

**PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN
ESCUELA DE POSGRADO**

Análisis del proceso hacia la cogestión en la subcuenca del río Aguas Calientes,
departamento de Madriz, Nicaragua

Tesis sometida a consideración de la Escuela de Posgrado, Programa de Educación
para el Desarrollo y la Conservación del Centro Agronómico Tropical de
Investigación y Enseñanza como requisito para optar por el grado de:

Magister Scientiae en Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas

Por

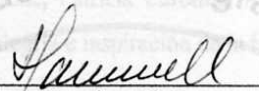
René Rigoberto Pérez Carrasco

Turrialba, Costa Rica, 2006

Esta tesis ha sido aceptada en su presente forma por el Programa de Educación para el Desarrollo y la Conservación 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 Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas

FIRMANTES:



Jorge Faustino, Ph.D.
Profesor Consejero

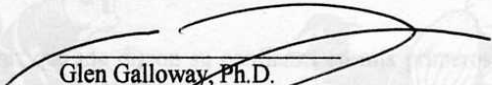


Francisco Jiménez, Dr.Sc.
Miembro Comité Asesor

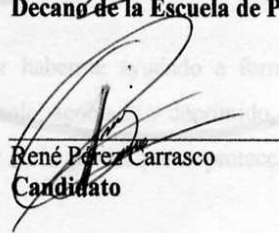


Cornelis Prins, M.Sc.
Miembro Comité Asesor

Sonia Gómez, M.Sc.
Miembro Comité Asesor



Glen Galloway, Ph.D.
Director Programa de Educación
Decano de la Escuela de Posgrado



René Pérez Carrasco
Candidato

DEDICATORIA

A mis padres Martha Irene Carrasco y René Rigoberto Pérez, por haberme dado la vida y la oportunidad de crecer en un hogar lindo, lleno de buenas costumbres, así como del apoyo incondicional que me han dado a través del sacrificio echo durante mi infancia hasta la actualidad, mamá y papá los amo mucho son los padres más lindos que me pudo haber dado nuestro señor Jesucristo.

A mis dos hermanas Silvia Irene, Patricia Carolina y mis sobrinos Wilder Alfredo y Gilberto Josué, ambos son la alegría e inspiración de la familia.

A mis abuelitas Carolina Carrasco y Zoila Pérez, mis otras dos madres que siempre me han querido como un hijo y que las adoro mucho.

A mis tíos y primos que siempre están pendiente de mi y yo de ellos.

A mi abuelo y padre a la vez, Alfredo Carrasco que aunque ya no este con nosotros lo sigo extrañando con mucho aprecio y amor, esperando que nuestro señor todo poderoso “Dios” me lo tenga en su gloria y que yo se que desde el cielo nos esta protegiendo y guiando por los caminos de nuestras vidas, abuelo siempre te añoraré.

A Belkis del Carmen por su apoyo y amor. Dios derrama bendiciones sobre nosotros.

A la Sra. Marina Meza por haberme dado la oportunidad de permanecer en su hogar y darme su confianza y quererme como un hijo mientras crecía como estúdiate en mi profesión.

A todos los productores que me dieron su confianza en mis primeros pasos como profesional durante el tiempo que labore en el municipio de Somoto, gracias por todo.

A mi señor Jesucristo por haberme ayudado a formarme profesionalmente y escuchar mis plegarias durante me sentí solo, agobiado y deprimido, así como por brindarme salud para poder realizar mis estudios, Señor Jesús gracias por tu protección y tu luz para orientarme.

AGRADECIMIENTO

De forma muy especial quiero agradecer:

Al Dr. Francisco Jiménez por la oportunidad brindada para cursar la maestría en cuencas hidrográficas, así como de los conocimientos transmitidos por su persona como profesor y sobre todo la colaboración brindada como un amigo.

Al M.Sc. Cornelis Prins por la colaboración brindada, tanto dentro del comité asesor como fuera de él, así como de su excelente carisma para transmitir confianza a todos los alumnos.

Al Dr. Jorge Faustino por su colaboración y confianza transmitida desde que estaba a cargo del programa FOCUENCAS I y ahora como mi profesor consejero, así como por ser un excelente amigo durante mis estudios en CATIE.

Al Dr. Hernán Solís y al M.Sc Diego Gómez, por contribuir a que llegase a mejorar mi educación a nivel de maestría, dándome confianza y oportunidad de poder hacerlo.

A mi amigo Mauricio Cajina por darme la oportunidad de laborar y poder desarrollarme como profesional.

A mis amigos de la UTAPSS: Luís Adolfo, Ligia, Aroca, Jairo, Noemí, Giovanni, Ivett, Erick y Flavio, Arlen, por su colaboración durante el tiempo que trabajé con ellos y ejecución de este estudio, así como a Néstor Nolasco técnico de CATIE.

A los técnicos del CIDeS

Al programa FOCUENCAS-ASDI por la colaboración brindada para mis estudios, les agradezco mucho poder hacer un sueño realidad.

A productores de la subcuenca por su colaboración para obtener la información necesaria y a las instituciones y organizaciones que me apoyaron en todo momento.

A todos mis amigos del CATIE con los que compartí momentos lindos, llegando hacer mi familia por estos dos hermosos años, que Dios los proteja a todos y siempre estarán en mi mente.

GRACIAS A TODOS Y QUE DIOS LOS BENDIGA

BIOGRAFÍA

El autor del presente estudio nació en la ciudad de Somoto, Madriz, Nicaragua el 18 de mayo de 1980. Egresado de la Universidad Nacional Agraria (UNA) de la Facultad de Recursos Naturales y del Ambiente (FARENA), con el título de Ingeniero Forestal, en el 2001. Trabajo como técnico de la Unidad Técnica de Atención de Proyectos Productivos y Sociales (UTAPPS) en la Alcaldía Municipal de Somoto, así como de Regente Municipal de la misma.

CONTENIDO

	Pág
DEDICATORIA	III
AGRADECIMIENTO	IV
BIOGRAFÍA	V
CONTENIDO	VI
LISTA DE CUADROS	X
LISTA DE FIGURAS	XI
LISTA DE ANEXOS	XII
Resumen	XIII
Summary	XIV
ABREVIATURAS Y SIGLAS	XV
1. INTRODUCCIÓN.....	1
1.2 Justificación.....	2
1.3 Objetivos del estudio	4
1.3.1 Objetivo general.....	4
1.3.2 Objetivos específicos	4
1.4 Interrogantes de investigación.....	4
2. MARCO CONCEPTUAL	5
2.1 Situación ambiental de las cuencas hidrográficas de Nicaragua.....	5
2.2 ¿Qué es manejo integrado de cuencas?.....	5
2.2.1 Cuenca como unidad de planificación	6
2.2.2 Cuenca como un sistema	6
2.3 Cogestión de recursos naturales	7
2.3.1 Gestión de manejo de cuencas.....	8
2.3.2 Cogestión de cuencas hidrográficas.....	8
2.3.3 ¿Es posible sustentar el manejo de cuencas sobre la base de la cogestión?.....	9
2.4 Cogestión de recurso al nivel de gobiernos locales.....	10
2.5 Cogestión institucional y comunitaria	10
2.5.1 Importancia de la colaboración institucional para la cogestión.....	11
2.5.2 Estrategias implementadas y tipos de alianzas entre instituciones para conseguir la cogestión	11
2.5.2.1 Estrategias de cooperación	11
2.5.2.2 Tipos de alianzas.....	12
2.6 ¿Qué es sistematización de experiencias y la relación con los procesos de cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas?	13
2.7 La necesidad de sistematizar los procesos adaptativos en cogestión de cuencas hidrográficas.....	14
2.8 Objetivos de la sistematización	15
2.9 Principios que guían la sistematización.....	15
2.10 La sistematización y su relación con el manejo integrado de cuencas hidrográficas.....	16
2.11 Lecciones aprendidas	17
3. METODOLOGÍA	18
3.1 Localización del área de estudio.....	18
3.2 Descripción del área de estudio.....	19
3.2.1 Subcuenca con características de desertificación (árida) dentro de cuencas tropicales de Centro América.....	19
3.3 Metodología utilizada	20
3.3.1 Etapa I.....	21
3.3.2 Etapa II.....	22

3.3.2.1 Al nivel comunitario.....	22
3.3.2.2 Al nivel institucional	23
3.3.2.2.1 Sistematización del CCBAC.....	23
3.3.2.2.2 Realización del FODA.....	25
3.3.3 Etapa III.....	25
4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	28
4.1 Objetivo 1.....	28
4.1.1 Análisis del desarrollo de la institucionalidad y el proceso del manejo a la gestión en el tiempo.....	28
4.1.1.1 Situación inicial antecedentes de intervención de actores, forma de organización y actividad socioeconómica	28
4.1.1.1.1 Organización comunitaria.....	28
4.1.1.1.2 Presencia de actores en la subcuenca del río Aguas Calientes	30
4.1.1.1.3 Actividad socioeconómica.....	31
4.1.1.1.4 Servicios básicos para los habitantes de la subcuenca	32
4.1.1.1.5 Cambio de enfoques productivos en torno a la actividad socioeconómica de la subcuenca del río Aguas Calientes	33
4.1.1.1.6 Creación de mejores condiciones de vida a las familias de la subcuenca	34
4.1.1.1.7 Políticas y leyes de control en los municipios en torno al manejo de los recursos	34
4.1.1.1.8 Surgimiento de mecanismo de relación entre actores locales.....	36
4.1.1.1.9 Planificación y antesala a la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación	37
4.1.1.1.10 Elaboración del PRPC y participación de actores en el proceso.....	38
4.1.1.1.11 Proceso metodológico de elaboración del PRPC y dificultades durante el proceso	39
4.1.1.1.12 Logros obtenidos en el proceso de elaboración del PRPC durante el cambio de gobiernos municipales	41
4.1.1.1.13 Seguimiento y aplicación del PRPC a través de sus resultados.....	41
4.1.1.1.14 Dificultades de secuencia de aplicación del PRPC en ambos municipios....	42
4.1.1.1.15 Análisis y síntesis del proceso (situación inicial).....	44
4.1.1.2 Situación de intervención del programa FOCUENCAS I.....	45
4.1.1.2.1 Objetivos y proyectos de FOCUENCAS I	45
4.1.1.2.2 Proyectos y componentes del programa	46
4.1.1.2.3 Proceso de selección del área de intervención del programa FOCUENCAS I	46
4.1.1.2.4 Selección de la subcuenca del río Aguas Calientes como área de intervención del programa FOCUENCAS I y actores aliados	47
4.1.1.2.5 Programas y/o proyectos ejecutados en la subcuenca del río Aguas Calientes por FOCUENCAS I.....	48
4.1.1.2.6 Colaboración de organizaciones locales con el programa FOCUENCAS I...	49
4.1.1.2.7 Contexto facilitador de la ejecución del programa FOCUENCAS I.....	50
4.1.1.2.8 Finalización del programa FOCUENCAS I e institucionalización del MICH a través de la creación de estructuras de gestión del recurso hídrico (organismo de cuencas).....	51
4.1.1.2.9 Creación de estructuras operativas al nivel de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes	54
4.1.1.2.9.1 Estructura de los CAP, problemas y apoyo institucional en la subcuenca del río Aguas Calientes	55
4.1.1.2.9.2 Análisis entre entidades creadas con intereses similares CAP vrs CCC	58

4.1.1.2.10 Soporte legal de la estructuración del CCBAC.....	59
4.1.1.2.11 Logros obtenidos en la fase puente	60
4.1.1.2.12 Análisis y síntesis (situación de intervención)	60
4.1.1.3 Situación actual del programa FOCUENCAS II	61
4.1.1.3.1 Acciones realizadas con los cambios de gobierno municipal, búsqueda de replicación, colaboración y difusión (scaling up).....	62
4.1.1.3.1.1 ¿Cómo afectó los cambios de gobiernos municipales?.....	63
4.1.1.3.2 Desarrollo del programa FOCUENCAS II.....	63
4.1.1.3.3 Participación de actores con el programa FOCUENCAS II y nivel de integración en el tiempo	64
4.1.1.3.4 Mecanismo de implementación de fondos del programa FOCUENCAS II... ..	66
4.1.1.3.5 Creación y fortalecimiento de capacidades locales a nivel institucional.....	69
4.1.1.3.6 Implementación de conocimientos al nivel institucional.....	69
4.1.1.3.7 Implementación de conocimientos al nivel comunal	70
4.1.1.3.8 Acreditación e implementación de conocimientos al nivel de CCC	70
4.1.1.3.9 Creación de mecanismos de sostenibilidad económicos e institucional del CCBAC y del programa FOCUENCAS II.....	72
4.1.1.3.10 Motivación de los actores a través del tiempo a integrarse y formar parte del CCBAC y el costo que consideran estar dentro de la estructura	74
4.1.1.3.11 Perspectiva de relación de los actores con el CCBAC y la valoración funcional de estos para con la estructura.....	76
4.1.1.3.12 Consideración sobre el apoyo que podría obtener el CCBAC por los actores locales.....	77
4.1.1.4 FODA del CCBAC previo a la elección de la nueva JD (2006-2008).....	77
4.1.1.5 Elección y estructuración de la nueva JD (2006-2008).....	79
4.1.1.5.1 ¿Esta estructura puede ser legal en el país y que posibilidad tiene para que la planificación del enfoque de cuencas fructifique al nivel nacional?	80
4.1.1.6 Lecciones aprendidas desde la elaboración del PRPC hasta la situación actual FOCUENCAS II.....	81
4.2 Objetivos 2	83
4.2.1 Actores presentes de manera directa e indirecta en la subcuenca del río Aguas Calientes.....	83
4.2.1.1 Descripción de los actores que tiene una asistencia directa en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes	85
4.2.1.2 Mecanismos y relaciones entre actores en los municipios de Somoto y San Lucas así como en la subcuenca del río Aguas Calientes	88
4.2.1.3 Programas u proyectos ejecutados actualmente por los actores locales con asistencia directa e indirecta en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes	88
4.2.1.4 Actores que ejecutan subprogramas sociales y productivos en la subcuenca del río Aguas Calientes	91
4.2.1.5 Distribución de subprogramas por parte de los actores en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes	92
4.2.1.6 Relación social de los actores en la subcuenca del río Aguas Calientes	94
4.2.1.7 Síntesis y análisis de actores con atención directa e indirecta en la subcuenca del río Aguas Calientes.....	99
4.3 Objetivo 3.....	101
4.3.1 Elementos indicadores sobre la aplicabilidad de la cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas en la subcuenca del río Aguas Calientes	101

4.3.1.1 Participación comunitaria en la toma de decisiones en diferentes ámbitos de desarrollo como base fundamental del proceso adaptativo de cogestión	101
4.3.1.2 Participación en la toma de decisiones a nivel de propiedad y organismo colaborador para el desarrollo socio productivo y ambiental	104
4.3.1.3 Convergencia de intereses comunitarios con las organizaciones e instancias que ejecutan programas en la subcuenca del río Aguas Calientes	106
4.3.1.4 Convergencia de intereses comunitarios con los intereses del enfoque de cogestión de cuencas hidrográficas aplicado a la unidad de intervención (finca), viendo estas unidades como un sistema en su conjunto	107
4.3.1.5 Sostenibilidad de las acciones implementadas por las organizaciones en la subcuenca del río Aguas Calientes	109
5. CONCLUSIONES.....	110
6. RECOMENDACIONES.....	113
7. LITERATURA CITADA	115
8. ANEXO	118

LISTA DE CUADROS

	Pág
Cuadro 1. Plan de capacitación, fortalecimiento de capacidades a los diez CCC de la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.....	72
Cuadro 2. Análisis FODA del CCBAC de la subcuenca del río Aguas Calientes (relación horizontal).....	78
Cuadro 3. Síntesis general de la existencia o no de cogestión de cuencas hidrográficas retomando los elementos que caracterizan la cogestión.	82
Cuadro 4. Presencia de actores en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.	84
Cuadro 5. Actores que tienen atención directa en la subcuenca.....	86
Cuadro 6. Actores que con presencia de técnicos o no que ejecutan subprogramas productivos y sociales en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.....	91
Cuadro 7. Densidad de relaciones entre los actores de la subcuenca del río Aguas Calientes, por cada elemento en análisis.....	96
Cuadro 8. Valores de centralidad de las relaciones institucionales en la subcuenca del río Aguas Calientes.....	97
Cuadro 9. Actores con mayor grado de intermediación en la subcuenca del río Aguas Calientes	98
Cuadro 10. Grado de cercanía actores con mayor capacidad y posibilidad de tener relación con otros.....	99
Cuadro 11. Reclasificación de actores hacia la función en el MICH para lograr la cogestión adaptativa de cuencas.	100
Cuadro 12. Estado tenencia de tierra en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.....	105

LISTA DE FIGURAS

	Pág
Figura 1. Esquema de la interrelación de la cuenca hidrográfica como sistema	7
Figura 2. Interacción de los diferentes tipos de estrategias de cooperación institucional.....	12
Figura 3. Un modelo metodológico operativo para el proceso de sistematización (Berdegué et al 2002).....	14
Figura 4. Ubicación de la subcuenca del río Aguas Calientes, Somoto, Nicaragua.	18
Figura 5. Etapas metodológicas de la investigación subcuenca río Aguas Calientes	27
Figura 6. Organización comunitaria de los años de 1980.....	29
Figura 7. Proceso metodológico de la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación Coco-Somoto	41
Figura 8. Relación de la variables tipo de actor con la variables planes de trabajo en la subcuenca del río Aguas Calientes.....	43
Figura 9. Sistema de riego por goteo de forma artesanal a través de la distribución del agua por acumulación de agua utilizando gravedad, comunidad Santa Rosa, Somoto, Nicaragua	49
Figura 10. Estructuración y cargos de los actores en la junta directiva 2004.....	53
Figura 11. Órganos que conforman el Comité de Cuencas del río Aguas Calientes	53
Figura 12. Sistema de abastecimiento de agua comunidad Uniles, bombeo eléctrico.....	56
Figura 13. Perforación de pozo en el año 2004, comunidad Santa Rosa sector de la Susuba.....	57
Figura 14. Proceso metodológico, transición y cambios de representantes de instituciones en cargos de un nuevo enfoque.....	62
Figura 15. Reestructuración de la junta directiva en el año 2005 pasando de 9 miembros inicialmente a 11 para este año.	64
Figura 16. Nivel de participación de actores en el proceso del manejo de la subcuenca del río Aguas Calientes.....	65
Figura 17. Relación directa entre el tiempo de formar parte de la JD o AG con el tiempo de participar con el programa.	66
Figura 18. Esquema metodológico del ciclo de análisis y aprobación de propuestas institucionales por el CCBAC.....	68
Figura 19. Relación de la motivación de los actores con el tiempo de participar con el programa y estar dentro del comité de cuencas.....	74
Figura 20. Tendencia del tipo de actor en desaparecer en el tiempo	76
Figura 21. Junta Directiva del CCBAC electa para el periodo 2006 hasta 2008.....	79
Figura 22. Tipo de actor con mayor presencia directa o indirecta por las características del mismo en la subcuenca del río Aguas Calientes.	83
Figura 23. Programas u proyectos con mayor presencia en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.	89
Figura 24. Distribución de actores por comunidad en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.....	92
Figura 25. Subprogramas implementados por diferentes actores en las diferentes comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.	93
Figura 26. Relación institucional en la subcuenca del río Aguas Calientes	95
Figura 27. Extracción de árbol de guanacaste (<i>Enterolobium cyclocarpum</i>) para uso domestico en la comunidad de los Copales a solo 70 m de la rivera del río.....	103
Figura 28. Relación entre el grado de asistencia técnica, tenencia de tierra y estrato en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.....	105
Figura 29. Relación entre el conservar o no dependiendo de la tenencia de la tierra y de la diversificación de ésta en la subcuenca del río Aguas Calientes	108

LISTA DE ANEXOS

Pág

Anexo 1. Formato de encuestas aplicadas a productores o productoras de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes (enfoque cogestión)	118
Anexo 2. Formato para instituciones u organizaciones del CCBAC	122
Anexo 3. Ordenanza Municipal de uso y control del recurso hídrico del río Coco y comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes	125
Anexo 4. Lista de proyectos ejecutados en FOCUENCAS I.....	127
Anexo 5. Actores que están trabajando y los que ya no existen en la subcuenca del Río Aguas Calientes y en los municipios de Somoto y San Lucas	128
Anexo 6. Actores que tiene incidencia indirecta en la subcuenca del río Aguas Calientes	129
Anexo 7 Presencia de programas sociales o productivos en relación al número de actores por comunidad en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.....	130
Anexo 8. Distribución de actores que están implementando programas social y productivo en la subcuenca del río Aguas Calientes.....	131
Anexo 9. Frecuencia de subprogramas productivos y sociales que prevalecen en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes	132
Anexo 10. Grado de centralidad de la red de relaciones del la subcuenca del río Aguas Calientes	133
Anexo 11. Grado de intermediación de la red de la subcuenca del río Aguas Caliente.....	134
Anexo 12. Grado de cercanía de los actores de la red de la subcuenca del río Aguas Calientes	135

Resumen

Pérez C. R. R. 2006. Análisis de proceso hacia la cogestión en la subcuenca del río Aguas Calientes, departamento de Madriz, Nicaragua.

Palabras claves: cogestión, institucionalización, sostenibilidad, estrategias, adaptación, apropiación, enfoque, políticas, convergencia de intereses, gestión del recurso hídrico, decisiones comunitarias, relaciones institucionales, comité de cuencas, organismo de cuencas, unidad hidrológica, comunidad, visión colectiva.

La investigación fue realizada en la subcuenca del río Aguas Calientes en los municipios de Somoto y San Lucas, en el departamento de Madriz, con el objetivo de analizar el proceso que se ha venido experimentando a través del tiempo en torno a los mecanismos y acciones desempeñadas por los actores locales para conseguir la sostenibilidad socioeconómica y ambiental, pasando de una administración de los recursos de desarrollo regional o municipal hacia un desarrollo y administración de cuencas, tratando de conseguir interacción y cohesión a través de la creación de cuerpos organizativos con representación activa de diversos sectores tanto públicos como privados a través de la estructuración de un comité de cuencas aplicando enfoques secuenciales de adaptabilidad y de gestión conjunta para obtener beneficios generales (cogestión). La información se obtuvo a través de la utilización de métodos y herramientas participativos como; talleres, encuestas, entrevistas, participación en reuniones y recorrido en zona de estudio de la subcuenca. Los resultados indican que se han estructurado diferentes cuerpos facilitadores para el manejo y control de los recursos naturales, sin embargo ninguno de ellos hasta el momento ha tenido participación plena de actores claves. Existe una débil relación institucional entre actores ejecutores y no ejecutores de programas en la subcuenca, así mismo la gama de actores en la unidad hidrológica ejecutan programas y/o proyectos repetitivos y carentes de ajustes de factibilidad según las condiciones agroclimatológicas y socioeconómicas de la zona. Este estudio contribuye a retomar la experiencia local como ejemplo, sobre el proceso de la estructuración de un comité de cuencas, sus fortalezas, oportunidades, debilidades, amenazas para conseguir los objetivos deseados del enfoque de cogestión adaptativa en cuencas hidrográficas.

Summary

Pérez C. R. R. 2006. Analysis of the process towards the co-partnership in the sub basin of the river Aguas Calientes, district of Madriz, Nicaragua.

Key words: institutionalization, sustainability, strategies, adaptation, appropriation, focusing, policies, concurrence of interests, management of hydro resources, communal decisions, institutional relationships, basin committee, basin organism, hydrological unit, community, collective view.

The research was carried out in the sub basin of the Aguas Calientes river in the townships of Somoto and San Lucas, in the district of Madriz, with the aim of analyzing the process experienced through the time around the mechanisms and actions carried out by the local agents to reach the socio-economic and environmental sustainability. To turn from a regional or municipal management of developing resources into a developing and management of basins, trying to reach interaction and cohesion by means of creating public or private setting entities of several areas with active representation. And this, through a structured basin committee that applies sequential focusing of adaptability and all-embracing management to get general profits (co-partnership). The information was got out of participative methods and tools such as: workshops, inquires, interviews, participation in meetings and going over the zone of the studied sub basin. The results show that some entities have been organized to help in the handling and control of the natural resources. Nevertheless none of them at this moment have had fully participation on the key agents. Indeed it exists a weak institutional relationship between executor and non executor agents of the hydrological unit likewise execute repetitive plans lacking in practical fittings according to the socio-economic and agro-climatological conditions of the area. This study contributes to resume the local experience as an example, about the process of structuring the basin committee and its strengths, chances, weaknesses, and threats to achieve the desired aims of the adaptative focusing co-partnership in the hydrographic basins.

ABREVIATURAS Y SIGLAS

ACH: Acción Contra el Hambre
ADRA: Agencia Adventista para el Desarrollo y Recursos Asistenciales
ASODECOM: Asociación de Desarrollo Comunitario
APODESO: Asociación de Pobladores de Somoto
APC: Asociación de Promotores de la Cultura
AMMA: Asociación de Municipalidades
AG: Asamblea General
CAP: Comités de Agua Potable y Pozos
CAS: Cooperativas Agrícolas Sandinistas
CAM: Comisión Ambiental Municipal
CC: Comité Comarcal
CCC: Comité de Cuencas Comunal
CCBAC: Comité de Cuencas Bimunicipal Aguas Calientes
CCS: Cooperativas de Crédito y Servicio
CDSC: Comité de Defensa Sandinista Comunal
CDS: Comité de Defensa Sandinista
CIDeS: Centro de Iniciativas para el Desarrollo de Somoto
CEDM: Comité de Emergencia Departamental y Municipal
COPHEMA: Cooperativa de Henequeneros de Madriz
ERFN: Escuela Radio Fónica de Nicaragua
ENACAL: Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados
FOCUENCAS: Programa de Fortalecimiento de la Capacidades Locales en Cuencas
FODADEL: Fondos de Apoyo al Desarrollo Local
INTA: Instituto Nicaragüense de Tecnología Agropecuaria
INPRHU: Instituto de Promoción Humana
INAFOR: Instituto Nacional Forestal
IDR: Instituto de Desarrollo Rural
INAM: Instituto Nacional Autónomo Madriz
JD: Junta Directiva
MAGFOR: Ministerio Agropecuario y Forestal
MARENA: Ministerio de los Recursos Naturales y el Ambiente
MCN: Movimiento Comunal Nicaragüense
MECD: Ministerio de Educación, Cultura y Deportes
MINSAL: Ministerio de Salud
MICH: Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas
MIFAMILIA: Ministerio de la Familia
OTN: Oficina Territorial Nicaragüense
POA: Planes Operativo Anual
PRPC: Plan Rector de Producción y Conservación
PCaC: Programa Campesino a Campesino
PN: Plan Nacional
PM: Plan Municipal
PMA: Programa Mundial de Alimentos
PDL: Proyectos de Desarrollo Local
UTA: Unidad Técnica Ambiental
UNICAM: Universidad Campesina
UNA: Universidad Nacional Agraria
UNAG: Unión Nacional de Agricultores y Ganaderos
TROPISec: Proyecto de Capitalización de Pequeños Productores del Trópico Seco

1. INTRODUCCIÓN

El crecimiento de la población en América Latina y el Caribe ha provocado cambios muy fuertes en el ambiente, generando una acelerada degradación de los recursos naturales, especialmente en las zonas de mayor concentración de habitantes. El uso inadecuado de la tierra ha llevado a efectos adversos en lo biofísico (deforestación, pérdida de biodiversidad, disminución y contaminación del agua) y en la vida de los pobladores (pérdidas económicas por inundaciones y sequías), disminuyendo en general, la calidad de vida de la región (Faustino 2001).

La agricultura de subsistencia que se desarrolla en la mayoría de los países centroamericanos por agricultores de escasos recursos y carentes de opciones viables, así como de una inequidad de derechos, han generado pérdidas de suelos, producto de las técnicas agronómicas inadecuadas utilizados por los productores. Estos procesos inadecuados han afectando de forma directa la mayoría de las cuencas hidrográficas, que brindan servicios, tanto económicos como ambientales a la población existente (Jiménez 2005).

Existen otros aspectos que aumentan el deterioro ambiental de los recursos en las cuencas hidrográficas y estos son los fenómenos naturales. Nicaragua es un país altamente vulnerable a desastres naturales, originados tanto por condiciones locales como por eventos climáticos y naturales, tales como los fenómenos de El Niño y La Niña, huracanes, deslizamientos, inundaciones, entre otros, los cuales repercuten a los diversos sectores del país, tales como, el sector agropecuario, agrícola, industrial, pesca y el forestal (MAGFOR, citado por Gómez 2003).

No obstante, además de la problemática ambiental, también existen problemas de gestión de recursos, de organización y coordinación institucional, limitado por una carencia de capital social, técnico y financiero, así como de un conocimiento preciso sobre las funciones de los actores para poner en práctica los planes de desarrollo de forma conjunta en las zonas con mayores índices de deterioro y pobreza, como también de las áreas afectadas por eventos naturales (Faustino 2005). Sin embargo, en vista de toda la problemática ambiental y social que se está presentando en Nicaragua, se han implementado acciones que van encaminadas a reducir el deterioro de los recursos naturales y a mejorar los sistemas de coordinación social e institucional, implementado procesos de cogestión de cuencas, retomando a las cuencas hidrográficas como las unidades básicas de gestión biofísica-socioeconómica, teniendo como pilar la participación de todos los sectores del País, en torno a la toma de decisiones de las diferentes acciones a realizar.

1.2 Justificación

La problemática social y económica que enfrenta Nicaragua, además de una situación ambiental crítica, está fundamentada en la explotación irracional de sus recursos naturales, cuyo resultado será una insostenibilidad y deterioro ambiental, con graves consecuencias para la salud y el futuro desempeño de la economía nicaragüense. Según MARENA (2003), se proponen cuatro supuestos en la insostenibilidad ambiental, o problemas que vuelven las cuencas hidrográficas del País, ambientalmente insostenibles, las que a su vez, corresponden en la mayoría de los casos a la problemática que posee la subcuenca del río Aguas Calientes. Estos supuestos son:

- La explotación irracional de los recursos naturales tendrá como resultado deterioro e insostenibilidad ambiental.
- Los problemas de contaminación y escasez de agua, sumado a condiciones ambientales adversas para la población, empeoran la sostenibilidad fiscal, puesto que aumentan los gastos públicos necesarios en salud curativa.
- La pérdida de productividad de los suelos (0,75% anual) disminuye el potencial de crecimiento económico.
- El deterioro de los recursos naturales influye directamente en la sostenibilidad productiva, particularmente en la agricultura.

Por otra parte, los factores de riesgo, social, económico o medio ambiental provocan el deterioro de los recursos, en especial el recurso hídrico. El deterioro ambiental en la subcuenca del río Aguas Calientes se presenta principalmente por las necesidades de subsistencia, debilidades organizativas y el crecimiento poblacional que ocasionan el avance de la frontera agrícola, sobre uso explotación de los suelos, tala del bosque para cubrir las necesidades de leña, uso de riego de forma inadecuada, corta de madera ilegal para construcción de casas y comercialización. Estas actividades acentúan los problemas de sequías eventuales que se presentan en la zona (Lorío 2004).

