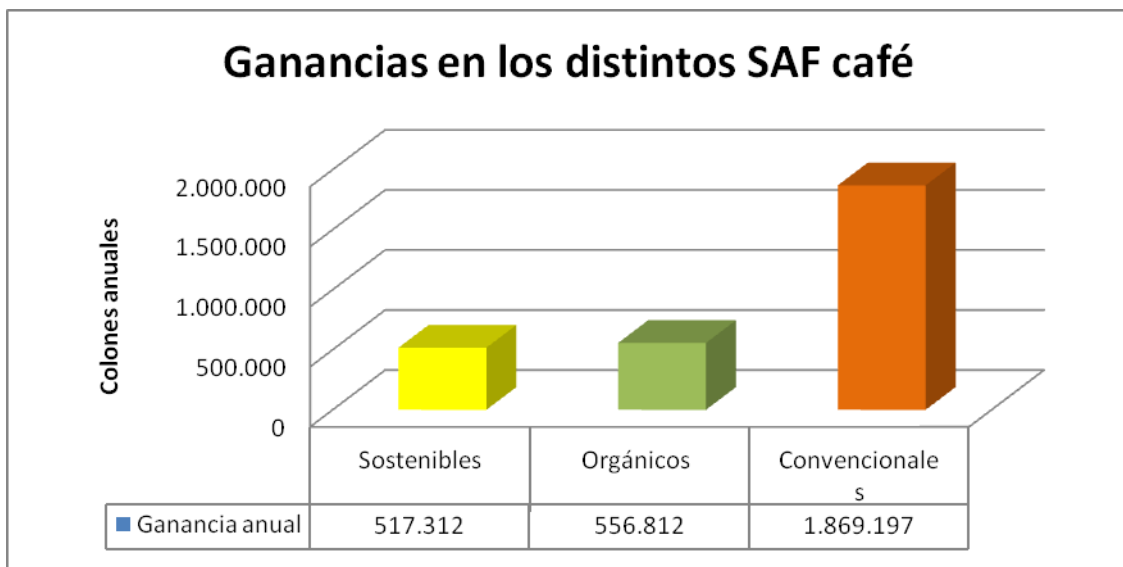


Figura 28. Ganancias anuales para distintas categorías de sistemas agroforestales.

En la distribución de los usos de la tierra en las fincas visitadas, se encontraron como mayores usos en porcentajes: el *bosque* (entre bosques primarios, secundarios y riparios) con 38,9% y el *pasto* (entre pasto tradicional, mejorado, de cuidado y caña) con 37,7%. Seguidamente, se encuentra el *SAF café* con 10,8% y el *tacotal* (cultivos o pasto abandonado en proceso de regeneración inicial o secundaria) con 8,1%. Por último, las frecuencias más bajas cuentan con los usos de: *otros cultivos* (frutales como moras, naranjas, mandarinas, mangos, manzanas, pejibayes, guabas, limones, papaya, piña, naranjillas, granadilla, durazno, cacao; tubérculos como papa y yuca) 1,5%, *plantaciones maderables* (monocultivos de árboles, asocio de árboles maderables y cercas vivas) 1%, *musáceas* (entre cultivos de plátanos y bananos) 0,8%, *granos* (frijoles, cubases, maíz, vainicas y arvejas) 0,7%, y *finalmente huertas* (culantros, tomates, lechugas, apios, rábanos, cebollas, chiles, pepinos, chayotes, zanahorias, cebollas, ayotes, tiquizque, entre otros) 0,5% (Figura 29).

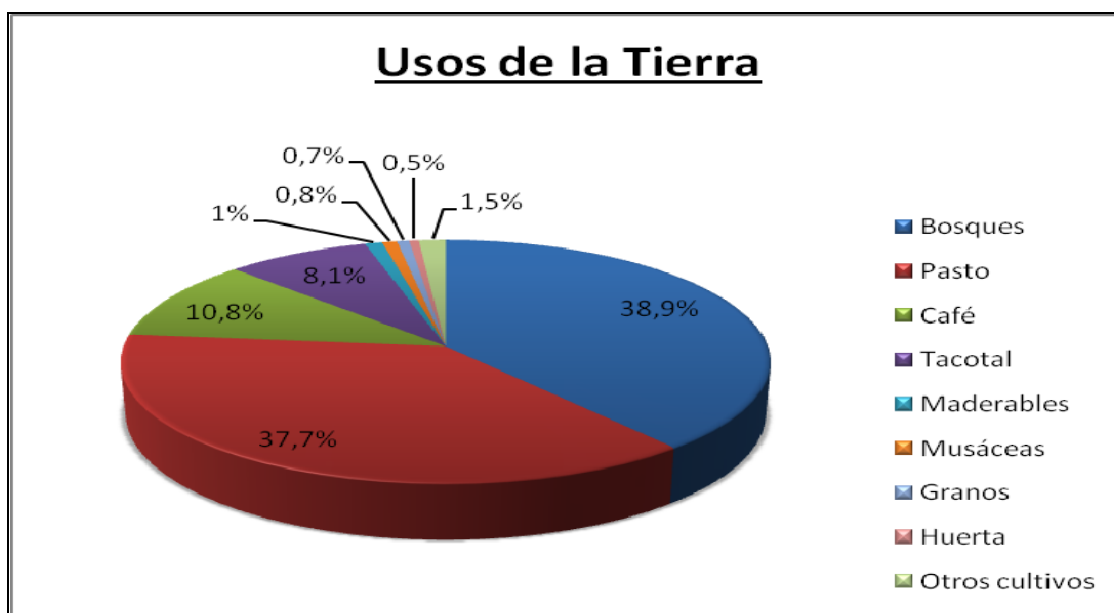


Figura 29. Distribución porcentual del área de los usos de la tierra.

A pesar de los resultados del índice de cobertura de la tierra, en donde el *SAF café* presenta un pequeño porcentual de cobertura, este sistema es responsable por la economía de 60% de las fincas 45 entrevistadas, mientras que la *ganadería* participa en 73,3%. Otras actividades que se destacaron fueron la *venta de jornales* y la tenencia de *otras fincas*, cada una responsable por la economía de 24,4% de las familias (Cuadro 23).

*Cuadro 23. Distribución de los usos del suelo en la contribución de la economía familiar y número de familias por actividades productivas.*

Uso Suelo/Actividad Económica	Contribución Economía Familiar (%)	Nº Familias/ Actividades Productivas
<b>Cultivos</b>	49,1	9
<b>SAF café</b>	41,1	27
<b>Remesas/Pensión</b>	37,5	6
<b>Ganadería</b>	35	33
<b>Venta jornales</b>	33,7	13
<b>Hotelería/soda</b>	27,4	5
<b>Guía ambiental</b>	17,5	2
<b>Otras fincas</b>	14	13
<b>Beca estudios</b>	12,5	7
<b>Renta tierras</b>	10	1
<b>Otras</b>	3	8

Al analizar la ganancia de las familias, se puede identificar que el componente *otros cultivos* es el que mayor porcentaje de ingresos aporta a las familias, y según líderes locales, esto se debe entre otras razones a que algunos de estos otros cultivos (como la miel, viveros forestales, mora, cubaces, pescado, entre otros) poseen un valor alto en el mercado local. Los *SAF café* son los segundos generadores de ingreso a las familias, principalmente por su importancia del histórico financiero-cultural en las comunidades estudiadas. Las *pensiones y remesas* en la región son marcadas por trabajadores jóvenes, siempre del género masculino, que salen a los Estados Unidos para intentar una vida con más recursos, enviado remesas a la familia. Se encuentran en el sector algunas pocas casas de notable confort arquitectónico, ricas en ostentación, pero desafortunadamente con poca inversión en las personas de su interior (Figura 30). La *ganadería*, componente paisajístico muy presente en las fincas, es responsable por la cuarta economía de las familias, donde la mayor entrada de ingreso proviene por medio de la venta de leche y quesos. Vale resaltar que el control de la contabilidad de entradas y salidas de animales, alimentación ganadera, manejo de pasturas y jornales realizados en la producción es demasiado débil por parte de los productores para que se pueda hacer un flujo de caja.





*Figura 30. Estructura del hogar de una productora entrevistada en Santa Rosa.*

La *venta de jornales*, principalmente en la época de cosechas de café, hace parte de un significativo ingreso en el sueldo de las familias, hecho que contribuye con la procura por este tipo de trabajo dependiente y estatico en posibilidades de crecimiento profesional y intelectual. De acuerdo con moradores locales, este proceso facilita la resistencia a la venta de sus tierras para las grandes compañías monocultoras, promocionando, muchas de las veces, grandes cambio en sus tradiciones y costumbres, así como perdida de la autonomía de la tierra y desagregación del nucleo familiar.

Es importante tener en cuenta que las familias que poseen dos o más fincas representan 13 de los 45 agricultores (28,8%), y que los ingresos generados por estas fincas aportan un promedio de 14% de los ingresos para las familias. Estas propiedades extras representan 147 ha, además de las 790 ha visitadas. Los productores de estas fincas relatan que obtienen su ingreso o subsistencia de la producción de diversos tipos de alimentos, madera y leña. Estos suelen ser comercializados con vecinos, en pequeños mercados locales, o en acuerdos y trueques de mercancías entre los productores. También



hay en estas propiedades la intención de mejorar la provisión de los servicios ambientales mediante la regeneración natural de tacotales, la siembra de árboles nativos y exóticos y la conservación de los remanentes de parches de bosques.

Vale resaltar que en sete de las 45 familias (15,5%), las actividades remuneradas realizadas por las mujeres representan los mayores porcentuales de ganancia (promedio de 46%) de los hogares. Estas actividades están relacionadas a venta de panes, tortas, huevos y miel, peluquería y confección, y trabajos de cocineras.

### 5.3.2 Índice ecológico

En la mayoría de los mapeos participativos con los productores se encontraron dificultades para dimensionar el tamaño de sus fincas, en cuanto a delimitaciones de área en sus sistemas productivos y sus parches de bosque. En muchos casos existe una problemática de tenencia de la tierra en el tema de escrituras de las fincas, y por lo tanto, en la delimitación exacta de algunas de las propiedades. No obstante, los mapas fueron dibujados por cada productor, generalmente por los hombres de los hogares, que decían poseer más conocimiento de los usos de la tierra en cada finca.

Según Murgueitio *et al.* (2004), los índices de carbono y biodiversidad que varían de 0 a 1, indican que cuanto más próximo del cero, menor potencial de secuestro de carbono de las fincas y menor la biodiversidad local; mientras que más próximo al 1 indica lo contrario. En este estudio, las 46 fincas diagnosticadas cuentan con un promedio de índice de carbono de 0,55 y de biodiversidad 0,66; el índice total cuantifica los servicios ambientales en un promedio de 1,21 (Cuadro 24).

*Cuadro 24. Índices ecológicos de conservación de fincas por comunidad.*

ASOCIACION	COMUNIDAD	CARBONO	BIODIVERSIDAD	ECOLOGICO
<b>ASOPROLA</b>	Altamira	0,47	0,58	1,05
	Colorado	0,56	0,67	1,23
	El Carmen	0,6	0,7	1,3
	San Isidro	0,53	0,63	1,16
<b>ASOMOBI</b>	Biolley	0,49	0,6	1,09
<b>ACETUSAMA y ASAMUSAR</b>	Santa Rosa	0,49	0,69	1,18
	Santa María	0,53	0,68	1,21
	Guadalajara	0,5	0,63	1,13
<b>ASOTUR</b>	3 Colinas	0,69	0,79	1,48
<b>MANABIF</b>	La Lucha	0,63	0,71	1,34
	La Luchita	0,52	0,61	1,13

Analizando estos índices por la cercanía geográfica de las comunidades y sus respectivas asociaciones en un nivel de paisaje, se encontró en ASOMOBI el promedio más bajo, debido a la abundancia de pasturas degradadas y/o sin árboles a lo largo de la comunidad Biolley. El mayor índice de conservación de estos servicios ambientales fue encontrado en ASOTUR, donde predomina la mayor concientización ambiental entre las tres familias habitantes de la comunidad Tres Colinas, que cuentan con las mayores extensiones de bosques. También vale comentar que por la baja densidad poblacional de estas tres familias, se ven con menor intensidad los daños sobre el componente ambiente.

### 5.3.3 Percolación

En el promedio de los análisis de *percolación* de las fincas se encontró en las asociaciones los valores decrecientes: ASOTUR (0,83), AMANABIF (0,75), ASOPROLA (0,66), ACETUSAMA (0,58) y ASOMOBI (0,4). Relacionando estos datos con los *índices ecológicos*, se puede notar que la escala de valores es coincidente en casi todos los puntos, donde en escala decreciente están: ASOTUR (1,49), AMANABIF (1,23), ACETUSAMA (1,18), ASOPROLA (1,15) y ASOMOBI (1,08) (Cuadro 25).

Cuadro 25. Análisis de la *percolación* relacionada con los *índices ecológicos* de las comunidades en sus asociaciones.