Así mismo, la cooperación ínter comunal que posee la subcuenca del río Aguas Calientes, es generalmente un eslabón débil en la organización campesina y comunitaria; es necesaria fortalecerla, aunque no es una tarea fácil para los actores que están inmersos en los diferentes procesos para conseguirlo. Dado que éstos poseen diferentes percepciones de trabajo y en la mayoría de los casos mecanismos de gestión al “nivel de desarrollo rural” y no de cuencas, se

hace mucho más complejas las acciones para lograr una integración relativamente buena entre comunidades, con el fin de obtener un mismo objetivo (Lorío 2004).

El fraccionamiento de conexiones institucionales, gobiernos locales, ONG y otros grupos organizados con respecto a las coordinaciones que se pueden establecer en conjunto para llevar a cabo planes de desarrollo, y la débil relación comunitaria que se posee en la subcuenca del río Aguas Calientes, está incrementado más la problemática socioeconómica y ambiental que viven los habitantes de las áreas rurales de esta unidad hidrológica, dando como resultado acciones dispersas, puntuales, sectorizadas y en algunos casos de corto plazo. Según Lorío (2004), esta unidad posee una carencia del recurso hídrico, lo que incrementa más la problemática en la zona. Se estima que alrededor del 50% de los habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes tienen problemas en la obtención del vital líquido, debido a que algunas fuentes de agua son intermitentes (solo en época lluviosa), y que existe creciente presión sobre el agua.

Castellón (2004) menciona que también existe deficiencia en el manejo del agua en las fuentes y almacenamiento; describe que el 78% de los pozos que son utilizados para abastecimiento de agua a las familias rurales están contaminados, siendo evidente la falta de aplicación de métodos para la purificación del agua para consumo humano. Es importante recalcar que la subcuenca del río Aguas Calientes sufre un deterioro socioeconómico y ambiental por la carencia de acciones eficientes para su manejo, dado que la mayoría de los habitantes no poseen apoyo financiero y técnico para ejecutar actividades acordes con las características de la cuenca, así como por una presencia reducida y centralizada de actores encargados de velar por los recursos naturales, lo que debilita el capital social como eje fundamental en la toma de decisiones.

En el año 1999 se inicia la implementación de enfoques secuenciales dirigido a la participación y toma de decisiones en forma conjunta de los actores en la subcuenca del río Aguas Calientes, apoyados técnica y económicamente por FOCUENCAS-CATIE-ASDI para el manejo de cuencas hasta llegar al enfoque de “cogestión”. Por lo que resulta necesario e importante analizar el proceso, a fin de obtener los aprendizajes que permitan orientar las futuras acciones para una toma de decisiones más adecuadas, permitiendo conseguir la lógica del manejo integrado de cuencas aplicando la gestión compartida (cogestión), tomando en cuenta que la subcuenca del río Aguas Calientes es una cuenca demostrativa del “Programa FOCUENCAS”, por lo que se quiere que sirva de base para el escalamiento y replicabilidad de experiencias a nivel nacional y regional.

1.3 Objetivos del estudio

1.3.1 Objetivo general

Analizar los procesos implementados para el manejo de los recursos naturales en la subcuenca del río Aguas Calientes y su relación con los principios de cogestión de cuencas para la reducción de la pobreza, del deterioro ambiental y de la vulnerabilidad de las comunidades.

1.3.2 Objetivos específicos

- Analizar el proceso de cogestión para lograr la sostenibilidad de los recursos naturales y valorar la función estratégica del comité de cuencas del río Aguas Calientes.
- Identificar y caracterizar en forma participativa a los actores de cogestión que deberían participar en los procesos de manejo adecuado de los recursos naturales, así como para lograr el ordenamiento institucional (governabilidad) en la subcuenca del río Aguas Calientes.
- Identificar y analizar los factores claves e indicadores que sustentan la eficiencia, funcionalidad e impacto de los procesos de cogestión en la subcuenca del río Aguas Calientes.

1.4 Interrogantes de investigación

¿Cómo se viene desarrollando el proceso de cogestión de la subcuenca del río Aguas Calientes?

¿Cómo se ha desarrollado el proceso de institucionalidad a través del comité de cuencas de la subcuenca del río Aguas Calientes?

¿Qué acciones se pueden implementar para alcanzar el impacto deseado y aspirar al desarrollo local sostenible, utilizando el enfoque integral de manejo y cogestión de cuencas?

¿Cuáles son los actores claves para la implementación de un proceso de cogestión en la subcuenca del río Aguas Calientes?

¿Cuál ha sido el interés de las instituciones/organizaciones para integrarse a los proceso de organización a través del tiempo en la subcuenca?

¿Cuáles indicadores podrían utilizarse como línea base, para el monitoreo de la funcionalidad y alcance del proceso de cogestión?

2. MARCO CONCEPTUAL

2.1 Situación ambiental de las cuencas hidrográficas de Nicaragua

En Nicaragua, la deforestación ha jugado un papel importante en la degradación de las cuencas hidrográficas, lo que a su vez ha sido la causa principal de la erosión hídrica. Este proceso de deterioro ocasiona alteraciones al régimen hidrológico de las cuencas y en sus patrones de drenaje. Se estima que en Nicaragua han sido afectadas por una erosión de fuerte a severa, aproximadamente unos 1,12 millones de hectáreas (MARENA 2003).

Los territorios más afectados por la erosión hídrica son la cuenca Sur del Lago de Managua, el pie de monte del Complejo Volcánico San Cristóbal, el pie de monte del Complejo Volcánico Cosigüina, León, La Paz Centro, y la parte Sur de la Meseta de Carazo, las Planicies de Tipitapa-Granada, Cuenca Noroeste del río Coco, y los valles de Jalapa y Nueva Guinea. En general la mayoría de las cuencas están siendo sometidas a una fuerte disminución de la cobertura vegetal y a un incremento de la erosión hídrica, lo que se refleja en un aporte grande de sedimentos a los ríos y corrientes de agua (MARENA 2003).

No obstante, a pesar de toda la problemática que presentan los recursos naturales y en especial las cuencas hidrográficas, se están promoviendo acciones a nivel nacional que van encaminadas a preservar los recursos mediante la aplicación de leyes y reglamentos que regulan de alguna forma su aprovechamiento. En los últimos dos años se han dado avances en el tema, con la elaboración de la política Nacional de Recursos Hídricos, la ley de agua y su reglamento que se encuentran elaborados a nivel borrador/consulta (MARENA 2003).

2.2 ¿Qué es manejo integrado de cuencas?

El manejo integrado de cuencas es un tema relativamente nuevo y hoy día la mayoría de los profesionales de diferentes campos están reconsiderando ya este tema como un componente enriquecedor y facilitador de la visión de trabajo. El manejo de cuencas se considera que es un proceso iterativo de decisiones sobre los usos y las modificaciones a los recursos naturales dentro de una cuenca. Así mismo, implica la formulación y desarrollo de actividades que involucran a los recursos naturales y humanos de la cuenca. Por otra parte, el manejo de cuencas conlleva a la participación de la población en los procesos de planificación, concertación y toma de decisiones. Por lo tanto implica el desarrollo de capacidades locales que faciliten la participación (Jiménez 2005).

En forma resumida se puede decir que manejo integrado de cuencas hidrográficas es la gestión para manejar, aprovechar y conservar los recursos naturales en las cuencas hidrográficas en función de las necesidades humanas, buscando un balance entre equidad, sostenibilidad y desarrollo (Jiménez 2005).

2.2.1 Cuenca como unidad de planificación

Diferentes programas ya están considerando realizar sus planificaciones entorno a las cuencas hidrográficas, siempre y cuando converjan con sus objetivos de manejo, esto debido a que la cuenca es la unidad geográfica que constituye un ámbito biofísico y socioeconómico ideal para caracterizar, diagnosticar, planificar y evaluar el uso de los recursos, el ambiente y el impacto global de las prácticas de manejo. A su vez, constituye una unidad espacial ecogeográfica relevante para analizar los procesos ambientales generados como consecuencia de las decisiones en materia de uso y manejo de recursos agua, suelo, vegetación y fauna. (CATIE 2005).

2.2.2 Cuenca como un sistema

Es fundamental que en todo sistema existe una gama de elementos que se encuentran interactuando unos con otros y que si se produce una perturbación en cualquiera de los componentes que conforman el sistema, el funcionamiento de cualquiera de los elementos va a variara en diferentes magnitudes, lo cual, va a estar ligado fuertemente a la dependencia que se presente entre uno o varios de los elementos que se encuentran interactuando.

La cuenca se considera como sistema debido a que es unidad espacial ecogeográfica, la cual está integrada por una alta diversidad de patrimonios naturales y culturales, que reúnen condiciones especiales y que permiten analizar procesos ecológicos y humanos de larga duración. La cuenca es un sistema complejo, dinámico y abierto, cuyos componentes naturales y culturales se encuentran estrechamente interconectados (Toledo *et al sf*).

Es importante definir que la cuenca como unidad de planificación y de gestión es que la misma constituye un sistema lo que significa que la cuenca es un todo, funcionalmente indivisible e interdependiente, conformada por las interrelaciones dinámicas en el tiempo y en el espacio de diferentes subsistemas (figura 1).

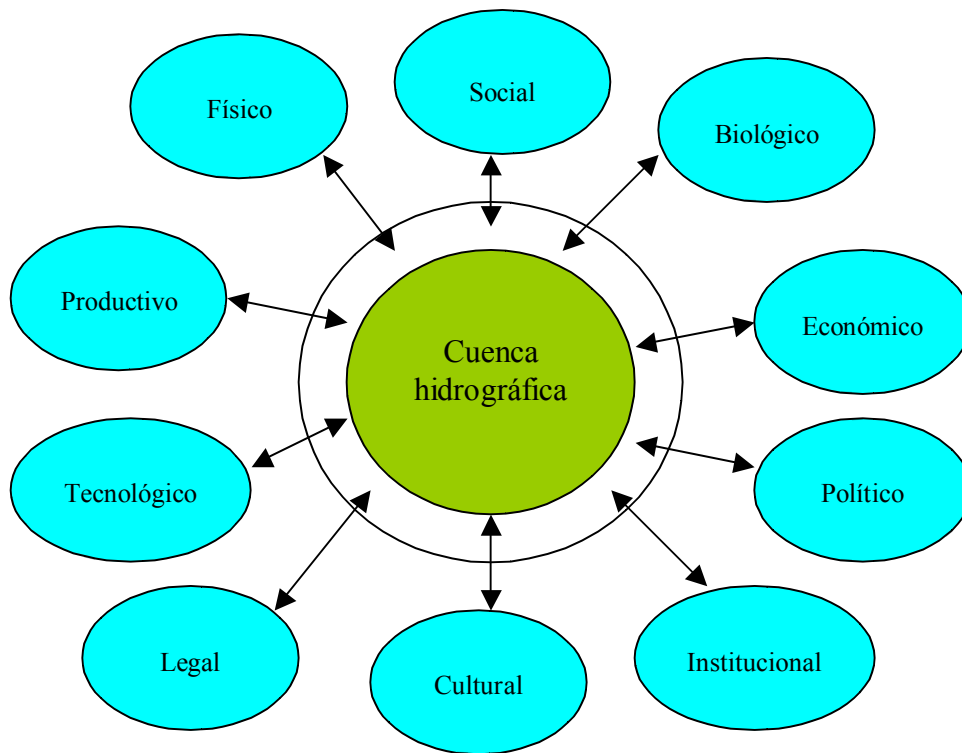


Figura 1. Esquema de la interrelación de la cuenca hidrográfica como sistema

2.3 Cogestión de recursos naturales

Se entiende por cogestión de recursos a todos aquellos procesos y estrategias tanto a mediano y largo plazo implementados por sectores públicos, privados, políticos, religiosos, entre otros, que valoran y planifican un aprovechamiento adecuado e integral de los recursos, tomando en consideración el estado en cuanto a calidad y cantidad de los elementos (físico-biológicos) a utilizar para satisfacer las necesidades del ser humano, pero considerando los procesos dinámicos del ambiente y evitando comprometer la alteración inmediata de las fuentes de abastecimiento de las futuras generaciones.

La cogestión de recurso está vinculada e crear procesos, con la finalidad de planificar las acciones que se realizarán en áreas geográficas definidas, con la participación de la mayor cantidad de actores. Su propósito es promover planes de desarrollo en forma conjunta, asumiendo deberes y derechos de forma compartida, evitando así los fracasos para el bien de la población (Prins *et al* 2005).

No obstante, el tema de cogestión es un tema novedoso, complejo, de múltiples variables y que requiere de procesos de largo plazo para lograr resultados consistentes, más aún en temas como la cogestión de recursos naturales en cuencas hidrográficas, cuya importancia están tomando auge en la demanda realizada a los gobiernos nacionales, así como a los gobiernos locales, estos últimos con la obligación de velar por la sostenibilidad inmediata de los recursos naturales de su circunscripción política, los cuales son la base para el desarrollo, tanto económico como social de la población existente en dicho municipio (Prins *et al* 2005).

Faustino (2005) describe la cogestión como la labor de las instituciones y su interacción con la comunidad, para converger intereses público y privado en un proceso de reflexión que implica una gestión conjunta de los actores claves, mediante procesos participativos e integrando recursos, esfuerzos, experiencias y conocimientos para lograr impactos y sostenibilidad en el corto, mediano y largo plazo.

2.3.1 Gestión de manejo de cuencas

La gestión de cuencas tiene una visión sistémica, integral, inter y multidisciplinaria y la participación de la población en los procesos de planificación, implantación, seguimiento, evaluación, concertación y toma de decisiones. Por lo tanto el manejo de cuencas implica el desarrollo de capacidades locales que faciliten la participación real y plena de todos los actores, la consideración de la institucionalidad, el marco regulatorio y financiero (Jiménez 2005).

2.3.2 Cogestión de cuencas hidrográficas

El CATIE ha considerado a través del programa FOCUENCAS II, implementar modelos de cogestión adaptativa y sostenible de cuencas, aplicables a condiciones biofísicas, socioeconómicas e institucionales representativas de América Central. Tales modelos deberán ser validados y usados por instancias locales y nacionales utilizando como base cuencas pilotos ubicadas en los países de Honduras y Nicaragua (CATIE 2004).

La cogestión de manejo de cuencas es el proceso para lograr la implementación de las actividades de cuencas, sirve para materializar la planificación y las necesidades de manejo. Se gestiona el recurso financiero, materiales, insumos, recurso humanos, entre otros. También se gestiona el fortalecimiento de las organizaciones y el apoyo institucional. El tema de gestión de los recursos naturales, considerando la dinámica de una cuenca hidrográfica más conocido como gestión de cuencas, surge como una de las posibles opciones para articular la participación de los

usuarios de los recursos naturales, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido (Faustino 2005).

2.3.3 ¿Es posible sustentar el manejo de cuencas sobre la base de la cogestión?

Es notorio que para todo proceso de gestión y cogestión de recurso se deben de utilizar elementos de mucha importancia para el ser humano “recursos naturales” a la hora de existir una negociación que se enfoque en la obtención de apoyo y colaboración ya sea al nivel interno como externo, para lograr objetivos en común. Sin embargo, para conseguir estos objetivos se están utilizando espacios geográficos definidos de forma natural y que tiene características muy particulares que responden a procesos ecológicos, y a su vez, con una lógica de aprovechamiento para las personas que habitan las comunidades y son las cuencas hidrográficas.

Estas unidades son los espacios físicos administrativos donde se dan las mayores interacciones por parte del ser humano y la naturaleza. En forma resumida se puede decir que utilizar cuencas hidrográficas para la gestión y cogestión es manejar, aprovechar y conservar los recursos naturales en las cuencas hidrográficas en función de las necesidades humanas, buscando un balance entre equidad, sostenibilidad y desarrollo, pero en función de los procesos de planificación de forma conjunta con los actores que se localizan en las unidades hidrológicas (Jiménez 2005).

Con frecuencia, las cuencas hidrográficas poseen no solo integridad edafobiológica e hidroclimática, sino que además ostentan identidad cultural y socioeconómica, dada por la misma historia del uso de los recursos naturales. En el ámbito de una cuenca se produce una estrecha interdependencia entre los sistemas biofísicos y el sistema socioeconómico, formado por los habitantes de las cuencas, lo cual genera la necesidad de establecer mecanismos de gobernabilidad e institucionalidad (Jiménez 2005).

Por esta razón, la cuenca hidrográfica puede ser una adecuada unidad para la gestión ambiental, a condición de que se logren compatibilizar los intereses de los habitantes de sus diferentes zonas funcionales y las actividades productivas y de conservación de las mismas. Así mismo, se pueden implementar políticas públicas que garanticen el manejo y conservación de los recursos y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población en las cuencas hidrográficas (Jiménez 2005).

2.4 Cogestión de recurso al nivel de gobiernos locales

Según Villatoro (2001), el desarrollo regional sostenible se plasma en un contexto de descentralización en el que la autonomía municipal y la cooperación permanente entre el gobierno central y los gobiernos locales son fundamentales para lograr el éxito en las actividades de desarrollo.

Al hablar sobre el papel que ejercen los gobiernos locales en los procesos de cogestión de recursos naturales es preciso reconsiderar y estar conciente que el proceso de descentralización han facilitado que los gobiernos adquieran mayor beligerancia y potestad en cuanto a la gestión del desarrollo de sus territorios y del país, tomando en cuenta que los gobiernos locales son la viva expresión del estado y la democracia popular, electos para velar por los intereses de la sociedad en cuanto al bienestar político, social, económico, cultural y ambiental del área geográfica que le compete.

Existen casos muy sobresalientes y se encuentran en Nicaragua y Honduras en los que los gobiernos municipales están tomando a demás de las labores de supervisión y control, la potestad de incidir o actuar como entes reguladores y/o normadores del aprovechamiento de los recurso naturales (Guevara citado por Villatoro 2001).

Sin embargo, estos casos se dan en los lugares donde las municipalidades buscan de alguna forma dar respuesta a la demanda ejercida por la población, ya sea por la autorización de actividades productivas, comerciales, industriales, así como de otra índole., en zonas públicas o zonas restringidas para su uso. Todo esto con el fin de obtener mejores resultados utilizando estrategias que van encaminadas a la toma de decisiones en forma conjunta, tanto de los responsables de velar por los recursos como de los usuarios.

2.5 Cogestión institucional y comunitaria

En ambos aspectos se fundamenta en el fortalecimiento de sus capacidades; el primero está basado en capacitar su personal y fortalecer a la institución en el área de colaboración y coordinación conjunta con otras instancias para perseguir un mismo objetivo y aprovechar al máximo sus fortalezas, ya sean técnicas como financieras y evitar duplicidad de esfuerzos en cuanto a acciones realizadas, así como evitar sus debilidades, las cuales pueden influir en el resultado de una acción con posibilidad de fracaso (PNUMA 2001).

La mayor parte de las actividades de creación de capacidades se realizan en el marco de iniciativas de proyectos o programas con uno o más componentes específicos encaminados a reforzar la capacidad técnica y/o institucional de atender el problema de uno o más temas de alteración social y ambiental de las áreas de trabajo (PNUMA 2001).

La cogestión comunitaria está relacionada con la adquisición de los conocimientos, destrezas y capacidades a través del tiempo para la búsqueda de soluciones de las necesidades presentes en la familia productora, que en conjunto con la comunidad poseen fortaleza de gestión de recurso, tanto al nivel interno como externo, con el fin de mejorar su nivel de vida y reducir su incertidumbre.

2.5.1 Importancia de la colaboración institucional para la cogestión

En la presente década, las relaciones de colaboración o alianzas entre actores institucionales, se considera como el arma más poderosa para aumentar la eficiencia y la efectividad de las acciones institucionales. Pero el proceso de desarrollo y manejo de dichas relaciones de colaboración o alianzas enfrentan a funcionarios y directivos con la difícil tarea de teorizar y concebir mecanismos y métodos en forma constante (Miranda 2000).

Los acuerdos entre actores y colaboradores institucionales son los recursos más importantes que tienen las instituciones para lograr mayor efectividad, legitimarse y enfrentar con éxito el desafío que significa desenvolver dentro de sistemas institucionales abiertos y dinámicos, en los cuales los conflictos de interés son la regla más que la excepción. Cabe destacar, que estas acciones que se pueden realizar al nivel institucional, ya que son la base para los procesos implementados en la cogestión, con el fin de obtener el éxito deseado a través del tiempo (Miranda 2000).

2.5.2 Estrategias implementadas y tipos de alianzas entre instituciones para conseguir la cogestión

2.5.2.1 Estrategias de cooperación

Las limitaciones de recursos, la diversidad y la magnitud de los problemas a enfrentar para lograr un desarrollo más sostenible, invitan a los diferentes actores institucionales a concertar una agenda común que aproveche lo mejor posible las ventajas comparativas de todas las instituciones y actores claves en tal sentido, las estrategias para establecer alianzas o relaciones de colaboración entre instituciones u otros actores deben considerar como elementos centrales

(figura 2) diferentes intereses que converjan en un mismo punto, para lograr conexión con sus diferentes propósitos y reflejarlo en una misma acción (Miranda 2000).

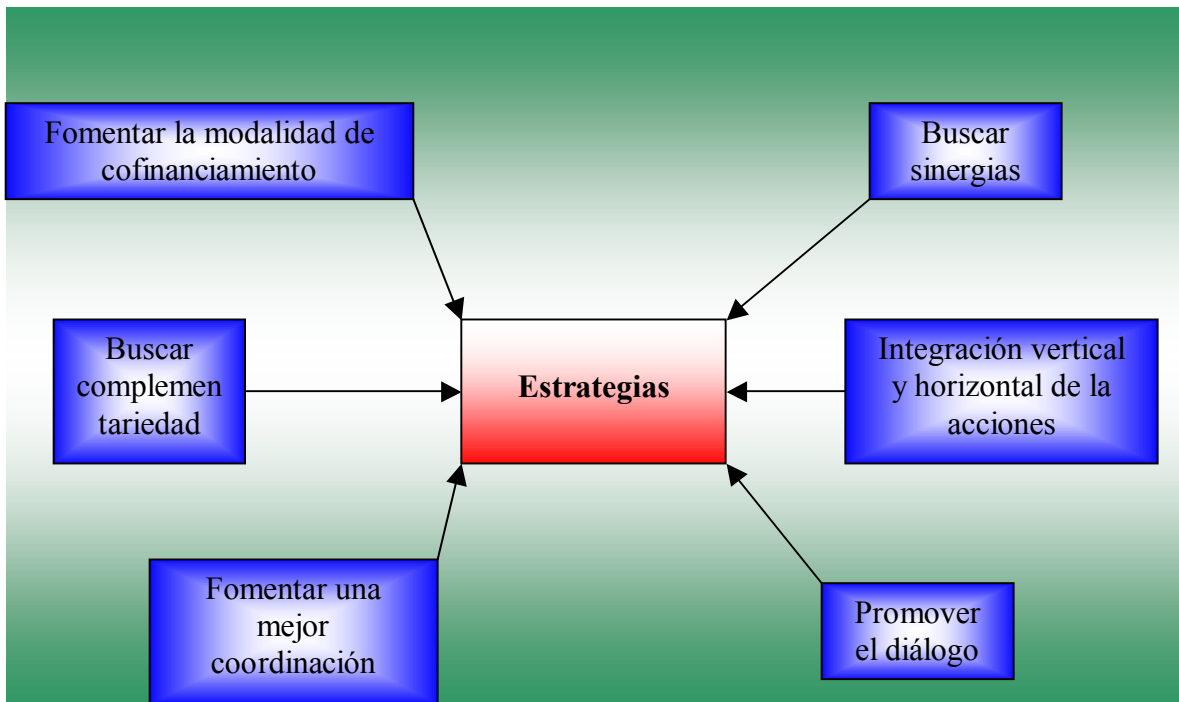


Figura 2. Interacción de los diferentes tipos de estrategias de cooperación institucional

2.5.2.2 Tipos de alianzas

Existen varios tipos de alianzas o relaciones de colaboración. Cada forma de alianza es diferente en cuanto a la fuerza de compromiso que requiere y el grado de control que le permite a cada socio o institución (Miranda 2000).

a) Relaciones informales

En cierto tipo de alianza la cooperación informal, las instituciones trabajan juntas sin acuerdo obligatorio. Los compromisos mutuos en este caso son moderados: el control es ejercido ampliamente por las instituciones participantes que actúan en forma separada.

b) Acuerdos formales

Los contratos formales se hacen cuando los miembros desean establecer compromisos explícitos. En vista de que los riesgos compartidos pueden ser significativos, las alianzas contractuales ofrecen alguna posibilidad de compartir el control (Miranda 2000).

Según Faustino (2001), existen otros tipos de estrategias que son más específicas para el manejo de los recursos, en especial para la implementación de manejo de cuencas hidrográficas y estas son:

- Estrategias espaciales
- Estrategias organizacionales
- Estrategias operativas
- Estrategias financieras
- Estrategias políticas e institucionales

Así mismo, describe que todas las estrategias son claves y algunas no deberían dejarse sin aplicar porque se debilitaría el enfoque de cuencas. Por ejemplo, en la estrategia espacial las relaciones partes altas, medias y bajas *versus* las relaciones causas, efectos y soluciones, o el proceso de intervención de arriba hacia abajo.

2.6 ¿Qué es sistematización de experiencias y la relación con los procesos de cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas?

La sistematización, se define como la interpretación crítica de una experiencia que a partir de su ordenamiento y reconstrucción, descubre o explicita la lógica del proceso vivido, los factores que han intervenido en dicho proceso, como se han relacionado entre sí, y por qué de este modo. La sistematización es un proceso fundamental del manejo adaptativo de cuencas y al hacerlo con la participación de los actores locales relevantes lleva al concepto de co-manejo adaptativo (Jiménez 2004_b, Jara 1998).

Sistematizar es poner en orden los elementos sueltos de la práctica y la experiencia, reconstruyendo el camino transitado y ordenando los datos sueltos (figura 3), para comprender mejor la realidad en que se actúa y crear conocimiento que sirve para mejorar la efectividad de los proyectos y el desempeño de las personas, para reorientar métodos de trabajo o guiar su réplica en otras zonas (Prins C s.f.₁). Este proceso, significa un alto en el camino para que los actores directos se den un tiempo para reflexionar sobre lo que han hecho, que hagan una reflexión crítica para provocar aprendizajes y entender lo que sucedió en el proceso (Berdegué et al 2000).

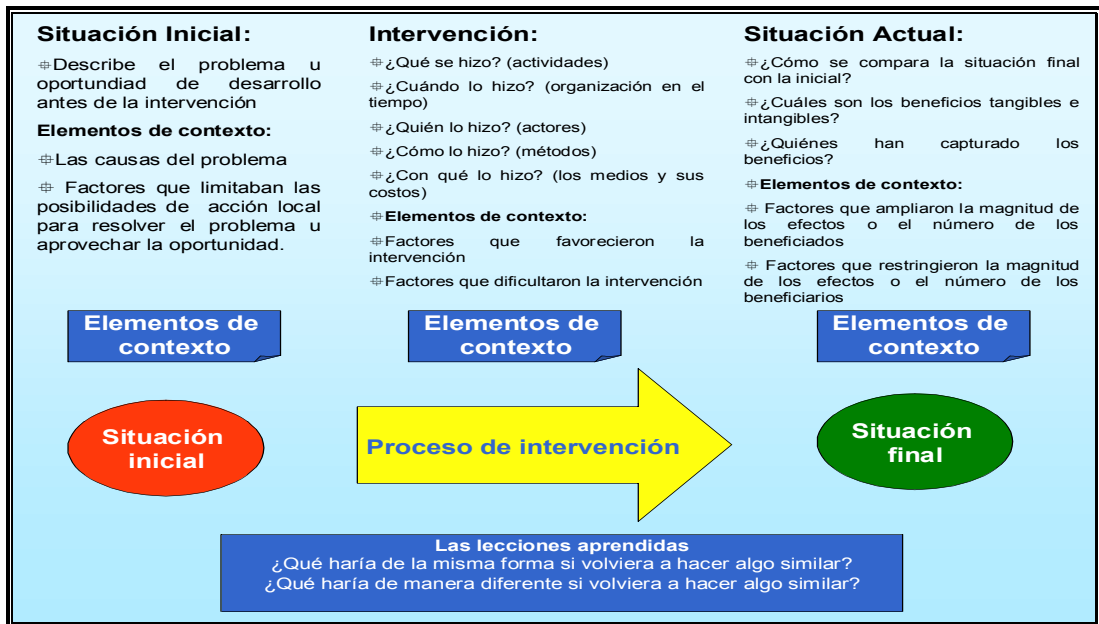


Figura 3. Un modelo metodológico operativo para el proceso de sistematización (Berdegú et al 2002)

La sistematización comprende una convivencia de los actores involucrados en los diferentes momentos para poder sustraer elementos y aportes de juicio con la finalidad de identificar ¿Qué actividades? ¿Qué acciones? ¿Qué elementos? hubiesen integrado en aquel tiempo en que se comenzó a trabajar para obtener “hoy” mejores resultados o no, dándose este último caso para poder enrumbar el camino correcto, teniendo los elementos en nuestras manos para dar solución inmediata a los actos no correctos, según nuestra circunstancia y entorno en que vivimos hoy día.

2.7 La necesidad de sistematizar los procesos adaptativos en cogestión de cuencas hidrográficas

En la conservación de los recursos naturales, de la biodiversidad y en el manejo de una cuenca, es preciso captar y estimar más allá de los estados de los recursos, conocer las tendencias del cambio, hacia donde apuntan, la dirección de mayor sostenibilidad y resiliencia, que permita tomar las medidas del caso. En los diferentes proyectos, se producen resultados tangibles e intangibles, medibles e impactantes, que generalmente se evalúan en los proyectos. Sin embargo, es muy importante ir más allá de los productos inmediatos y prestar suficiente atención a la calidad del proceso, referida a la calidad de la interacción entre el personal de los proyectos con la población, así como con la dirección de la institución a la que pertenecen, ya que cuando los procesos no tienen calidad, tampoco generan productos de calidad (Prins, s. f.2; Prins 1996).

Los proyectos, por lo general, viven siempre presionados de tiempo, con recursos materiales y humanos muchas veces escasos y sometidos cada día a la presión de hechos urgentes, por lo que no dedican tiempo para sistematizar todo lo que hacen (Berdegué *et al.* 2000).

Muchas organizaciones sienten que les falta tiempo para sistematizar, rara vez destina tiempo para esta actividad, pues existe la percepción de que las actividades de desarrollo deben producir resultados tangibles, que los ejercicios de diálogo y reflexión quitan tiempo a las actividades prácticas, además, muchas veces el personal, frecuentemente limitado y con muchas responsabilidades percibe la sistematización como una carga de trabajo adicional (Selener *et al.* s. f.).

Al finalizar muchos proyectos finaliza también todo el proceso de monitoreo y evaluación, quedando sin procesar mucha información de largo plazo sobre impactos, resultados, productos, interacciones y otros, de los cuales se pueden extraer lecciones, aprendizajes, experiencias y otros.

Diferentes experiencias plantean que los principales obstáculos para realizar la sistematización son: la falta de tiempo del personal, la falta de habilidades del mismo y la falta de recursos financieros (Selener *et al.* s. f.).

2.8 Objetivos de la sistematización

El objetivo de una sistematización es facilitar que los actores involucrados en el desarrollo sean también parte en procesos de aprendizaje y generación de nuevos conocimientos a partir de experiencias, datos e informaciones anteriormente dispersas, de tal forma que se desarrolle su capacidad para tomar mejores decisiones, con creciente autonomía (Berdegué *et al.* 2000).

Este proceso de sistematización, comprende la identificación de los aspectos centrales o ejes, que son los hilos conductores o columna vertebral que atraviesan toda la experiencia, aspectos centrales que interesa abordar (Jara 1998; Berdegué *et al.* 2000).

2.9 Principios que guían la sistematización

- La relevancia y necesidad, en el sentido de que los diferentes actores, beneficiarios perciben la sistematización como útil y necesaria.

- La integralidad y la globalidad, consistente en analizar el proyecto dentro del contexto más amplio de la sociedad, considerando aspectos sociales, económicos, políticos y culturales que han influenciado.
- Perspectiva histórica, en cuanto a considerar las raíces históricas del problema que el proyecto aborda y también para aprender de los éxitos y fracasos del pasado.
- Relatividad de la información, referido a que las lecciones aprendidas pueden ser relevantes únicamente para una situación en particular.
- Pluralidad de opiniones y conocimientos. La realidad se puede interpretar de muchas maneras y cada persona ve el mundo a través de sus propios “lentes” producto de una gran variedad de factores como su cultura, educación, género y edad. Esa pluralidad de conocimientos y puntos de vista son una riqueza al proceso.
- Uso del conocimiento científico, en el sentido de que la sistematización recopila, organiza, sintetiza y utiliza los conocimientos locales y científicos existentes, que pueden ser históricos, económicos, técnicos, sociales o políticos. A la vez permite la creación de nuevos conocimientos.

2.10 La sistematización y su relación con el manejo integrado de cuencas hidrográficas

La cuenca hidrográfica, es definida como la unidad física en la cual tienen lugar todos los procesos naturales, son asimismo la unidad natural y lógica para el desarrollo agrícola, ambiental y socioeconómico.

La cuenca es considerada como un sistema con componentes biofísicos, socioeconómicos, ambientales e institucionales y con interacciones definidas estructural y funcionalmente (Jiménez 2004_a), como son: interacciones sociales, políticas, institucionales, culturales, legales, tecnológicas, productivas, físicas y biológicas; considera también las interacciones entre la parte alta, media y baja de la cuenca, y con la zona marino-costera, además hace un análisis integral de las causas, efectos y posibles soluciones de los problemas, e identifica y actúa de acuerdo a las potencialidades de la cuenca (Jiménez 2004_b)

La planificación, el manejo y la gestión de cuencas están basados en los enfoques ecosistémico y socioambiental para desarrollar procesos de largo plazo en busca de la sostenibilidad y sustentabilidad de los recursos naturales. El enfoque ecosistémico es una estrategia para el ordenamiento integrado de tierras, extensiones de agua y recursos vivos y el enfoque socioambiental alude a que las personas, el hogar, la familia y sus organizaciones constituyen el

objetivo central del manejo de cuencas, porque de sus decisiones y gestiones dependen el uso, manejo, conservación y protección de los recursos naturales y del ambiente. Busca el cambio de actitudes y fortalecimiento de capacidades para el empoderamiento social, manteniendo una articulación adecuada entre los gobiernos locales, las instituciones nacionales y otras organizaciones responsables del manejo de cuencas.

El manejo de cuencas trata de garantizar una calidad ambiental en armonía con una producción sostenida, involucrando el bienestar de la población tanto urbana como rural. Una de las preocupaciones más serias del manejo de cuencas es garantizar la cantidad y calidad de agua, aun en regiones limitadas por este recurso (Faustino 2004).

2.11 Lecciones aprendidas

La sistematización tiene el objetivo de facilitar un proceso de aprendizaje; de lo que se trata es de generar nuevos conocimientos a partir del trabajo cotidiano, es decir, obtener pautas para mejorar la capacidad de toma de decisiones de los agentes del desarrollo local (OCDIH *sf*).

¿Qué es una “lección aprendida”? Según lo señalan algunos autores:

Una lección aprendida, puede definirse como una generalización basada en una experiencia que ha sido evaluada. Debe notarse que las lecciones aprendidas son más que “experiencias”. Una lección aprendida es el resultado de un proceso de aprendizaje, que involucra reflexionar sobre la experiencia. La simple acumulación de “hechos o “descubrimientos”, o evaluaciones, por si misma no nos entrega lecciones. Las lecciones deben ser producidas (destiladas o extraídas) a partir de las experiencias. Las lecciones aprendidas son generalidades, construcciones colectivas y derivadas de la reflexión.

3. METODOLOGÍA

3.1 Localización del área de estudio

La subcuenca intermunicipal Coco-Somoto (cuyo nombre genérico es subcuenca del río Aguas Calientes), se encuentra localizada en la región de Las Segovias de Nicaragua, en el departamento de Madriz. Limita al Norte con un sector del río Coco, parte del municipio de Somoto; al Sur con el resto del municipio de San Lucas, al Este con la subcuenca del río Somoto y ciudad de Somoto y al Oeste con la subcuenca del río Inalí (Alcaldía de Somoto 2001).

Geográficamente está comprendida entre las coordenadas 13°24'10" y 13°29'28" de Latitud Norte y 86°34'12" y 86°39'39" de Longitud Oeste (figura 4). Comprende ocho comunidades del municipio de Somoto (Aguas Calientes, Quebrada de Agua, Mansico, Los Copales, Santa Rosa, Rodeo No 2, Santa Isabel, Uniles) y dos del municipio de San Lucas (El Volcán y El Porcal).

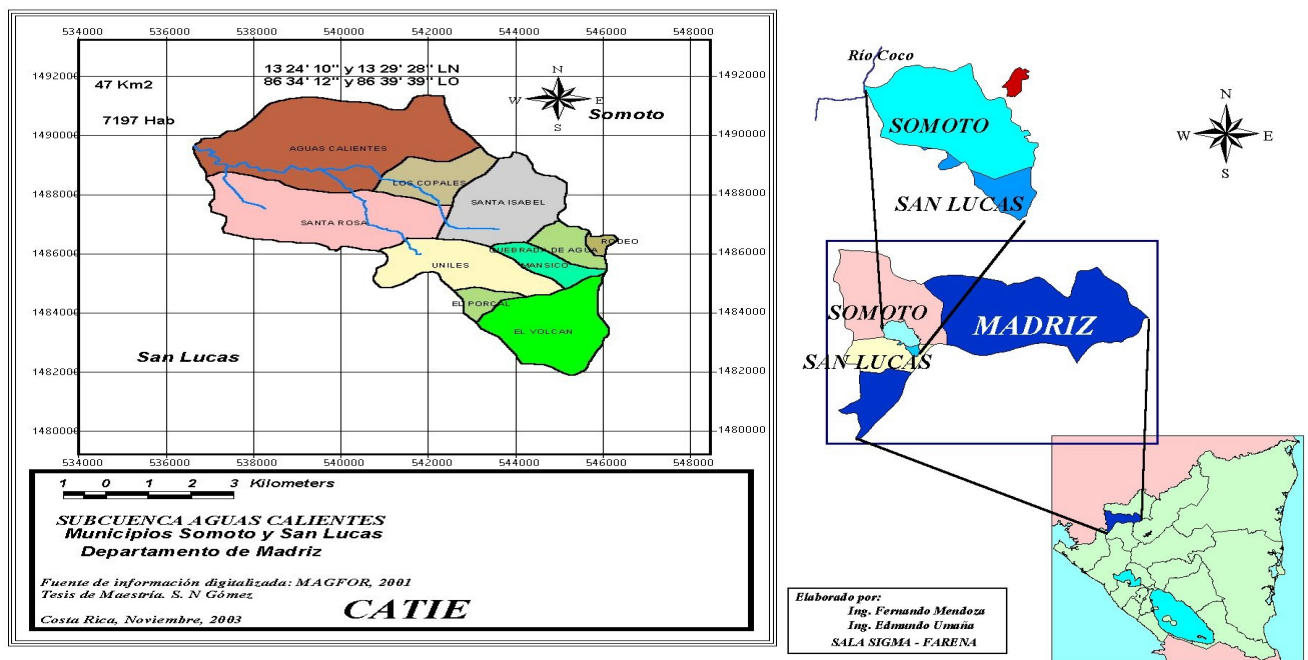


Figura 4. Ubicación de la subcuenca del río Aguas Calientes, Somoto, Nicaragua.

La subcuenca del río Aguas Calientes tiene un área de 47.36 km² (4.736 ha), el 84,53% corresponde a las ocho comunidades del municipio de Somoto (40,04 km² - 4004 ha), y el 15,47% a las dos comunidades del municipio de San Lucas (7,32 km² - 732,66 ha). La subcuenca poseía en el 2001 7.456 habitantes, que corresponden a 1.456 familias en todo su área geográfica (Alcaldía de Somoto 2001).

3.2 Descripción del área de estudio

En la cuenca predominan las lomas, con algunas planicies ubicadas en la depresión montañosa y planicie de Somoto. El relieve es accidentado con laderas muy escarpadas en las partes altas, con altitudes que varían desde 620 m.s.n.m hasta los 1730 m.s.n.m. Las mayores altitudes se localizan en las áreas del Cerro El Volcán, alcanzando 1730 m.s.n.m. La elevación media de la subcuenca es de 730 m.s.n.m. Aproximadamente el 70% del área se ubica en un rango de elevación comprendido entre los 620 y 800 m.s.n.m; el restante 30% corresponde de 800 a 1730 m.s.n.m (Castellón 2004).

El clima es tropical seco, presenta temperaturas que oscilan entre los 24 y 25°C. Las precipitaciones varían desde 630 mm hasta 800 mm por año, con una distribución irregular, iniciando el período lluvioso en el mes de junio y concluyendo en noviembre, con un período canicular seco bien marcado, comprendido entre los meses de julio y agosto (Martínez y Laínez citado por Gómez 2003).

3.2.1 Subcuenca con características de desertificación (árida) dentro de cuencas tropicales de Centro América

Según la clasificación de Holdridge, se definen en la subcuenca dos zonas de vidas las cuales están marcadas preferentemente por características de cobertura vegetal, encontrándose dos zonas: Bosque Seco Subtropical (BSSt) y el Bosque Seco Subtropical Premontano (BSStP). Así mismo, estas zonas de vidas están asociadas a las condiciones climatológicas ya antes mencionadas, sin embargo, en muchos de los casos el manejo de cuencas hidrográficas tropicales se aplica para una amplia zona según las clasificaciones que se les brinda de manera general. No obstante, los enfoques en torno a las condiciones y acciones que se ejecutan no son compatibles con las condiciones especiales que presentan determinadas zonas, tal como la es la subcuenca del río Aguas Calientes, la cual a pesar de estar dentro de esta clasificación, requiere de un cambio en cuanto al manejo de una cuenca considerada tropical hasta el momento, cuyo término va asociado a condiciones favorables, tanto en recurso hídricos, humedad relativa, coberturas vegetal y de otras condiciones socioeconómicas más apropiadas para los seres humanos.

Según Gómez (2003) la subcuenca del río Aguas Calientes está amenazada por la posibilidad de sequías continuas, lo cual impide obtener resultados exitosos en la ejecución de programas en su mayoría productivos. Castellón (2004) coincide con Gómez, sobre la vulnerabilidad en diferentes tipos de sequía en dicha unidad hidrológica, ya que el balance hídrico realizado con registros de

precipitación y evapotranspiración de un tiempo de 25 años de estudio, determina que solo existen dos meses (mayo y junio) con excedente hídrico, producto de la llegada de la época de lluvia, pero el resto de meses corresponden a déficit hídrico, ya que la evapotranspiración es mayor que la precipitación. Todo esto producto de la recurrencia de fenómenos naturales como el Niño y la Niña entre otros, sumado a la alta vulnerabilidad gestada a lo largo de los años, ocasionada por la actividad humana, con malas acciones en torno a la utilización del recurso suelo y bosque, lo que ha provocado la reducción y contaminación de las fuentes de aguas superficiales y afecta las subterráneas.

Así mismo, esto determina que por la deficiencia de abastecimiento del agua de lluvia se ha afectado la recarga de los mantos acuíferos, por lo que toca trabajar en esta unidad hidrológica con las aguas subterráneas, las cuales constituyen una de las fuentes de mayor importancia, tanto para los habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes, como para los habitantes de la ciudad de Somoto, lo que implica reorientar el enfoque hacia dos ángulos principales en esta zona en torno al recurso agua:

- a) La creciente demanda sobre el recurso tanto humano como agrícola.
- b) La oferta de recurso para la utilización de este según la prioridad con mayor relevancia.

Esos resultados indican que el cambio de enfoque debe ser hacia el manejo del agua y que es con base en esta visión que se debe de aplicar cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas para la unidad hidrológica en particular.

3.3 Metodología utilizada

Para el análisis de procesos hacia la cogestión de recursos naturales con la finalidad de lograr la sostenibilidad, la determinación de los actores de mayor relevancia, su rol y su jerarquía sobre el ordenamiento institucional, las estrategias implementadas por el CCBAC para la obtención del fortalecimiento de capacidades locales y el análisis de indicadores que corresponden a los diferentes procesos que permiten valorar la aplicabilidad de la cogestión adaptativa. Se realizó una serie de actividades, tanto al nivel de familias campesinas, organizaciones comunitarias como los CAP, así como al nivel de instituciones estatales, ONG, gobiernos locales y con el CCBAC.

Las actividades en las comunidades se realizaron a través de talleres con líderes comunitarios, miembros de los CCC y miembros de los CAP, que dentro de dichas agrupaciones existe representación de las diferentes instituciones u organizaciones que inciden en la zona. Se trabajo con las 10 comunidades, tomando en cuenta la densidad poblacional y se limitó la participación

de jóvenes en los talleres en un 20% de las actividades, esto sustentado en que se tendría que construir la línea del tiempo y rescatar información a través de la sistematización de experiencias de cada comunidad. En estos talleres participaron las comunidades de El Volcán, Porcal, Uniles, Quebrada de Agua, Mansico, El Rodeo, Sta. Isabel, Los Copales, Aguas Calientes, Sta. Rosa. Para complementar la información obtenida, así mismo se realizaron 120 encuestas en las 10 comunidades (anexo 1).

Se realizó un taller con actores y personajes que participaron en la primera etapa de FOCUENCAS I, con el propósito de realizar la sistematización del proceso hasta llegar a la situación actual. También se realizó un taller con directores de instituciones que tienen incidencia en ambos municipios, los cuales están vinculados de forma directa e indirecta en la implementación de acciones en la subcuenca del río Aguas Calientes, y que a su vez, están integrados al CCBAC y vinculados con el programa FOCUENCAS II.

Se realizaron 28 entrevistas semi estructuradas (anexo 2) a los directores o responsables de instituciones u organizaciones de ambos municipios, así mismo se aplicaron 23 encuestas a técnicos que atienden directamente la unidad hidrológica y se realizaron cinco entrevistas informales.

Las actividades realizadas se ejecutaron en tres etapas (figura 5) mediante la siguiente modalidad:

3.3 1 Etapa I

Presentación de tema de investigación a instituciones, organismos, comunitarios de la subcuenca del río Aguas Calientes y municipalidad, a través de la colaboración del CCABC y el apoyo de la oficina territorial del programa FOCUENCAS II, esto como una acción más de ejecución dentro del POA, con el fin de dar a conocer la investigación y solicitar apoyo logístico, mediante el suministro de la información necesaria sobre el escenario de gobernabilidad institucional y las relaciones entre los diferentes actores en la unidad hidrológica.

Recorrido de la zona de estudio, para obtener una visión previa de la situación y problemática existente, en torno al accionar de los actores y su compatibilidad con las condiciones socioeconómicas de la subcuenca del río Aguas Calientes que inciden directamente en el comportamiento biofísico de la zona.

Recopilación de información con instituciones presentes en la unidad hidrológica; dicha información consistió en conocer el ámbito de acción en las comunidades, cobertura de las instituciones de forma directa o indirecta en cuanto a número de productores y/o familias atendidos, proyectos ejecutados y en ejecución, estrategias utilizadas como actor, desempeño de las acciones en cuanto a al tipo de plan de trabajo, relación con los demás actores de ambos municipios (análisis de redes sociales), participación en la primera etapa de FOCUENCAS I, vinculación con el CCBAC y el programa FOCUENCAS II, resultados, logros, impactos, informes de proyectos anteriores, diagnósticos institucionales y beneficiarios.

Coordinación con técnicos de instituciones que forman parte del CCBAC en la búsqueda de informantes claves (agricultores con experiencia que por su trayectoria conocen la zona, historia, proyectos ejecutados e instituciones que han trabajado en la subcuenca del río Aguas Calientes).

Socialización con miembros de las comunidades a través de capacitaciones y/o reuniones de forma independiente con diversos actores institucionales, así como participación en las capacitaciones de los CCC a través del plan de capacitación para capitalizar conocimiento en el enfoque de cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas.

3.3.2 Etapa II

3.3.2.1 Al nivel comunitario

Coordinación con dirigentes de los CCC y el resto de la estructura, alcalditos de las diez comunidades, así como con actores claves, responsables u secretarios de los CAP, que en la mayoría de las comunidades todos forman parte de todas las estructuras organizativas de la zona, permitiendo así una buena representación en la implementación de los talleres comunitarios, sin obviar ningún personaje tanto sociopolítico (plano institucional y comunitarios) así como en el plano socioeconómico (productivo).

Realización de cuatro talleres participativos, involucrando a las diez comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, con un promedio de participación de 15 habitantes por comunidad, realizados de la siguiente manera: una taller involucrando a las comunidades del Volcán y el Porcal ambas de la parte alta, un taller con las comunidades de El Rodeo, Mansico y Quebrada de Agua, correspondiente de la parte alta y media, otro con las comunidades de Uniles y Santa Isabel ambas de la parte media y un último taller involucrando a Los Copales, Santa Rosa

y Aguas Calientes, respectivamente de la parte baja. Esta agrupación se baso en la cercanía y accesibilidad de los habitantes de las comunidades con respecto la ubicación de la localidad de ejecución del taller.

En los talleres se aplicaron tres herramientas de diagnóstico rural participativo (Geilfus 1997):

- ✓ Línea del tiempo
- ✓ Diálogo semiestructurado con los participantes
- ✓ Lluvia de ideas

Se realizó recorrido y visita a fuentes de agua (pozos comunales) con informantes claves; este se realizó con el fin de conocer las formas de distribución y administración del recurso natural, asistencia institucional, problemáticas en cuanto a la oferta y demanda de agua y estado de la infraestructura de los pozos.

Se aplicó 120 encuestas en forma aleatoria en las diez comunidades de la subcuenca, a familias que están siendo atendidos o no por los actores que inciden en la zona.

Se realizaron diálogos con informantes claves; las entrevistas se realizaron en seis comunidades (El Volcán, Porcal, Uniles, Los Copales, Santa Rosa y Aguas Calientes), realizando un total de seis entrevistas; en cada comunidad se aplicó una entrevistas.

3.3.2.2 Al nivel institucional

Se realizaron dos talleres, en el primero se aplicó una metodología de sistematización de experiencias que es una combinación de procedimientos descritos por Jara (1998) y Berdegué *et al* (2000), con la finalidad de reconstruir la historia de la creación del CCBAC.

En el segundo se realizo un FODA al CCBAC, realizado con actores que conforman la estructura y cuerpo que se encarga de manejar la subcuenca a través del Programa FOCUENCAS II.

Los pasos seguidos, fueron:

3.3.2.2.1 Sistematización del CCBAC

A. Punto de partida

A.1. Haber participado en la experiencia. Consistió en la identificación de las personas que fueron parte de las experiencias, de manera directa o indirecta.

A.2. Obtención de registros de las experiencias y/o rescate de esta con los actores. Esta labor consistió en recopilar y ordenar la información y documentación disponible. Entre estos: registros, convenios, propuestas del proyectos, documentos de consultorías y sistematizaciones; diseño de actividades, informes de proyectos, informe de evaluaciones, actas de reuniones, memorias de seminarios o talleres, registro de acciones, resultados de campo, fotografías, otros.

B. Las preguntas iniciales

B.1. Definición del objetivo de la sistematización, para lo cual se planteó la pregunta ¿Para qué se quiere sistematizar? y se analizó el producto o resultado esperado.

B.2. Delimitación del objeto a sistematizar. Consistió en escoger la/las experiencias concretas proyectos o programa a sistematizar.

B.3. Precisión del eje de sistematización. Se precisó más el enfoque de la sistematización. Estos son los hilos conductores que cruzan las experiencias, los aspectos centrales que interesan sistematizar.

Los ítems A y B, fueron analizados, discutidos y concertados con el equipo de consejeros, hasta definir los siguientes ejes de sistematización:

B.3.1 El análisis del desarrollo de la institucionalidad y el proceso del manejo a la cogestión, como el eje orientador.

B.3.1.1 Reconstrucción de la historia: se desarrollo una descripción general de las actividades realizadas durante la elaboración del PRPC y la intervención del programa FOCUENCAS I hasta llegar FOCUENCAS II. Para esto se realizaron entrevistas semi estructuradas a personalidades que participaron y vivieron esa época de ejecución de las acciones y programas ya antes descritos, así mismo se utilizó información obtenida del taller metodológico de “Sistematización de Experiencia Locales” aplicando la herramienta metodológica de Revisión Después de la Acción (FOCUENCAS II 2006).

B.3.1.2 Ordenamiento y clasificación la información

C. Reflexión de fondo y puntos de llegada

Se realizó una interpretación crítica del proceso realizado hasta la fecha y se elaboraron las lecciones aprendidas, retomando las vivencias sobre los éxitos y fracasos que se dieron producto

del proceso de aprendizaje. Esto permitió obtener las contradicciones en el proceso, necesidades, causas, factores externos e internos que comprometían las acciones realizadas, obteniendo recomendaciones de lo que sería lo más apropiado, dependiendo de las circunstancias en que se quiera realizar o replicar determinado proceso.

3.3.2.2.2 Realización del FODA

Se aplicó un análisis participativa para obtener las Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas, al CCBAC previo a la elección de la segunda JD, según está estipulado en el reglamento interno de funcionamiento del mismo, permitiendo con esto una autoevaluación de la AG en pleno sobre el desempeño en los dos años de creación. Así mismo brindaría una reflexión para los nuevos actores que formarían parte de la estructura administrativa dentro de la JD.

3.3.3 Etapa III

En esta parte se inicio con el ordenamiento de los datos recopilados como información primaria: entrevistas, encuestas, talleres participativos y las anotaciones de campo. Posteriormente se analizó y ordenó la información secundaria más relevante para la investigación.

Se analizó la información primaria la cual correspondía a las encuestas y entrevistas semi estructuradas a directores de instituciones y técnicos, para conocer los resultados y algunas relaciones entre variables de ambos grupos, los datos se introdujeron en tablas de Excel por cada tipo de actor entrevistado. Posteriormente se utilizó el programa Infostat, para determinar la frecuencia de las respuestas de distintas variables, así como la determinación de relaciones de una variable con respecto a la otra, elaborando tablas de contingencia. De igual manera se aplicó análisis de frecuencia para las encuestas a los habientes de la subcuenca del río Aguas Calientes, utilizando el mismo programa y obteniendo resultados con igual análisis estadístico.

Este análisis estadístico permitió comprobar y complementar la información obtenida durante toda la etapa de campo, tanto primaria como secundaria, lo cual facilitó hacer los cruces entre variables por los diferentes actores entrevistados y/o encuestados. Así mismo, se realizó para el proceso de análisis de Redes Sociales, la aplicación del programa UCINET 6.85 y el NetDraw 1.48 para la generación de los gráficos. Los datos son capturados en una tabla de Excel estructurada como una matriz de doble entrada y transportada o copiada al programa de UCINET para su posterior análisis (Gallegos 2005).

Todo este proceso permitió obtener insumos necesarios para la elaboración de resultados finales, cuyo documento final se elaboró de acuerdo a los análisis, dando respuesta con esto a los objetivos planteados y sus interrogantes de investigación.

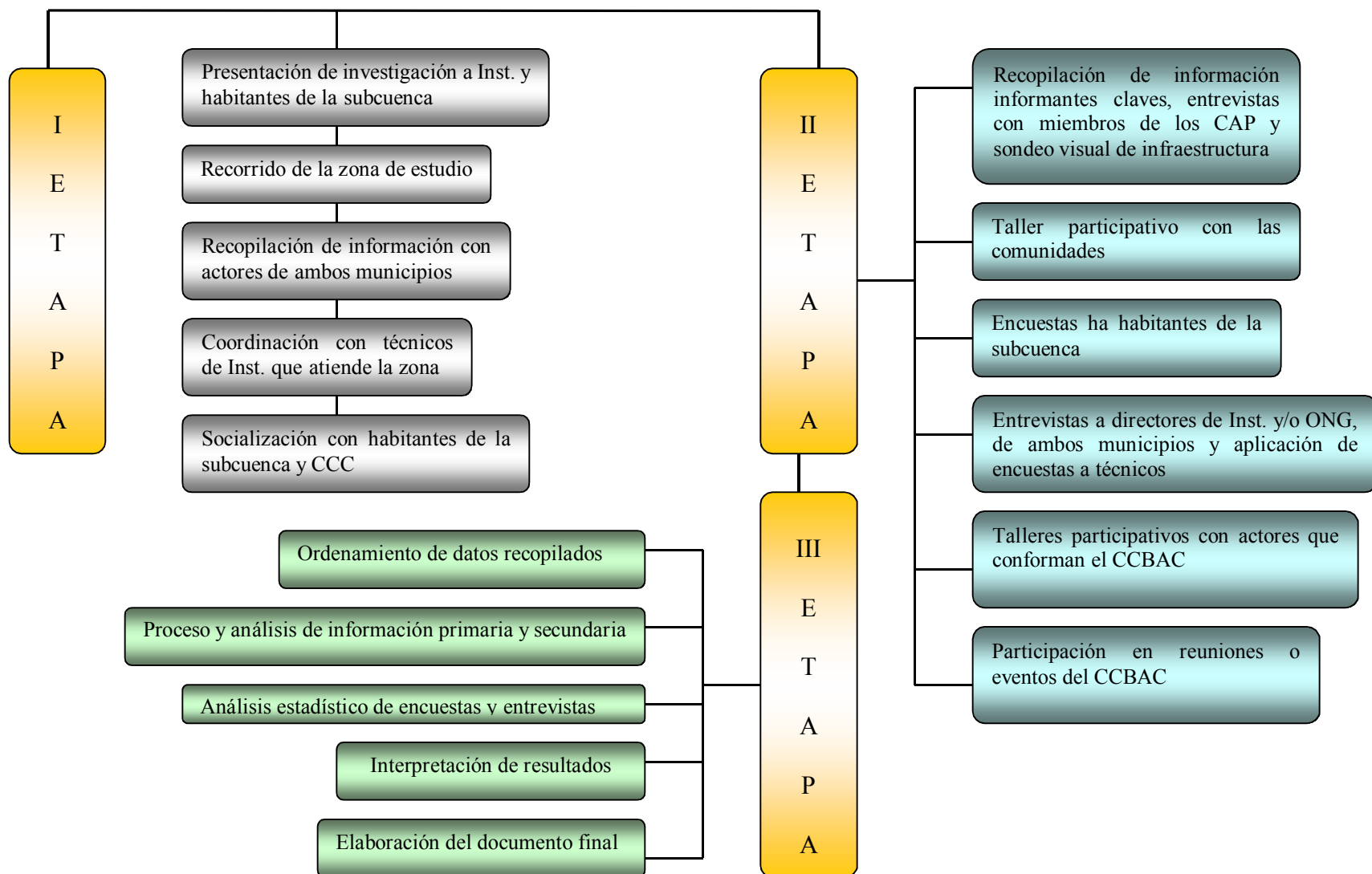


Figura 5. Etapas metodológicas de la investigación subcuenca río Aguas Calientes

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 Objetivo 1

Analizar el proceso de cogestión para lograr la sostenibilidad de los recursos naturales y valorar la función estratégica del comité de cuencas del río Aguas Calientes.

4.1.1 Análisis del desarrollo de la institucionalidad y el proceso del manejo a la cogestión en el tiempo

Proyectos y programas que se decidieron analizar y sistematización fueron:

- a) Plan Rector de Producción y Conservación de la Cuenca Coco Somoto
- b) Programa FOCUENCAS CATIE-ASDI

Ambos concatenados hacia el proceso de manejo de recursos naturales, focalizando las cuencas hidrográficas como la unidad de planificación e intervención, aplicando enfoques secuenciales de manejo hacia la cogestión adaptativa de los recursos.

4.1.1.1 Situación inicial antecedentes de intervención de actores, forma de organización y actividad socioeconómica

4.1.1.1.1 Organización comunitaria

Desde los años 80 las comunidades de estas zonas han venido experimentando cambios en su medio de vida desde el punto de vista familiar (hogar) hasta un nivel de gremio comunal, por la posibilidad de tener por primera vez una estructura comunal en donde miembros de diferentes familias de esa época eran reconocidos como el grupo que representaba a las familias que existían en ese momento.

Este mecanismo de organización tiene su fundamento por los cambios de condiciones políticas y administrativas que han venido marcando a Nicaragua con diversos enfoques de desarrollo, permitiendo hasta esta época tomar en cuenta al sector rural como un sector altamente vulnerable e importante para el desarrollo y gobernabilidad del país.

Para esta época la gobernabilidad del país, se apoya en pequeños e importantes núcleos de organizaciones los cuales eran las primeras formas o cuerpos comunales a parte de la familia para poder laborar y poseer mecanismos de coordinación vía gobierno- sociedad civil. Estos cuerpos fueron denominados CDSC que en donde por primera vez aparecen los denominados “Alcalditos

Auxiliares”, sustituyendo desde el punto de vista del nombre al único representante que existía por comunidad denominado para la época de los 70 “Juez Demesta”

Este comité pasó a ser la máxima figura dentro de cada comunidad y que a través de un concejo conformado por un grupo de personas reconocidas y respetadas en cada comunidad poseían el poder de analizar y evaluar las diferentes acciones propias en cada zona, así como la de gestionar ante el gobierno en función, las necesidades presentes para esa época, a su vez, este comité fue polifuncional, ya que esta organización de base estaba sustentando en pequeños subcomités (figura 6) que se derivaban en diferentes áreas temáticas de trabajo, dependiendo de las condiciones propias de cada comunidad.

En esta misma época se decide conformar sectores en las diversas comunidades de cada zona, permitiendo una mejor función de los diferentes CDSC para ser más eficiente y práctico sobre sus deberes, facilitándole al gobierno central, sentar bases en todos las áreas geográficas del municipio y poder llevar la visión de trabajo de forma homogénea sin tener ningún vacío de desatención.