Asociación	Comunidad	Índice ecológico (IE)	IE/ Asociación	Percolación	Percolación/ Asociación
ASOPROLA	Altamira	1,055	1,15	0,61	0,66
	Colorado	1,232		0,62	
	El Carmen	1,3		1	
	San Isidro	1,04		0,5	
ASOMOBI	Biolley	1,086	1,08	0,4	0,4
ACETUSAMA y ASAMUSAR	Santa Rosa	1,182	1,18	0,5	0,58
	Santa María	1,21		0,5	
	Guadalajara	1,14		0,75	
ASOTUR	Tres Colinas	1,489	1,49	0,83	0,83
AMABIF	La Lucha	1,34	1,23	1	0,75
	La Luchita	1,13		0,5	

Estos datos infieren que la *percolación* está relacionada con la perspectiva de los índices de los servicios ambientales *biodiversidad* y *carbono*. En otras palabras, según

Gardner *et al.* (1989), una alta percolación significa el grado de conectividad del paisaje a nivel de finca, definición esta que se relaciona con Murgueitio *et al.* (1994), donde relaciona los altos *índices ecológicos* al grado de conservación del paisaje.

#### **5.3.4 Análisis del paisaje**

Aunque las fotografías aéreas de los distritos fueron tomadas en el año 1998 (Proyecto TERRA 98), las alteraciones en la mayoría de las fincas no fueron tan significativas en estos diez años (con excepción de la comunidad Tres Colinas), según consta en los relatos de los actores locales en las entrevistas. En un aspecto general, es importante mencionar que al pertenecer estas regiones a la zona de amortiguamiento del PILA, todavía quedan algunos parches grandes de bosque en las fincas más cercanas del área protegida, con una fuerte problemática de demarcación y escritura, que se encuentran en jurisdicción.

Con el fin de corroborar la información del paisaje de las fotografías aéreas, se analizaron mapas de cobertura vegetal de cada región realizados por INBio (2002) y georeferenciados por el Instituto Costarricense de Electricidad (ICE), donde se encuentran bosques primarios y secundarios intervenidos, tacotales, pasturas y/o potreros, cultivos agrícolas perennes, plantaciones forestales, sabanas, áreas abiertas e infraestructuras.

Para una visión general del área de estudio, fueron ubicados cada uno de los 45 hogares de las fincas entrevistadas y algunos puntos estratégicos (sedes de asociaciones, escuelas y colegios, puestos de salud y pulperías centrales) demarcados siempre por los puntos rojos, localizados dentro de los tres distritos del estudio (Potrero Grande, Brunca y Biolley) (Figura 31). Las comunidades del estudio tienen, en su gran mayoría, una visión conservacionista y pro-activa de alternativas que concilien la producción y la conservación local: preservan en casi su totalidad las coberturas riparias de los principales cursos de agua; cuentan con SAF y SSP, con una diversidad muy grande de especies fructíferas, maderables y multipropósito en asocio con el café o con el pasto; regeneración natural por medio de áreas destinadas a charrales/tacotales, así no sea siempre de forma intencional; y parches de bosque conservados.



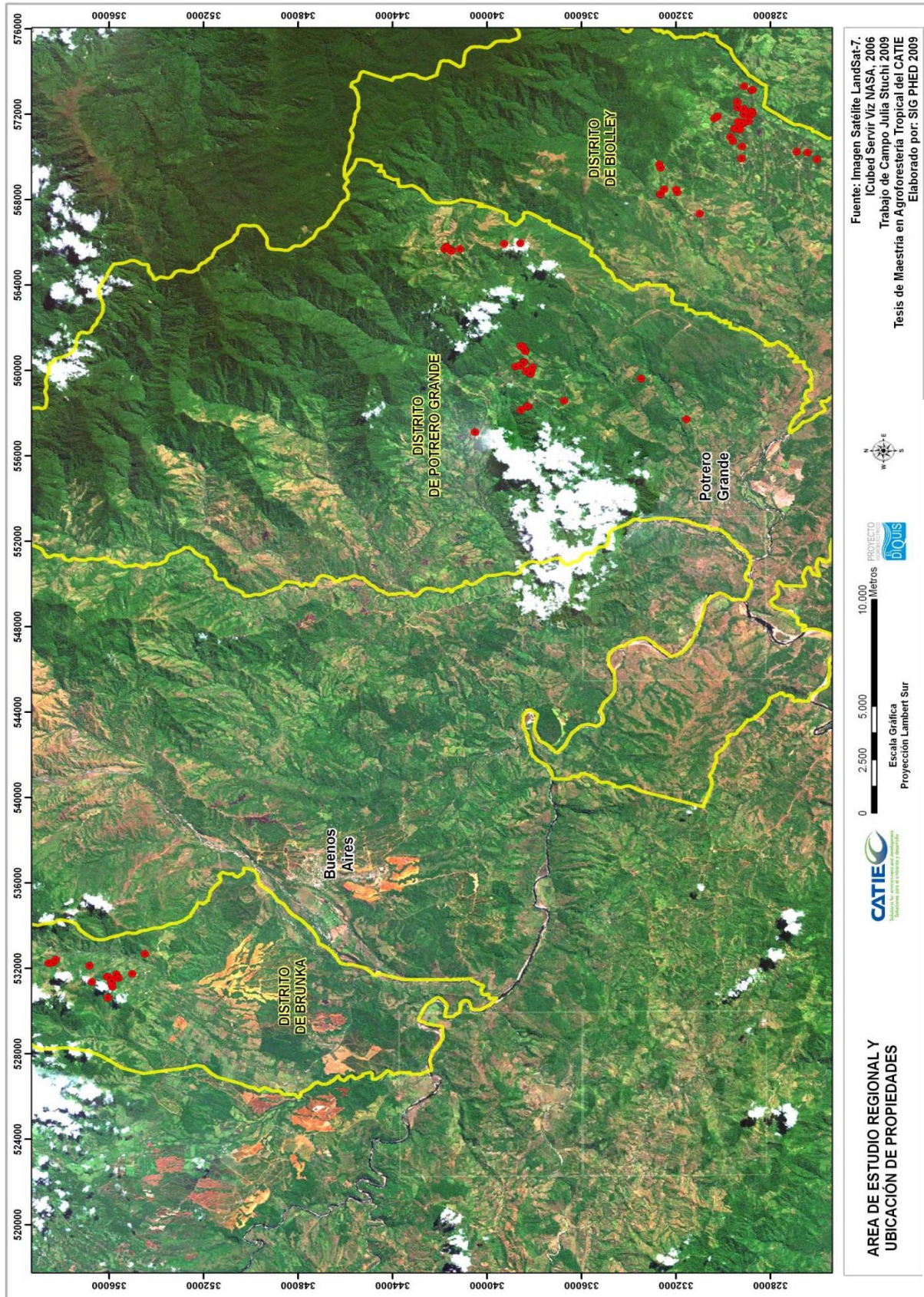


Figura 31. Fotografía aérea de los tres distritos del estudio.

### ***Distrito Biolley***

Partiendo para una escala más detallada (Figuras 32 y 33), se encuentran las fotografías aéreas de las asociaciones estudiadas dentro del Distrito Biolley.

En la primera están ubicadas las comunidades de la región de ASOPROLA. Se puede notar que los patrones de fragmentación están abiertos siguiendo las sendas de los caminos. Se encuentran zonas de transición, marcadas por plantaciones de frutales o de SAF café, como también regiones de parches de bosque con bosques primarios intervenidos, que se mantiene aproximadamente en un 40%, y también presencia de pasturas con pocos o con ausencia de árboles dispersos, y suelos desnudos (Figura 32).

La segunda fotografía registra la región de ASOMOBI (Figura 33). La pérdida de cobertura vegetal y el aumento de la fragmentación visibles en el imagen corroboran con que los bajos resultados de los *índices de biodiversidad y carbono*. Es posible observar en la parte occidental de la fotografía regiones con suelos desnudos indicando que se están presentando procesos de erosión por usos inadecuados. En las regiones cerca de los puntos georeferenciados, donde se conserva la cobertura boscosa más densa, están ubicadas las plantaciones de SAF diversificados con café. En la parte oriental superior de la fotografía se encuentran los límites del PILA, por lo que se encuentra una cobertura vegetal más densa preservada por las leyes nacionales de conservación.

El mapa de la cobertura vegetal de Biolley del año de 2002 (Figura 34) indica una dominancia en la cobertura de los *bosques primarios intervenidos y pastizales/potreros*. La expansión de los pastizales explica la presencia amplia de *charrales/tacotales*, que son zonas de regeneración donde no necesariamente la voluntad de los propietarios sea recuperar, sin embargo no se les da otro uso y se vuelven parches importantes para la conservación. Al encontrarse pocas áreas de cultivos agrícolas *perennes* según la imagen en una matriz claramente modificada por las actividades antrópicas, se puede deducir que tierras con vocación diferente a la agrícola está siendo utilizada para fines productivos. El área de charral/tacotal aumenta a medida que se expande el caserío, disminuyendo cada vez más la cobertura de bosques, los cuales presentan un nivel adecuado de conservación. Los pastizales están disminuyendo los ecotonos con el bosque primario y han dejado casi sin representatividad a los bosques secundarios, por lo que se convierten en el principal factor modificador de las condiciones del paisaje.



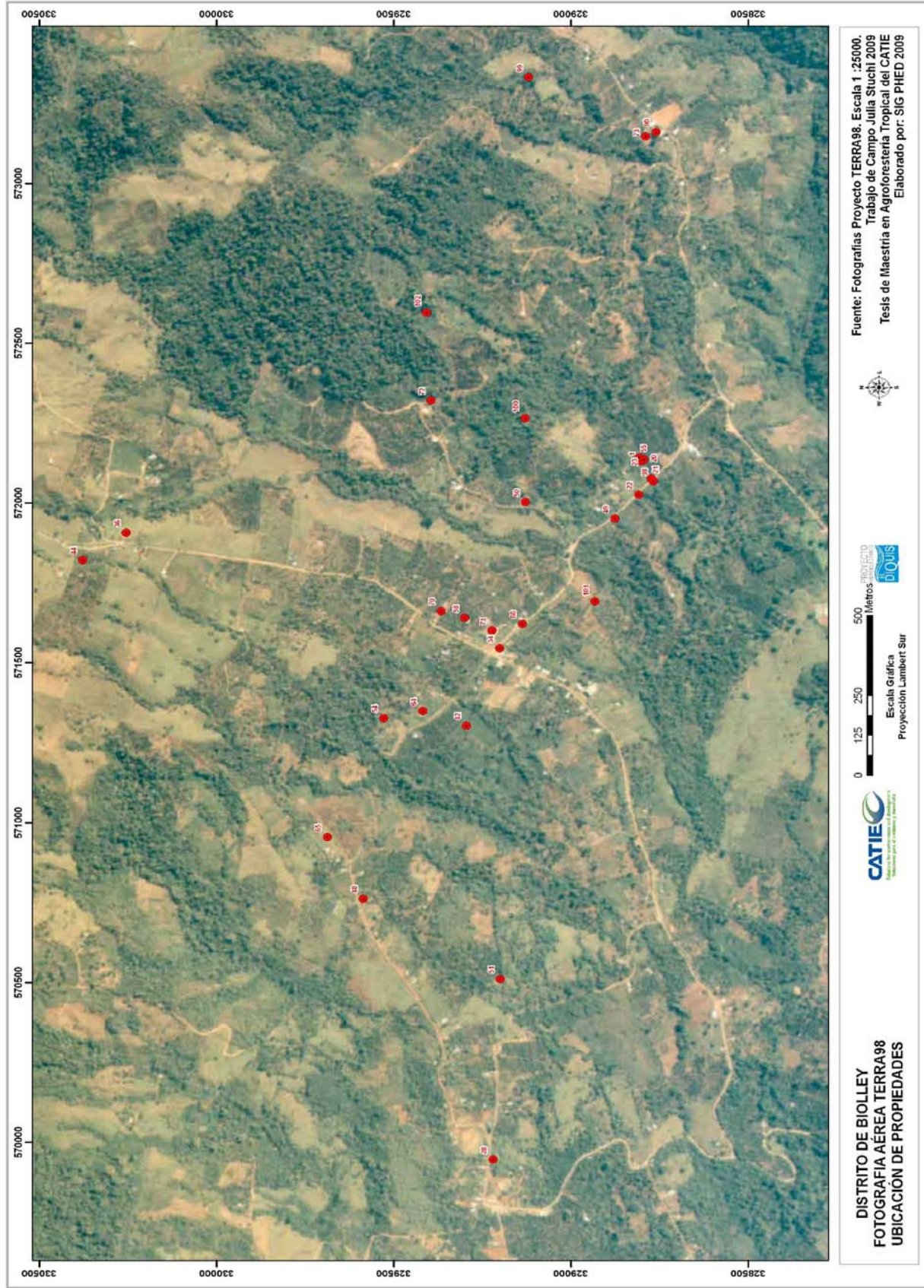
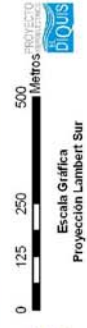


Figura 32. Fotografía aérea del distrito Biolley, en la región de la asociación ASOPROLA.





Fuente: Fotografías Proyecto TERRA98. Escala 1 :25000.  
 Trabajo de Campo Julia Stuchi 2009  
 Tesis de Maestría en Agroforestería Tropical del CATIE  
 Elaborado por: SIG PHED 2009



DISTRITO DE BIOLLEY  
 FOTOGRAFÍA AÉREA TERRA98  
 UBICACIÓN DE PROPIEDADES

Figura 33. Fotografía aérea del distrito Biolley, en la región de la asociación ASOMOBI.