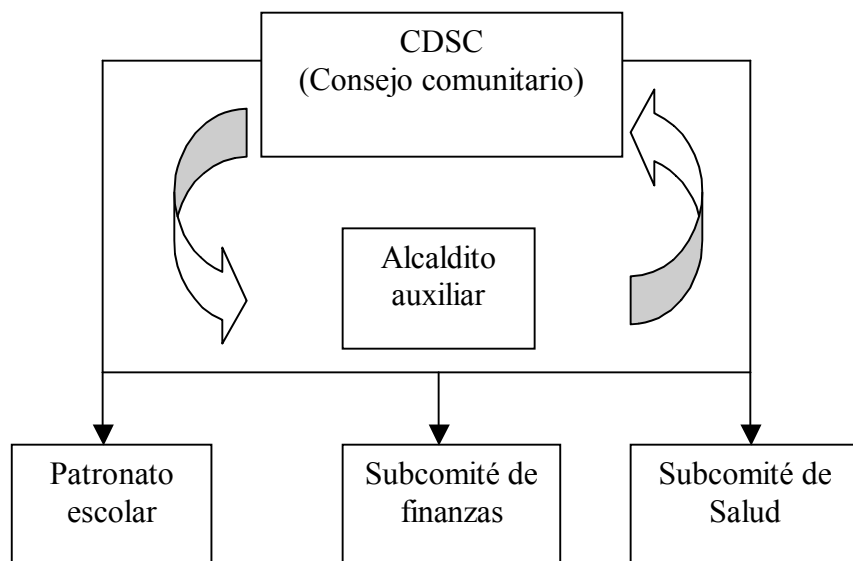


Figura 6. Organización comunitaria de los años de 1980

Según expresan miembros de las comunidades, este órgano era el que tenía la potestad dentro de las áreas rurales, así mismo esta organización estaba regida por un órgano superior que tenía su base en el casco urbano, denominado casi de la misma forma que el rural, este era el CDS, que se encargaba de canalizar los recursos por medio de las organizaciones de base del casco rural para dar respuesta a las demandas de las comunidades.

Cada subcomité o cuerpo conformado en el área rural poseía su rol:

Patronato escolar: se encargaba de organizar a los miembros de las comunidades para su educación básica debido a que en esa época los índices de analfabetismo eran muy elevados y se necesitaba reducir ese grado de desconocimiento escolar en especial de los mayores, por lo que se conformó el equipo de alfabetización rural “Cruzada de alfabetización de 1980”. Desde esta época nace este patronato.

Subcomité de finanzas: el subcomité de finanzas tenía como finalidad apoyar al sector agrícola y pecuario de esa época, brindando recurso económico a productores de la zona de escasos recursos para mejorar el sector productivo. Aquí se promovió lo que era la creación de cooperativas u asociaciones de productores para su desarrollo agrícola y social de la zona, brindando créditos blandos a pequeña, mediana y gran escala, con intereses muy bajos y hasta subsidios en caso de fracaso.

Subcomité de salud: se encargaba básicamente de velar por la salud comunitaria y en especial la salud infantil debido a que la enfermedad más común era el tétano, así como realizar las inspecciones sanitarias, vacunación, nutrición, entre otras y es aquí en donde se crea y se forma grupos de colaboradores (promotores) de salud en las diferentes temáticas y una de ellas fue la creación de cuerpos de parteras, para dar respuesta sobre esta necesidad, debido a la inexistencia de centros de atención en las comunidades y la inaccesibilidad a las zonas de mayor distancia. Esto fue promovido por el Ministerio de Salud de esa época (MINSAs).

4.1.1.1.2 Presencia de actores en la subcuenca del río Aguas Calientes

Para esta época, era muy limitada la presencia de instituciones y de ONG en las comunidades, escasamente existían promotores de salud y se estaba iniciando con los procesos de educación, lo que existía era las organizaciones de cooperativismo las que comenzaron a desarrollar y activar la producción, no existía asistencia técnica de ninguna forma, no se poseía la presencia de los gobiernos municipales en la zona debido a que solo se dedicaba a atender el casco urbano.

El desarrollo de sector agropecuario se daba incluso por préstamos de los bancos nacionales lo que brindaban financiamiento a las cooperativas conformadas en las diferentes comunidades y regiones del país.

Sin embargo, para ese mismo periodo nace la UNAG, como organización gremial de pequeños y medianos productores, con el objetivo de obtener tierras para los campesinos y trabajar en el mejoramiento de los precios para los productores, esto como mecanismo de desarrollo paralelo a las políticas implementadas por el gobierno de esa época.

La UNAG ejecutaba parte del plan de gobierno, formaron juntas directivas por comarca y por municipio, había un consejo departamental igual a las juntas directivas, se formaron CCS, a su vez habían otras estructuras de cooperativas, las CAS, las cuales estaban íntimamente ligadas al los comités de finanzas (UNAG 2001).

Por otra parte, dicha organización además de haber sido la primera organización que estaba destinada a mejorar las condiciones del agro de Nicaragua, promueve un programa denominado PCaC, el cual fue muy exitoso ya que poseía dos componentes fundamentales para el crecimiento y desarrollo de este sector de esa época y estos eran:

- 1) Capacitación e intercambios de experiencias
- 2) Género y valoración del trabajo de la mujer en el campo

4.1.1.1.3 Actividad socioeconómica

La producción desde ese periodo hasta los años 90 fue básicamente de subsistencia, donde se ejercían actividades netamente de depredación de las áreas verdes de la zona. La población rural buscaba tierras en las zonas de laderas, donde se practicaban técnicas de roza y quema y así empezaba a avanzar la frontera agrícola, pero mucha gente no podía vivir de un poquito de tierra, y buscaban trabajo en las grandes haciendas y solo llegaban a sembrar y cosechar en su parcela para autoconsumo y el resto del tiempo vendían su mano de obra, como la principal fuente de ingresos de su familia.

Los granos básicos como el maíz, frijol y sorgo han sido, tradicionalmente, la base fundamental de la seguridad alimentaria de las familias, se practicaba la ganadería a menor escala. También se daba la comercialización de madera para venta y se utilizaba para consumo casero. Para dedicarse a dichas actividades se quemaban y descombraban grandes extensiones de terreno para el cultivo de granos básicos.

La estrategia nacional agrícola de esta época marcó una era de tecnificación de la agricultura para elevar su productividad, elevar así el ingreso nacional y liberar mano de obra hacia otros sectores más dinámicos de la economía y generar así la expansión del mercado interno. Las grandes fincas

al nivel nacional producían algodón, ajonjolí, arroz. Se consolidaban dos sectores productivos: uno, sustentado en tecnologías avanzadas, de carácter agro exportador, que beneficia a grandes productores y otro, sustentado en tecnologías poco desarrolladas y una producción de subsistencia destinado al mercado interno; todo ello incremento la pobreza rural (UNAG 2001).

La agricultura en esta época fue desarrolladas con tecnologías inventadas por otros países, que solo buscaban como reproducir estas tecnologías, que era una agricultura con muchos insumos.

- ✓ Químicos
- ✓ Mecanización
- ✓ Semillas mejoradas

Esto resulto un fracaso para los pequeños productores/as ya que:

- ✓ Quedaron con menos productos para consumo, ya que fue estimulado los monocultivos.
- ✓ Mas dependencia de insumos y técnicas, los conocimientos locales no tenían valor (perdida de conocimiento, semillas, técnicas locales).
- ✓ Aumento la diferencia entre pobres y ricos.

4.1.1.1.4 Servicios básicos para los habitantes de la subcuenca

Las comunidades en su mayoría carecían de una red vial en buenas condiciones y para todo tiempo, era escasa la accesibilidad de vehículos y esta era una de las consideraciones del por qué no se atendían las familias que habitaban estas zonas. Los habitantes se movilizaban en bestias, en los caminos pequeños Sin embargo, existía la carretera que comunicaba a ambos municipios pero esta aún era de tierra, aunque ya se poseía transporte colectivo que brindaba el servicio a usuarios de la zona.

Las familias campesinas se abastecían de agua para consumo de los pozos ubicados en la parte baja de la subcuenca del río Aguas Calientes, en donde existían finqueros que en algunas ocasiones les permitían extraer el agua de forma gratuita y otros les vendían el líquido vital por “lata”, la cual era trasportada en esa época, en burros, hasta la parte media y alta; dicho costo era relativamente bajo, pero significativo para ellos, ya que la situación económica en ese momento no era muy estable, la obtención del agua requería de mucho trabajo, debido a que se tenía que trasladar a grandes distancias, desde los lugares de abastecimiento hasta sus hogares.

Sin embargo, a pesar de ciertas dificultades para la obtención del vital líquido existían familias que tenían la posibilidad de abastecerse de ojos de agua de la parte alta, ya que tenían estas

fuentes de agua superficiales, que aunque eran pocas y de bajo caudal, les permitía obtener este recurso sin costo alguno.

Fue hasta 1991 que entra el programa de Cooperación Suiza para el Desarrollo, a través de la agencia sueca, la cual tenía una alianza con la ENACAL, cuyo programa comenzó a identificar comunidades que necesitaban agua potable, realizando la construcción de pozos escavados a mano, pozos perforados o sistemas por gravedad, por lo que es en este año que se crean los CAP como una iniciativa de manejo y administración del agua comunal.

4.1.1.1.5 Cambio de enfoques productivos en torno a la actividad socioeconómica de la subcuenca del río Aguas Calientes

Según comunitarios, es en la época de 1990 que se comenzó a trabajar con técnicas más conservacionistas, reduciendo la degradación, mediante la utilización de técnicas más adecuadas para la zona; esto se debió al ingreso de diversos actores en la subcuenca del río Aguas Calientes, en particular de ONG que tenían una mediana cobertura de acción, promoviendo la siembra de cultivos con técnicas reconocidas de conservación de suelo y agua como: curvas a nivel, acequias, barreras vivas y muertas, reforestación, entre otros.

Estas organizaciones estaban vinculadas a realizar acciones en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, propiamente a “Reducir la incertidumbre y la necesidad alimenticia”, apoyando con proyectos, a las familias campesinas de escasos recursos. Estas organizaciones fueron abarcando secuencialmente en las diversas comunidades de la unidad hidrológica, tal es el caso del INPRHU, el cual aparece para el año de 1994 en la zona. Esta organización comenzó a ejercer sus actividades teniendo como primera acción el financiamiento a familias campesinas para la siembra de granos básicos por periodos cortos de crédito. Esta organización poseía los siguientes componentes dentro de estos proyectos productivos:

- ✓ Conservación de suelo y agua
- ✓ Enfoque de género y desarrollo familiar

Por medio de los talleres, se consideran que INPRHU fue la organización pionera en la mayor parte de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes en brindarles capacitación sobre el manejo de los recursos naturales.

También se promovieron los proyectos de agricultura orgánica; en este proyecto la organización implemento programas de capacitación para la ejecución de todas las acciones propiamente en el

campo, teniendo como resultado la formación de promotores comunales, los que posteriormente se encargaban de apoyar a los demás miembros de las diferentes comunidades que estaban integrados o eran atendidos por dicho actor.

4.1.1.1.6 Creación de mejores condiciones de vida a las familias de la subcuenca

Las comunidades comenzaron a tener cambios sustanciales en cuanto a sus conocimientos técnicos de trabajar la tierra, así como las condiciones habitacionales. Se promovieron proyectos sociales que iban enfocados a mejorar las infraestructuras de las viviendas, salud, educación, así como una mayor atención de los CAP, debido a que existía un programa dentro de la empresa de abastecimiento de agua denominado UNON-ENACAL que se encargaba de monitorear la calidad del agua de los pozos, se realizaban las limpieza y desinfección de pozos, y se le brindaba educación a los miembros de las comunidades sobre el uso y manejo de este. No obstante este programa desapareció.

También se hace presente otra organización en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, en este caso es la ERFN, la cual comienza a formar los primeros promotores sociales y viene a rescatar el patronato escolar que había quedado en desatención. Esta organización poseía un perfil netamente social, en donde se vislumbraba el apoyo a las familias de las comunidades para su educación y vivienda, apoyándolos en construcciones de casas rurales, casas comunales infantiles, así como alimentos para los niños.

A pesar de estar presente, tanto INPRHU así como ERFN en la zona, éstas no cubrían en su totalidad a las comunidades de la subcuenca, teniendo que trabajar parcialmente en algunas comunidades y con grupos organizados por ellos (clientela rural), por lo que el apoyo era reducido generando una desatención de una buena parte de las familias campesinas y teniendo un efecto de dispersión de las actividades y conocimientos adquiridos por los comunitarios. También hubo carencia de interacción o relación entre ambos actores, ya que cada uno delimitaba el espacio social de trabajo y su representante, denominado promotor, el cual estaba presente en cada comunidad que tenían cobertura las organizaciones.

4.1.1.1.7 Políticas y leyes de control en los municipios en torno al manejo de los recursos

En ambos gobiernos locales no existía un mecanismo de regulación sobre la explotación de los recursos naturales, así mismo se presentaba un escenario político administrativo incompatible entre las instituciones del estado y las municipalidades, ya que para el año de 1994 el gobierno en turno eran opuesta a las políticas del gobierno del municipio de Somoto, no así al de San Lucas,

por lo que no permitía tener mayor respaldo de las instancias competentes en aplicar las leyes ambientales producto de un mal uso y aprovechamiento insostenible de los recursos.

Sin embargo, a pesar de todo esta problemática y debilidad coyuntural que limitaba la gobernabilidad de ambos municipios por la inexistencia de reglas de juego y la débil aplicabilidad de leyes nacionales, se somete a la estructuración de comisiones al nivel de municipios, como un mecanismo político administrativo para generar mejores resultados en torno a la fragilidad de la aplicación del marco legal, por lo que se determina que dentro de dichas comisiones iban formar parte instancia que por competencias estatales deberían integrar dichos cuerpos. Es por esta razón que en 1995 en el Municipio de Somoto se crean cuatro comisiones producto de la demanda poblacional en torno a las múltiples problemáticas y alteraciones al bienestar social y ambiental que se daban en las zonas de este municipio.

Es en este momento nace la CAM, cuya comisión se origina producto de las problemáticas que se estaban generando en cuanto al aprovechamiento del agua para riego en las riveras del río Coco, con la explotación de grandes extensiones de tabaco, así como la siembra del cultivo de tomate en las comunidades de la parta baja de la subcuenca del río Aguas Calientes, en especial en Aguas Calientes y Santa Rosa, en donde se aplican grandes cantidades de insecticidas y agroquímicos, que sumado al cultivos de tabaco, estaban creando malestar en la salud de los habitantes de la zona, así como la contaminación de las fuentes de agua superficiales producto de los fluidos que vertían de los equipos de riego de combustión, los cuales derramaban altas cantidades de aceite, gasolina y/o diesel. Es en este momento en que se crea la primera ordenanza municipal que va relacionada al manejo del recurso hídrico en el municipio de Somoto (anexo 3).

No obstante, este no fue el caso del municipio de San Lucas, el cual no estructuró para esta época su CAM, laborando siempre de las misma forma a como se venía realizando sin ningún control y sin la creación de estrategias políticas (reglas de juego = ordenanzas) para reducir la problemática presente en su área geográfica administrativa.

La creación de esta comisión respondía a la nueva modalidad de trabajo de la municipalidad de Somoto, la CAM partía de una agenda estratégica para el desarrollo del municipio, aunque dicha agenda no existía para el año ya antes mencionado. Esta agenda tenía como finalidad la de fomentar la participación ciudadana, en este momento el concejo decidió tener comisiones ampliadas, no solo conformadas por los concejales sino por organismos afines a cada comisión, creándose la comisión de cultura, deporte, infraestructura y la ya mencionada CAM.

A pesar de tener estas mesas de concertación ya estructuradas, no se funcionaba a la perfección, siempre existían debilidades en cuanto a la toma de decisiones, que conllevaban en algunos casos a confrontación entre los actores, en ocasiones por ideologías partidarias que se mezclaban con lo laboral, lo que ocasionaba que las acciones siempre se realizaran de manera individuales, sin vincularse mutuamente en la parte operativa y dejando huérfano la aplicación del marco regulatorio y dejando así libre el accionar de los habitantes y de los actores que incidían en el municipio.

4.1.1.1.8 Surgimiento de mecanismo de relación entre actores locales

En el año 1998 que se da el desastre ocasionado por el “Huracán Mitch”, las municipalidades del Departamento de Madriz, instancias estatales, organizaciones no gubernamentales y las sociedad civil, sienten la necesidad de conformar un CEDM para dar respuestas a las necesidades básicas que estaba demandando la población de las áreas afectadas según las condiciones propias de cada municipio. Teniendo como justificación la creación de un sistema de emergencia que diera respuesta a los efectos provocado por el fenómeno natural, ya que no se tenía ningún orden de cómo se iba a trabajar para la recuperación y rehabilitación de las comunidades afectadas; es en este momento que se demostró lo frágil que era la asociatividad entre las instancias del estado, ONG y gobierno municipal.

Esta situación demostró que en la subcuenca del río Aguas Calientes, las instituciones y comunidades no tenían la capacidad de enfrentar fenómenos de esta naturaleza, por la debilidad organizativa en todos los niveles y por la carencia de un plan de ordenamiento territorial que orientara la utilización socioeconómica y ambiental de la zona (Sandino y Castellón *sf*).

La situación post-huracán se agrava con la llegada de programas de emergencia para abastecer a la población afectada, iniciándose las actividades de rehabilitación de las infraestructuras productivas, agua y saneamiento, con incentivos alimenticios a la población, cuyos facilitadores fueron las instituciones públicas y privadas. Producto de las descoordinación interinstitucional en todos los niveles, incluidas las comunidades, y a la falta de un órgano rector, se dá duplicación de esfuerzos y recursos en las comunitarios y destinatarios finales, creando dependencia de los pobladores sobre los incentivos de los programas de emergencia.

Las acciones de recuperación eran lentas y complejas, se cargaba todo el trabajo a los líderes o alcalditos comunales, los cuales tuvieron una sobresaturación de funciones producto de la falta de

apoyo de otras estructuras que facilitarían los trabajos de distribución de insumos a las familias afectadas. Esto se daba debido a que los gobiernos municipales se encargaban de liderar los Comités de Emergencia Municipales de cada área geográfica que les competía administrar.

4.1.1.1.9 Planificación y antesala a la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación

El Mitch, obligó a los municipios a la creación de mesas de concertación en cuanto a intereses de trabajo, producto a que el desastre había cambiado todo el panorama social y ambiental de las zonas, así como la alteración de la economía local. Esto permitió ir trabajando con diferentes sectores estableciendo credibilidad (participación ciudadana). Se establecieron programas medulares para la recuperación y desarrollo de las áreas degradadas, promoviendo en principio la “seguridad alimentaria” a través del financiamiento de proyectos dirigidos a esta necesidad.

Como consecuencia del huracán Mitch aparece TROPISSEC, cuyas actividades iniciaron a través de un programa de “agua y de rehabilitación productiva”. El proyecto estaría siendo administrado por Alcaldía de Somoto, a su vez estaba adscrito al IDR, que estaba iniciando sus labores en esa época y pasaba por su mejor momento en inserción y cobertura. El municipio de Somoto había sido definido en ese momento por el programa, como vitrina por las condiciones de sequía que existían en la zona.

TROPISSEC trabajó la parte de agua y el municipio de Somoto reunía todas las condiciones, el proyecto cubría de una forma general y estaba dirigido hacia la rehabilitación, debido a la destrucción ocasionada por el huracán Mitch. TROPISSEC tenía un convenio con el PMA, aquí se destinaba a distribuir raciones alimenticias para la reparación de caminos, proveyendo materiales para su reconstrucción (palas, picos, piochas, entre otras) y fue una cobertura casi total que duró alrededor de seis meses en ese entonces, y como no hubo cosecha se daban las raciones alimenticias, para hacer frente a la necesidad de abastecimiento de alimentos a las familias de la zona.

Sin embargo, TROPISSEC solicitaba algo más de impacto para Somoto y definía concentraciones en diferentes ámbitos:

- ✓ Comunidades
- ✓ Condiciones
- ✓ Necesidades
- ✓ Potencialidades

Para 1999 que el proyecto TROPISSEC está en sus etapas finales en la zona, quería dejar un legado sobre la manera de planificar en torno al manejo sostenible de los recursos, tomando en cuenta la dinámica de la población en todo su accionar y se solicitó la organización de un taller de MICH a la FARENA, la cual es un departamento de la UNA, cuyo taller en su mayoría sería involucrar a los actores locales y en especial a los técnicos municipales.

Producto del taller los técnicos de las instituciones que participaron proponen llevar a cabo la “práctica” de los conocimientos adquiridos; para esto se plantea hacer este ejercicio en el municipio de Somoto, retomando la subcuenca del río Aguas Calientes por dos criterios:

- ✓ El abastecimiento de un 55% agua al municipio de Somoto
- ✓ El área protegida TEPECXOMOTH

Con el fin de definir el área de trabajo y debido a que en el municipio de Somoto existen cinco subcuencas, se definió la subcuenca del río Aguas Calientes por los criterios antes mencionados; posteriormente se propuso un proyecto que fuese financiado por TROPISSEC, pero manejado por la municipalidad de Somoto. Esta propuesta de proyecto la hace la UNA quien realizaría la parte metodológica, haciéndose esta una realidad, al ser presentado al equipo técnico de TROPISSEC y aprobada financieramente.

4.1.1.1.10 Elaboración del PRPC y participación de actores en el proceso

Se inicio a través de TROPISSEC una convocatoria institucional para plantear la iniciativa de proyecto, con el fin de hacerlo participativo y concensuado, llamándose a todas las instituciones. El proyecto como tal ya poseía recursos destinados para la rehabilitación de la zona, sin embargo existían actores como instancias del estado y ONG con muchas potencialidades financieras y humanas que podían colaborar con más recursos para una recuperación rápida y homogénea sobre las múltiples demandas de ese momento.

No obstante, aún para esa época existía una coyuntura política bastante frágil, lo que significo que mucho de los actores no se involucraron. Desde un inicio de la elaboración del PRPC se estipuló que sería la municipalidad de Somoto la que tendría la rectoría del proceso, permitiendo el empoderamiento de ésta en el enfoque de MICH, así mismo, se pretendía realizarlo con decisores para su posible asimilación y apropiación, sin embargo era más fácil trabajarlo al nivel técnico que al nivel decisorio, debido a que eran políticamente adversos entre instancias del

estado y gobiernos municipales. Esta dificultad ya estaba prevista por el proyecto y se pensó en que a medida que se fuese elaborando la propuesta, los actores que no participaron desde un inicio se iban a ir integrando en el proceso y se decidió trabajar de esta forma. De 28 instituciones que se hicieron presente de diversas características entre instancias del estado, ONG, grupos sociales, privados, entre otros, solo el 43% de los actores participaron en la elaboración del PRPC.

En esta primera etapa del proyecto se definieron y se asumieron compromisos sobre lineamientos de trabajo para estructurar el plan tales como: agua, derecho social, ambiente, educación, situación económica, entre otros. Así mismo, se decidió no ser excluyente por las líneas de trabajo a investigar, ya que no todos los actores tenían la facilidad de abordar los diferentes temas, y a medida que se fuese avanzando e incrementando la credibilidad del proceso, se complementaría con el ingreso de otros actores.

4.1.1.11 Proceso metodológico de elaboración del PRPC y dificultades durante el proceso

El PRPC se concebía y se sujetaba bajo la adopción del enfoque de cuencas como herramienta de planificación de los gobiernos municipales, teniendo una importancia desde el punto de vista estratégico, debido a la integración de las múltiples variables de las áreas de manejo, además de inducir a la gestión del consenso y la construcción de alianzas locales entre los diferentes actores, así como la aplicación de herramientas diversas a la gestión de microcuencas. El plan ofrecía la posibilidad de identificar actividades y recomendaciones para su aplicación, incluyendo aquellas utilizadas para la divulgación y actividades didácticas. También tomaba en consideración la aplicación de herramientas participativas que respaldan los diagnósticos comunitarios, permitiendo entender todo el escenario de las comunidades, con los usuarios de la subcuenca del río Aguas Calientes, como protagonistas de todo el proceso, y por lo tanto, con oportunidad para hacer propuestas de acciones y priorización de las mismas, lo que permite concertar acciones institucionales y locales (Sandino y Castellón *sf*).

El proceso metodológico se apoyó en la colaboración de cada institución desde el punto de vista logístico, se definió que la UNA fuese pilar fundamental en el proceso y se quería que la experiencia sirviera de ejemplo al nivel nacional. FARENA, fue la encargada de aportar su conocimiento en la parte ambiental y de la ejecución del proyecto. Sin embargo, tanto el proyecto como los actores que estaban participando no se habían percatado de la complejidad del trabajo, producto de la inexperiencia y de un nuevo reto en torno a la planificación compartida, y es que según el análisis en el momento de definir el área de intervención por medio de fotointerpretación

con el estereoscopio, (ya que no existía ArcView) de una imagen satelital del año de 1986, se identifica que no era una subcuenca municipal sino bimunicipal, ya que la delimitación cubría área geográfica de otra circunscripción administrativa, cuya área le pertenecía al Municipio de San Lucas, lo que hacía más peculiar el trabajo colaborativo.

Posteriormente, se realizó la visita y el proceso de inducción al gobierno municipal de San Lucas para integrarlo en el proceso de elaboración del PRPC. Sin embargo, a pesar de todo este avance de acercamiento con los actores locales y los gobiernos municipales de esa época, resultó delicado en ese tiempo llevar a cabo todo el proceso, ya que se estaba atravesando por un proceso electoral, lo que provocaba el cambio de gobiernos municipales, que generó un retraso de un año.

Para los gobiernos salientes, este proceso era de mucha relevancia ya que era un plan de visión bimunicipal. No obstante, durante el traspaso de gobierno el Municipio de San Lucas había cambiado su orientación política y se crearon altercados de cobertura territorial con la municipalidad de Somoto, sin embargo la estructura política e institucional de los demás actores no cambió en nada, lo cual ayudó a superar esos obstáculos que se presentaron al nivel municipal.

Una vez en proceso de elaboración del PRPC, los actores se ven obligados a realizar ajustes en su metodología y realizar una presentación de los objetivos del plan y sus avances (figura 7), lo que permitía darle mayor veracidad al proceso y generar mayor entendimiento de ambos concejos municipales, (Somoto y San Lucas).

Después de haber superado lo institucional, no todo fue positivo en el proceso de recopilación de la información, ya que en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, para diciembre de 1999 existía una estrategia social de vida o un medio de vida y era la emigración de jefes de familia, en su mayoría de los casos hombres, a la cosecha de café a otras zonas, o incluso a otros países como la hermana República de Costa Rica, lo cual limitaba el diagnóstico de una forma más veraz y real, debido a que en el núcleo de la familia solo quedaban las mujeres y que a lo mejor se reflejasen estrategias y necesidades de vida solo para mujeres, a la hora de elaborar el plan, por lo que se trasladó la elaboración del mismo para febrero del 2000.

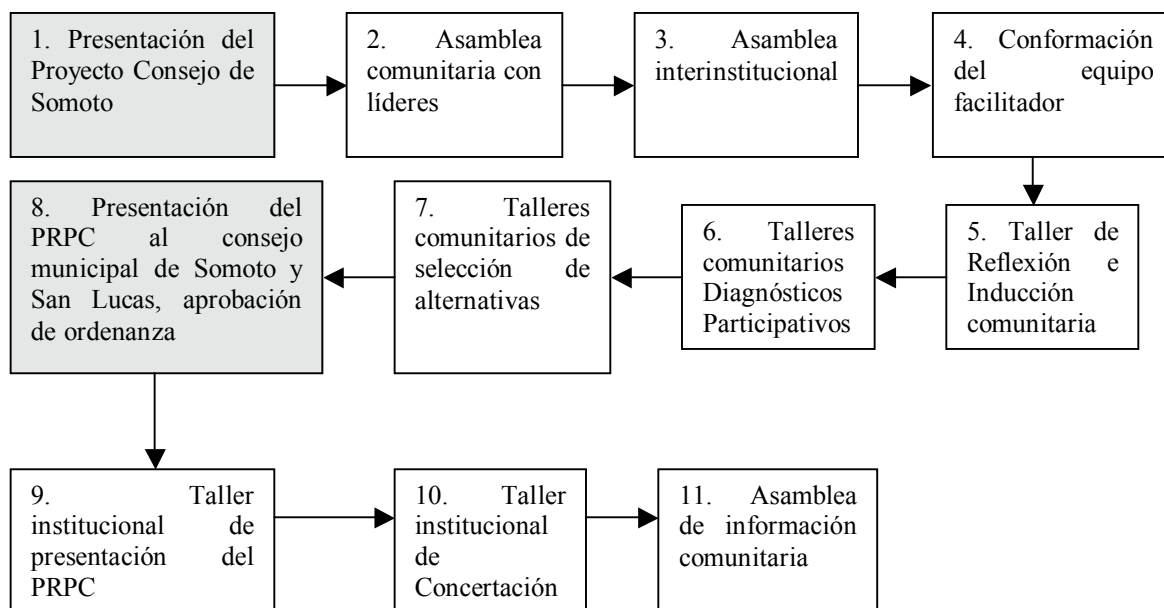


Figura 7. Proceso metodológico de la elaboración del Plan Rector de Producción y Conservación Coco-Somoto

4.1.1.1.12 Logros obtenidos en el proceso de elaboración del PRPC durante el cambio de gobiernos municipales

La elaboración del PRPC marcó la historia de los consejos municipales, ya que en el transcurso del año de 1999 y 2000, ambos gobiernos salientes deciden constituir una ordenanza municipal en torno a la subcuenca del río Aguas Calientes, cuyo fin fue la de dar a conocer a los habitantes de ambos municipios, sobre la elaboración de un plan que permitiría la rehabilitación y ordenamiento de los recursos naturales de esta unidad hidrológica, así como la de emprender y ejecutar futuros proyectos de desarrollo con ese fin.

Posteriormente con los cambios de gobierno, las actuales autoridades municipales retoman la decisión ya planteada en las actas municipales y someten la idea a su ratificación y aprobación en sesión extraordinaria, en uso de las facultades que le confiere el artículo No. 177 de la constitución política, artículo 28, numeral 4,5 de la Ley de Municipios y la Ley General del Medio Ambiente 217, en donde se establecen las atribuciones y competencias de los municipios, pasando a la emisión de la ordenanza municipal 9-01.

4.1.1.1.13 Seguimiento y aplicación del PRPC a través de sus resultados

Una vez elaborado el PRPC, el proyecto TROPISSEC implementó un proyecto paralelo a los resultados del diagnóstico, denominado FODADEL, cuyo financiamiento fue descentralizado y

las municipalidades serían las fiscalizadoras y quienes iban a administrar y ejecutar eran las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.

El proyecto llegó a coincidir exactamente con los objetivos que se habían estipulado con el PRPC, lo cual permitió validar las líneas verticales y horizontales que se obtuvieron en el. Este proyecto tenía cuatro componentes:

- ✓ Manejo de agua
- ✓ Manejo de recursos naturales
- ✓ Sistematización de experiencias
- ✓ Rescate de conocimientos locales

El proyecto FODADEL trabajó en las 10 comunidades y una vez que el proyecto finalizó, dejó fondos que fueron utilizados por la APODESO; esta asociación siguió laborando con los recursos existentes y se debería de haber capitalizado con gestiones financieras realizadas por las comunas de Somoto y San Lucas, no obstante, no ocurrió así, debilitando la organización en cuanto a la ejecución de proyectos que permitieran el cumplimiento del PRPC.

4.1.1.14 Dificultades de secuencia de aplicación del PRPC en ambos municipios

Una dificultad de la secuencia del proceso fue la desaparición de TROPISSEC, ya que en ese momento aún era muy débil el conocer y como utilizar el PRPC por parte de los actores que habían participado en el proceso y de los que no. Así mismo, las municipalidades, aún poseyendo el plan o instrumento, no se realizó ni se estableció una estrategia de divulgación a todos los niveles, ya que no se elaboró una versión popular para que los comunitarios lo asimilaran y que dentro del pensum académico de las escuelas de ambos municipios lo retomaran.

De 28 actores entrevistados entre las instancias del estado, ONG y sector privado, solo un 39% conoce el plan y un 29% lo implementa como instrumento guía para su planificación desde esa época hasta la fecha. Esto implica que la mayoría de los actores han estado realizando sus acciones desde el punto de su planificación individual o planificación según sus dependencia. La figura 8 muestra una clara relación del plan utilizado por los actores que se encuentran en la zona utilizando tablas de contingencia con el estadístico Chi cuadrado para probar la independencia de las variables tipo de actor y plan utilizado ($P < 0.0072$), por lo que se realizó el análisis de correspondencia simple; se evidencia la tendencia de las instancias del estado a utilizar el PN y por otro lado, los actores como ONG, privados y las municipalidades que laboran en torno a una PM, por lo que limita la utilización de los diagnósticos obtenidos de las diferentes comunidades

para las cuales existen especificaciones sobre sus demandas, en relación a sus necesidades, así como de las potencialidades que ofrece la zonas para su debida y correcta explotación. Esta inaplicabilidad del PRPC es producto de direcciones superiores de trabajos que imposibilitan la apropiación de instrumentos de operación.

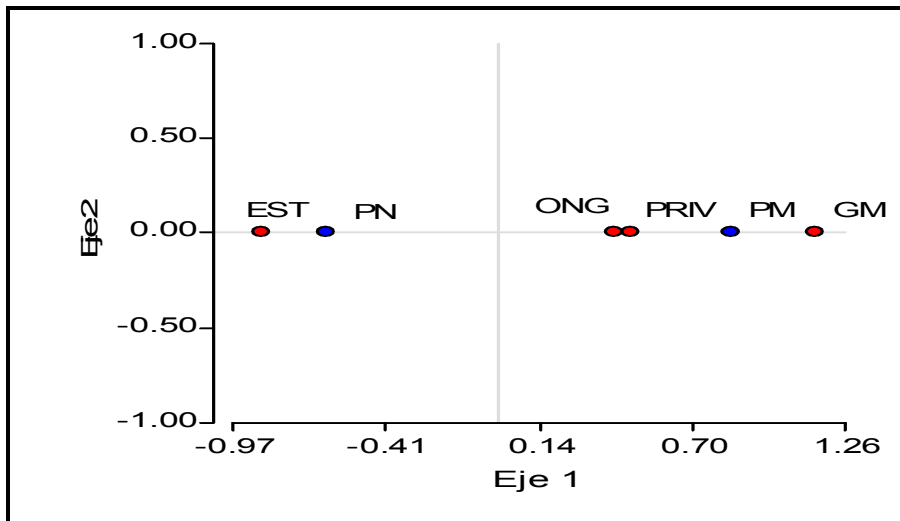


Figura 8. Relación de las variables tipos de actor con la variable planes de trabajo en la subcuenca del río Aguas Calientes

Coincidentemente con la utilización de la documentación específica de la zona, Benegas (2006) a través de entrevistas realizadas a 23 actores, describe que la mayoría de las instituciones u organizaciones utilizan planes nacionales y departamentales, esclareciendo dichos actores que los planes tiene mucha deficiencias, al ser muy generalistas y sin considerar específicamente la particularidades de su zona.

La falta de aplicación de las líneas del PRPC se justifica debido a que siempre en todo el proceso fue al nivel técnico, siendo casi nula la participación de los decisores de esa época, lo que generó la inexistencia de compromisos a través de acuerdos o protocolos de colaboración de ejecución de las líneas de acción especificadas en el plan. Aquí se demuestra la falta de conectividad entre la parte operativa de los diferentes actores (técnicos) con la parte política administrativa (directores), para el cumplimiento de planes en las diferentes temáticas y poder obtener un ordenamiento institucional adecuado en torno a las capacidades, características y funciones de los actores locales. A pesar de esto, TROPISSEC quería dejar un producto, un aporte al desarrollo de capacidades locales, por lo que se pensó en dejar un plan que fuese una herramienta concreta de las problemáticas y alternativas esenciales para la zona.

El plan estaba destinado a que fuese retomado por las alcaldías, basado en la Ley 40, según lo cual los gobiernos tienen un rol beligerante sobre el manejo de los recursos naturales apoyado en la CAM. No obstante la apropiación del plan estaba debilitado debido a que no existían para el año 2000 en ninguna de las dos alcaldías las UTA, que son el órgano operativo de cada gobierno local para la ejecución y seguimiento de proyectos. Lo que dejaba claro de que no existía ninguna estructura en *situ* para la aplicación del PRPC.

4.1.1.1.15 Análisis y síntesis del proceso (situación inicial)

En esta primera parte del proceso se dieron acciones que generaron como resultado la dirección de enfoques aplicados por parte de los actores, tanto en ambos municipios como en la subcuenca del río Aguas Calientes.

Uno de los resultados fue que se dio un avance social mediante la integración de la población en estructuras organizacionales originadas de diversas maneras dependiendo del contexto en que se desarrollaron, tal es el caso de los CDSC, CEM, CAM, entre otros, cuyas estructuras colaboraron para poder satisfacer la necesidades materiales, sociales, ambientales, económicas, entre otras. No obstante, en mucho de los casos la conformación de estas estructuras poseían enfoques u objetivos insostenibles en el tiempo, producto del funcionamiento temporal de los mismos, lo cual determinan el desarrollo social y ambiental de la zona, ya que para algunas estructuras como por ejemplo CDCS su objetivo primordial era el desarrollo socioeconómico aplicando estrategias de gobierno con tecnologías inadecuadas, degradantes y no equilibradas socialmente hablando (revolución verde), para otra como CEM, CAM u otros, era solventar, revertir y detener deterioros ambientales que afectan la estabilidad social. Por lo que demuestra que ninguna estructura desde su creación y origen ha integrado los elementos que pueden beneficiar directamente a determinado gremio y determinar el efecto sobre otros, sin tomar en cuenta acciones contra restantes de los efectos secundarios.

Un aspecto muy bueno es que desde la inserción de los actores como las ONG en la zona, su principal objetivo fue en mejorar las condiciones de vida de las familias y no así del productor, debido a que se tomaba a esta estructura como el eje fundamental de desarrollo, debido a que se trabajó con aspectos de la salud, seguridad alimentaria, mejora de las condiciones habitacionales de las mismas y su nivel educativo, este último como un factor que va en detrimento de la estabilidad social, limitando el desarrollo de capacidades locales. Sin embargo, a pesar de estos beneficios ya en esta época se marca un tipo de asistencia técnica denominado “clientela rural”,

lo cual crea una atención casi cerrada, sin espacio para otras familias en la zona, creando diferencias socioeconómicas bien marcadas entre los habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes.

La incidencia política fue un factor determinante en este momento, ya que prácticamente la participación de los diferentes actores de la zona en el PRPC giraba en torno a la afinidad de las ideologías políticas, tanto de las instancias del estado como de ambos gobiernos municipales, lo que limitó, entorpeció y fracturó los objetivos plasmados para conseguir la inserción y adopción de enfoques durante el proceso, ya que las herramientas legales para conseguirlo estaban del otro lado del universo de actores (estado), ya que las atribuciones municipales están por debajo de las constitucionales (leyes nacionales).

4.1.1.2 Situación de intervención del programa FOCUENCAS I

Para el año 2000, se hace presente FOCUENCAS financiado por la Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional e implementado por el CATIE en la región Centroamericana, específicamente en Honduras y Nicaragua, entre los años 2000 al 2003.

Después del Huracán Mitch, ocurrido en Centroamérica, la preocupación de las organizaciones internacionales fue muy amplia para apoyar a los países que más habían sufrido el impacto a las inundaciones, entre ellos Honduras y Nicaragua. La Agencia Sueca para el Desarrollo Internacional se integra en forma concreta a esta cooperación y por medio de un convenio con el CATIE decide ejecutar FOCUENCAS.

4.1.1.2.1 Objetivos y proyectos de FOCUENCAS I

El programa regional consideró su ámbito de intervención en Centro América; en su visión de largo plazo tenía el propósito de lograr el manejo integrado de cuencas hidrográficas, para contribuir a reducir la vulnerabilidad a desastres naturales y mejorar la calidad de vida de las poblaciones.

El objetivo del Programa en el corto y mediano plazo era que, en el 2004, en cuencas hidrográficas seleccionadas de Honduras y Nicaragua, las familias productoras, organizaciones comunitarias y gobiernos locales han fortalecido sus capacidades en el manejo integral de cuencas hidrográficas y prevención de desastres naturales (Faustino 2005).

Los objetivos del programa señalaban cuatro propósitos básicos:

1. Fortalecer la capacidad de las municipalidades, así como de instituciones públicas y privadas en el ámbito nacional y local, con el propósito de desarrollar de manera participativa y eficiente programas de manejo de cuencas y uso de la tierra, en beneficio de comunidades locales, particularmente los pequeños y medianos agricultores.
2. Mejorar el conocimiento de decisores locales, técnicos, extensionistas y agricultores, acerca del manejo de recursos naturales en áreas de cuencas, con el propósito de reducir la vulnerabilidad ante desastres naturales.
3. Implementar pequeños proyectos locales con grupos u organizaciones locales.
4. Capacitar treinta profesionales de América Central a nivel de Maestría en áreas relacionadas con planificación y manejo integrado de cuencas.

4.1.1.2.2 Proyectos y componentes del programa

El Programa se desarrolló mediante dos proyectos, que estaban dirigidos a:

1. Fortalecimiento de la capacidad local para el manejo de cuencas y la prevención de desastres naturales. Con acciones en Honduras y Nicaragua.
2. Formación de recursos humanos a nivel de maestría, con énfasis en manejo de cuencas al nivel de Centroamérica.

4.1.1.2.3 Proceso de selección del área de intervención del programa FOCUENCAS I

Esta fue una actividad inicial, FOCUENCAS I realizó un proceso de consultas a diferentes niveles para determinar las prioridades de intervención en cada país. En realidad no fue un proceso de priorización exacta de cuencas, la selección fue basada en un objetivo específico “apoyar a las familias campesinas de las zonas afectadas por el Huracán Mitch”. Es decir había que atender criterios de pobreza, áreas afectadas por el Mitch, cuencas con evidencias de desastres a inundaciones o deslizamientos y en las cuales se manifestara el interés de actores locales de base, como comunidades y gobiernos locales.

Se realizó una convocatoria nacional, con el apoyo de las instituciones rectoras de los recursos naturales y ambiente en cada país, tal como era el objetivo central participando representantes de

las áreas afectadas por el Huracán Mitch. En este evento se identificaron las cuencas que habían sufrido el desastre a inundaciones, con bajos niveles de pobreza, escasez de agua, contaminación, baja productividad de la tierra, presencia de organizaciones locales, interés de los gobiernos locales y apoyo de otras organizaciones. De este proceso se derivan cinco cuencas de trabajo para FOCUENCAS I, dos en Nicaragua y tres en Honduras (Faustino 2005).

En cada cuenca se llevó a cabo una consulta local, esto basado en que las áreas de trabajo no podían ser tan extensas, debido a los recursos disponibles, la concentración de esfuerzos fue determinante para seleccionar áreas de intervención menores como subcuencas o microcuencas. Los criterios básicos no variaron, solo se integraron dos criterios acordes al enfoque de cuencas, considerar áreas ubicadas en las partes más altas de las cuencas y que estuvieran relacionadas a generación de externalidades.

4.1.1.2.4 Selección de la subcuenca del río Aguas Calientes como área de intervención del programa FOCUENCAS I y actores aliados

El programa FOCUENCAS I elige la subcuenca del río Aguas Calientes como una de las subcuencas “laboratorio” y de experimentación para esa primera fase, tomando como criterios de selección los ya antes mencionados, sumándole que es una unidad hidrológica productora de agua para los habitantes de la ciudad de Somoto, la cual tiene mucha relevancia para la zona, producto de la externalidad ya antes mencionada (agua para consumo domiciliario).

Sin embargo, antes de que el programa FOCUENCAS I interviniera en la zona, encontró un apoyo relevante e interés de parte de las autoridades nacionales y locales, pero se carecía de un marco legal o normativo que señalara las competencias de manejo de cuencas, por tal razón, el programa dio su primer paso en la inserción de sus acciones en actores y estructuras relevantes para poder ser sostenibles tanto institucional, como operativa y económicamente. Por tal motivo se establece un marco institucional de operación con responsabilidad compartida con el INTA, siendo esta la instancia del estado la que serviría de contraparte en la ejecución de acciones en la zona.

Así mismo, el programa pretendía crear estrategias de colaboración con mayor solidez, respaldo territorial y local, por lo que se acerca a ambas municipalidades, tanto la Alcaldía de Somoto como a la de San Lucas, y a otros actores de la zona para potencializar su accionar y funcionamiento dentro del área.

El programa FOCUENCAS I, una vez presente en la zona, invita a todos los sectores a participar en la ejecución de acciones, las cuales tradicionalmente estaban vinculadas al manejo de cuencas (agua, suelo, bosque), sin embargo, la participación en cuanto a la ejecución de las acciones a través de financiamientos, de alguna manera sería voluntaria y colaborativa, ya que no se contaba con recurso económicos suficientes para solventar gastos administrativos y de operación por parte de los actores que aceptaran participar; esto ocasionó el retiro de diferentes instancias y organizaciones para trabajar en la zona.

Sin embargo, FOCUENCAS I llevó acabo la ejecución de su programa con los actores que sí estuvieron de acuerdo a ajustarse a esas condiciones, de un total de 28 instituciones presentes en ambos municipios, un 57% colaboró con el programa durante su primera fase. De los actores un 21% ejecutaron proyectos financiados por el programa y el 57% colaboró con información para los estudios de tesis y diagnósticos de la zona.

4.1.1.2.5 Programas y/o proyectos ejecutados en la subcuenca del río Aguas Calientes por FOCUENCAS I

En esta primera fase, se ejecutaron alrededor 40 pequeños proyectos denominados PDL, financiados por FOCUENCAS I y cuyos ejecutores fueron los actores que asumieron el reto. Los proyectos se diferenciaron en productivos, empresariales y comunitarios. Para la implementación de estos proyectos se disponía de fondos de inversión para apoyar la ejecución de pequeños propuestas para contribuir a lograr los objetivos del programa, sin embargo estos recursos no eran suficientes para atender la alta demanda de la población rural.

Los fondos de los PDL atendieron los problemas más urgentes en las subcuenca del río Aguas Calientes, identificados en forma conjunta con las comunidades y con grupos organizados comprometidos a lograr el crecimiento del “capital semilla”; este serviría para apoyar otras gestiones y en algunos casos a promover el desarrollo microempresarial (anexo 4).

Los fondos fueron importantes para catalizar la participación de los actores locales, algunos lo consideraron como incentivos o compensación por realizar acciones favorables a la unidad hidrológica en las partes altas o zonas críticas. Sin embargo, fue un recurso importante para promover una dinámica, había una estrategia coadyuvante, organizar, promover la visión de largo plazo, aplicar prácticas sostenibles y amigables con el medio ambiente, pero sobretodo generaron beneficios para los productores.

Los proyectos no variaban mucho en cuanto a sus objetivos y componentes, ya que en esa época era muy palpable la necesidad alimenticia y la recuperación de áreas destruidas en la subcuenca del río Aguas Calientes y era básico poder trabajar en las áreas que demandaban apoyo técnico y financiero, lo cual, provocó la elaboración de diferentes proyectos con componentes en su mayoría productivos, tales como:

- ✓ Sistemas de riego para la producción de hortalizas
- ✓ Producción de granos básicos de riego
- ✓ Renovación de café con sombra en la parte alta
- ✓ Establecimiento de henequén
- ✓ Granjas avícolas
- ✓ Lombricultura para manejo orgánico de huertos caseros
- ✓ Educación ambiental de manera formal e informal
- ✓ Establecimiento de fogones mejorados
- ✓ Reforestación y protección de fuentes de agua en las comunidades de la subcuenca
- ✓ Establecimiento de sistemas de riego por goteo de forma artesanal en comunidades de la parte media y baja de la subcuenca (figura 9).



Figura 9. Sistema de riego por goteo de forma artesanal a través de la distribución del agua por acumulación de agua utilizando gravedad, comunidad Santa Rosa, Somoto, Nicaragua

4.1.1.2.6 Colaboración de organizaciones locales con el programa FOCUENCAS I

Durante el proceso de ejecución de la primera fase existió una leve participación de diversos actores, la cual fue de alguna manera intermitente durante todo el proceso. En algunos casos, sí colaboraron durante el tiempo que duro la primera etapa de forma permanente. La tipología de

actores que participaron en la primera fase corresponde a un 55% de instancias del estado, un 45% de organizaciones no gubernamentales y ambas municipalidades. Esto creó una sobrecarga de ejecución de acciones en especial en los gobiernos municipales, así como en determinados instancias del estado ya que solo un 18% de ellas ejecutaron proyectos.

Esto creó una fracturación de los objetivos de FOCUENCAS I en esa época, ya que se quería una participación de la mayor parte de los actores de forma activa en todo momento, con el objetivo de ir fortaleciendo esta nueva visión del manejo de los recursos, utilizando las cuencas hidrográficas como unidad de manejo y planificación.

A pesar de una leve participación de actores, durante la primera fase se hizo notar la participación activa y beligerante de los gobiernos locales de Somoto y San Lucas, las cuales retomaron este reto con mucho carácter y responsabilidad, así mismo, la participación de instituciones del estado como el INTA y organizaciones como: APODESO, UNAG, COPHEMA, UNICAM y MECD. Otros actores que no estuvieron permanentemente con el programa, pero que sí colaboraron fueron: el INAM, Instituto Augusto César Mendoza, medios de comunicación como Radio Estéreo Ecológica, (canal 13) local TV XOMONTLI, Policía Nacional de Somoto, Cooperativa de Productores de El Volcán y los pobladores de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.

4.1.1.2.7 Contexto facilitador de la ejecución del programa FOCUENCAS I

Ha diferencia de las dificultades que se presentaron en la elaboración del PRPC desde el punto de vista de relaciones políticas entre las instancias del estado y gobiernos locales así como entre los mismos gobiernos municipales, la ejecución de FOCUENCAS I se desarrolló en otro ambiente, ya que este permitió obtener un acercamiento de diversos sectores intangibles con las ideologías políticas en este momento. Ejemplo de esto era las relaciones que se establecieron de forma estrecha para el escalamiento de un liderazgo sobre el MICH en la unificación de la subcuenca del río Aguas Calientes entre el gobierno de Somoto y San Lucas para conseguir los objetivos propuestos como programa, aún siendo ambos gobiernos opuestos ideológicamente.

La municipalidad de Somoto ha finales del año 2000 comienza a crear la UTA, la cual estaba compuesta por un grupo de profesionales de diferentes ramos ejecutando proyectos que estaban dirigidos a la asistencia de proyectos productivos y sociales; esta unidad se encargó de implementar acciones en pro de la recuperación de áreas destruidas por el huracán Mitch,

sobretudo en las riberas del río Coco, cuya unidad permitió y facilitó la ejecución de las propuestas establecidas en ese tiempo al programa FOCUENCAS I.

La UTA, por decisión del concejo municipal de esa época, estaba siendo coordinada por el vicealcalde municipal de Somoto, cuyo personaje en ese momento formaba parte de la CAM ya conformada hace 5 años, lo que llegó a ser un engranaje perfecto para la implementación de la primera fase, ya que la UTA era la unidad de operación y de apoyo técnico de la CAM.

Según Lorío (2004), la CAM estaba compuesta por: Alcalde o Vicealcalde, un concejal municipal, un miembro de la policía, un miembro del juzgado local, INAFOR, MARENA, MECD, MINSA, ENACAL, INPRHU, PMA, medios de comunicación de Madriz y los alcalditos a nivel de cada comunidad. Esta estructura realizaba acciones ya con mayor empeño en lo que respecta a la mitigación del efecto del fenómeno del Niño en el año 2001. Cabe mencionar que la mayor parte de los actores que conformaban la CAM estaban participando de forma directa o indirecta con el programa FOCUENCAS I, lo que permitía un mayor entendimiento del enfoque en ese momento.

Sin embargo, la CAM disminuyó su operacionalidad en el año 2003 a causa de la baja coordinación interinstitucional y por la carencia de un presupuesto y personal para ejecutar las funciones de monitoreo y vigilancia en el cumplimiento de las ordenanzas municipales y leyes nacionales. A pesar de ser considerada en una comisión especial esta no poseía recursos para su sostenibilidad funcional, solo la colaboración mutua entre los actores que la conformaban (Lorío 2004).

4.1.1.2.8 Finalización del programa FOCUENCAS I e institucionalización del MICH a través de la creación de estructuras de gestión del recurso hídrico (organismo de cuencas)

Una vez culminada la primera etapa de FOCUENCAS I para el año 2003, se definía la secuencia de FOCUENCAS II, lo que generó una “fase puente” en donde se analizaba a nivel de CATIE-ASDI esta segunda etapa y por lo que se tenía previsto duraría tres meses, extendiéndose a casi un año (hasta finales del 2004), lo que produjo un estado de latencia de los actores que habían participado en la primera fase.

Sin embargo, en esta etapa los actores que estaban trabajando desde la primera fase impulsaron a la conformación de un Comité de Cuencas, liderado por ambas municipalidades y apoyados por las instancias estatales y ONG, así como la elaboración de un reglamento del comité, como

herramienta base para poder obtener un funcionamiento más idóneo dentro de la subcuenca del río Aguas Calientes.

La conformación del comité se debió por múltiples razones, de las cuales se justificaba en la informalidad del trabajo de la primera fase, ya que se realizaban reuniones sin ningún ente que estuviese encargado directamente de las convocatorias, ni de la representatividad del grupo ante cualquier donante o agente externo que quisiera colaborar con los objetivos de planificación de la unidad administrativa, como lo es la subcuenca del río Aguas Calientes, permitiendo darle un mayor orden a las actividades realizadas.

Según Lorío (2004), fue a partir de esta etapa puente que se inició ha desarrollar una serie de actividades para la creación y consolidación de un Comité de Cuencas, con el propósito que fuese el rector y regulador de las actividades de manejo y conservación de la subcuenca del río Aguas Calientes. Ambos gobiernos municipales con el apoyo de FOCUENCAS II, así como los demás actores propusieron una estrategia de coordinación y participación para tratar de dar respuestas a los problemas y limitantes que afrontan las diferentes entidades en cuanto a coordinación y ejecución lo que ocasiona la falta de impacto en las actividades de manejo y conservación de los recursos naturales.

La estructuración del Comité de Cuencas, partió de tomar a todos los actores que participaron en ese momento, como asambleístas y que el universo de actores presentes en ambos municipios formaría parte de esta asamblea y que no se sería excluyente sobre la integración de otros miembros en el tiempo. En esta estructuración participaron 10 actores entre los que están: Alcaldía de Somoto, Alcaldía de San Lucas, APODESO, MARENA, Radio Estereo Ecológica, INTA, Policía Nacional, MECD San Lucas, MAGFOR, INAFOR. Estos actores eligieron por votación a mano alzada la JD que iba a manejar los hilos administrativos del comité, durante el inicio de la segunda fase (figura 10).

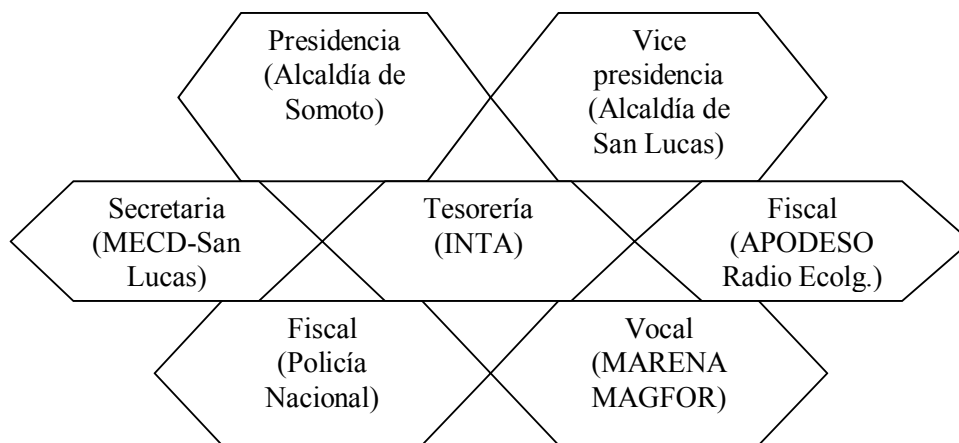


Figura 10. Estructuración y cargos de los actores en la junta directiva 2004

Así mismo, la propuesta del reglamento interno del comité especificaba los estatutos que regirían y reglamentaban los aspectos relacionados a la organización, funciones de los órganos de la estructura, aspectos de elección, de orden operativo, de manejo administrativo y técnico. Se menciona que el comité está formado por tres órganos: AG, formada por todos sus miembros; JD, electos por la AG y los CCC que son representativos de cada comunidad. La JD tiene un apoyo técnico formado por comisiones en relación a la especialidad de trabajo que realizan (figura 11).

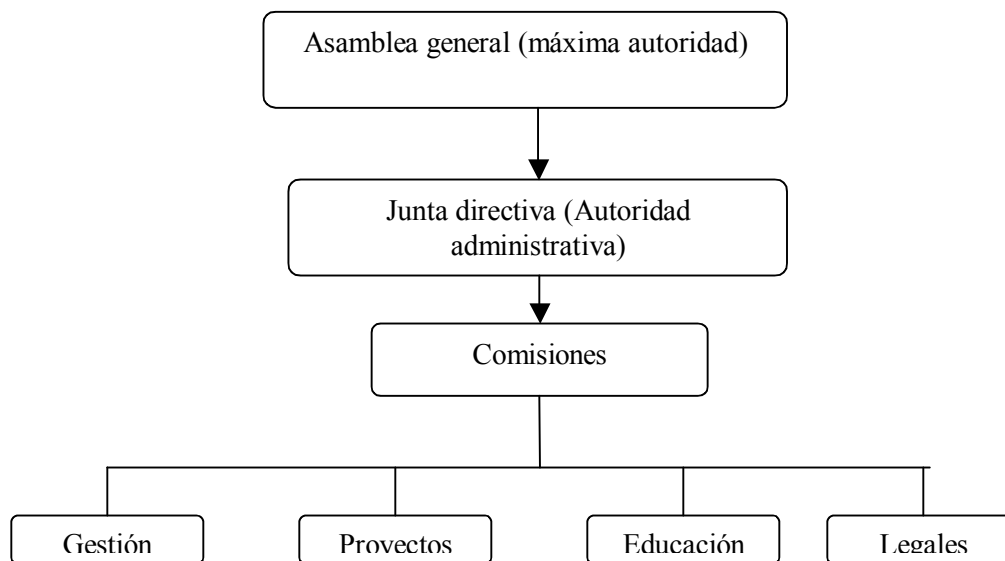


Figura 11. Órganos que conforman el Comité de Cuencas del río Aguas Calientes

Por otra parte, la segunda fase de FOCUENCAS requería una estructura que respondiera y se hiciera cargo de la implementación de las acciones con la aplicación de un nuevo enfoque sobre el accionar en la subcuenca del río Aguas Calientes. Una estructura que definiera reglas de juego y que permitiera la gobernabilidad de la zona. Sin embargo, a pesar de que el programa tenía ya un buen tiempo de laborar en ambos municipios, solo un 61% de los actores recuerda que actividades se realizaron para la estructuración del CCBAC y reconocen que fue un proceso

participativo con mucha apertura, e implementando aspectos democráticos para su estructuración, de los cuales el 32% de los actores consideran que la conformación de dicho comité, fue con el propósito de organizarse adecuadamente para manejar los recursos naturales.

4.1.1.2.9 Creación de estructuras operativas al nivel de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes

Posteriormente a la creación del CCBAC, se establecieron acciones en torno a una planificación general de dicha estructura, en donde se desarrolló el proceso de creación de los CCC. La estructuración de los organismos de base estaba bajo la responsabilidad de los diferentes actores que formaban parte de la JD, los que tenían como compromiso apoyar el proceso de conformación y capacitación de los mismos en el tema de MICH.

Según Lorío (2004), se inició con la formación de CCC, mediante reuniones al nivel de comunidades, donde participaron cada uno de los representantes de las instituciones y las propias organizaciones de cada comunidad. Las diferentes instituciones iniciaron una capacitación dirigida a los representantes de los CCC, para que estos conocieran y levantasen la demanda comunitaria, para plasmarla en posibles prácticas y proyectos por implementarse en el manejo y conservación de la subcuenca.

La formación de los CCC se hizo de acuerdo a una convocatoria con los representantes de las diferentes instituciones y organismos y “no” de acuerdo a estructuras comunitarias (Ej.: CAP, promotores, brigadistas, entre otros). Estas estructuras operativas del CCC estarían compuestas de:

- ✓ Un presidente
- ✓ Un vice presidente
- ✓ Secretario
- ✓ Fiscal

Una crítica sobre esta estructura, es que se esquematiza siempre un nivel jerárquico de manera vertical y no horizontal, este caso corresponde a una figura clásica de trabajo que se ha venido experimentando desde ya hace mucho tiempo y que es una fotografía, tanto de estructuras a nivel político administrativo (instituciones), así como al nivel de comunidad. Esto conlleva a hacerse la siguiente interrogante: ¿Será esta estructura funcional? Es claro que la operativización de cada cargo tiene una estrecha relación con la reacción inmediata de su superior, por lo que crea un mecanismo de “acción y reacción” producto de los demás miembros, lo cual va a estar en dependencia de la aptitud y actitud que posea un presidente para desempeñar el cargo y de un

interés que lo motive como persona, habitante y comunitario, por lo que la funcionalidad de los demás miembros se producirá con base en esta motivación en especial.

Así mismo, sino no existe esa motivación general esta reacción va hacer única por parte de una figura en particular, cuyo resultado va en contra de las intenciones del enfoque de cogestión adaptativa de cuencas, ya que se cae en un grado de conformismos para la búsqueda de las respuestas a determinadas demandas sociales, por lo que se podría proponer un elemento de motivación que integre a cualquier miembro de la comunidad y que posee relación con cualquier actor de diferentes características y evitar respuesta limitadas por parte de gremios organizativos, tal como lo son los CCC. Este elemento motivador e integrador es el “agua”, cuyo recurso es fundamental para la población, ya que es un elemento esencial para la vida. Sin embargo, ya este recurso se encuentra políticamente administrado por una estructura comunitaria conformada desde hace 15 años, como son los CAP.

Los CAP, son la estructura que mejor se asemeja a un gremio equitativo de igualdad de derechos, ya que todos buscan intereses en común y ninguno de ellos se siente subordinado de otro, debido a que en su esquema todos se consideran parte, producto de la particularidad e importancia que representa el recurso agua para el desarrollo socioeconómico de los habitantes de la unidad hidrológica.