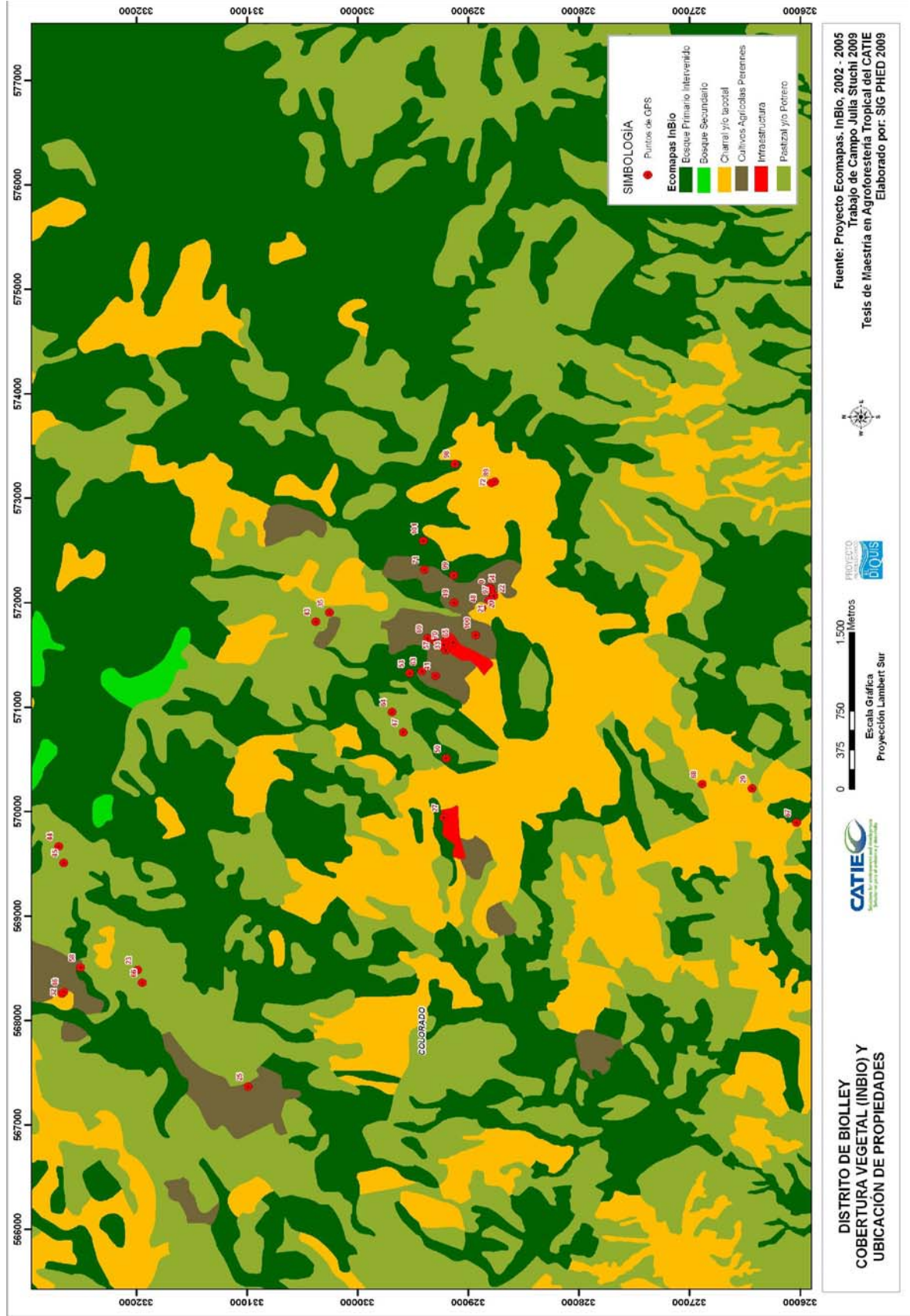


Figura 34. Cobertura vegetal del distrito de Biolley.



### ***Distrito Brunca***

En el distrito de Brunca se ubican las asociaciones ACETUSAMA y ASAMUSAR en regiones geográficas coincidentes (Figura 35). Se identifica en la figura la presencia de algunos pequeños parches de bosque primario intervenido a lo largo de la región central de la imagen. Los suelos destinados a pastizales y/o potreros son, en gran parte de los casos, delimitados por cercas vivas, pero pocos de ellos contienen árboles dispersos en sus interiores. Vale resaltar que la comunidad Santa Rosa empieza a mantener mayores parches de bosque en su costado oriental, que es la parte más alta por las proximidades con el PILA y por las pendientes que existen en esta región. Localizado más arriba de ella, se encuentra Santa María, que no se encuentra en esta figura, ubicada todavía más cercana de las pendientes, pero con una ocupación antrópica más densa, y por lo tanto con menores áreas de remanentes boscosos, dando lugar para pastizales y potreros, así como charrales y tacotales. También es posible identificar la presencia de los bosques riparios, los cuales se han mantenido por la importancia que identifican las comunidades en ellos para su conservación, ubicados a lo largo del Río Cañas. Este río sirvió de propulsor para los primeros moradores se establecieron en la región, según relatos de antiguos moradores, justificando así su vital importancia (Figura 35).

La Figura 36 representa la misma región geográfica de la fotografía anterior, sin embargo, a una escala de 1:40000, donde se observa el distrito con mayor alcance, posibilitando la visión del monocultivo extensivo de piña.

Analizando el mismo distrito en el mapa de cobertura vegetal (Figura 37), se encuentran fundamentalmente tres coberturas vegetales relevantes: charrales/tacotales, pastizales y/o potreros, y bosque primario intervenido. Por más que existan pequeñas manchas destinadas a cultivos agrícolas perennes, la mayoría de las fincas se encuentran dentro de los parches de charrales/tacotales, siendo que algunos de ellos suelen aprovechar estos charrales para el desarrollo de la ganadería. Estas regiones son convertidas en sistemas silvopastoriles por los productores de la finca que ven en este arreglo más facilidad de manejo, o intencionalmente, con mayor consciencia ecológica, según sus comentarios en los talleres. En la parte inferior occidental del mapa se ubican dos pequeños fragmentos de plantaciones forestales, que son poco representativos de la región.



Figura 35. Fotografía aérea del Distrito de Brunca, en las fincas de ACETUSAMA.





*Figura 36. Monocultivos extensivos de piña en el Distrito Brunca en 1998.*

*Fuente: TERRA 98.*

Según TNC (2006), en la fecha cuando fue tomada esta fotografía aérea (en 1998), había aproximadamente 4000 ha destinados al monocultivo de la piña en el país, siendo 50% de toda esta producción manejados por la empresa norte americana Pineapple Development Company (PINDECO). El cantón que más sufrió la consecuencia de la expansión de esta empresa fue Buenos Aires, como se puede notar en la Figura 35, identificadas por las demarcaciones en rojo en los sectores centro-inferiores izquierdo e inferior derecho. Actualmente, este número alcanzó una proporción de 5000 ha,

acompañado de consecuencias drásticas y muchas de las veces irreversibles para la región, según fuentes literarias a respecto del tema (Cuadro 26).

*Cuadro 26. Consecuencias de la expansión del monocultivo de piña en Buenos Aires.*

En el medio ambiente	En la sociedad
<b>Pérdida y fuertes impactos negativos en la biodiversidad</b>	Migración y pérdida de la autonomía de familias
<b>Por la necesidad de grandes extensiones de tierra y del plantío a cielo abierto, la piña provoca la tala desmedida de bosques y deforestación</b>	Problemas de salud ocupacional de trabajadores en campo y de comunidades aledañas por la exposición al uso desmedido de agroquímico
<b>Contaminación de suelos y agua por uso desmedido de agroquímicos</b>	Perdida de tierras por poblaciones indígenas por la expansión de PINDECO en Buenos Aires
<b>Exposición de suelos, problemas de erosión, desgaste y pérdida de nutrientes de los suelos</b>	Crisis en otras actividades agrícolas por cambios drásticos en usos tradicionales del suelo
<b>Cambio de tradicionales manejos de la tierra otrora domésticos y realizados para la variedad amarilla para la piña blanco hawaiana</b>	Degeneración de la agricultura y del núcleo familiar, ocasionando aumento en vicios y violencia domestica y social
<b>Cambio de actividades de muchos productores, hecho que ocupa el espacio dejado por la crisis de estas actividades, como SAF y SSP</b>	Diferenciación de género y fuerza de trabajo migrante (fundamentalmente nicaragüense)
<b>Desprotección de cursos de agua y contaminación de ríos por agroquímicos del cultivo</b>	Inexistencia de salario base, jornada de trabajo y niveles salariales mínimos
<b>Compactación del suelo por maquinaria pesada en los procesos de siembra y cosecha</b>	Problemas de abuso de autoridad, acoso sexual y malas condiciones laborales
<b>Deterioro de la actividad microbiológica del suelo por utilización intensiva de herbicidas y fungicidas para el combate de plagas, y consecuentemente de todas especies que viven en asociación</b>	Arreglo productivo de tipo “satellite farming”, donde los campesinos ponen tierra y trabajo, PINDECO aporta tecnología y maquinaria, y garantiza la compra del producto

*Fuente: Altenburg et al. (1990), Alfaro y Rodríguez (1992), TNC (2006).*

Sumadas a todas estas consecuencias registradas por la literatura, la población local también posee su percepción de los impactos de la expansión de la piña en la región del estudio (Cuadro 27).

*Cuadro 27. Relatos de productores locales con respecto a la expansión de la piña.*

*“Muchos de nosotros productores vendieron sus fincas para PINDECO y fueron vivir en buenos Aires para que la familia pueda trabajar también... los que podían trabajar en la piña allá están... hay mucha gente con problema de salud por esto... mi tío y mi cuñado ya no pueden más porque están con cáncer y nadie paga por esto”*

*“Todo esto era antes un monte bonito con mucho más agua... ellos llegaron con la piña y fueron tallando todo, ni se ve más nada ahora sino la piña”*

*“Si uno de nosotros cortamos un palito que sea dentro de nuestra finca es todo un problema serio... pero cuando vienen ellos si puede hacer todo este daño. ¿Dime tu, cómo es posible?”*

**(Productores de Santa Rosa y Santa María)**



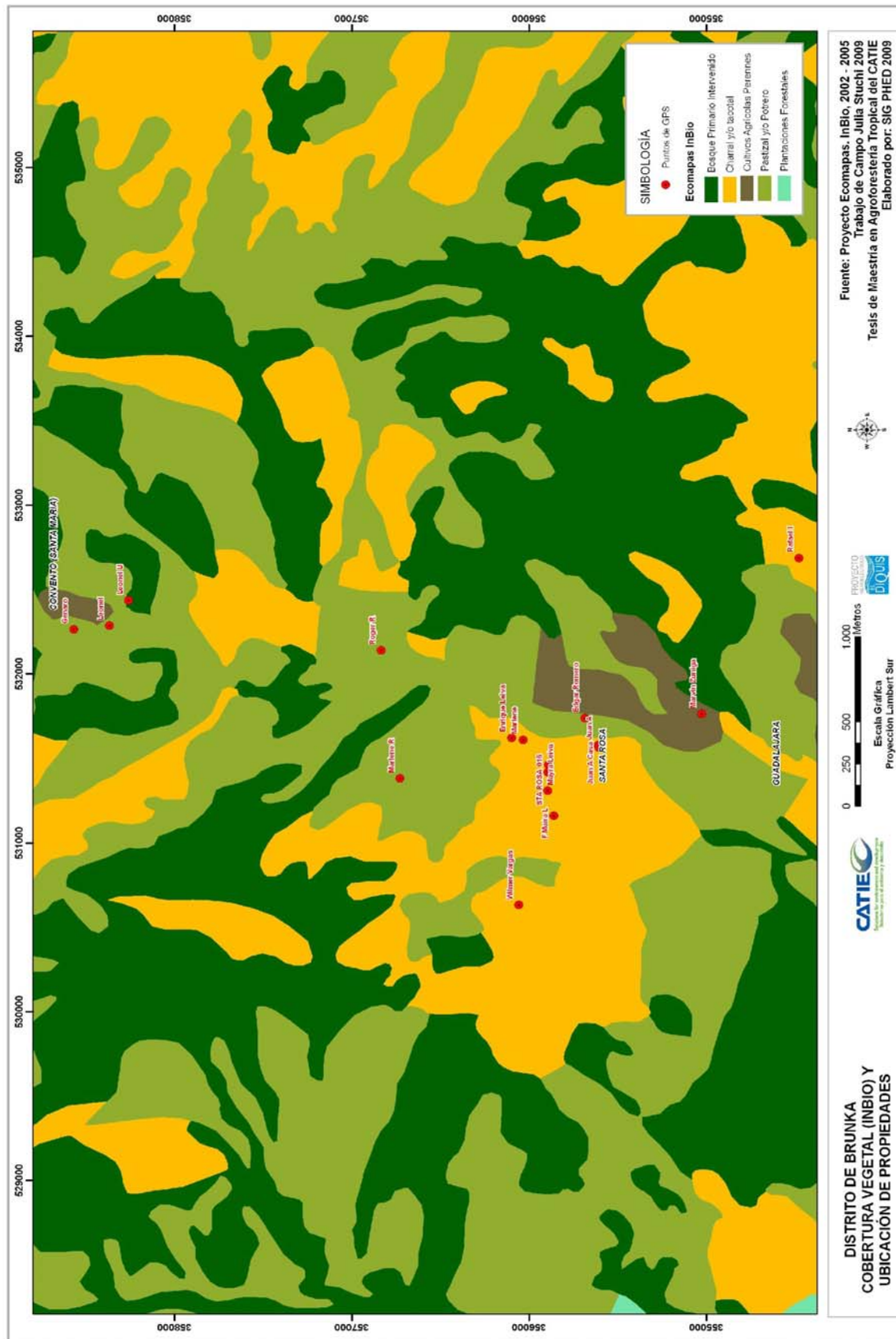


Figura 37. Mapa de cobertura vegetal del Distrito Brunka.