4.1.1.2.9.1 Estructura de los CAP, problemas y apoyo institucional en la subcuenca del río Aguas Calientes

Según Lorío (2004) los CAP están estructurados de la siguiente manera:

- * Un coordinador responsable de velar y ejecutar todas las actividades del pozo.
- * Un tesorero, recolecta el dinero para mantener un fondo por cualquier daño que se presente, los pobladores aportan cuotas mensuales diferenciadas dependiendo del número de beneficiarios por pozo así como del sistemas que poseen en sus comunidades, para el mantenimiento de dichas estructuras.
- * Un encargado de salud, aseo y limpieza, vigila la calidad de agua y la cloración (estos son apoyados por el MINSA, pero requieren de la gestión para el suministro de cloro, entre otros).
- * Un secretario, es el encargado de levantar actas en las reuniones.
- * Uno o dos vocales, que se encargan de convocar a los miembros del comité y a la comunidad para cualquier reunión.

Los CAP funcionan mejor en algunas comunidades (Porcal, Rodeo, Volcán, Sta. Isabel, Uniles, Mansico y Quebrada de Agua) que en otras (Aguas calientes, Sta. Rosa, Copales). Existen comités de agua por comunidad y por sector. Por ejemplo, en la comunidad El Volcán existen cuatro sectores y en cada sector hay un CAP. No obstante, a pesar de poseer esta estructura bastante ordenada, los CAP atraviesan serias dificultades en la administración de las estructuras, por lo que son considerados organizaciones vulnerables debido a que solo un 9% de los técnicos apoyan y atienden dichas agrupaciones de las comunidades en la subcuenca del río Aguas Calientes. Así mismo, estos no abarcan todas las comunidades, por lo que existen CAP que no están siendo atendidos por ningún actor, aparte de los brigadistas de salud que realizan visitas por parte del MINSA. Esta institución, a través de sus promotores, colabora con charlas educativas a la población, así como con el monitoreo de la calidad del agua de los pozos cuando la población lo demanda.

La sostenibilidad de los CAP se fundamenta en el aporte económico que cada beneficiario aporta para su mantenimiento. Eso depende de la cantidad de beneficiarios que tenga cada fuente de abastecimiento y del tipo de sistema. No obstante, la creación de mejores sistemas en las comunidades en algunos casos ha creado inestabilidad funcional y una factibilidad negativa en cuanto a inversión y mantenimiento; por ejemplo, el sistema de abastecimiento de la comunidad de Uniles (figura 12), el cual fue construido en el año 2004 y hoy en día está causando conflictos entre usuarios, debido a que el sistema de bombeo es eléctrico y que inicialmente satisficaría a 114 familias, pero este año solo satisface a 80 de esas familias.



Figura 12. Sistema de abastecimiento de agua comunidad Uniles, bombeo eléctrico.

La problemática del sistema radica en que según los cálculos, abastecerían al número de familias ya antes mencionado, sin embargo los miembros responsables del acueducto expresan que el

nivel de agua del pozo ha venido bajando, lo que ha provocado que muchas familias se queden sin el vital líquido por la distancia en que se encuentran, producto de la débil presión que ejerce el sistema de bombeo para suministrar el agua hasta sus hogares. Así mismo consideran que la falta de presión en mucho de los casos es por la cantidad de redes de distribución establecidas, ya que cuando se ejecutó el proyecto se quiso abastecer a las comunidades de la parte alta como el Volcán, dejando tuberías subutilizadas. Esto provocó la generación de un esfuerzo sin provecho, ya que el sistema fue establecido con apoyo y mano de obra comunal, que aunque remunerada se creó entusiasmo por parte de las familias de diferentes comunidades, cuyo entusiasmo luego se convirtió en desestímulo, por la falta del abastecimiento del líquido vital hasta sus hogares.

Los habitantes consideran que existe una falta de voluntad de pago de algunas familias que son abastecidas por dicha fuente, así como tampoco pueden controlar y definir la tarifa, ya que las familias beneficiadas no tienen medidores en sus hogares para cuantificar el gasto de agua, lo que implica aplicar de manera injusta la tarifa de pago. Así mismo, por la falta de pago y sumado a la reducción de la oferta del vital líquido a los demandantes, el costo de operación del sistema se duplica o triplica en algunos casos, lo que genera cobros elevados a los que poseen el servicio. También describen que los encargados del acueducto desconocen de la calidad físico química del agua que se está consumiendo, esto se debe a que es muy escasa la comunicación entre los CAP y las demás instancias competentes en el tema, dado que la población solo se dan cuenta cuando se realizan las presentaciones de resultados de tesis de maestría del CATIE. Esta problemática en algunos casos es causada por la falta de documentación de actores que llegan de manera temporal a realizar acciones sin antes haber indagado y obtenido información sobre la situación hídrica de la zona, ya que se han realizado perforaciones de pozos en lugares que por conocimiento de los habitantes las zonas no son aptas para ese fin (figura 13).



Figura 13. Perforación de pozo en el año 2004, comunidad Santa Rosa sector de la Susuba.

4.1.1.2.9.2 Análisis entre entidades creadas con intereses similares CAP vs CCC

Según las experiencias que se han venido obteniendo en el transcurso del tiempo, la estructuración de nuevos cuerpos, sean organizaciones comunales u estructuras institucionales para perseguir objetivos e intereses que son repetitivos, provoca una dilución de responsabilidades y funciones, ya que crea una confusión sobre cual estructura está encargada o debería de ser la encargada de dar respuesta a determinada situación especial. Por tal razón, un ejemplo claro es la estructuración de cuerpos como los CCC para la gobernabilidad de los recursos naturales de la subcuenca del río Aguas Calientes, cuya estructura es creada en zonas donde ya existen organizaciones con mayor historia organizativa como los son los CAP, que tienen fundamentado la gobernabilidad del recurso agua, por lo que poseen autoridad económica, política y administrativa de manejo. Así mismo, son un sistema democrático con capacidad de autogobernarse y ser capaz de enfrentar positivamente los retos.

Esto conllevaría a decir que la estructuración de los CCC fue con una visión u interés político y de cobertura institucional y que no propiamente fue de integración de actores claves al nivel comunal para la búsqueda de la sostenibilidad social y de una institucionalización del enfoque de cuencas, ya que según Lorío (2004), la estructuración de los CCC estuvo apegado a criterios de selección de los participantes con estas condiciones, que aunque fue participativo el proceso de elección, se puede vislumbrar que la intención fue hacia este enfoque y no hacia la visión de apropiación y aceptación en torno al manejo del recurso hídrico, en especial por un sentir propio. Se podría decir que aún ni los propios miembros del CCBAC tienen claro el enfoque de co-gestión adaptativa de cuencas

Existen elementos y consideraciones que inclinan la balanza hacia determinados cuerpos organizativos como los CAP para desempeñar el papel de órganos bases del desarrollo del proceso del MICH, aplicando el enfoque de co-gestión adaptativa de cuencas, debido a que es una estructura conformada por actores endógenos, administradores directos de la demanda del recurso; estos elementos a considerar son:

- a) Los CAP son una estructura que no depende de cambios políticos ni a nivel de gobierno local, ni nacional.
- b) Los habitantes u participantes de la estructura poseen un interés en común de suma relevancia a nivel generacional como lo es el agua, por lo que todos pueden ser capaces de gestionar sin depender de un solo líder.

- c) Territorialmente tiene mayor cobertura ya que en cada sector de las comunidades se encuentra al menos un CAP
- d) Todas las acciones biofísicas que estén en detrimento de los elementos suelo y cobertura vegetal, los CAP realizan acciones para afrontar estas dificultades, ya que ambos elementos tienen relación directa con la calidad y cantidad del vital líquido.
- e) La existencia de los CAP no depende de cualquier estructura que haya originado a las mimas por interés coyuntural, tanto político o ambiental, por lo que es casi remoto su desaparición debido a que no es una estructura temporal sino permanente.
- f) Implementan mecanismos de pago de servicio de aprovechamiento del recurso sin tener por lo general inversión biofísica costosa y este pago está acorde a las condiciones socioeconómicas que los habitantes poseen.

Contrario a estas consideraciones están los CCC, cuyos organismos de base son nuevos en las comunidades y se les están otorgando responsabilidades y funciones por parte de las instancias que conforman el CCBAC, cuyo órgano es una figura liderada por instancia con enfoques diferentes y con intereses que en muy pocos casos convergen, producto de las ideologías políticas las cuales afectan directamente sobre las actitudes más que las aptitudes de los responsables, los cuales aplican los intereses individuales por encima de los generales, provocando con esto un retraso en la asimilación de estos nuevos enfoques, producto de una imposición de nuevas figuras que posiblemente ejercerían una función alelopática en el seno de las comunidades. Sin embargo, a pesar de que los CCC no poseen las bondades de los CAP es necesario dar tiempo para su posible evaluación y así poder sacar deducciones si era o no la estructura que se necesitaba en la zona.

4.1.1.2.10 Soporte legal de la estructuración del CCBAC

La estructuración del CCBAC se apoyaba legalmente bajo la cobija de la CAM, lo que estipulaba que el organismo de cuencas sería una subcomisión de esta estructura municipal. A su vez, la creación del comité hasta este momento respondía a una de las recomendaciones propuestas en el PRPC, la cual era la creación de un “organismo de cuencas” para la administración de la subcuenca del río Aguas Calientes.

Ambos gobiernos municipales se comprometieron a crear una ordenanza municipal, en la que se reconocería la estructura del CCBAC y la aprobación de su funcionamiento a través de su reglamento interno. Sin embargo, esto estaría en manos de nuevos gobiernos municipales, ya que para el 2004 se atravesaría nuevamente una etapa de elecciones de nuevos gobiernos municipales,

cayendo en una fase puente entre el cambio de gobierno y el nuevo enfoque aplicado para la segunda fase.

4.1.1.2.11 Logros obtenidos en la fase puente

A parte de la estructuración del organismo de cuencas, así como de los CCC en esta etapa de latencia, el gobierno municipal de Somoto como un mecanismo de sostenibilidad del programa y del CCBAC, establece una estrategia financiera con ayuntamientos de organizaciones europeas para solventar y dar repuesta a la demanda de acciones que como programa FOCUENCAS II no se podría atender, ya que la visión del programa es desarrollar la cogestión y reducir el manejo tradicional, lo contrario a la primera fase, producto de la situación que se estaba atravesando.

El gobierno municipal de Somoto firmó un convenio con la Asociación de FOUGERES-FRANCIA con la que la municipalidad ha tenido relación desde ya hace nueve años, en dicho convenio se establecía una colaboración directa de recurso económico para la ejecución de proyectos durante el periodo de cuatro años, el tiempo que dura el programa FOCUENCAS II. Este fondo sería administrado financieramente por el gobierno municipal, pero la asignación y distribución de los recursos sería por decisión del CCBAC, el cual tendría injerencia sobre la inversión de los recursos. El monto estipulado de colaboración es de E\$ 120,000 (ciento veinte mil euros), con desembolsos anuales de E\$ 30,000 (treinta mil euros) para su inversión en proyectos de carácter productivo.

4.1.1.2.12 Análisis y síntesis (situación de intervención)

Es claro que en esta etapa era fundamental la inserción del programa FOCUENCAS I y la oportunidad de brindarse espacio y apertura en el que hacer de las acciones de los actores locales, por lo que se buscaba la proyección del programa como una alternativa temporal de la situación de ese momento, puesto que si se retoman las acciones echas en esta fase, fueron básicamente proyectos de seguridad alimentaría con muy poca aplicación del enfoque de cuencas, sino acciones en ella, así mismo, una debilidad de esta primera fase, fué que no se baso en los resultados obtenido en el PRPC, ya que básicamente construyo su propio medio de funcionamiento y de intervención con incidencia sobre la creación de un organismo de cuencas tomando esta creación una modalidad según su origen por “influencias de la cooperación técnica” con base en lo descrito según Faustino y Jiménez (2005)

Sin embragó, estos mismos autores expresan que no se deben de crear organismos de cuencas cuando no se esta muy claro y conciente de su necesidad, sino de mejorar y fortalecer las

organizaciones existentes, como lo es el caso de la ya estructurada CAM, en la cual existían diversos actores locales que aunque con sus problemas de coordinación esta poseía la base legal dentro del municipio tomando a estos como actores claves en este sentido, siendo esta estructura la encargada de crear y aplicar ordenanzas municipales en torno al manejo de los recursos naturales, teniendo conexión entre los actores locales con la demandas de la población de todo el municipio, así mismo se crean CCC como la base operativa del CCBAC habiendo ya estructuras de base como los CAP cuyo organización se ajustaba a los objetivos del MICH.

Esto nos demuestra que la aplicación del MICH y la implementación de organismo de cuencas para el cumplimiento de los objetivos es muy compleja, aún sabiendo lo que no se debe hacer es muy difícil tener certeza sobre que es lo bueno o malo para dicho propósito (sostenibilidad en general), sin embargo la creación del CCBAC podría tener un sentido indirectamente apolítico, ya que son casi siempre los gobiernos locales los que manejan la CAM permitiendo con esto posiblemente la influencia de políticas centralizadas en los organismos de cuencas, sin embargo esto está aún por comprobarse si se tiene influencia política o no.

4.1.1.3 Situación actual del programa FOCUENCAS II

Esta etapa se inicia a partir del 2005, cuyo proceso, al igual que la elaboración del PRPC, tiene similitud en cuanto a cambios políticos que marcan los pasos de la ejecución de una nueva visión municipal, así como la asimilación y aceptación de un nuevo enfoque que tienen su fundamento en la implementación de estrategias que fuesen en torno a la visión compartida sobre la administración de recursos con la creación de institucionalidad, a través del organismo de cuencas (CCBAC).

A la fecha, muchas entidades de cuencas existentes han sido creadas en un proceso evolutivo sin disponer de un marco claro para lograrlo, agravándose más la situación de éstas, cuando se dan estos cambios políticos tanto en los gobiernos municipales, como en entidades del estado, lo cual es de suma relevancia para un soporte legal relevante para conseguir los objetivos (CEPAL 1999)

Según la CEPAL (1999), la creación o mejoramiento del accionar de estos organismos requiere una planificación basada en una buena información sobre los actores usuarios de la cuenca, las instituciones y autoridades competentes en la gestión del agua, un catastro de usuarios, un análisis de las características físicas y ecológicas de cada cuenca, el conocimiento del efecto de la actividad humana en el ambiente, un sistema de monitoreo y control del uso y disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas, opciones de sistemas de financiamiento y cobranza, legalidad

para hacer los cobros y de planes y programas aprobados para alcanzar metas de gestión integrada de la oferta del agua.

La estrategia para crear o mejorar los organismos de cuencas debe incluir la forma de comprometer a los actores involucrados con el proceso de gestión del agua (sector público, privado y sociedad civil), el tiempo requerido para consolidar dicha participación y los mecanismos financieros iniciales para establecer la organización y finanzas, que en un inicio deben venir de un acuerdo y compromiso de aportes entre los diferentes usuarios y el estado; a esto se le denomina “Cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas”.

4.1.1.3.1 Acciones realizadas con los cambios de gobierno municipal, búsqueda de replicación, colaboración y difusión (scaling up)

La primera acción realizada por el CCBAC fue la presentación de la estructura de dicho órgano por los actores que aún ocupaban su cargo, a los nuevos gobiernos municipales (figura 14) y presentación de avances del programa desde su primera fase. Posteriormente se realizó la asignación de los nuevos miembros de ambos gobiernos por sus respectivos concejos municipales, los cuales iban a representarles durante el periodo restante de administración de la que en ese momento era la JD, esto debido a que los cargos en la misma son de forma institucional y no personal.

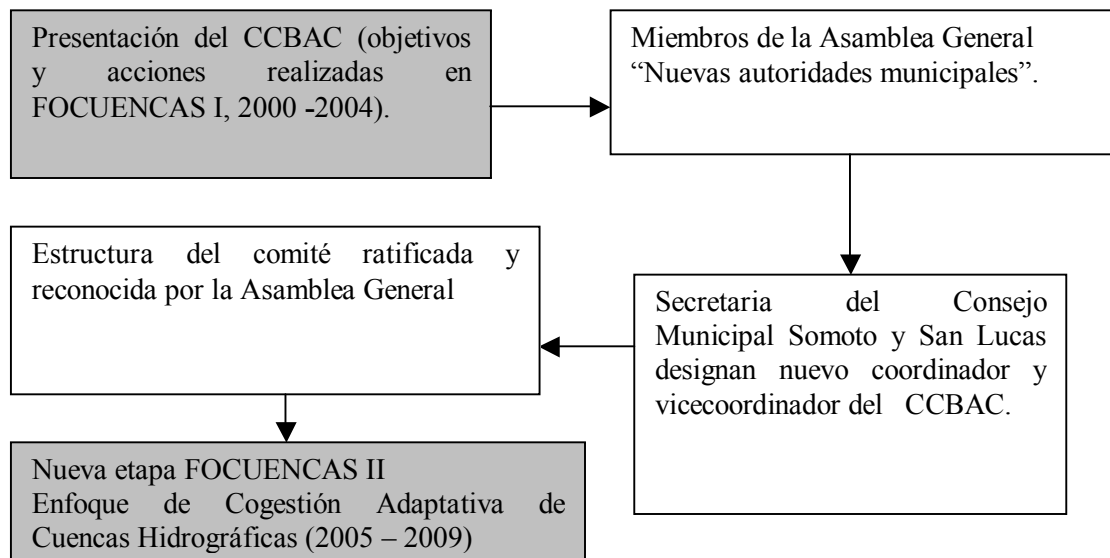


Figura 14. Proceso metodológico, transición y cambios de representantes de instituciones en cargos de un nuevo enfoque.

4.1.1.3.1.1 ¿Cómo afectó los cambios de gobiernos municipales?

Es claro que una de las figuras de mayor relevancia en los municipios son los gobiernos locales, por lo que los cambios administrativos cada cierto tiempo influyen en las direcciones de desarrollo de las áreas geográficas; esto se debe a que por lo general, se dan cambios político-administrativos que conllevan cambios de personal con visiones nuevas que alteran las acciones existentes. Hasta el momento es muy prematuro decir como afectó el cambio de gobierno dentro del CCBAC y en los objetivos del MICH. Sin embargo, hay que mencionar, que como todo proceso de aprendizaje, este cambio conlleva a un efecto en el tiempo (impaz) debido a la asimilación del enfoque, ocasionando la implementación de procesos de inducción y de documentación por parte de los demás miembros del CCBAC hacia los representantes de los gobiernos locales.

Hay que destacar la importancia que tienen los cambios municipales y es el reto de asimilar el MICH como un proceso de descentralización, ya que no existe propiamente un traslado de poder absoluto hacia las municipalidades sobre la gestión de recursos naturales y en especial el agua, sino que estos cambios de gobierno deben de ir acompañados de buenas “actitudes” de los representantes de los gobiernos municipales para poder conseguir lo que en un inicio estaba concebido y es mejorar la calidad de la toma de decisiones, creando sistemas de coordinación con participación local y que no es una responsabilidad particular de los gobiernos locales.

Sin embargo, existe una dificultad sentida por los miembros del CCBAC, que es la responsabilidad que poseen los gobiernos municipales dentro de las estructuras, ya que como sus representantes forman parte de la junta directiva del comité y que por lo general, estos representantes (alcalde o vicealcalde) tiene múltiples funciones, lo que ocasiona desatención por parte de éstos a sus responsabilidades perdiendo continuidad el proceso. Una alternativa a esta situación es la de otorgar funciones y poderes municipales a las UTA las cuales están más vinculadas directamente en el ramo del manejo de los recursos naturales y son las que poseen el personal técnico más capacitado en el ramo.

4.1.1.3.2 Desarrollo del programa FOCUENCAS II

Durante el inicio de la primer fase en el año 2005 se dieron cambios internos de miembros que conformaban la JD, tal es el caso del MAGFOR, institución del estado que tiene por objetivo “Contribuir al desarrollo agropecuario y forestal de forma sostenible a través de la implementación de políticas y estrategias”; esta instancia ocupaba el cargo de vocal dentro del

cuerpo de dirección del comité, sin embargo fue sustituido por otro actor presente en la zona como lo es Plan Nicaragua, una ONG que tiene objetivos sociales entorno a la protección y defensa de los derechos de la niñez en el departamento de Madriz. Esta sustitución fue por decisión de la AG. A su vez, se incrementó el número de miembros de la JD a once, ya que también se incorpora a INPRHU, COPHEMA y el MINSA-San Lucas (figura 15), debido ha que se habían estado presentando problemas de participación dentro del seno del comité e imposibilitando la toma de decisiones y acuerdos por un grupo muy reducido de actores, permitiendo así obtener quorum en la reuniones.

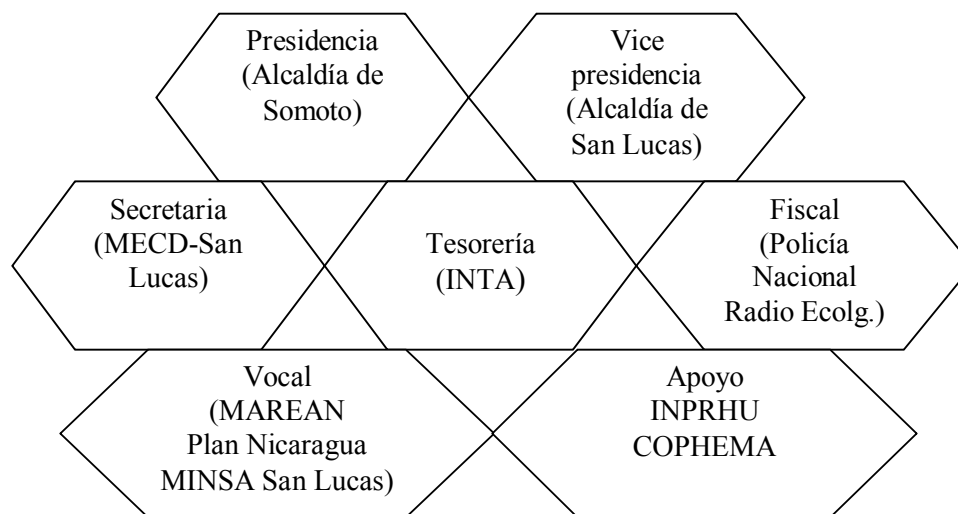


Figura 15. Reestructuración de la junta directiva en el año 2005 pasando de 9 miembros inicialmente a 11 para este año.

En esta reestructuración de la JD es notoria la falta de participación de los miembros de las comunidades representados por APODESO, debido a que como estructura, este año comenzó a desintegrarse por la falta de recurso económicos que impulsaban la implementación de proyectos, así como el seguimiento técnico administrativo de la asociación, obligando a sustituirla por otro actor. Por consiguiente las comunidades dejan de tener un representante directo en la administración del CCBAC, quedando solo las decisiones al nivel institucional.

4.1.1.3.3 Participación de actores con el programa FOCUENCAS II y nivel de integración en el tiempo

A diferencia de la primera fase de FOCUENCAS la cual tuvo una colaboración de un 57% de los actores, el nivel de participación incremento en un 22% con FOCUENCAS II, ya que cuenta con un 79% de participación de actores, sin embargo solo un 21% de los actores ejecutan proyectos financiados por FOCUENCAS II y el 17% de los actores corresponde a miembros que forman

parte de la JD y solo un 4% a miembros de la AG. Este porcentaje de ejecución de proyectos es idéntico al de la primera fase lo que indica que la integración y participación de actores a ejecutar proyectos sin ninguna remuneración financiera desde el punto de vista administrativo no es muy bien aceptada por los actores locales, por lo que se podría considerar que para una buena parte de los actores, este factor determina su participación.

Esto crea preocupación en los miembros del CCBAC, ya que se refleja que en su totalidad las propuestas corresponden a miembros directivos del comité y no así de los demás miembros que conforman la AG, los que hace pensar que el organismo de cuencas está dependiendo de la ejecución de las propuestas propiamente de la administración o JD y que no están teniendo el apoyo necesario, por lo que se vislumbra una debilidad en convocatoria del comité o es que existe todavía un desinterés de los demás actores para integrarse a los procesos de desarrollo y creación institucional del comité hacia la obtención de un manejo de cuencas con enfoque de cogestión adaptativa.

Por otra parte, el 68% de los actores consideran que han participado y colaborado con el programa FOCUENCAS II, brindando información y participando en presentación resultados de tesis, así como un 14% expresó que ha participado en intercambio de experiencia con diferentes grupos. Esta colaboración según los miembros del CCBAC ha venido sufriendo variaciones a través del tiempo (figura 16), sin embargo la participación ha tenido sus altos y bajos durante el 2000 hasta el 2006, marcando el desarrollo del programa y la complementariedad de las acciones en la búsqueda de una participación colectiva, permitiendo obtener la convergencia de intereses, tanto públicos como privados, con miras a potencializar la cogestión adaptativa deseada.

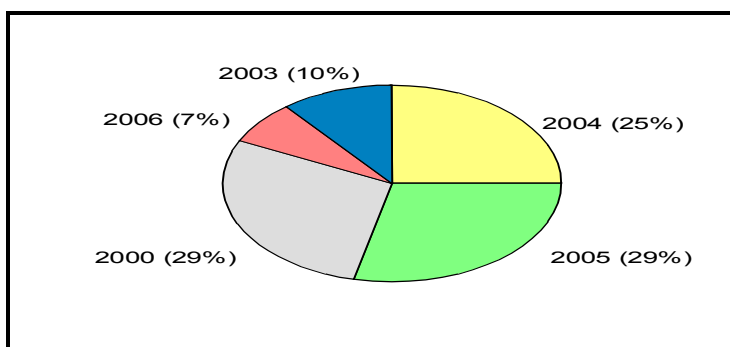


Figura 16. Nivel de participación de actores en el proceso del manejo de la subcuenca del río Aguas Calientes.

En la gráfica se muestra el nivel de participación por año de los 28 actores entrevistados, teniendo como mayores años de participación el 2000 tomando en cuenta que muchos de los actores que

participaron en la elaboración del PRPC se integraron en el programa FOCUENCAS I, y en el 2005 fue la integración de actores a la JD, pasando de nueve a once miembros con el propósito de conseguir quorum para la toma de decisiones. Por otra parte, la participación con el programa FOCUENCAS a través del tiempo, tiene una relación muy estrecha entre la variable tiempo de trabajo con la variable estructura del CCBAC, utilizando tablas de contingencia para determinar la independencia de ambas variables a través del estadístico de Chi cuadrado ($P < 0.0129$) y aplicando análisis de correspondencia, se identificó que existe relación entre el tiempo de haber participado en 2000 con el programa FOCUENCAS para formar parte de la JD y después de este año la tendencia de los actores es a formar parte de la AG, lo que indica que existe un cierto respeto de un actor respecto a otro por su tiempo de trabajo con FOCUENCAS (actores fundadores) o que los actores no quieren compromiso administrativo alguno dentro de la estructura (figura 17).

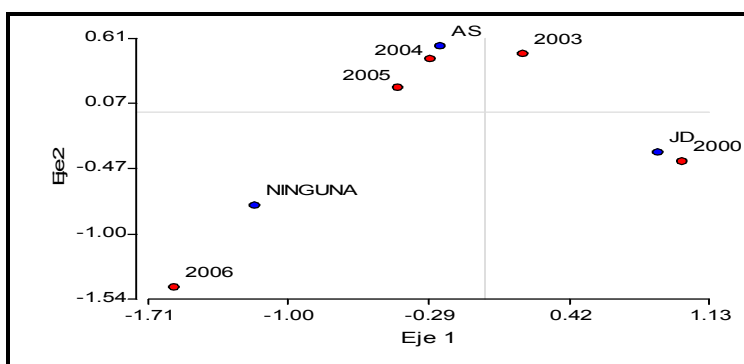


Figura 17. Relación directa entre el tiempo de formar parte de la JD o AG con el tiempo de participar con el programa.

4.1.1.3.4 Mecanismo de implementación de fondos del programa FOCUENCAS II

El programa contempla fondos destinados a la operatividad del CCBAC, cuyos recursos están presupuestados en esta segunda fase y se denomina “Fondo Ambiental”, no obstante el objetivo de este fondo se ha distorsionado por parte de dicho organismo de cuencas, ya que se está utilizando como recurso para financiar proyectos con características cortoplacista como los del ramo productivo, por lo que según el objetivo del Fondo Ambiental, consiste en la “Creación y consolidación de un Fondo Ambiental para las subcuencas modelos que permitan el desarrollo de la capacidad de gestión de los comités de cuencas, fortaleciendo mecanismos de financiamientos que permitan la implementación de los planes de cogestión respectivos, con el fin de mejorar el estado de los recursos naturales en la cuenca”. Este objetivo se apoya en cinco principios que guían el manejo de los recursos, los cuales enfatizan con mayor exactitud que son fondos de apalancamiento para gestión compartida con el fin de capitalizarse con otros fondos para su

utilización en proyectos y programas de desarrollo, sirviendo este Fondo Ambiental como fondo semilla y contrapartida de gestión hacia otros (CATIE 2005).

No obstante, aunque no propiamente el Fondo Ambiental según se analiza, debería ser utilizado para la ejecución de proyectos, se podrían ejecutar pequeños proyectos que vayan en torno a un mecanismo de aprendizaje, tales como los proyectos de “investigación acción”, cuyos resultados den respuestas concretas a las necesidades de la subcuenca del río Aguas Calientes como por ejemplo pequeños estudios de calidad y cantidad de agua, ya que en la unidad hidrológica existen una gama de actores que desempeñan y ejecutan proyectos y programas en diferentes temáticas. Sin embargo, el CCBAC como mecanismo de participación institucional a partir del año 2006 realizó la primera convocatoria a licitación de proyectos utilizando el fondo ambiental con los actores que tienen incidencia en la subcuenca del río Aguas Calientes, que a diferencia de la primera fase esto no se hacía de esta manera ya que solo se les otorgaba el fondo con pocos criterios técnicos de sus propuestas, ni tampoco se establecía que el financiamiento sería recuperado por el programa.

Este mecanismo de selección y aprobación de propuestas estaría regido a la aplicación de estrategias que contemplan el MICH, en especial las estrategias financieras, institucionales y espaciales. Para esta convocatoria se hicieron presente nueve actores que correspondía al 26% de los miembros de un total de 35 actores, que según miembros CCBAC, plan de cogestión y del programa FOCUENCAS II constituyen la AG. Cabe mencionar que este 26% de los actores presentes en la convocatoria, el 21% de ellos eran miembros de la JD y solo un 5% miembros de la AG. Estos miembros fueron: INTA, COPHEMA, UNAG, Alcaldía de Somoto, Alcaldía de San Lucas, MCN-San Lucas, INPRHU, Policía Nacional, CIDEs.

Por otra parte, la aplicación de criterios para la aprobación de las propuestas se vio afectada por la carencia de la “comisión de proyectos” estipulado en el “Reglamento del Comité”, ya que para este año aún no se encontraba conformada ninguna comisión de las mencionadas desde hace dos años en la fase puente, lo que entorpeció y retrasó la aplicación de criterios de forma colectiva. No obstante, a pesar de la inexistencia de esta comisión de proyectos se conformó una comisión temporal que fue conformada por el secretario técnico del comité, tesisistas del CATIE y el coordinador del programa FOCUENCAS II de la subcuenca del río Aguas Calientes.

Esta comisión se encargó de realizar un breve análisis de las ocho propuestas presentadas por los actores tomando como referencia el enfoque de cogestión y considerando cuatro criterios básicos

para su análisis y seguidamente aprobación por parte de miembros del CCBAC, los criterios aplicados fueron:

1. Similitudes de propuestas evitando duplicidad de esfuerzos y acciones.
2. Alianzas entre instituciones de forma estratégica para la ejecución de acciones dependiendo de la competencia y capacidad institucional.
3. Ajuste de la propuesta con respecto a la zona y de las características de cada estrato de la subcuenca.
4. Aplicación de enfoque de cogestión de cuencas hidrográficas tomando como referencia el plan de cogestión de la subcuenca.