### ***Distrito Potrero Grande***

Ubica la región de AMANABIF (comunidades La Lucha y la Luchita) (Figura 38), y la región de ASOTUR (comunidad Tres Colinas) (Figura 39).

En la primera fotografía (Figura 38) es posible identificar en algunas propiedades una acentuada falta de cobertura vegetal en los potreros degradados, algunas con SAF café con la cobertura vegetal más protegida y diversificada, y áreas de bosque densos a lo largo de la región oriental de la figura. Esta última región permanece así preservada por dos razones básicas: una de las propiedades posee un gran área de bosque primario intervenido, localizada en la parte oriental inferior del imagen; otra razón es el límite del PILA, que por problemas de demarcación, no se sabe exactamente donde se encuentra, pero se localiza en la mancha oriental boscosa en toda la extensión de la fotografía.

En la segunda fotografía (Figura 39), la región de Tres Colinas sufrió las mayores alteraciones en su cobertura vegetal según sus moradores locales, donde muchas de las áreas de potrero pasaron y están pasando por un proceso de áreas con regeneración espontánea, áreas de charrales/tacotales y reforestación por siembra de maderables. Hay también remanentes riparios que siguen conservados a lo largo de la mayoría de los cursos de agua. Por el contrario, donde se ubican los rastros de caminos es en las regiones donde hay mayor intervención antrópica, y como consecuencia menor cobertura vegetal.

El mapa de cobertura vegetal presenta grandes manchas continuas de bosque primario intervenido, más representativos en la región central y centro-oriental de la figura. Las regiones de charral/tacotal están dispersas por toda la región así como las de pastizales/potrero. En la parte inferior central se encuentra un uso de suelo bien representativo y peculiar en la región, las plantaciones forestales. A pesar de la existencia de pequeñas manchas destinadas a cultivos agrícolas perennes, se encuentran algunas áreas abiertas completamente vulnerables, representando un grave peligro para la conservación de los suelos. En el extremo oriente del mapa se encuentran áreas de sabanas ubicadas en el interior de los parches de bosque primarios intervenidos. El caserío de las fincas se ubica, en su gran mayoría, en las regiones destinadas a los cultivos agrícolas perennes, en los pastizales/potreros, y algunas aún en áreas de charrales/tacotales, lo que no significa los límites de propiedades, como se puede ver por la cercanía de parches de bosque primarios intervenidos (Figura 40).



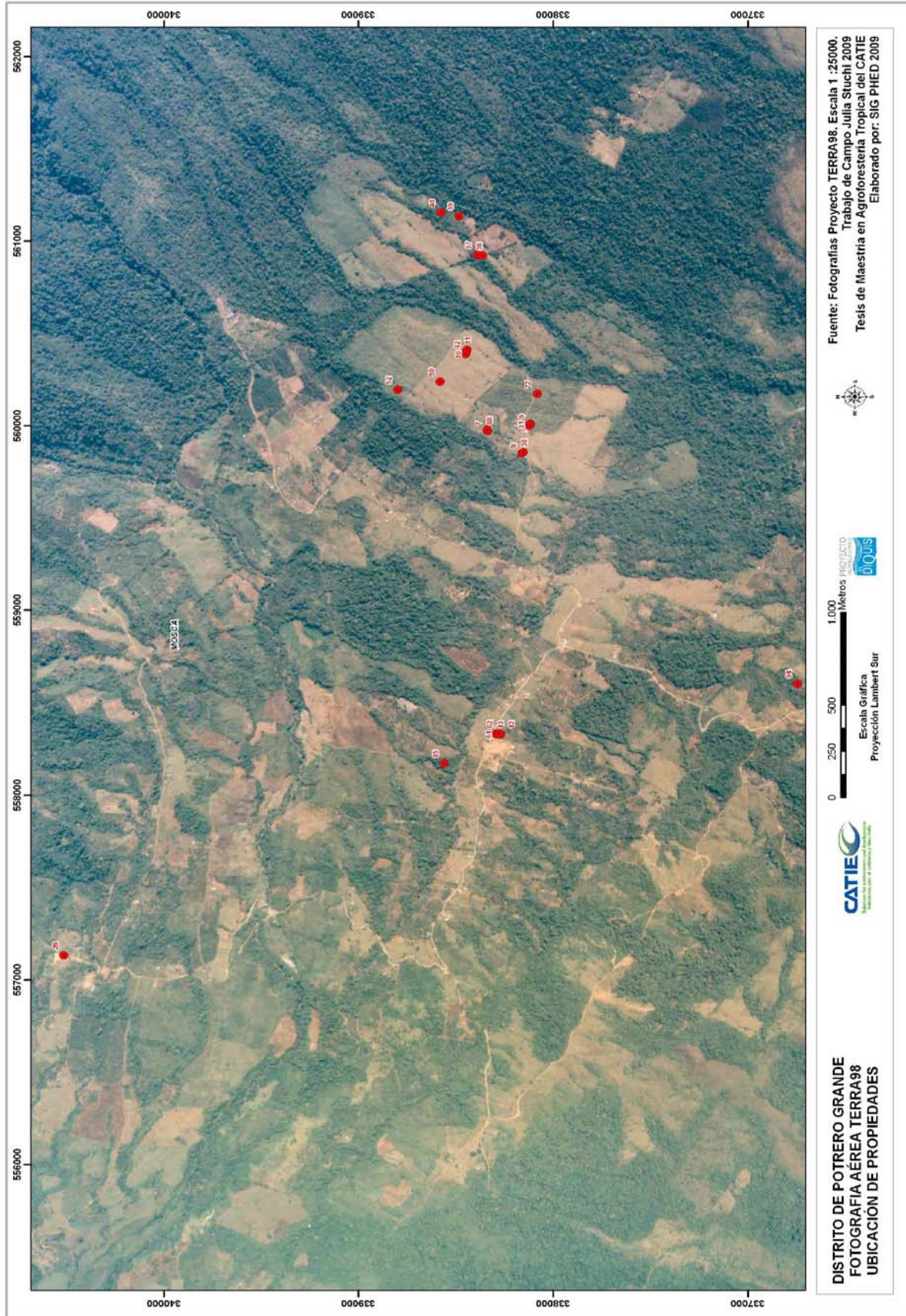


Figura 38. Fotografía aérea del Distrito de Potrero Grande, en las fincas de AMANABIF.





Figura 39. Fotografía aérea del Distrito Potrero Grande, las fincas de Tres Colinas.



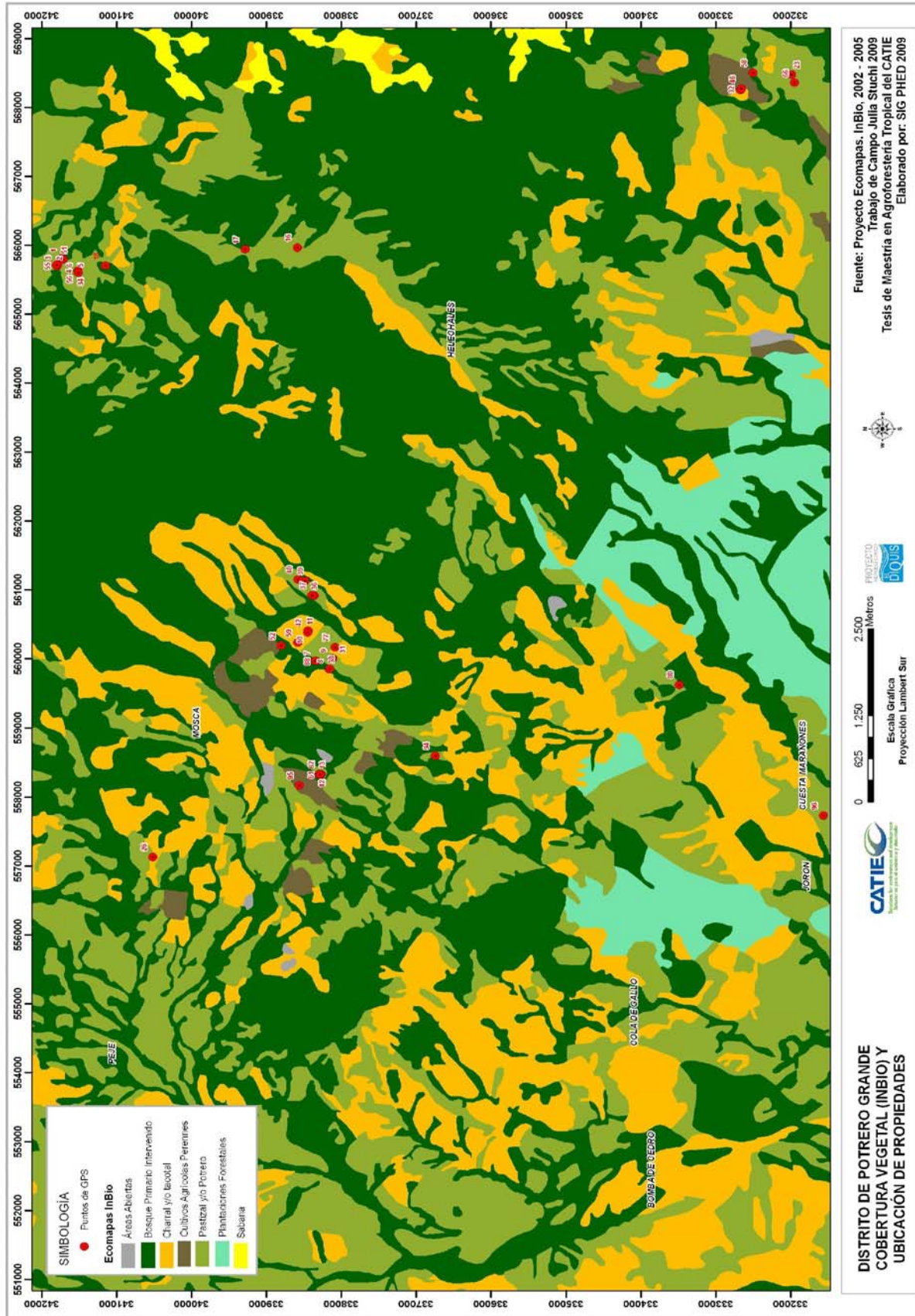


Figura 40. Mapa de cobertura vegetal del Distrito de Potrero Grande.

### **5.3.5 Retroalimentación**

La retroalimentación de los actores locales en los talleres relacionados a los sistemas productivos se muestran muy diversificada de una asociación a otra cuanto a visiones para la mejoría de la calidad de vida. Esta diversidad está directamente relacionada con el nivel de organización, y consecuentemente al nivel de capacitación e información de los individuos de cada asociación. Partiendo de la asociación más débil en estos puntos, hacia las más fortalecidas, se llegó a las siguientes visiones:

1. AMANABIF - Necesidad identificada por los participantes de conocer que son las categorías de producción, estrategias para cambiar y mejorar sus sistemas productivos. Hay desconocimiento de los temas de SAF y SSP, así como técnicas alternativas de cultivo y control de malezas.

2. ASOTUR - Discusión interesante de las formas de producción con la dinámica de agrupar las tarjetas. Hay un nivel avanzado de conocimiento de los términos, pero aún dificultad de los productores se categorizaron sus fincas cuanto al tipo de sistemas (orgánico, en transición, convencional, SAF o SSP).

3. ACETUSAMA - Muchos de los participantes que elegían sus tarjetas de prácticas de cultivos y sistemas productivos aún no tenían claros sus conceptos. El agrupamiento de las tarjetas fue exitoso, con claridad del grupo de forma general de la ubicación de las prácticas dentro de cada sistema de producción y sus posibilidades de participar de más de un sistema de producción. Charla interesante de un productor a respecto del cambio en su finca de pasto degradado a SSP (Cuadro 28).

4. ASOPROLA – Diferencias notables en los niveles de instrucción y conocimiento del tema entre los participantes, complementado por el cambio de experiencias y de terminologías entre los participantes. Agrupamiento adecuado de las tarjetas. Muchas personas con fincas orgánicas y en transición, con plena convicción y conciencia de lo que se está haciendo.

5. ASOMOBI - No hubo la dinámica de los SP porque el alto nivel de discusión en CV y SA contempló el punto de los SP. Hay en la comunidad conocimiento de las prácticas, de los mismos SP y capacidad de ubicar sus fincas en cuales SP pertenecen.

*Cuadro 28. Relato de un productor local de Santa María en taller de retroalimentación.*

*“Sistemas silvopastoriles es cuando uno tiene pasto y quiere producir o agrandar la producción con madera. Esto parece que no funciona hasta que uno lo haga. Yo tengo una manzana de madera... el sistema se siembro a primero mes por 18 metros, que me caben 66 palos. Todo mundo piensa que yo, porque sembré madera, no iba poder tener pasto, pero si se puede. Resulta que el suelo directamente expuesto con pasto para el ganado es lo que puede haber de más malo, de más destructivo... con madera los dos se aprovechan, el pasto y los palos, porque el ganado se aprovecha de la sombra de los palos , y siempre va haber abono de las hojas, entonces los animalitos son tratados mejor... y es un sistema bonito”. (Relato de un habitante de Santa María)*

En la parte final de los talleres de retroalimentación, la síntesis de los deseos en mejorar sus sistemas productivos de cada asociación dictada por los actores locales está relacionada con el nivel de conocimiento de cada grupo. En otras palabras, esto significa que cuanto mayor el nivel de concientización de la problemática local, mayor el nivel de detalles; por otro lado, cuanto mayor el nivel de conocimiento técnico, más específicos son los puntos de fomento para la mejoría de calidad de vida (Cuadro 29).

*Cuadro 29. Resultado de la demanda local de los talleres de SP.*

<b>ASOCIACIÓN</b>	<b>NECESIDAD DE LOS SP</b>
<b>MANABIF</b>	Información al proceso de convencional a orgánico
	Conocer técnicas orgánicas
<b>ASOTUR</b>	Información
	Planificación
	Diagnosticar del sistema productivo
	Que la gente ponga en práctica las cosas de los talleres
	Que salga un buen trabajo en el EDUCA-PILA
<b>ACETUSAMA</b>	Diversificación de cultivos
	Trabajar orgánico
	Saber el procesamiento de los productos
	Capacitación en manipulación de los productos
<b>ASOPROLA</b>	Diversificación de cultivos
	Trabajar orgánico
	Transferencia de tecnologías
	Cuidar del medio ambiente
	Sustentabilidad
<b>ASOMOBI</b>	Sistemas Agroforestales
	Sistemas Silvopastoriles

Bajo la visión de los actores locales, encontramos que sus prioridades para mejorar sus CV en el tema SP están mayoritariamente relacionadas, nuevamente, con

acceso a información (Figura 41). Una vez más, los comunitarios corroboran grandes autores en el tema, como en Cooperrider y Whitney (1999), donde plantean que esta transformación puede construir una colaboración en la búsqueda de información para lo mejor de las personas, de su organización y del mundo a su alrededor, hecho que involucra el descubrimiento sistemático de lo que le da vida al sistema cuando éste es más efectivo y capaz en términos económicos, humanos y ecológicos; un proceso altamente flexible para involucrar a las personas en la construcción del tipo de organización, de sociedad y finalmente del mundo en el que quieren y tienen el derecho de vivir, no de sobrevivir.

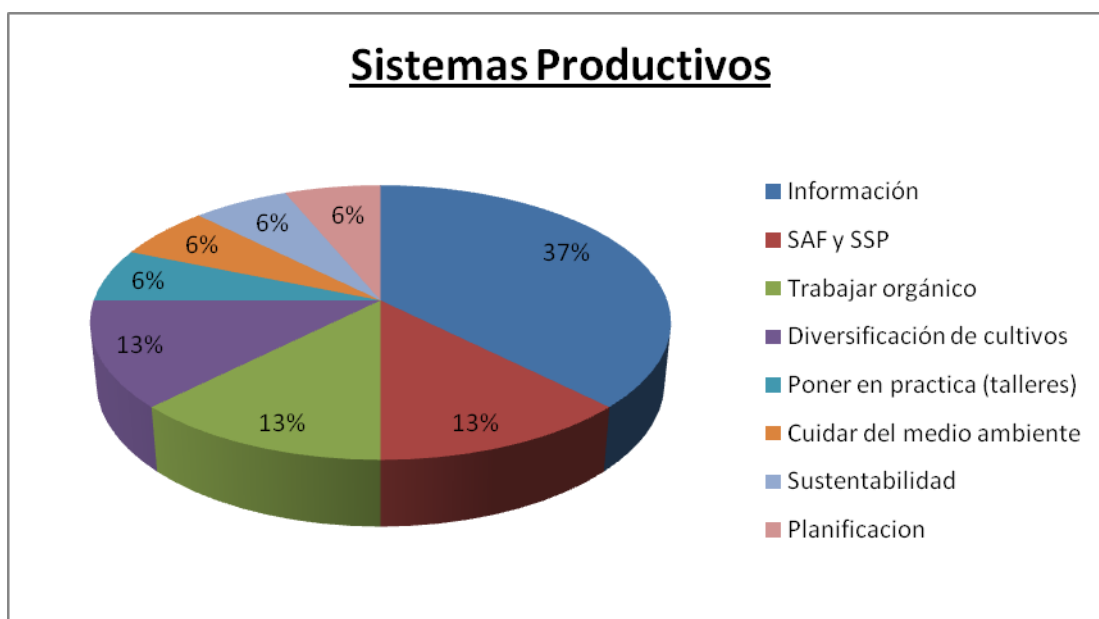


Figura 41. Necesidades prioritarias en SP para los actores locales.

Esta información, según sus criterios, está direccionada a técnicas para el cultivo orgánico (incluyendo procesos de transición de cultivos orgánicos a convencionales), capacidad de diagnosticar los sistemas de cultivo, esperanza en el contenido del programa EDUCA-PILA, tener conocimiento en el procesamiento de productos y transferencia de tecnologías; de la misma forma, se espera poder trabajar mejor en la práctica los sistemas agroforestales y silvopastoriles, con la diversificación de los cultivos. Por lo tanto, también se espera entre los habitantes locales, incentivos para poder poner en práctica la información que reciben de los talleres y capacitaciones en respecto a dichos temas.

#### **5.4 CONCLUSIONES y RECOMENDACIONES**

Para concretar un ordenamiento territorial es imprescindible tener un orden que empiece dentro de cada sistema productivo y en cada familia que los maneja, situación que no ocurre en estas comunidades. Primero, por no llevar el control de lo que producen, gastan, venden, ganan e intercambian con sus vecinos; después, es imprescindible tener en mente que se debe trabajar con ellos la importancia de este control para que sepan el balance de sus sistemas productivos, hecho que va determinar el tipo de sistema productivo que van manejar en sus fincas; tercero, que aprendan a balancear sus cuentas a final del mes para relacionar la forma que producen y las ganancias o pérdidas que llevan en la finca; finalmente, que puedan ser capacitados para los cambios del uso de la tierra de una forma más rentable al productor y menos impactante al medio de donde vive.

Esta concientización personal es elemental para que estén informados de la importancia de sus fincas en el ámbito general del paisaje como un elemento fundamental para la conectividad biológica, mejoría de la calidad de vida de sus familias, y también para desarrollar la idea de pertenencia de la raíz de su cultura en la tierra. Este último punto es crucial frente a presiones ofrecidas para la compra de tierra por empresas exportadoras de piñas con sus monocultivos extensivos cada vez más grandes, impulsados por altas cantidades de agroquímicos. Este paquete empresarial no solamente genera fragmentación del paisaje local, sino que también promueve el desplazamiento de muchas familias de sus tierras, que después de venderlas, migran para centros urbanos o aún que mantienen sus jóvenes trabajando en estos monocultivos.

Teniendo en cuenta lo mencionado, es fundamental la planeación de la producción en cada finca, analizando los costos financieros y ambientales de sus tipos de cultivo, la cadena de valor de sus productos, la posibilidad de crear una cooperativa para producir, comercializar y vender sus productos directamente al consumidor con su respectivo valor agregado. También es parte fundamental del buen funcionamiento de esta cadena, adquirir la costumbre de registrar sus presupuestos mensualmente, bien como fomentar capacitaciones e intercambiar entre los propios productores de informaciones técnicas, adecuada infraestructura productiva, y estrategias mercado en respecto de los sistemas productivos.

## 5.5 REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro, R y Rodríguez, JJ. 1992. Impacto Ambiental de los Desechos Agroindustriales (Café, Piña y Palma Africana). Informe Anual 1992. Departamento de Química. Escuela de Ciencias Ambientales. Universidad Nacional. Heredia.
- Altenburg, T; Hein, W; Weller, J. 1990. El Desafío Económico de Costa Rica: Desarrollo Agroindustrial como Alternativa. Maestría en Política económica para Centroamérica y el Caribe. Universidad Nacional-Instituto de Estudios Latinoamericanos de la Universidad de Berlín. San José.
- Cooperrider, DL; Whitney, D. 1999. Appreciative Inquiry: A positive revolution in change. Cooperrider, D; Sorenson, P; Yeager, T; Whitney, D. (eds.) Appreciative Inquiry: Foundations in Positive Organization Development.
- Evans, K. 2008. Monitoreo Participativo para el manejo forestal en el trópico: una revisión de herramientas, conceptos y lecciones aprendidas. *In*: Evans, K. y Guariguata M. Bogor, Indonesia: Centro para Investigación Forestal Internacional (CIFOR). 50 p.
- Freire, P. 1975. La educación como práctica de la libertad. 15 ed. Ed. Siglo Veintiuno SA. Trad. L Ronzoni. Mexico/Brasil. 151 p.
- \_\_\_\_\_. 1996. Pedagogia da Autonomia: saberes necesarios à prática educativa. 36 ed. Ed. Paz e Terra. São Paulo, Brasil. 148 p.
- Gardner, RH; O'Neill, RV; Turner, MG; Dale, VH. 1989. Quantifying scale dependent effects of animal movement with simple percolation models. *Landscape Ecology* 3:217-227.
- Ibrahim, M; Villanueva, C; Ramírez, E. 2005. Proyecto opciones para la vinculación al mercado y la innovación tecnológica de Sistemas Agrosilvopastoriles en zonas cafeteras en Colombia, Costa Rica y Nicaragua. FONTAGRO, CATIE, NITLAPAN y Universidad de Caldas. 30 p.
- Kliksberg, B. 2004. Hacia una economía con rostro humano. 7 ed. Instituto de Altos Estudios. San José, Costa Rica. 225 p.
- Lacki, P. 1992. Desenvolvimento agropecuário: da dependencia ao protagonismo do produtor. FAO. 119 p.
- Monge, M. 2008. Taller de ordenamiento territorial comunitario: cuaderno de capacitación. Serie técnica. Manual técnico / CATIE. Turrialba, Costa Rica. 72 p.

- Murgueitio, E; Ibrahim, M; Ramirez, E; Zapata, A; Mejía, CE; Casasola, F. 2004. Land uses on cattle farms: Guide for the payment of environmental services integrated silvopastoral approaches to ecosystem management project. CIPAV; CATIE; UCA. Colombia. 56 p.
- Rojas, AA. 2003. Territorio y ordenamiento ambiental. *In*: Proyecto desarrollo sostenible Ecoandino; conceptos y metodología. Tomo I. Parques Naturales de Colombia y Programa Mundial de Alimentos e las Naciones Unidas. Editor: Alberto Rojas Albarracín. Bogotá, Colombia. p. 365-472.
- TNC (The Nature Conservancy). 2006. Efectos ecológicos del cultivo de la piña en la cuenca media del Rio General-Térraba de Costa Rica. Informe técnico nº4. USAID, PARKS in Peril, SEDER, TNC. 256 pg.



## 6 ANEXOS

### ANEXO 1. FORMULARIO PARA DATOS GENERALES DE SALUD EN EL CANTÓN BUENOS AIRES APLICADO PARA CADA DISTRITO.



Buenos Aires, 23 de febrero de 2009

#### ÁREA DE SALUD DE BUENOS AIRES

Estimada Señora Licda Yamileth Mendez

Jefe de Enfermería, I Nivel

El presente hace parte de una solicitud de información secundaria para la compilación de datos en el área de SALUD del distrito de Brunca (específicamente las comunidades Santa Rosa, Guadalajara y Santa María de Brunca). Lo que se espera es levantar un **Diagnóstico Rural que tiene como objetivo principal contribuir con la mejoría del bienestar en las comunidades de la Red Quercus.**

Es importante aclarar que esta información es confidencial (será analizada de manera conjunta con todas las otras cuatro categorías que implican en el diagnóstico de calidad de vida) y será utilizada como parte de la metodología de investigación en calidad de vida propuesta por Contréas (1994, 1999) utilizada por la estudiante de maestría Julia Stuchi, en el Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza (CATIE, Turrialba, Costa Rica) en conjunto y con el apoyo de la Red Quercus en la tesis intitulada: "Calidad de vida, servicios ambientales y servicios ecosistémicos en el ámbito del fortalecimiento del plan de gestión territorial participativo de las comunidades en la zona de amortiguamiento del Parque Internacional La Amistad, Costa Rica".

Agradecería mucho la comprensión de ustedes con la seriedad de la investigación en la disponibilidad de poder contribuir con las siguientes informaciones abajo. Más que todo, estaré pendiente para una oportunidad (posiblemente 27 de febrero a partir de las 8:00am, cómo planteamos en el EBAIS) para la posibilidad de realizarnos una rápida reunión para aclarar estos puntos con la persona responsable del sector.

Una vez más agradezco la atención y estoy a disposición para cualquier esclarecimiento.

Julia Stuchi  
Ingeniera Forestal  
Estudiante de maestría en Agroforestería Tropical  
CATIE, Turrialba, CR  
Teléfonos: ASOPROLA 27431294 o 27431184

#### I. DATOS DE SALUD

##### Frecuencia de la asistencia médica:

¿Hay vacunación?                      ¿Qué tipo?