El grupo encargado del análisis aportó sugerencias a cada propuesta revisada, esto permitió que cada institución postulante revisara su propuesta y realizara sus ajustes necesarios para respectiva modificación, esto como un proceso de “adaptación y aprendizaje del enfoque” (figura 18). Cabe mencionar que la mayoría de las propuestas siguen siendo proyectos cortoplacistas, puntuales, aislados, sin estrategias de acción conjunta y sin cumplir de alguna medida el enfoque de cogestión adaptativa de cuencas.

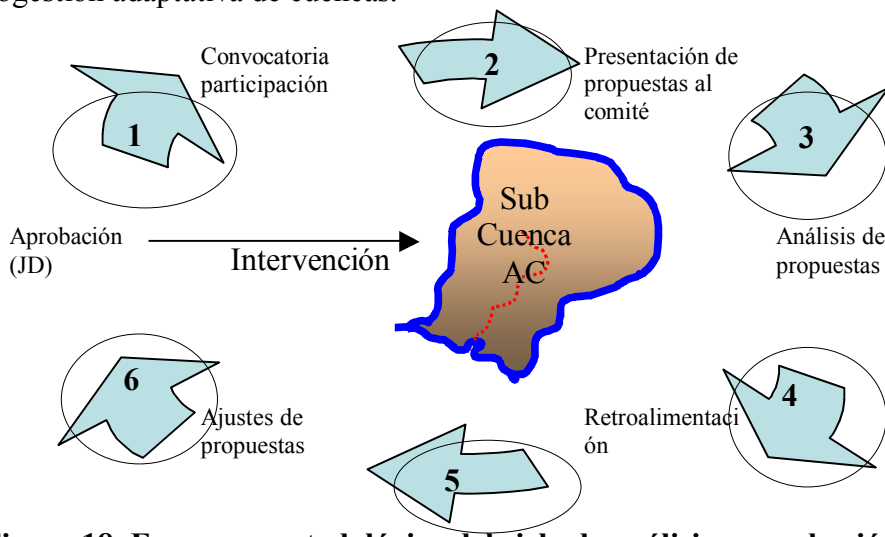


Figura 18. Esquema metodológico del ciclo de análisis y aprobación de propuestas institucionales por el CCBAC.

Es necesario destacar que para la aprobación de las propuestas se utilizaron los criterios ya antes descritos, debido a que el CCBAC solo cuenta con un reglamento interno en el cual se estipulan funcionamiento y responsabilidades de las estructuras que lo conforman, sin embargo, el reglamento carece de “instrumentos” que lo apoyen en cuanto a la formulación de proyectos (formatos) y manuales prácticos aplicables a las condiciones ya conocidas de la unidad hidrológica.

4.1.1.3.5 Creación y fortalecimiento de capacidades locales a nivel institucional

En el transcurso del tiempo, tanto el programa FOCUENCAS I y FOCUENCAS II, han implementado actividades encaminadas a la capitalización de los conocimientos locales, a través de la ejecución de programas de capacitación a diferentes niveles, tanto a nivel de decisores como a nivel técnico, permitiendo el involucramiento de ambos, con el propósito de una mejor comprensión de los diferentes enfoques de trabajos implementados en las cuencas hidrográficas, buscando su aplicabilidad práctica en el terreno y vislumbrado la incorporación del enfoque de MICH dentro de los ejes de trabajo de los actores.

De un total de 28 decisores el 61% han recibido capacitaciones en MICH, el 25 % de ellos corresponde a miembros que conforman la JD y el resto se distribuye entre miembros de la AG y actores que no se consideran asambleístas. El 54% determinó que habían recibido capacitación de CATIE, sin embargo a pesar de este 61% de actores capacitados, solo un 46% de ellos conoce el concepto de cogestión adaptativa de cuencas, lo que indica, según la opinión de los demás actores, que han recibido capacitaciones concertando la cuenca como la unidad biofísica de intervención y no como la unidad de concertación que hoy en día se pretende implementar con este nuevo enfoque, creando una debilidad en la asimilación de los objetivos que se pretende conseguir con el programa.

De 23 técnicos encuestados de una muestra de 13 tipos de actores, el 65% de ellos ha recibido capacitaciones en torno al MICH, de éstos, el 43% ha sido capacitado por CATIE, un 13% por INTA y un 9% por diferentes instancias. Esto indica que ha existido un alto porcentaje de técnicos que han tenido participación en talleres de capacitación sobre este tema y que instituciones como el INTA están teniendo injerencia sobre la capitalización de conocimientos de esta temática de manejo de recurso naturales.

4.1.1.3.6 Implementación de conocimientos al nivel institucional

El 46% de los actores considera que posee elementos integradores que se contemplan dentro del enfoque de MICH, aunque éste no sea una línea de trabajo específica de dicha institución u organización, debido a que el 25% de ellos consideran que poseen coordinación y relaciones con otros miembros de la zona. El 14% de ellos posee una vinculación con el programa FOCUENCAS II, cuyo enfoque consideran que va implícito, ya que son organizaciones que están ejecutando proyectos financiados por el programa.

Tanto la coordinación como la vinculación con el programa FOCUENCAS II están contempladas en las estrategias de políticas institucionales del MICH. Mas allá de las acciones biofísicas que algunos actores puedan realizar en la subcuenca del río Aguas Calientes a través de la implementación de programas y proyectos productivos que están relacionadas a las estrategias espaciales, es básico considerar que las estrategias institucionales hoy en día son una de las bases fundamentales que permiten la institucionalización de los acuerdos tomados en las diferentes mesas de decisión y compromisos asumidos por diferentes actores para hacer más eficiente las acciones aplicadas de manera conjunta.

El 61% de los técnicos considera que implementa los conocimientos adquiridos en las capacitaciones de MICH, ya que el 35% de ellos ejecutan proyectos, tomando en consideración la lógica de los estratos (alto, medio y bajo) de las subcuenca del río Aguas Calientes, la capacidad de producción según su potencial hídrico, retomando elementos de ordenamiento territorial que van vinculados con las estrategias espaciales del MICH (conservación de suelo y agua), evitando el incremento del deterioro de la unidad hidrológica con acciones antagónicas a sus condiciones. EL 25% consideran que según el enfoque de las propuestas, tanto sociales como productivas, se apegan a las estrategias operativas que son las que marcan el accionar de los actores locales, según la demanda y necesidad socioeconómica de la zona.

4.1.1.3.7 Implementación de conocimientos al nivel comunal

A pesar de que el 65% de los técnicos poseen conocimiento en MICH, solo un 43% de ellos capacitan a productores y productoras en temas del manejo de cuencas, debido a que el resto consideran que aún no conocen con profundidad el tema, y que los POA de las instituciones no contemplan estas capacitaciones a los habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes producto del enfoque que poseen estos, imposibilitando la replicabilidad de manera mas intensiva hacia los habitantes y familias que son atendidos por ellos.

4.1.1.3.8 Acreditación e implementación de conocimientos al nivel de CCC

Como órgano de operación del CCBAC, para la etapa puente se conformaron los CCC. Sin embargo, desde esa época hasta el año 2006 estas estructuras no habían sido reconocidas por los actores que conformaban la estructura del organismo de cuencas, por lo que se llevó a cabo el proceso de acreditación de los mismos.

En presencia de diversos actores de ambos municipios, los que en su mayoría correspondían a instancias de creación, promoción y aplicación de leyes de diferente índole, tales como: INTA,

Alcaldía de Somoto, Alcaldía de San Lucas, MECD – Somoto, MARENA, ENACAL, Radio Estereo Ecológica, Plan Nicaragua, miembros de la OTN CATIE-Nicaragua, entre otros. Se realizó la juramentación de dichas estructuras y se dio a conocer ante todos lo presentes incluyendo a los habitantes de las comunidades de la unidad hidrológica, las funciones que tendrían estos CCC en cada una de las 10 comunidades que conforman la subcuenca del río Aguas Calientes, dichas funciones serian de forma general las siguientes:

1. Velar por el manejo de los recursos naturales de una forma sostenida.
2. Identificar e integrar a cualquier organización e institución que quiera ejercer acciones en las comunidades que pertenezcan a la unidad hidrológica, en las acciones que está desempeñando el CCC y el CCBAC.
3. Gestionar recursos con apoyo de los miembros del CCBAC a organismos donantes para la ejecución de programas que vayan encaminados a reducir la pobreza y el deterioro ambiental.
4. Elaborar propuestas de forma consensuada y no aisladas con los objetivos del CCBAC.

En el evento se habló acerca de la institucionalidad de los CCC, lo que se esclarece que la institucionalidad es la figura de una agrupación de personas que están dentro o forman parte de cualquier entidad y que en este caso el término de institucionalidad es igual a los CCC, los cuales ya quedan institucionalizados como organismo de cuencas y reconocidos como las máxima autoridad para velar por la subcuenca del río Aguas Calientes. Este reconocimiento es tanto a los miembros comunitarios como a las instituciones u organismos del municipio de Somoto y San Lucas (La Prensa 2006).

Se estableció un plan de capacitaciones para los CCC como una actividad dentro del POA 2006 del CCBAC. Este plan es ejecutado por la Alcaldía de Somoto a través de su UTA y financiado por Plan Nicaragua, promoviendo capacitaciones en diferentes temas (cuadro 1) cuyo objetivo es la de mejorar las capacidades de dichas estructuras de base, desarrollando conocimientos de leyes y sus aplicaciones en diferentes circunstancias, así como promover y generar capacidades de gestión y valores en los diferentes niveles de la familia. Cabe destacar, que el promedio de miembros de los CCC es de 10 pobladores y un 30 % de los que conforman los CCC participaron en la elaboración del PRPC, lo que indica que se cuenta con conocimientos y capital humano capacitado sobre la caracterización de la unidad hidrológica y de la implementación del proceso que se ha venido realizando, resultando de esta manera, más fácil para los capacitadores transmitir el conocimiento producto de la replicabilidad del mismo, a través de los conocimientos locales.

Cuadro 1. Plan de capacitación, fortalecimiento de capacidades a los diez CCC de la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua

Temas de capacitación	Ene	Feb	Mar	Abr	May	Jun	Jul	Ago	Sep	Oct	Nov	Dic
Conservación y manejo de recurso naturales.	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Manejo comunitario de cuencas hidrográficas.	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Organización comunitaria Género y familia.	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Leyes ambientales y ley forestal de Nicaragua.	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---	---	---
Ley de prevención y mitigación de desastres.	---	---	---	X	X	---	---	---	---	---	---	---
Ley de participación ciudadana.	---	---	---	X	---	X	---	---	---	---	---	---
Ley de agua de Nicaragua.	---	---	---	---	X	X	---	---	---	---	---	---
Ley de defensa al consumidor.	---	---	---	---	X	---	---	---	---	---	---	---

4.1.1.3.9 Creación de mecanismos de sostenibilidad económicos e institucional del CCBAC y del programa FOCUENCAS II

Una de las estrategias pilares del MICH es la captura de recurso económicos para generar sostenibilidad en el tiempo de los organismos de cuencas, es por tal razón que tanto el programa FOCUENCAS II y el CCBAC están apostando a capitalizar los recursos que se poseen. Esta capitalización de su recurso bases, se está estableciendo en las propuestas presentadas y aprobadas por las instancias solicitantes, en donde se está estipulando dentro del mismos CCBAC, que los proyectos productivos sean revolventes tomando como ejemplo algunos proyectos con este mismo comportamiento que han ejecutado la Alcaldía Municipal de Somoto, INTA y la UNAG. Se especificó que todos los recurso recuperados pasarían hacer parte del mismo fondo del comité y en especial del Fondo Ambiental, no obstante, los proyectos sociales no están sometidos a recuperación, pero si estarían más analizados a la hora de su aprobación y poder medir si se tendrá un impacto fructífero para el desarrollo de la cogestión de la subcuenca del río Aguas Calientes.

El 43% de los técnicos de las instancias que colaboran con el CCBAC están sirviendo de contraparte para la ejecución de proyectos, así como un 22% de de ellos expresa que la institución a la cual laboran está apoyando financieramente al CCBAC y contribuyendo al cumplimiento de los objetivos del programa FOCUENCAS II. Este apoyo financiero corresponde en particular a Plan Nicaragua, el cual brinda financiamiento a la municipalidad de Somoto para capacitar a los CCC y la otra organización es el CIDEs, cuya dependencia le pertenece a la

Alcaldía de Somoto, este centro ha financiado capacitaciones en Sistemas de Información Geográfico, a técnicos de las instituciones de ambos municipios, permitiendo la creación de conocimientos en este tema, lo que beneficia directamente los intereses generales de dicho organismo de cuencas en los que respecta al levantamientos de línea base de la unidad hidrológica.

Sin embargo, aún no hay una instancia que contribuya de manera constante la capitalización de dicho comité, ya que dos de los actores que podrían brindar ese recurso de forma permanente son las municipalidades, pero estas no han destinado fondos específicos a la unidad hidrológica, a través de la aprobación de una partidas presupuestaria de los ingresos aplicados en los planes de inversión anuales de ambas comunas, ni tampoco han destinados fondos a las CAM para su operatividad, lo que complica el seguimiento, monitoreo, control y la intervención con programas tanto en la subcuenca del río Aguas Calientes como en los municipios. Esta falta de asignación de recursos, los gobiernos municipales consideran que es muy difícil de resolver, ya que dichos actores poseen un abanico de necesidades a priorizar en todo el territorio municipal que les compete y es casi obligación de los gobiernos locales, dar respuesta sobre estas demandas. Se considera que esta responsabilidad de gestión debe ser compartida para la búsqueda de recursos económicos entre todos los actores y no solo estar a expensas de lo que obtenga o recaude las comunas de impuestos municipales o donaciones, tomando en cuenta que son municipios considerados pobres de la zona norte del país.

A pesar de estas dificultades de obtención de recursos, existe la posibilidad de la creación de un canon de tarifa hídrica, debido a que según ENACAL dicha instancia está exenta de pago de impuestos por prestar un servicio básico a la población, por lo que si por decisión de ambos gobiernos municipales a través de la aprobación de una ley con previo consenso de la población y presentado a la asamblea nacional de la república, esta podría llegar a un acuerdo con la dirección general de dicha institución, la cual se sometería a pagar el impuesto solicitado por los gobiernos municipales para ser utilizados con fines en manejo de la unidad hidrológica proveedora de agua potable para la ciudad de Somoto. Cabe mencionar que de la subcuenca del río Aguas Calientes se esta obteniendo el 51% del agua que consume el municipio tanto de los pozos que se encuentran ubicados en la comunidad del Guayabo y los que se encuentran e la parte baja de esta (ENACAL 2004).

4.1.1.3.10 Motivación de los actores a través del tiempo a integrarse y formar parte del CCBAC y el costo que consideran estar dentro de la estructura

A través del tiempo de implementarse el programa FOCUENCAS y la creación del CCBAC, se han generado diversos tipos de motivaciones que vienen a mejorar el funcionamiento y la aplicabilidad de un organismo de cuencas, así como elementos que no propiamente son los que se buscan con el enfoque de manejo integrado de cuencas, y más aún aplicando el enfoque de cogestión, los que determinan la vida en cuanto a la sostenibilidad del órgano al que se refiere.

El 54% de los actores consideran que poseen un interés en obtener mayor conocimiento a través de la participación de capacitaciones relajadas, así como información de la unidad hidrológica. Un 14% consideran que no es un interés, sino una obligación por las características de dicho actor (instancias del estado), el 7% consideran que el interés es obtener financiamiento para la ejecución de proyectos, otro 7% consideran que les permite obtener alianzas estratégicas con otros actores con los que no tiene relación y un 18% no opina.

La motivación de los actores del estar y formar parte del CCBAC, está relacionado con el tiempo que tienen de estar participando con el programa y la tendencia que se posee para integrarse o no a la estructura según sus cambios en el proceso y sobre el posible apoyo que se pueda obtener de los nuevos participantes en un futuro (figura 19).

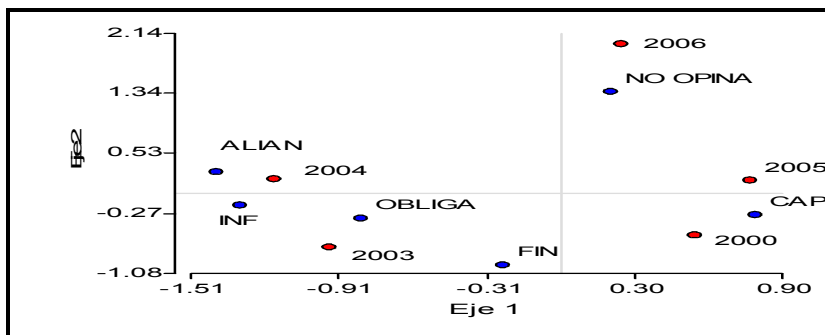


Figura 19. Relación de la motivación de los actores con el tiempo de participar con el programa y estar dentro del comité de cuencas.

Existe una relación entre las variables tiempo de participación con FOCUENCAS y la motivación de su participación como actor ($P < 0.0439$), identificando que para el 2000 y 2005 es la obtención de información y conocimientos por parte de los actores, en el 2003 la obtención de financiamiento y obligación a la participación en esta época, en el 2004 la creación de alianzas e información y en el 2006 los actores no tienen ninguna motivación de estar en el CCBAC. Sin embargo, la motivación en muchos de los casos de los actores que son identificados en la zona,

depende de que si tienen o no incidencia en la unidad hidrológica, del tipo de actor, del contexto en que se desarrolla la experiencia, la función de ese actor en la zona, entre otras cosas. Así como la determinación y claridez que tengan la sociedad y los actores del ¿por que se crean organismos de gestión por cuencas hidrográficas?

Según Cuervo (2006), en América Latina hay una alta tasa de mortalidad de organismos de cuencas, tanto para el manejo de cuencas como para la gestión del agua en la cuenca. Esta situación se da debido a:

1. Padres pobres, aunque bien intencionados como la iniciativa de algunos municipios.
2. Padres de paso como las entidades producto de proyectos de asistencia técnica que mueren cuando la asistencia termina.
3. Entidades sin financiamiento y legalización (sin personería jurídica y sin financiamiento).
4. Entidades llenas de pretensiones y de misiones por hacer, tantas, que nunca hacen nada.
5. Entidades que mueren antes de nacer (se anula alguna iniciativa de crear una entidad de cuencas en el congreso).
6. Entidades incompletas con roles poco claros, con metas indefinidas, con personalidad sin estabilidad.
7. Entidades débiles y anémicas (sin normas, procedimientos, organizaciones de base, manuales).
8. Entidades que mueren de muerte súbita por una decisión de un nuevo padre (nuevo gobierno).

Por tal razón, el CCBAC no está exento de riesgo y otras problemáticas, con respecto a los actores que la conforman, ya que en la unidad hidrológica existe una gama de actores para los que es un dilema su tiempo laboral en la subcuenca del río Aguas Calientes, debido a la inestabilidad, tanto política e institucional, a que está sometida la sociedad, lo que afecta directamente a estos actores. Ejemplo de esto es la erradicación de actores a través del tiempo, que han dejado de trabajar en la unidad hidrológica, lo que ha generado vacíos de desatención y limitado la estabilidad socioeconómica de las familias de la zona, esta desaparición es producto de una falta de claridad de estrategias de sostenibilidad financieras y respaldo institucional o políticas de apoyo, plasmadas dentro de los mecanismos de trabajo de cada actor.

De 35 actores identificados de 1998 hasta el 2006, se identifico que existe una relación entre la variable tipo de actor y la tendencia a desaparecer ($P < 0.0275$), identificando que el 31% de las ONG y un 15% de instancias del estado (anexo 5) han desaparecido. Esto evidencia que las

ONG y las instancias del estado son frágiles desde el punto de vista de estrategias de sostenibilidad, lo cual crea un riesgo para el desarrollo local producto de su inconsistencia, ya sea en unidades administrativas como cuencas hidrográficas o municipios (figura 20).

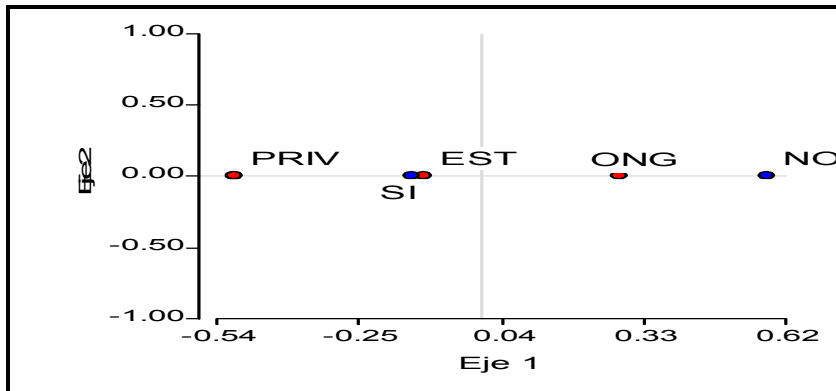


Figura 20. Tendencia del tipo de actor en desaparecer en el tiempo

El 57% de los actores consideran que existe un costo de oportunidad en tiempo al estar dentro del comité y poder desempeñar el enfoque de cogestión adaptativa de cuencas, de esto el 25% corresponden a miembros de la JD; este costo en tiempo se debe a que las instancias presentes dentro y fuera del CCBAC poseen dificultades de personal así como financieras, tomando en cuenta las múltiples ocupaciones y demandas que se poseen a nivel individual y retomando que su competencia no corresponde precisamente al nivel de subcuenca, sino al nivel de municipio, lo que en algunos casos limita la integración y participación de actores.

4.1.1.3.11 Perspectiva de relación de los actores con el CCBAC y la valoración funcional de estos para con la estructura

El 43% de actores consideran que su relación con el CCBAC es media, ya que solo colaboran cuando se les solicita y no tiene una participación activa dentro de la estructura administrativa, ni tampoco ejercen un rol beligerante en las decisiones de la estructura. El 29% consideran que tiene una relación baja, ya que no tiene relación en torno al MICH con el resto de miembros que conforman el comité y escasamente han participado con el programa. El 25% considera su relación alta, debido a que son actores que ejecutan proyectos y siempre han estado vinculados con el programa desde la primera fase. El 3 % no opinó.

El 32% valora como regular el función del CCBAC, debido a que consideran que no ha tenido el impacto deseado, tanto al nivel institucional (vinculación de la mayoría de los actores en el proceso), así como resultados biofísicos en la subcuenca del río Aguas Calientes que sean palpables y que estén generando respuestas inmediatas, tanto a la población en lo

socioeconómico y respuestas a la problemática del deterioro ambiental (contaminación de fuentes de agua, deforestación y quemas), retomando en especial la falta de la inaplicabilidad de las leyes teniendo en cuenta que en la estructura existen actores que tiene esa herramienta en su poder.

El 36% no opina sobre la valoración funcional y son actores que no han tenido relación con el CCBAC o su vinculación es casi nula; el 25% consideran que el comité tiene una valoración buena y estos corresponde a la mayor parte de los miembros forman parte de la JD, y un 7% la considera mala.

4.1.1.3.12 Consideración sobre el apoyo que podría obtener el CCBAC por los actores locales

El CCBAC necesita la colaboración de los diversos actores para su subsistencia a través del tiempo, tomando en consideración de que no siempre los programas son permanentes sino temporales, tal es caso de FOCUENCAS que pretende sentar bases de colaboración para lograr dicho principio denominado “sostenibilidad funcional asumida por los actores locales”, por tal razón el 61% de los actores considera que podrían fungir como un canal de gestión de recursos una vez que el programa no esté más en la zona. Sin embargo, no todos los actores se comprometen a canalizar recursos financieros, pues solo un 18% considera que si pueden hacerlo, debido a que utilizan coejecutores financiando acciones de proyectos de su interés, un 7% estarían dispuestos a aportar recursos materiales y un 36% apoyarían al CCBAC con recurso humanos, sin embargo esto es un aporte hipotético de parte de los actores, ya que no se han establecidos convenios y compromisos formales para asumir estas ofertas, lo que legalizaría y haría más institucional el enfoque que se pretende aplicar.

4.1.1.4 FODA del CCBAC previo a la elección de la nueva JD (2006-2008)

Es básico hacer un alto en el camino y tener un momento de reflexión sobre las acciones realizadas durante determinado tiempo, esto permite tener una autoevaluación por parte de los actores locales. Así mismo, permite brindar nuevas pautas al CCBAC para que sean retomadas en las nuevas administraciones que son las que de alguna manera arrastrarían las debilidades y errores que se han venido acumulando desde que se inicio el proceso, debido a que siempre solo se cuentan y se presentan las buenas acciones, cuando éstas numéricamente son inferiores con respecto a las no tan buenas (cuadro 2).

Cuadro 2. Análisis FODA del CCBAC de la subcuenca del río Aguas Calientes (relación horizontal)

Fortalezas	Debilidades	Oportunidades	Amenazas
Estructura colegiada con profesionalismo producto de una gama de actores dentro y fuera de la JD y con un reglamento interno.	Ausencia de actores claves dentro del CCBAC (desconocimiento del beneficio costo), se desconoce el reglamento por miembros de la AG (habito de lectura y autocrítica), careciendo de mecanismos de inserción.	Espacio de deliberación de decisiones en función al MICH en beneficio de la sociedad.	Falta de una institucionalización del enfoque, sumado a caracteres personales (actitudes y aptitudes) que están por encima del interés como institución de participar o no dentro del proceso.
Conocimientos de cuencas obtenidos a través de cursos de capacitación por parte de los actores locales.	Falta de acciones concretas con enfoque de MICH, por los actores locales errando el enfoque aun en acciones en la cuenca.	Fortalecimiento de actores a través de CATIE por medio de procesos, utilizando las experiencias vividas.	Falta de interés y visión en aplicar los conocimientos adquiridos durante las fases de FOCUENCAS.
Información variada de la subcuenca enriquece a los actores del CCBAC.	Carencia de divulgación de las acciones del comité y de su estructura administrativa por diferentes medios.	Aplicación de conocimientos de estudios de tesis u otros en la zona de intervención.	Falta de valoración de los actores sobre la información obtenida mediante estudios haciendo caso omiso de ellos, perdiéndose capital invertido en investigaciones relevantes.
Legalización de la creación y operativización del CCBAC a través de ordenanzas municipales, al estar legalizado se toman como proceso “prioritarios” por los municipios CDM ¹ .	Bajo nivel de asociatividad para hacer un trabajo colectivo y hacer cumplir las disposiciones locales a nivel de municipios.	La creación del CCBAC a nivel municipal permite la proyección a nivel nacional para su replicabilidad (externalidad positiva en lo social y ambiental) y ser tomado en cuenta en las diferentes mezas de concertación de los CDM.	La no funcionalidad del CCBAC perdería la credibilidad a nivel comunal, municipal, nacional e internacional, creando una vez más un fracaso al no poder operara en grupo.
Fortalecimientos de roles, deberes y derechos de organizaciones comunitarias.	Carencia de pro actividad del CCBAC con respecto a procedimientos administrativos por denuncias realizadas por las bases operativas (CCC) durante el proceso.	Operativización de CCC como el órgano regulador y gestor para el MICH de manera sectorial y local a nivel de comunidad (reducción de costos de seguimiento).	Desmotivación de los miembros de las comunidades (CCC), al no sentirse apoyados por la no apropiación y aceptación de roles de los actores locales (CCBAC) dentro del proceso (falta de beligerancia para aplicar leyes).
	Falta de comunicación entre los actores que conforman el CCBAC a la hora de toma de decisiones (unilaterales) relevantes.	La comunicación eficiente entre actores permitiría inclusión del enfoque de cuencas en los POA de cada actor, una vez teniendo bien claro el beneficio que se obtiene al participar en el proceso.	El desconocimiento de los procesos participativos en estos enfoques, limita un consenso de decisiones y obstaculiza la institucionalización.

¹ Comité de Desarrollo Departamental

4.1.1.5 Elección y estructuración de la nueva JD (2006-2008)

Como está estipulado en el reglamento de funcionamiento del CCBAC, en el capítulo IX, artículo 10 se realizó la elección de la nueva JD (figura 21), en la cual se aplicaron procesos participativos con un total de 30 actores de ambos municipios, incluyendo 23 actores entre instituciones de estado, ONG y gobiernos locales, así como 7 representantes de los CCC, los que tuvieron voz y voto nominal para la elección de los nuevos miembros de la actual administración, conformado por nueve actores. Para la elección se establecieron prácticas democráticas con el fin de mejorar y estimular el involucramiento de los diferentes actores de ambos municipios, promoviendo procesos participativos como mecanismo de obtención de una gobernabilidad efectiva que se persigue con el enfoque de cogestión adaptativa de cuencas.



Figura 21. Junta Directiva del CCBAC electa para el periodo 2006 hasta 2008.

También se aprobó el reglamento de funcionamiento del CCBAC, ya que hasta el momento no se había aprobado por la AG desde que fue elaborado en el 2004, Sin embargo, a pesar de todos estos logros en torno al cumplimiento de reglas de juego estipuladas en su reglamento interno, lo cual mejora y hace más creíble el proceso, así como el funcionamiento de dicho órgano de cuencas, no se estructuraron las comisiones de operación que son la base de dicho órgano de cuencas, lo que permite creer que todas las acciones recaerán nuevamente en los miembros de la JD y no se distribuirán funciones para hacer más factible y rápido la institucionalización de los enfoques, asumiendo roles dentro de cada estructura y entonces poder juzgar el éxito o fracaso de manera conjunta y no a nivel individual por actor.

4.1.1.5.1 ¿Esta estructura puede ser legal en el país y que posibilidad tiene para que la planificación del enfoque de cuencas fructifique al nivel nacional?

Según la ley 40 de Municipios de Nicaragua, los gobiernos municipales tienen competencias en todas las materias que inciden en el desarrollo socioeconómico y en la conservación del medio ambiente y de los recursos naturales de su circunscripción, por lo que tiene el deber y el derecho de resolver bajo su responsabilidad, ya sea de manera individual o a través de asociaciones, según el marco de la constitución política y demás leyes nacionales.

En el artículo 7 del título II de las competencias de los gobiernos locales, estas pueden desarrollar, conservar y controlar el uso racional del medio ambiente como base del desarrollo sostenible del municipio y del país, fomentando iniciativas en aras de un monitoreo y seguimiento en coordinación con los demás entes nacionales correspondientes. En tal sentido con la Ley 217 “Ley General del Medio Ambiente y de los Recursos Naturales”, los gobiernos locales se tienen que asociar con MARENA para los posibles análisis de estudios de impacto ambiental sobre acciones y proyectos que vayan en contra de la conservación de los recursos naturales, en las cuencas hidrográficas (Sistema de Coordinación y Estrategia de la República 1997).

La estructuración de los organismos de cuencas en Nicaragua va a depender mucho de la importancia que le brinde actores claves como el MARENA, INAFOR y MAGFOR, ya que según información publicada en la Prensa (2006), se está llevando a cabo un proceso de consulta de las políticas de cuencas en este país por parte de MARENA, con el objetivo de la planificación del uso y aprovechamiento de los recursos naturales vaya dirigido al MICH, cambiando la modalidad que hasta ahora a sido de manera general por municipio.