##### Enfermedades sociales

Enfermedades	Si	No	# casos	Tratamiento
Venéreas				
Adicción a drogas				
Tabaquismo				
Alcoholismo				

##### Parasitismo

Enfermedades	Si	No	Tratamiento	Afectación
Piojos				
Pulgas				
Zancudos				
Verminosas				

##### Enfermedades transmisibles

Enfermedad	Si	No	Frecuencia de casos
Tuberculosis			
Lepra			
Difteria			
Sarampión			
Malaria			
Tifus			
Leptospirosis			



Hepatitis			
Peste bubónica			
Aftosa			
Toxoplasmosis			
Varicela			
Asma			
Viruela			
Otras			

**Enfermedades no transmisibles**

Enfermedad	Frecuencia	Tratamiento	Nivel de recuperación
Problemas dentales			
Problemas de oído			
Cáncer			
Artritis			
Bocio			
Cardiovasculares			
Hepáticas			
Alergias			
Cirrosis			
Peritonitis			
Fracturas			
Picadas			
Heridas			
Contusiones			
Conmociones			
Otorrino laríngeas			
Oftalmológicas			
Otras			

**IV) SANIDAD AMBIENTAL**

**Agua**

Obtener las siguientes informaciones con las familias:

a) Disponibilidad de agua (cantidad):

- a.1 - mucha agua ( )
- a.2 - suficiente para consumo diario ( )
- a.3 - insuficiente para consumo diario ( )
- a.4 - falta de agua hasta 9 días continuos ( )
- a.5 - falta de agua hasta por 18 días consecutivos ( )

b) Partículas en suspensión:

- b.1 - ausentes ( )
- b.2 - eventualmente ( )
- b.3 - frecuente ( )
- b.4 - permanente ( )

c) Otras informaciones (olor, color, foco de contaminación):

Efluentes cloacales (alcantarillado)

Indicar el uso y las condiciones de las siguientes estructuras:

Estructuras	Si	No	Condición
Ductos			
Pozos sépticos			
Letrinas			
Escurrimiento superficial			

Niveles de riesgo de contaminación del ambiente por efluentes de las aguas negras:

Nivel de difusión y dispersión de contaminantes del aire por el viento y el tiempo promedio de exposición de las personas:

**Residuos**

Manipulación de la basura:

Presencia de algún tipo de reciclaje:

Presencia de incentivo para un buen manejo:

Porcentaje de superficie cubierta por basura:

**Plagas**

Presencia de plagas (ratas, insectos):

Niveles de daños producidos:

Presencia de algún tipo de control, su eficiencia y periodicidad:

**ANEXO 2. GUÍA DE ENTREVISTA PARA ÍNDICE DE CALIDAD DE VIDA.**

<b>Entrevistador:</b>		<b>Entrevistado:</b>		
<b>Comunidad</b>	<b>Finca</b>	<b>Fecha</b>	<b>Hora de inicio</b>	<b>Hora de termino</b>
		__/__/__		

**I) Empezamos por la INFORMACIÓN GENERAL de los habitantes del hogar**

1. ¿Usted puede me informar cuál el número de personas en la familia y las siguientes características?

Sexo	Edad	Peso	Altura
1			
2			

**II) Vamos hablar un poco sobre la ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN de la familia**

2. ¿Cuáles de estos y otros alimentos son consumidos por mes por la familia? ¿En qué cantidad (gramos, kilos, unidades)?

Alimento	Cantidad	Alimento	Cantidad	Alimento	Cantidad	Alimento	Cantidad
Pan		Leche		Tomates		Repollo	
Galletas		Mantequilla		Papas		Chayote	
Masa maíz		Queso		Azúcar		Vainicas	
Pollo		Natilla		Plátano		Frutas	
Carne de res		Pescado		Frescos		Licores	
Arroz		Huevos		Manteca		Otros	
Frijoles		Yuca		Fideos			

3. ¿Usted se siente satisfecho por la oferta de alimentos que hay en su comunidad? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

4. ¿Cómo es la frecuencia de alimentación?

No se come entre refecciones ( ) Poco se come entre refecciones ( ) Si estás frecuentemente insatisfecho ( ) Si está muy insatisfecho ( )

5. ¿Cómo es la calidad de los alimentos?

Todos alimentos con agroquímicos ( ) Algunos alimentos con agroquímicos ( ) Hay falta de recursos para almacenar los alimentos ( )

**III) Algunos puntos sobre la SALUD de la familia**

6. ¿Hay algún caso de enfermedad en la familia (discapacitados, enfermos mentales, otras)? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

7. ¿Se practica la auto-medicación en la familia? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Con qué frecuencia? \_\_\_\_\_

**IV) Gustaríamos de platicar un poco de la SANIDAD AMBIENTAL del la finca**

8. ¿Cuál la disponibilidad de agua?

Mucha agua ( ) Suficiente para consumo diario ( ) Insuficiente para consumo diario ( ) Falta de agua hasta 9 días consecutivos ( )

Falta de agua hasta 18 días consecutivos ( )

¿Cuál el olor y olor del agua? \_\_\_\_\_ ¿Hay algún foco de contaminación en el agua que llega a su vivienda? \_\_\_\_\_

9. ¿Hay uso de las siguientes estructuras para desechos domésticos? ¿En cuales condiciones?

Estructuras	Si	No	Condición
Tubos para conducir el agua negra			
Pozos sépticos/ Letrinas			
Escurrimiento superficial			

10. ¿Identifica usted algún de estos componentes en el aire en la región de su hogar? Gases tóxicos ( ) Olores repugnantes ( ) Humo ( ) Polvo ( )

11. ¿Hay presencia de mal olores muy fuertes? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál origen? \_\_\_\_\_

12. ¿Qué tipo de desechos o residuos de beneficiamiento genera tu producción en el campo? ¿Qué hacen?

Desecho	Que se hace con ellos

13. ¿Cuál el destino final de su basura domestica? Quema ( ) Entierra ( ) Bota en el suelo ( ) Recicla ( )

En caso de algún tipo de reciclaje, ¿cómo se realiza? \_\_\_\_\_

¿Hay algún tipo de incentivo de la comunidad para reciclar? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿De qué forma? \_\_\_\_\_

14. ¿En caso de existencia de plagas, como interfieren en la vida de la familia?

Plaga	¿Qué daños causa?	¿Cuál tipo de control?	¿Es eficiente?	¿Cuál la frecuencia del control?
Ratas				
Hormigas				
Murciélagos				

V) Entremos un poco en la **VIVIENDA** de ustedes

15. ¿Cuál el área aproximada de la finca cubierta por construcciones (casas, instalaciones, beneficiadores)? \_\_\_\_\_

16. ¿La vivienda de ustedes pasa por algún de estos riesgos? ¿Cómo manejan estas situaciones?

Categorías	Frecuencia	¿Cómo manejan?
Tormentas/ Vientos fuertes		
Lluvias intensas/Inundaciones		
Plagas		
Sol fuerte		
Avalanchas de barro		
Incendios		
Temblores/Desmoronamientos		

17. ¿La vivienda está construida de cuáles materiales? \_\_\_\_\_

18. ¿Usted se siente aislado por la ubicación de su vivienda? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

19. ¿Cuáles son los aspectos más cómodos e incómodos de su vivienda? \_\_\_\_\_

20. ¿Siente usted que tiene en la casa los muebles fundamentales que necesita? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles hacen falta? \_\_\_\_\_

21. ¿Siente usted que en el hogar hay espacios adecuados para las funciones básicas, como cuarto, sala, baño y cocina? Si \_\_\_ No \_\_\_  
¿Cuáles hacen falta? \_\_\_\_\_

22. ¿Todos los espacios en el hogar cuentan con luz y ventilación natural en el día? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles no? \_\_\_\_\_

¿Cómo es la calidad de iluminación artificial en el hogar? Mala ( ) Regular ( ) Buena ( )

¿Cómo considera usted las condiciones de su cocina? Mala ( ) Regular ( ) Buena ( )

¿Cómo considera usted las condiciones de su baño? Mala ( ) Regular ( ) Buena ( )

Comentarios \_\_\_\_\_

VI) Entremos en la **BELLEZA NATURAL** de la finca

23. ¿Cómo considera usted el paisaje de su finca? Regular \_\_\_ Bella \_\_\_ Muy bella \_\_\_

¿Este paisaje provoca alguna sensación de bien estar en usted? Si \_\_\_ No \_\_\_ Cuál? \_\_\_\_\_

24. ¿Usted se siente satisfecho e identificado con el paisaje? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

25. ¿Tiene usted interés en mejorar el paisaje ambiental? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cómo? \_\_\_\_\_

VII) Vamos a ver como se da la **POSIBILIDADES DE DESCANSO Y RECREACIÓN** en la familia

26. ¿Cómo se realiza el descanso de la familia?

Individuo (niño, joven, adulto o mayor)	Horas de sueño por noche	Horas de descanso diario

27. ¿Hay algún tipo de perturbación sonora que llega a molestar las personas? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por cuánto tiempo? \_\_\_\_\_

28. Tienen ustedes acceso a:

Estructura	Si	No	Condición
Cancha de fútbol			
Cancha de basquetbol			
Gimnasio			

29. ¿Cuál el número de personas en la familia que practica deportes y por cuantas horas por semana? \_\_\_\_\_

30. Ustedes en la familia tiene posibilidad a frecuentar:

Estructura/actividad	Si	No	Veces por mes	Número de personas en la familia que frecuentan
Bibliotecas públicas				
Teatro				
Cine				
Conciertos				
Folklore				
Juegos de distracción				
Parques de juego para niños				

31. ¿Cuál el número de días por año usados para vacaciones? \_\_\_\_\_

VIII) Vamos ahora hablar un poco de las **POSIBILIDADES DE DESARROLLO PERSONAL**

32. ¿Hacia cuál año estudió cada miembro de la familia (para los mayores de 6 años)?

Edad	Escolaridad

33. ¿Es posible incentivar el estudio en la familia? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

¿Hay incentivo al estudio en la comunidad? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

34. ¿Hay escuelas y colegios en la comunidad? Si no, ¿cuál de estos queda más cercano? \_\_\_\_\_

35. ¿Están los miembros de la familia satisfechos con sus sueños de estudio o trabajo? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

**IX) Vamos conocer un poco sobre la POSIBILIDAD DE PARTICIPACIÓN EN LA COMUNIDAD**

36. ¿Participan ustedes de la familia en alguna actividad (religiosas, en escuelas o colegios, en asociaciones) en la comunidad?

¿Cuántos?	Tipo de actividad	Frecuencia de participación (diaria, semanal, mensual, anual)

Para que los que participan: ¿sienten que es importante sus participaciones? ¿Por qué? \_\_\_\_\_

37. ¿Sienten ustedes libertad para poder participar de las actividades en su comunidad? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

38. ¿Sienten ustedes confianza para dialogar con las organizaciones en la comunidad? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué no? \_\_\_\_\_

39. ¿Gustarían ustedes de participar de alguna actividad que no hacen parte? Si \_\_\_ No \_\_\_ Se si, ¿por qué no participan? \_\_\_\_\_

**X) Hablemos un poco de las POSIBILIDADES Y CONDICIONES DEL TRABAJO**

40. Para los que trabajan fuera del hogar, ¿cómo llegan en el trabajo? ¿Cuánto tiempo dura y cuáles condiciones de estos medios?

Transporte	X	Tiempo	Condiciones
A pie			
Caballo			
Bicicleta			
Moto			
Carro			
Bus/Buseta			
Camionetas			

41. ¿Cuántas horas diarias y cuantos días por semana trabajan?

Quienes	Oficio	Horas diarias	Días por semana

42. ¿Existe algún tipo de cansancio físico o mental que afecte el rendimiento del trabajo? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

43. ¿Hay algún tipo de riesgo o enfermedad producida por el trabajo? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

**XI) Pensemos un poco en las RELACIONES HUMANAS dentro de la familia y con la comunidad**

44. ¿Usted siente alguna tipo de miedo para comunicarse con las personas que convive todos los días? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

45. ¿Hay algún desentendimiento que dificulte la comunicación de la familia con la comunidad? Si \_\_\_ No \_\_\_

46. ¿Cuáles de estos medio de comunicación la familia tiene acceso y cuanto tiempo se dedican a ellos?

Medios de comunicación	Horas diarias	Emisoras, canales, programas o tipo de información prensa
Radio		
Televisión		
Periódicos/revistas		
Teléfono		

¿Usted siente algún tipo de influencia de estos medios (novelas, publicidad, noticieros) en el comportamiento de la familia (moda, trato, cosas que se hablan entre ustedes)? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

**XII) Vamos referirnos ahora sobre el GRADO DE SEGURIDAD de la familia**

47. ¿Cuál la frecuencia de delincuencia (robos, asaltos y violaciones) en la comunidad? Muy poca ( ) Poca ( ) Mediana ( ) Demasiada ( )

¿Ustedes tienen alguna protección (perros, cercas cerradas, candados, otros) en la finca frente a estos riesgos? \_\_\_\_\_

**XIII) Ahora nos vamos a referir al EQUILIBRIO Y LA PRODUCTIVIDAD EN LA NATURALEZA**

48. ¿Los recursos sacados de la naturaleza (leña, madera, alimentos, medicina, agua, abono) en su finca son suficientes para el sustento de la familia? Si \_\_\_ En parte \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuales productos son comprados afuera de la finca? \_\_\_\_\_

49. ¿Cómo eran los usos de la tierra (cantidad de bosques y cuales cultivos) en la finca antes de llegaren ustedes? \_\_\_\_\_

¿Hace cuánto tiempo están viviendo aquí y cuáles principales cambios en los usos de la tierra han hecho? \_\_\_\_\_

50. ¿Cómo ha observado usted el rendimiento de la producción de la tierra en el largo del tiempo?

Aumentado ( ) Se mantiene ( ) Disminuido ( )

51. ¿Cómo considera usted el nivel de erosión en la finca? No hay ( ) Leve ( ) Moderada ( ) Severa ( )

52. ¿Usted ha observado disminución de los cursos de agua en la finca? Si \_\_\_ No \_\_\_ Se sí, ¿cuáles crees que son las causas? \_\_\_\_\_

**XIV) Analicemos como anda LA ESTABILIDAD AMBIENTAL**

53. ¿Usted cree que los deslizamientos y derrumbes son resultados de la acción del hombre en el ambiente? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Por qué? \_\_\_\_\_

54. ¿Cómo siente usted el nivel de riesgo por las corrientes de agua (cuando llueve mucho) para la gente en su finca? \_\_\_\_\_

**XV) USO APROPIADO DE LOS RECURSOS NATURALES**

55. ¿Manejan ustedes en la finca alguna forma de protección contra erosión del suelo? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuál? \_\_\_\_\_

56. ¿Existe algún tipo de preocupación respecto a calidad de uso del suelo por las generaciones futuras (sus hijos, nietos, bisnietos)? Si \_\_\_

No \_\_\_ ¿De qué forma? \_\_\_\_\_

**CIERRE:** ¿Existe preguntas o dudas que debemos aclarar? Si \_\_\_ No \_\_\_ ¿Cuáles? \_\_\_\_\_

**GUSTARÍAMOS DE AGRADECER MUCHO SU TIEMPO Y SU ATENCIÓN, SOBRETUDO LA POSIBILIDAD DE CONTRIBUIR CON LA MEJORÍA DEL BIEN ESTAR DE SU COMUNIDAD.**

Fuente: Elaborado en base a Contréas-Manfredi, H y Cordero-Velázquez, AG. 1994. Ambiente, desarrollo sostenible y calidad de vida. Caracas, Venezuela. 269 p. y en base a Virginio, E de Melo. 1989. La diversificación de los sistemas de producción agrícola y el desarrollo comunal: estudio de caso, Turrialba – Costa Rica. Tesis Mag. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 142 p.

**¿Qué es calidad de vida para Usted? (COMENTARIOS Y OBSERVACIONES)**

---

---

---

---

---

**ANEXO 3. GUÍA DE CAMPO PARA EL SERVICIO AMBIENTAL AGUA.**

CONSERVACIÓN DEL AGUA (marcan con X)												
<b>INDICADOR 1: MANEJO DE CONTAMINACIÓN DEL AGUA</b>	<b>Manejo de aguas mieles</b>				<b>INDICADOR 2: SEDIMENTACIÓN</b>	<b>Río (nombre)</b>	<b>Usos de la tierra por los que pasan (en orden)</b>	<b>Diferencias de sedimentos</b>				
	Al río (0)	Pozo de infiltración (1)	Alimento al ganado (2)	Otros (2)				<b>Entradas&lt;salidas (0)</b>	<b>Entradas=salidas (1)</b>	<b>Entradas&gt;salidas (2)</b>		
	<b>Manejo combustibles y aceites</b>											
	Al río (0)	Lejos de fuentes de agua (1)	Llevada fuera de la finca (2)	Otros indique (2)								
	<b>Lavado equipos con agroquímico</b>				<b>(Σcalificaciones/#cauces)/2=</b>							
	<b>INDICADOR 3: EROSIÓN</b>	<b>Desechos de la finca</b>				<b>INDICADOR 3: EROSIÓN</b>	<b>Lugar de evaluación</b>	<b>Evidencias de erosión</b>	<b>Severidad</b>		<b>Descripción</b>	
		Al río (0)	Amon-tonado (1)	Compos-teado (2)	Otros indique (2)				Nada (1)	Algo-mucha (0)		
		<b>Agua negra de los habitantes</b>										
		En el río (0)	Lejos de fuentes de agua (1)	Llevada fuera de la finca (2)	Otros indique (2)							
	<b>Agua gris de los habitantes</b>				<b>PROMEDIO=</b>							
<b>INDICADOR 4: PREVENCIÓN</b>	Al río (0)	Pozo de infiltración (1)	Otros indique (2)		<b>INDICADOR 4: PREVENCIÓN</b>	<b>Nacimientos y ríos</b>	<b>Siembra de vegetación protectora</b>	SI (1)	NO (0)	<b>Descripción</b>		
	<b>Agua gris de los habitantes</b>											
	Al río (0)	Pozo de infiltración (1)	Otros indique (2)									
	<b>Agua gris de los habitantes</b>											
	Al río (0)	Pozo de infiltración (1)	Otros indique (2)									
<b>PROMEDIO/2=</b>				<b>PROMEDIO=</b>								
				<b>VALOR CONSERVACIÓN DEL AGUA= PROMEDIO DE LOS INDICADORES DE 1 A 4</b>								

**ANEXO 4. GUÍA PARA EL SERVICIO AMBIENTAL SUELO.**

<b>INDICADOR 1: Cobertura suelo</b>	<b>Tipos de cobertura</b>	<b>Porcentaje</b>		
	Zacates			
	Hierbas hoja ancha			
	Hojarasca			
	Piedras			
	Suelo desnudo			
	<b>VALOR INDICADOR:</b> >80% buenas hierbas/hojarasca = 1; 60-79% buenas hierbas/hojarasca = 0,8 40-50% buenas hierbas, hojarasca = 0,6 60-79% malas hierbas y/o suelo desnudo = 0,4 Más de 80% malas hierbas y/o suelo desnudo = 0,1			
<b>INDICADOR 2: Erosión</b>	<b>EVIDENCIAS</b>		<b>SÍ (0)</b>	<b>NO (1)</b>
	Erosión: arrastre horizontal del material			
	Cárcavas/canalillos dentro de los plantíos			
	Deslizamientos en la parcela			
	Áreas de acumulación de sedimentos			
	Otras señales de erosión			
	<b>PROMEDIO=</b>			
<b>INDICADOR 3: Obras conservación</b>	<b>ACCIONES</b>		<b>SÍ (0)</b>	<b>NO (1)</b>
	Barreras vivas o muertas dentro del plantío			
	Obras de retención de suelo (terrazas, diques, muros de piedra) en cárcavas			
	Recuperación de áreas donde hubo deslizamiento por siembras de plantas			
	Captación de agua en los plantíos por medio de acequias, cajuelas o cubetas			
	<b>PROMEDIO=</b>			
<b>INDICADOR DE CONSERVACIÓN DE SUELO (promedio indicadores 1, 2 y 3) =</b>				

<b>USO</b>	<b>Producto</b>	<b>Toxicidad estimada</b>	<b># aplicaciones anuales</b>	<b># aplicaciones x toxicidad</b>	<b>Valor indicador (Σ calificaciones todos productos)</b>
<b>INDICADOR 1: Herbicidas</b>					
<b>INDICADOR 2: Plaguicidas</b>					
<b>INDICADOR 3: Fertilizantes</b>					

**VALOR USO AGROQUIMICO: (Σ indicadores 1 a 3)/10:**

<b>TOXIDAD AGROQUIMICOS</b>					
<b>Etiqueta</b>	Docena sucia	Roja	Amarilla	Azul	Verde
<b>Toxicidad</b>	-4	-4	-3	-2	-1

<b>HERRAMIENTA para COBERTURA DE SUELOS (INDICADOR 1)</b>					
<b>Recorrido</b>	<b>Zacates</b>	<b>Hoja ancha</b>	<b>Hojarasca</b>	<b>Piedras</b>	<b>Suelo desnudo</b>
Calle1					
Calle 2					
Calle3					
Calle4					
Calle5					
Calle 6					
Calle 7					
Calle8					
Calle9					
Calle 10					
<b>Promedio</b>					

**ANEXO 5. DIAGNOSTICO DE ÍNDICES DE BIODIVERSIDA Y CARBONO.**

Código	Usos de la tierra	Descripción	Índice biodiversidad	Índice carbono	Índice Total	Frecuencia código en fincas	Área Total (ha)	% Área Total
1	Cultivos de ciclos cortos (anuales, perennes y tubérculos)	Incluye granos básicos y vegetales	0	0	0			
2	Pastura degradada	Menos de 50 % de cobertura deseable; mínima presencia de árboles y matorral; muestra erosión evidente	0	0	0			
3	Pastura natural sin árboles	Pastura nativa o de baja producción; no hay árboles o arbustos	0,1	0,1	0,2			
4	Pastura mejorada sin árboles	Más de 70% de cobertura y alta producción; no hay árboles o arbustos	0,1	0,4	0,5			
5	Cultivos semi perennes sin sombra	Plantaciones de plátano o café con 2000 plantas o más; no hay árboles frutales o de sombra	0,3	0,2	0,5			
6	Pastura natural con baja densidad de árboles (<30árboles/ha)	Dominadas por pastura nativa o naturalizada; árboles >5cm DAP y >2m de altura	0,3	0,3	0,6			
7	Pasturas mejoradas con árboles recién plantadas (<200árboles/ha)	Caracterizadas por pastura nativa o naturalizada; árboles <5cm DAP y <0,5m de altura	0,3	0,3	0,6			
8	Cercas vivas recién establecidas o frecuentemente podadas	Podas de por lo menos dos veces/año para alimentación del ganado o fertilizante orgánico	0,3	0,3	0,6			
9	Pastura mejorada con árboles recién plantadas (<30árboles/ha)	Alta producción de pastura; árboles <5cm DAP y <0,5m de altura	0,3	0,4	0,7			
10	Monocultivo de árboles frutales	Frutales semi perennes o perennes, árboles frutales tropicales o plantación de citrus homogéneo)	0,3	0,4	0,7			
11	Banco forrajero de gramíneas	Pasturas de corte, o plantación de caña adensada como alimento; con o sin árboles	0,3	0,5	0,8			
12	Pastura mejorada con baja densidad de árboles (<30árboles/ha)	Alta producción de pastura; árboles >5cm DAP y >2m de altura	0,3	0,6	0,9			
13	Banco forrajero de maderables	Árboles y arbustos para corte en alta densidad (más de 10000 plantas/ha)	0,4	0,5	0,9			
14	Pastura natural con alta densidad de árboles (>30 árboles/ha)	Árboles >5cm DAP y >2m de altura	0,5	0,5	1			
15	Plantación diversificada de frutales	Árboles frutales semi perennes o perennes o mixtas con citrus	0,6	0,5	1,1			
16	Cercas vivas o cortinas rompevientos multiestratificadas	Por lo menos 4m de ancho; máximo 4m de altura y 4m de copa	0,6	0,5	1,1			
17	Banco de alimento diversificado	Por lo menos 4 especies incluyendo pasto, caña, maderables (arbóreas o	0,6	0,6	1,2			



Código	Usos de la tierra	Descripción	Índice	Índice	Índice	Frecuencia	Área	% Área
		arbustivas) a varios niveles de altura; mínimo 4m de altura						
18	Monocultivo de maderables	Plantaciones homogéneas con más de 500 árboles/ha	0,4	0,8	1,2			
19	SAF con café	Varias especies de sombra con por lo menos 25% de cobertura de copa	0,6	0,7	1,3			
20	Pastura mejorada con alta densidad de árboles (>30árboles/ha)	Alta productividad de pasto mejorado o introducida	0,6	0,7	1,3			
21	Bambú (natural o plantación)	Bosques homogéneos o diversificadas con bambú	0,5	0,8	1,3			
22	Plantación diversificada de maderables	Plantaciones intensificadas con por lo menos 3 especies (nativas o introducidas)	0,7	0,7	1,4			
23	Tacotal	Vegetación nativa con diferentes estadios sucesionales con árboles <5m de altura	0,6	0,8	1,4			
24	Bosque ripario	Vegetación natural con diversos estratos localizada en la orilla de los ríos o cuerpos de agua; por lo menos 4m de margen	0,8	0,7	1,5			
25	SSP intensivo (>500árboles/ha)	Alta producción de pasto combinado con bancos forrajero y maderables	0,6	1	1,6			
26	Bosque secundario modificado (>10m <sup>2</sup> de área basal)	Bosque nativo que ha sido modificada en décadas atrás; parches de bosques de diferentes tamaños	0,8	0,9	1,7			
27	Bosque secundario (>10m <sup>2</sup> de área basal)	Bosque nativo manejado en las últimas décadas; alta diversidad biológica; parches de bosques de diferentes tamaños	0,9	1	1,9			
28	Bosque maduro	No modificado en los últimos 30 años; más de 80% de cobertura de copa; alto nivel de biodiversidad; parches de bosque de diferentes tamaños	1	1	2			

## ANEXO 6. PRIORIDADES DE ACCIÓN - MEJORAMIENTO CALIDAD DE VIDA

IMPACTO FISIOLÓGICO		
ALIMENTACIÓN Y NUTRICIÓN	SALUD	AMBIENTE SANO
Aprender a comer sano	Salud preventiva	Mejorar la infra-estructura de las casas
Diversificar los alimentos	Educación de auto-medicamento natural	Manejo de basura
Alimentación balanceada	Higiene personal y comunitaria adecuadas	Educación reciclaje
Diversificación producción (fincas integrales)	Información en salud	Adecuado servicio sanitario
Producir para comer	Buena alimentación	Aseo personal
Fuentes de trabajo para comprar lo que no se produce	No utilizar químicos	Incentivo a deportes
Cultivar sosteniblemente	Ejercicio físico	Evitar incendios y quemas
Intercambiar productos alimenticios entre las comunidades	Buena provisión de SA	Buenas prácticas agrícolas
	Acceso a servicios	Manejo de de desechos
Consumir más verduras, frutas y semillas	Acceso a puestos de salud	Centros de recreación y entretenimientos
		Biodigestor
		Rescate histórico y cultural

IMPACTO PSICO-FISIOLÓGICO		
VIVIENDA	PAISAJE	DESCANSO Y RECREACIÓN
Integración familiar	Aire puro	Sitios de recreación como: club de juegos, parques, salones comunales, buenas y diversas canchas, opciones para niños, piscinas, pozas naturales
Valorar lo que se tiene	Biodiversidad	
Vivienda digna	Rondas con árboles	
Mantenimiento del hogar	Agua pura	No tener recargos
Dar prioridad en el tiempo para las condiciones del hogar	Belleza escénica	Escuelas con zonas verdes
Valores	Educación	Planificación del tiempo
Buena comunicación familiar	Mantener en orden	Casa para policías
Estabilidad política	Sembrar más árboles	Incentivo a deportes
Información sexual	Recoger y reciclar basura	Educarse para tener descanso y recreación
Mejorar relaciones familiares y comunales	Protección de RRNN	
Planear el hogar	Rondas con ornamentales	Cuidar del jardín
Manejo desechos	Sistemas Agroforestales	Actividades pintura/bordado
Vida saludable	Acceso a servicios	Incentivo para actividades (teatro y folclóricas)
Ingreso económico estable	Mejorar las prácticas de cultivos	Rescate histórico y cultural
Casa y tierra propia	Acceso a puestos de salud	Recreación ambiental
Espiritualidad	<i>"Abro la puerta de la casa y tengo el paisaje pintado... no tengo que ir muy lejos para tener un paisaje bonito"</i>	Actividades de excursiones y convivencia comunal
Acceso a agua y luz		Parada de bus decente

DESARROLLO CULTURAL y PARTICIPATIVO		
EDUCACIÓN	PARTICIPACIÓN COMUNITARIA	EFECTOS DEL TRABAJO
Condiciones para que todos puedan terminar la primaria	Trabajar cuestión de género	Estrés y agotamiento físico y mental
Acompañamiento de la familia con estudios de niños	Más unión y comunicación	Dolores en la columna
Programa de capacitación para mejorar el sistema de trabajo	Cedula jurídica de las organizaciones	Infecciones por insolación
Buenas relaciones con los demás	Involucrarse en la comunidad	Sobrecarga en mujeres que tienen actividades fuera de la casa
Acceso a escuela, colegio y universidad	Amistad y tolerancia	Salud espiritual
Valores morales	Conciencia de la importancia de la participación	Planificación del trabajo
Auto estima	Planificar el tiempo	Recreación
Educación participativa	Planificar el tiempo	Tener menos compromisos
Respecto a ideologías	Hacer reuniones	Educación y prioridades al trabajo
Capacitación diversificada a todos y todas	Ayuda mutua	Planificar la producción
Promoción de valores	Delegación de funciones	Combinar tiempos de trabajo y descanso
	Tener espacio para todos (as)	
	Motivación e incentivo	

Más información en el hogar	Tener objetivos definidos	Experiencia e producción
Más información religiosa	Alternativas para participación	Intercambio en conocimientos
Educación de acuerdo con las condiciones y realidad de uno	Un boletín comunal con inversión externa	Abandono a familia
Bibliotecas y incentivo a lectura	Constancia en participación	Gustar de lo que se hace
Crear condiciones reales para estudio (beca para adultos)	Intereses en común	Mantener y motivar los jóvenes en el trabajo de la finca para no tengan que buscar fuera
Centrar en historia de Costa Rica	Apoyar la gente que trabaja	Estar comprometido con el trabajo

CONDICIONAMIENTO PSICO-SOCIAL		
RELACIONES INTERPERS.	SEGURIDAD	IDENTIFICACIÓN CULTURAL
Capacitación en género	Informar a los jóvenes a respeto de drogas	Crear una identidad cultural
Entender la gente	Saber lo que se dice y que se hace	Involucrar personas en actividades
Religiosidad	Educación	Concientizar sobre el problema de la basura mal manejada
Educación en el hogar	Estar seguro de sí mismo	Rescate de alimentación típica
Valores en la familia	Unión en la casa y en la comunidad	Involucrar personas en actividades
Principios	Tener autoestima personal	Asociar las condiciones del medio
Ejemplos de uno mismo	Proporcionar más empleos técnicos en la comunidad	Mantener los enseñamientos de los ancestrales
Valores	Cuidar de los vecinos	Mejorar la conciencia ambiental
Más acercamiento y apoyo de las organizaciones	Ser solidario	Disminuir el consumismo y la influencia con la moda
Buena relación entre vecinos	Capacitación para seguridad comunitaria	Alternativas para los jóvenes disminuyeren la migración
Mejorar la comunicación entre familias y comunidad	Seguridad social	Respecto y rescate de la cultura local
Evitar los chismes	Soberanía alimentar	Insertar la educación como parte integrante de la cultura
Pareja unida en actividades	Diversificar la producción	No agarrar lo que es suyo
Mejorar información	Proteger lo que tenemos	Relaciona la comida típica con eventos locales
Aumentar involucramiento	Proteger lo que tenemos	Incentivar cambios positivos en la cultura de producción
Más organización y responsabilidad	Capacitación en formas de producción	Responsabilidad
Armonía y tolerancia	Comités de seguridad comunitaria (rescatar la cultura y principios)	“El económico es un medio, no es un fin...los jóvenes están perdidos por querer cada vez más plata y no miran las otras cosas”
Buen dialogo y respeto		
“Educación: la base de cualquier tipo de relación humana”		

DEPENENCIA ECOLÓGICO-AMBIENTAL		
SUSTENTABILIDAD	PRODUCTIVIDAD	RECURSOS NATURALES
Aprender a tratar la tierra	Suelos erosionados y cansados	“Por la educación ambiental uno se da cuenta que no se usa adecuadamente los RRNN”
Capacitación	Dividir las áreas de la finca	
Esperanza en EDUCA-PILA	Abonos orgánicos	
Conciencia de no deforestar y no contaminar	Capacitación en adecuación del clima y suelo a siembras	Conservar y regenerar los bosques
Uso adecuado del suelo	Capacitación para otras fuentes de rienda	Sin conservación no hay RRNN
No agregar basura en mantos acuíferos y no quemarla	Cambios en el uso del suelo	“Estas cosas están relacionadas como el sol y la luna. Todo está relacionado”
Cultivar sosteniblemente	Rotación de culturas	Evitar incendios y quemas
Cuidar para no promover mucho humo y cuidado con aerosol	Mejorar RRNN para mejorar la productividad	No contaminar el aire
	Enemigos naturales a plagas	Manejo de de desechos
“Falta capacitación para mostrar que hay un mundo que no es este”.	Manejo de la tierra (curvas de nivel, cercas vivas, hojarasca, terrazas)	Proteger el agua sembrando árboles en el alrededor
	Intercambio de productos	Cuidar nacientes de agua
“Tenemos mucha esperanza en el EDUCA-PILA para cambios de conciencia y de actitudes”.	Implementar proyectos familiares de siembra de hortalizas, tubérculos, cítricos y granjas	Información y capacitación para mejorar
	Manejar SAF café para mayor fertilidad	Conservación del suelo
	Vender excedentes al mercado	Hacer conciencia del daño ambiental que causa el químico
		Sembrar más árboles y mantener las que ya están
		Reciclaje de basura
		Mantener especies nativas

## ANEXO 7. DIAGNÓSTICO SOCIO-ECONÓMICO

Nombre del productor	
Nombre de la finca	
Fecha de monitoreo	
Dirección	
Área total de la finca (ha)	
Área de café (ha)	
Área de pasturas tradicional (ha)	
Área de pasturas mejorada (ha)	
Área de banco forraje/pasto de corte (ha)	
Área de caña (ha)	
Área de granos básicos (ha)	
Área de bosques naturales (ha)	
Área de reforestación (ha)	
Área de otro cultivo (ha)	

### COMPONENTE CAFÉ

#### 1. ¿Qué prácticas ha realizado en el cafetal?

Práctica	Mano de obra familiar (jornales / año)	Mano de obra contratada (jornales/año)
Chapias y limpiezas		
Aplicaciones de herbicidas		
Aplicaciones de pesticidas		
Preparación de abonera orgánica		
Aplicaciones de abono o fertilizante		
Siembra de café		
Siembra de árboles		
Siembra de cultivos asociados		
Regulación de sombra		
Poda total de café		
Poda sanitaria/selectiva de café		
Deshija de cafetos		
Colecta de café (cajuelas)	Cantidad cajuelas	Cantidad cajuelas
Producción de vivero		
Otras		
Total de jornales por año		

#### 2. ¿Qué insumos se utilizaron en el cafetal?

Insumo	Nombre producto	Cantidad total aplicada (litros o kg)	Costo total aplicado (Colones)
Abono químico en cafetal			
Abono orgánico cafetal			
Fungicida químico			
Insecticida químico			
Herbicida			
Abonos foliares químicos			
Foliares orgánicos			
Productos botánicos			
Plantas de árboles o café			
Encalado			
Otros			
Costo Total			

#### 3. ¿Que produjo el cafetal?

Productos	Cuanto produjo	Consumió familiar	Ingreso
Café (fanegas)			
Plátano, banano (racimos)			
Frutas (unidades)			
Hortalizas (kg)			
Madera (pulgada tica)			
Leña (m <sup>3</sup> )			
Otros			
Total de ingresos en el año (colones)			

#### 4. ¿Qué utilidades generó el cafetal?

Cual fue la inversión en el cafetal	
Mano de obra contratada	Jornales
Costo de mano de obra contratada	Colones

Costo de insumos	Colones
COSTO TOTAL	Colones
Que ingresos se lograron	
Venta de café	Colones
Venta de otros productos	Colones
INGRESO TOTAL	Colones
¿Cuál fue la ganancia del cafetal?	
Diferencia entre COSTOS E INGRESOS	Colones
Mano de obra de la familia	Jornales
Ingreso neto por Jornal de la familia	Colones/Jornal

## COMPONENTE GANADERÍA BOVINA

### 1. ¿Cómo está el inventario de ganado?

Categoría	Cantidad (#)	Compras (#)	Costo Total (Colones CR)
Vacas totales			
Novillas >2 años			
Novillas 1-2 años			
Novillos >2 años			
Novillos 1-2 años			
Terneros			
Terneras			
Toros			
Caballos			

### 2. ¿Qué prácticas se realizaron en la actividad ganadera?

Practica	Meses		Meses	
	Jornales familiares	Jornales contratados	Jornales familiares	Jornales contratados
Chapias y limpiezas en potreros				
Manejo de árboles en potrero				
Aplicaciones de herbicidas				
Aplicaciones de pesticidas				
Preparación de abonera orgánica				
Aplicaciones de abono o fertilizante				
Establecimiento de pastos				
Establecimiento de cercas				
Manejo de cercas (Rondas, reparaciones, etc.)				
Poda de cercas vivas				
Ordeño de ganado				
Alimentación del ganado				
Manejo del ganado (desparasitación, arreo, etc)				
Persona fija para el ganado (pastos, cercas y manejo)				
Otras				
Total de jornales por año <sup>1</sup>				

### 3. ¿Qué insumos se utilizaron en los pastos?

Insumo	Nombre del producto	Cantidad aplicada (l o kg)	Costo del total (colones)
Abono químico para el pasto			
Abono orgánico en pasto			
Abono foliar en pasto			
Fungicida químico			
Insecticida químico			
Herbicida-establecimiento			
Herbicida-mantenimiento			
Semilla de pasto			
Encalado de potreros			

### 4. ¿Qué se compró fuera de finca para la alimentación del ganado?

Insumo	Nombre producto	Cantidad total aplicada (l o kg)	Costo total de producto aplicado (colones)
Concentrado 1			
Concentrado 2			
Harina de soya			
Gallinaza			
Melaza			
Harina			
Sal mineral			
Sal común			
Vitaminas			

**5. ¿Qué se compró fuera de finca para la salud animal?**

Insumo	Nombre producto	Cantidad aplicada (l o kg)	Costo del total de producto (colones CR)
Vacunas			
Desparasitantes internos			
Desparasitantes externos			
Antibióticos			
Anabólicos			
Costo total			

**6. ¿Qué productos del ganado salieron al mercado?**

Producto	Cuanto se produjo	Consumo familiar	Ingreso
Leche (litros)			
Queso (kilos)			
Natilla (litros)			
Terberos (número)			
Terteras (número)			
Vacas secas (número)			
Vacas paridas (número)			
Novillas (número)			
Novillos (número)			
Toros (número)			
Madera en pastos			
Frutales en pasto			

**7. ¿Qué utilidades generó la ganadería?**

INVERSIÓN EN EL GANADO	
Mano de obra contratada	Jornales
Costo de mano de obra contratada	Colones
Costo de insumos para pastos	Colones
Costo de alimentos	Colones
Costo en salud animal	
COSTO TOTAL	Colones
INGRESOS LOGRADOS	
Venta de leche	Colones
<i>Venta queso</i>	
Venta de ganado	Colones
Venta de otros productos de pastos (madera, postes, frutales)	Colones
INGRESO TOTAL	Colones
¿Cuál fue la ganancia de la ganadería?	
DIFERENCIA ENTRE COSTOS E INGRESOS	COLONES
Mano de obra de la familia	Jornales
Ingreso neto por Jornal de la familia	Colones/Jornal

**8. Otras actividades que generan ingresos a la familia**

ACTIVIDAD	INGRESO / AÑO (COLONES)
Cultivos agrícolas fuera del café	
Renta de equipo agrícola	
Renta de tierra	
Vende mano de obra fuera de finca	
Remesas	
Comercio	
Hotelería	
Restaurantes	
Pulperías	
Sodas	
Pensión	
Otras	