Parte de los mecanismos que se promueven es que haya coordinación y un consenso entre las municipalidades que comparten una misma cuenca, también, entre las instituciones nacionales que desarrollan las acciones en el territorio y que sirva de pauta para la priorización de proyectos, que se ajustan al potencial de recursos con que cuenta el territorio, por lo que es en este espacio y momento en que debe de intervenir el CCBAC y los representantes de las instancias del estado para aportar conocimientos y poder ser mas objetiva la validación de la política de cuencas, ya que se cumple con la condición de cuenca bimunicipal haciendo de toda esta experiencia provechosa desde la elaboración del PRPC hasta la fecha, siempre y cuando los actores locales participen en las consulta.

4.1.1.6 Lecciones aprendidas desde la elaboración del PRPC hasta la situación actual FOCUENCAS II

En los procesos de MICH es básico y fundamental la participación activa, continua y responsable de los actores locales, teniendo una vez claro lo que se pretende obtener y evitar así la elaboración de planes de desarrollo y estudios de investigación con altos costos económicos y de tiempo, sin lograr al final su apropiación y utilización.

La implementación de nuevos enfoques desarrollo en zonas, con condiciones socioeconómicas y ambientales desfavorables, podría acelerar y agravar más la situación presente debido a la estructuración de otros cuerpos sociales, ocasionando choques con la ya existentes, producto de la alteración de roles, cambios de reglas de juego, afectando la gobernabilidad local.

En algunos casos el MICH y la aplicación de nuevos enfoques se presta para ganar protagonismo político-institucional por parte de algunos actores locales, los cuales aprovecha la existencia de recursos económicos y no resulta tan fácil lograr una concertación que responda a las necesidades de las comunidades .

El éxito del MICH en la subcuenca del río Aguas Calientes está íntimamente relacionado al compás del reloj político electoral, ya que la capitalización y aplicación de conocimientos durante el proceso está en los decisores, por lo que los cambios marcan en su mayoría un retraso de los enfoques, generando pérdidas de todo tipo.

Se puede interpretar según el alcance del estudio que podrían ser las UTA las que retomen la asignación y responsabilidad municipal, para lograr la apropiación del enfoque de cuencas, facilitando un seguimiento más efectivo y eficiente tanto al nivel técnico, como político y administrativo de la subcuenca del río Aguas Calientes.

La reducción de costos de seguimiento para la aplicabilidad del enfoque de cogestión en la subcuenca del río Aguas Calientes sería más factible en la medida que los actores estatales y gobiernos locales descentralicen funciones hasta las bases de operación, o sea los CCC.

Los procesos con enfoque en MICH deben ser graduales y no intermitentes, ya que se causa un vacío y se crean periodos de latencia muy críticos para las organizaciones locales.

Cuadro 3. Síntesis general de la existencia o no de cogestión de cuencas hidrográficas retomando los elementos que caracterizan la cogestión.

Elementos de cogestión	Bajo	Medio	Alto
Enfoque integral y sistémico de la cuenca, con el agua como recurso integrador de la misma.		X	
Participación activa, real, conjunta y colaborativa de los actores claves en cada cuenca.	X		
Acción-investigación con mecanismo de reflexión para orientar las acciones y la toma de decisiones.	X		
Innovación, generación, intercambio y sistematización colaborativa de conocimientos y experiencias.	X		
Utilización de mecanismos de comunicación, alianzas de aprendizaje, convergencia, retroalimentación y formación de capital humano.	X		
Desarrollo de procesos y aprendizaje que permitan ajustes (adaptación) al proceso mismo, con base en las experiencias aprendidas.			X
Consolidación de institucionalidad (por ejemplo comités de cuencas) y organización para la gestión de cuencas, así como de sostenibilidad de acciones basadas en desarrollo de procesos.	X		
Promoción y fomento de la planificación estratégica y la priorización con participación de los actores claves de la cuenca.	X		
Eficiencia en la gestión y utilización de los recursos por los esfuerzos compartidos y mecanismos de colaboración.			X
Apropiación y empoderamiento por comunidades e instituciones locales pero armonizadas y vinculadas a las competencias y sectores nacionales relacionados al tema.	X		
Logros de cambio e impacto a diferentes niveles (unidad de producción, organización local, comunidades, municipios, microcuencas, subcuencas, país, región).	X		

Fuente: Faustino *et al* (sf), modificado

El cuadro demuestra el nivel de cumplimiento o no de los elementos de cogestión, por lo que se describe que de los 11 propuestos, ocho de ellos se consideran con un nivel bajo y solo tres con nivel medios. Cabe mencionar que estos elementos son considerado básicos dentro del proceso de “Cogestión adaptativa” y a la medida que cada uno de ellos se cumplan favorablemente (alto), podemos considerar que se esta cumpliendo o no el enfoque en la subcuenca del río Aguas Calientes, por lo que se determina que “no” se esta dando cogestión adaptativa de cuencas, sino relativamente de municipios, tomando como la unidad de intervención las comunidades.

4.2 Objetivos 2

Identificar y caracterizar en forma participativa a los actores de cogestión que deberían participar en los procesos de manejo adecuado de los recursos naturales, así como para lograr el ordenamiento institucional (governabilidad) en la subcuenca del río Aguas Calientes.

4.2.1 Actores presentes de manera directa e indirecta en la subcuenca del río Aguas Calientes

En la subcuenca del río Aguas Calientes existen una gama de actores que trabajan en diferentes programas que llegan a dar respuestas ha intereses diversos, ya sea a familias o comunidades. Según Lorío (2004) para este año existía un promedio de 12 agencias de desarrollo y que no existía equitatividad en cuanto a la distribución de la asistencia técnica, por lo que se coincide con los datos del presente estudio sobre la asistencia técnica y la distribución de los actores, ya que por comunidad hay en promedio ocho instituciones u organismos laborando. Sin embargo, la atención de los actores en la unidad hidrológica esta marcado por el servicio que estas agencias prestan, no a la unidad hidrológica, sino al municipio, tanto de Somoto como San Lucas. Es claro que la presencia de los actores de manera directa e indirecta en la unidad hidrológica depende del tipo de actor, por lo que se identifico una relación directa entre la variable tipo de actor y la asistencia que esta brinda en la zona ($P < 0.0037$), identificándose que las ONG son los actores que tiene una asistencia directa en la subcuenca del río Aguas Calientes que a diferencia de las instancias del estado y del sector privado que lo hacen de manera indirecta (figura 22), incidiendo de esta forma sobre la situación socioeconómica y ambiental de las familias que habitan las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.

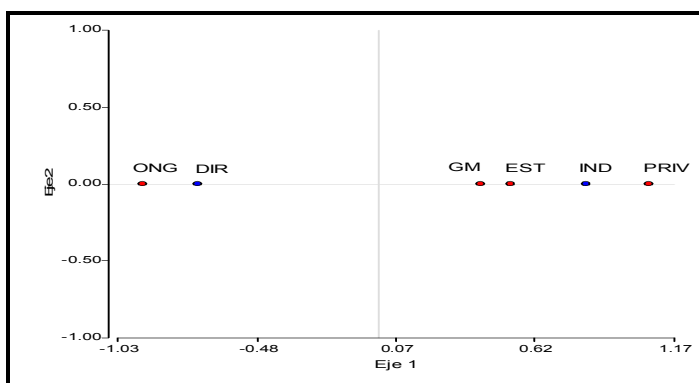


Figura 22. Tipo de actor con mayor presencia directa o indirecta por las características del mismo en la subcuenca del río Aguas Calientes.

Existe una distribución muy irregular de atención de actores en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, ya que del 64% actores que tienen incidencia en la zona, la mayor

presencia de ellos se encuentra en comunidades que poseen menor número de familias que en otras, ejemplo de esto es la comunidad de Santa Isabel que según Obando (2005) posee la mayor cantidad de habitantes de la unidad hidrológica y es la que tiene menor presencia de actores, junto con la comunidad de los Copales (cuadro 4).

Cuadro 4. Presencia de actores en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.

Comunidad	Número de actores	Asistencia (%)	Familias
Volcán	11	39	114
Porcal	7	25	122
Mansico	8	29	82
Rodeo	10	36	48
Quebrada de Agua	8	29	76
Uniles	10	36	262
Santa Isabel	6	22	334
Santa Rosa	9	32	186
Los Copales	5	18	77
Aguas Calientes	8	29	178

Por lo tanto, la distribución de los actores en las comunidades varía en cuanto a las características de este, teniendo como protagonistas principales y con mayor acción en cuanto a programas y proyectos ejecutados a las ONG con un 39%, seguidamente están las instancias del estado con un 11%, un 7% a los gobiernos municipales y un 7% el sector privado, lo que indica que es una zona con mucha colaboración de organizaciones y gremios conformados por miembros nacionales u extranjeros.

Esta gama de actores influye y determina el MICH, así como la aplicación del enfoque de cogestión adaptativa, ya que es necesario conocer el contexto en el cual se inserta dicha visión, por tal motivo como el ambiente es extremadamente amplio y diversificado los proyectos o programas no pueden absorber, comprender en su totalidad la problemática más sentida y la necesidad más inmediata de la población, por lo que ocasiona la inserción de actores con la implementación de acciones sin ningún fundamento y solo con la simple idea de justificar recursos asignados, con lo cual los actores demuestran que están creando acciones de desarrollo de manera inapropiada, generando choques de políticas de desarrollo ocasionando confrontaciones y divergencia de intereses, no solo al nivel institucional sino al nivel comunitario, ya que cada habitante o miembro de familia trabaja en función del apoyo que se le brinda, valorando sus beneficios particulares sin tomar en cuenta en algunos casos la situación

general que afecta de manera directa a la población. Ejemplo de esto son las instituciones u organizaciones conservacionistas (agricultura ecológica) *vs* instituciones u organizaciones convencionales (agricultura tecnificada), cuyos enfoques de desarrollo limita de alguna manera en la conservación de los recursos naturales, por mencionar la calidad del agua, lo cual está demostrado que en la subcuenca del río Aguas Calientes existen elementos contaminantes como los encontrados por Castellón (2004), el cual determino que el 89% de los agricultores utilizan plaguicidas y productos químicos como fertilizantes sintéticos.

Se podría decir que es un esfuerzo en vano la aplicación de acciones en torno al control de uso de recursos con estos contenidos químicos, así como de los análisis de calidad de agua, ya que con estas acciones es casi seguro que la calidad del vital líquido no va a variar a favor de la salud comunitaria. Sin embargo, hay estar claro que a pesar que el desarrollo de las actividades agrícolas convencionales no es la más factible tampoco se puede erradicar totalmente de la zona, debido a las condiciones de baja capacidad productiva de las tierras de la unidad hidrológica y de las condiciones climáticas adversas. Es necesario la orientación sobre la aplicación estas políticas de desarrollo en zonas donde no afecte de manera general recursos indispensables para la población, en particular fuentes de agua.

Esto demuestra que a medida que existan una amplia proporción de actores, es más complicado de controlar esta situación, ya que cada actor tiene diferentes enfoques de trabajo y visión de desarrollo, por lo cual se basa en principios institucionales y estos son muy difíciles de cambiar, pero sí posibles de modificar siempre y cuando las aptitudes sean la más idóneas para conseguirlo, por lo que el programa FOCUENCAS está expuesto a este ambiente del cual recibirá influencia, pero sobre el cual también deberá de ejercer influencias relevantes, producto de que está en un sistema abierto de pensamientos y de relación e integración de actores de diferentes condiciones.

4.2.1.1 Descripción de los actores que tiene una asistencia directa en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes

La presencia de actores de manera directa corresponde a un 54% que ha diferencia de los que implementan programas, éstos poseen personal disponible para la atención. Estos actores incluyen diferentes componentes que son absorbidos por las necesidades y demandas de los pobladores de dicha unidad hidrológica, estos componentes están ligados a los objetivos de la institución u organización, el tipo de beneficiario, la dependencia del actor, capacidad técnica, entre otros (Cuadro 5). Esto permite tener una amplia gama de actores en la unidad hidrológica

con los que se pueden establecer acciones que permitan conseguir los objetivos perseguidos por la cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas.

Cuadro 5. Actores que tienen atención directa en la subcuenca

Actor	Origen	Localización	Objetivos generales	Beneficiarios
ACH	ONG	Somoto	Reducción de la vulnerabilidad del hambre en el departamento de Madriz.	Productores
ADRA	ONG	Somoto	Salud rural, supervivencia infantil y organización comunitaria Madriz.	Familias
APC	ONG	Somoto	Formación de jóvenes en carreras técnicas para el desarrollo del departamento de Madriz.	Familias
ASODECOM	ONG	Somoto	Potencia y desarrollar la agricultura y ganadería del municipio de Somoto.	Productores familias y
CIDeS	ONG	Somoto	Promover el desarrollo social creando alternativas de formación de capacidades a través de centros de formación e información en el municipio.	Productores familias y
FUDER	ONG	Esteli	Contribuir a la reducción de la pobreza en el departamento de Madriz y Estelí.	Productores familias y
CONAGRO	ONG	Somoto	Fortalecer las organizaciones locales y motivar la formación de necesidades básicas hacia una a través de participación ciudadana.	Productores familias y
INPRHU	ONG	Somoto	Desarrollar programas de fortalecimientos organizativos, socioeconómicos y ambientales de Madriz.	Productores
MCN	ONG	Somoto	Promover el desarrollo comunitario centrado en la niñez.	Familias
Plan Nicaragua	ONG	Somoto	Representar a grupos gremiales de las comunidades del departamento de Madriz.	Productores
UNAG	ONG	Somoto	Promover el desarrollo productivo y agroecológico a través de la investigación participativa en la región de Nueva Segovia.	Familias
UNICAM	ONG	Estelí	Generación y transferencias de tecnologías.	Productores
INTA	ESTADO	Somoto	Regular y controlar el uso racional de los recursos naturales, así como normar, elaborar políticas leyes y decretos ambientales.	Población
MARENA	ESTADO	Somoto	Fortalecer el núcleo familiar desarrollando acciones en grupos sociales en riesgo de desnutrición y población vulnerable por debajo de la línea de pobreza	Familias
MIFAMILIA	ESTADO	Somoto	Generar el desarrollo del municipio de Somoto a través de la participación ciudadana.	Población
Alcaldía de Somoto	GM	Somoto		

De los 15 actores que tiene asistencia directa o personal disponible para la atención en la subcuenca del río Aguas Calientes, el 22% de los actores corresponde a miembros que están categorizados dentro de la AG, el 18% corresponde a miembros de la JD y un 14 % de los actores no se consideran miembros de las estructura del CCBAC.

El otro 46% (anexo 6) de los actores que no tiene una atención directa corresponden en su mayoría de los casos a las instancias del estado con un 28%, seguido del sector privado con un 11% y por último el gobierno municipal con un 7%. Es notorio observar que las instancias del estado son las que carecen de personal disponible para tener incidencia directa en determinadas zonas.

Sin embargo, hay que tener en cuenta los diferentes programas que cada actor posee bajo su responsabilidad, ya que no todos están sometidos a ser ejecutores de acciones en el terreno, sino a ser actores de seguimiento a través de aplicación de leyes y normas así como facilitadores de recursos ya sea financieros, materiales, transferencia de información, entre otros, utilizando otros actores denominados para ellos “coejecutores” para su acompañamiento. Estos son los que se encargan de llevar a cabo las actividades físicas en la zona que les interesa intervenir, retomando de estos el área de cobertura o área de acción, sus potencialidades, su capital humanos. Este último es lo que limita a unos y les sobra a otros.

Este mecanismo de trabajo de apoyarse en otros actores para ejecutar acciones, es un reflejo de una estrategia política e institucional, en lo que respecta al manejo colaborativo que se estipula dentro del concepto de cogestión adaptativa de cuencas, sin embargo el mérito de esta estrategia no se la lleva el enfoque de cogestión en cuencas, sino que ha sido un mecanismo que se ha establecido entre determinados actores, en especial las instancias del estado que, por mandato o disposiciones nacionales, establecen convenios con otros actores, ya sea estatales o no estatales, para llevar a cabo acciones con intereses múltiples en los municipios u departamentos, como las unidades de administración. Ejemplo de esto es el seguimiento de la CAM que dentro de dicha estructura existe una relación estrecha a través de un convenio de apoyo entre el MARENA y la Policía Nacional para llevar a cabo las operaciones de seguimiento y monitoreo; este seguimiento y apoyo es al nivel de cada jurisdicción administrativa y de operación de las delegaciones.

4.2.1.2 Mecanismos y relaciones entre actores en los municipios de Somoto y San Lucas así como en la subcuenca del río Aguas Calientes

El 64% de los actores locales han establecido convenios formales e informales para poder desarrollar sus acciones en ambos municipios, permitiéndoles de esta forma, tener mayor fortaleza a la hora de ejecutar acciones de manera conjunta y no estar huérfanos ante cualquier procedimiento a desarrollar en los diferentes ámbitos; sociales, ambientales y políticos.

La mayoría de los actores que poseen un relacionamiento formal a través de la firma de convenios y protocolos son las instancias del estado con un 32%, esto producto de la falta de recurso o capital para desempeñar y ejercer sus acciones de manera individual, retomando este mecanismos para obtener complementariedad de sus objetivos y metas propuestas; luego están las ONG con un 21%, cuyos actores son los que cuentan en su mayor proporción de diferentes recursos.

Según UNAG (2001), una de las conclusiones después del Huracán Mitch es que a medida que exista mayor apoyo de la cooperación externa y mayor contribución financiera, menor será la coordinación o cooperación mutua entre actores, debido a que no se experimentan limitantes de ninguna índole y esto en especial para las ONG. Por último están los gobiernos municipales y el sector privado con un 11% en relacionamiento, a través de convenios, debido a que éstos son los actores con menor presencia.

Existe un 35% de los actores que atienden de manera directa la subcuenca del río Aguas Calientes, que poseen convenios formales, quedando un 19% que trabajan y realizan acciones con otros miembros de manera voluntaria, sin compromiso alguno. Esto implica la realización de acciones sin penalización alguna por las partes comprometidas de manera verbal y no escrita.

4.2.1.3 Programas u proyectos ejecutados actualmente por los actores locales con asistencia directa e indirecta en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes

En la subcuenca del río Aguas Calientes la mayoría de los programas u proyectos que prevalecen en las comunidades son los programas sociales respecto al número de actores que se dedican ha este enfoque (figura 23), esto debido a que esta zona es considerada de extrema pobreza. Según Castellón (2004) son las organizaciones no gubernamentales las que trabajan diferentes programas y componentes en la subcuenca del río Aguas Calientes, que van desde aspectos sociales, organizativos hasta el fortalecimiento del sistema de producción de las comunidades de la unidad hidrológica.

La mayoría de los actores trabajan como coejecutores de fondos con agencias donantes, se considera que antes del Huracán Mitch, las organizaciones no gubernamentales su mayor enfoque estaba dirigido al sector social como la atención a la niñez, capacitación a gremios organizativos, en la actualidad, éstas impulsan programas productivos como complemento hacia las familias de cara al mejoramiento del nivel de vida, sin embargo, aún persiste la mayor presencia de programas sociales en algunas comunidades, debido a la distribución de actores que se dedica especialmente a tratar temas de esta índole.

Según Castellón (2004), es importante destacar que la labor de las organizaciones no gubernamentales, mitiga y reducen la vulnerabilidad socioeconómica que agobia a las familias de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes en los diferentes aspectos, dado que las instituciones del gobierno no pueden llegar a toda la población rural.

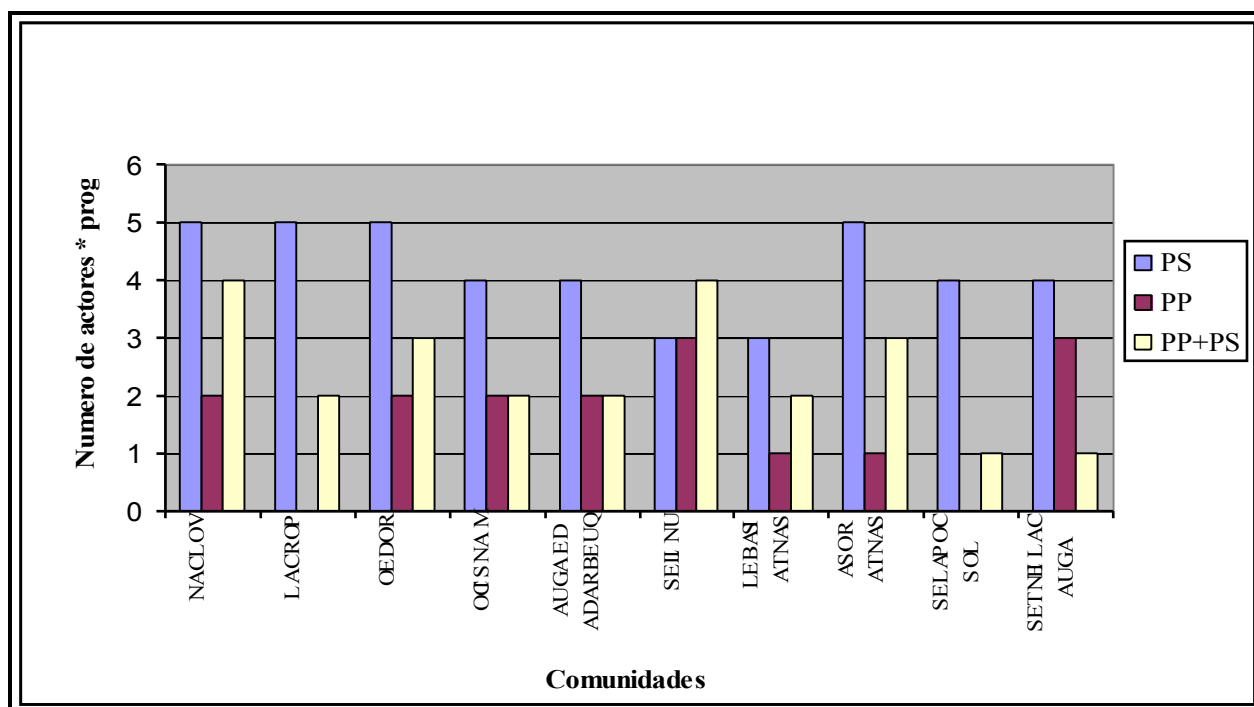


Figura 23. Programas u proyectos con mayor presencia en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.

Es notorio identificar que en las comunidades del Porcal y Los Copales no existen organizaciones que se dediquen en especial a trabajar programas productivos (anexo 7), esto se debe a que la implementación de los programas sociales y la combinación de programa social con el productivo, es debido a una estrategia de educación infantil, ya que en ambas comunidades se

encuentran ubicadas escuelas de educación primaria y existe una alta deserción de niños, debido a que los padres utilizan a los infantes como mano de obra no remunerada para las labores agrícolas. Esto se debe a que la comunidad del El Porcal está cerca de las zonas cafetaleras.

Similar situación se presenta en la comunidad de Los Copales, la cual es una de las pocas comunidades que posee fuentes de agua para riego, así como es una de las que está cerca de la ciudad de Somoto, a solo 3 km, lo que permite la movilización de los niños y adultos para el comercio no solo de cosechas agrícolas, sino también de la venta de madera para leña.

Según Solórzano *et al.* (2006) en la subcuenca del río Aguas Calientes, la población presenta un bajo nivel de escolaridad, un 23% de los habitantes no sabe leer ni escribir, situación que se acentúa en los estratos alto y medio de la unidad hidrológica. La mayor parte de la población, o sea el 69%, se concentra en bajos niveles de escolaridad (sabe leer y primaria aprobada), y solamente un 8% alcanza niveles de educación secundaria, producto de este medio de vida (mano de obra infantil). Por tal motivo, se están promoviendo estos programas complementarios para evitar el incremento de desescolarización de niños.

Así mismo, la presencia de más programas sociales en algunas comunidades se debe también a que las principales fuentes de ingresos económicos en la unidad hidrológica están constituidas por la siembra de granos básicos, ya que el 78% de los habitantes consideran esta actividad como la fuente principal de ingresos (Solórzano et al 2006).

Sin embargo, según Gómez (2003) retomando las actividades básicas de fuentes de ingreso, la subcuenca del río Aguas Calientes presenta una sequía meteorológica caracterizada por una deficiencia y mala distribución pluvial, lo que ha provocado una insuficiencia del recurso hídrico en la mayor parte de la unidad hidrológica, debido a que no hay recarga de agua, a demás de una escasez de la misma en el suelo que provoca la insatisfacción hídrica de los cultivos generando la pérdida de estos y dejando sin alternativa de obtención de alimentos e ingresos por la venta de las cosechas a las familias de las comunidades.

Toda esta problemática en cuanto a pérdidas de cosechas y sumado a la desescolarización infantil antes mencionada, genera la necesidad de establecer subprogramas de seguridad alimentaria que van insertos dentro de los programas sociales, así como producción de granos básicos a través de los programas productivos impulsados por diversas agencias de desarrollo o actores locales.

4.2.1.4 Actores que ejecutan subprogramas sociales y productivos en la subcuenca del río Aguas Calientes

Existen 18 actores (cuadro 6) que están implementando programas, tanto sociales como productivos. Sin embargo, no todos tiene la atención directa o personal responsable de ejecución; estos actores están implementando sus acciones utilizando diferentes mecanismos de acercamiento e influencia, así como también apoyándose en otros actores denominadas unidades coejecutoras, por lo cual, dichos actores que aunque no tengan técnicos permanentes en la zona, son reconocidos tanto por la población comunitaria así como por los actores mismos que tiene incidencia en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes. La mayoría de los actores ejecutan diferentes subprogramas lo cual está determinado por su enfoque y capacidad técnica, obligando a éstas a duplicar sus funciones para poder desempeñar acciones que no siempre se repiten en la misma, o en las diferentes comunidades que atienden. En el cuadro se podrá observar que en la subcuenca del río Aguas Calientes existen actores que poseen un elevado número de subprogramas en ejecución, que aunque estos subprogramas pueden ser permanentes en algunos casos, en otros tienden a ser temporales.

Cuadro 6. Actores que con presencia de técnicos o no que ejecutan subprogramas productivos y sociales en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.

Actores	Subprograma Productivo	Subprograma Social	Total	Grado de participación relativa %
ACH	1	0	1	2
Alcaldía de Somoto	3	2	5	8
ASODECOM	2	0	2	3
CIDeS	5	0	5	8
INTA	3	1	4	6
MIFAMILIA	0	3	3	5
PMA	0	1	1	2
Radio Estereo Ecológica	0	2	2	3
Plan Nicaragua	0	4	4	6
INPRHU	5	2	7	11
MCN	5	3	8	13
ADRA	0	2	2	3
Alcaldía de San Lucas	0	1	1	2
UNICAM	5	3	8	13
APC	3	1	4	6
FUDER CONAGRO	4	1	5	8
COPHEMA	1	0	1	2
UNAG	1	0	1	2
Total	38	26	64	100

Este número de subprogramas está ligado, de cierta forma, a la distribución que tiene un mismo actor en las diferentes comunidades de la unidad hidrológica, y que dicha distribución se relaciona con el capital financiero y humano con que cuentan, ya que no todos los actores cubren en su totalidad el área geográfica de la subcuenca del río Aguas Calientes (figura 24); ejemplo de esto son los actores que abarcan las diez comunidades (anexo 8) como la Municipalidad de Somoto, INTA, Radio Estero Ecológica y el PMA. Estos dos últimos no poseen personal técnico directo en las comunidades, sin embargo implementan estrategias de intervención como es el caso de PMA que se apoya en el INTA y la Radio Estero Ecológica a través de comunicadores rurales (jóvenes) los que llevan a cabo las acciones de dicho actor.

Sin embargo, existe una muy marcada diferencia entre los actores que abarcan las diez comunidades con respecto al grado de subprogramas ejecutados, ya sea en una o más comunidades, lo que implica que determinados actores poseen muchas responsabilidades con respecto a otros, tal es el caso del MCN, UNICAM e INPRHU.

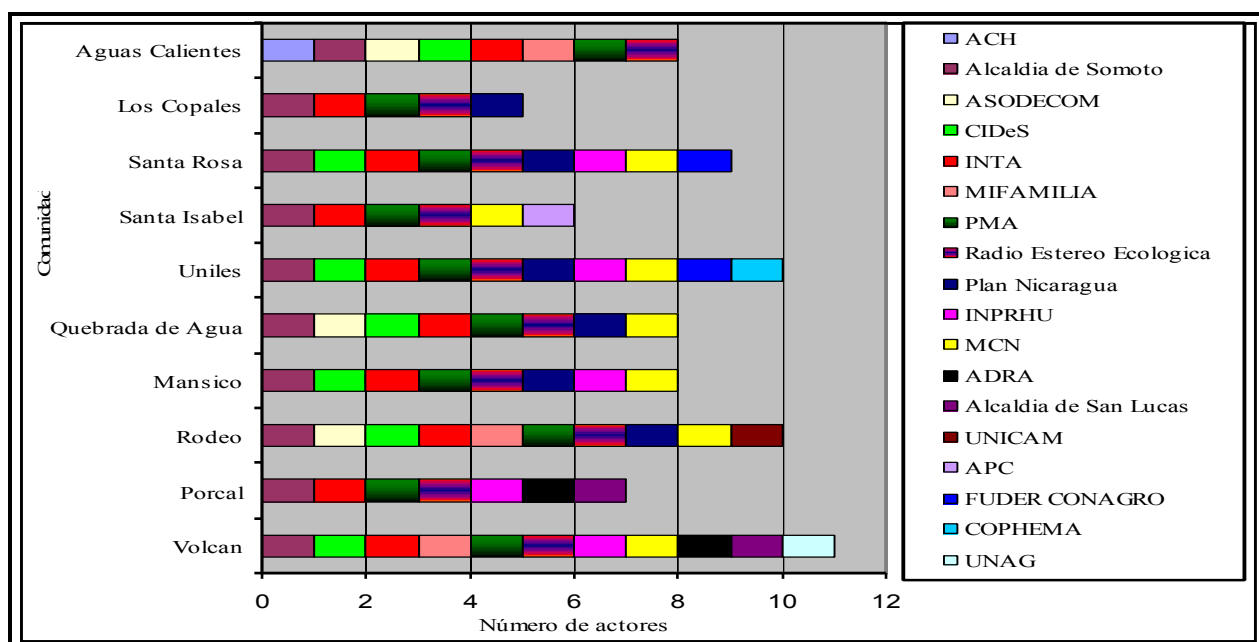


Figura 24. Distribución de actores por comunidad en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.

4.2.1.5 Distribución de subprogramas por parte de los actores en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes

Como se presenta en el cuadro 6, las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, están siendo apoyadas por diferentes subprogramas ejecutados por cada uno de los actores antes

mencionados, y que en algunos casos existen repeticiones de estas acciones o superioridad de éstas sobre otras (figura 25), por lo que en reiteradas ocasiones, esta implementación de subprogramas no es la necesidad fundamental dentro de una misma comunidad, debido inicialmente al desconocimiento de la existencia de operación de otros actores en las comunidades, así como de la ejecución de sus líneas de acción, programas o proyectos implementados, lo que provoca una duplicidad de esfuerzos y gastos económicos para la mayoría de los actores, producto de la carencia de una línea base o información exacta sobre la zona.

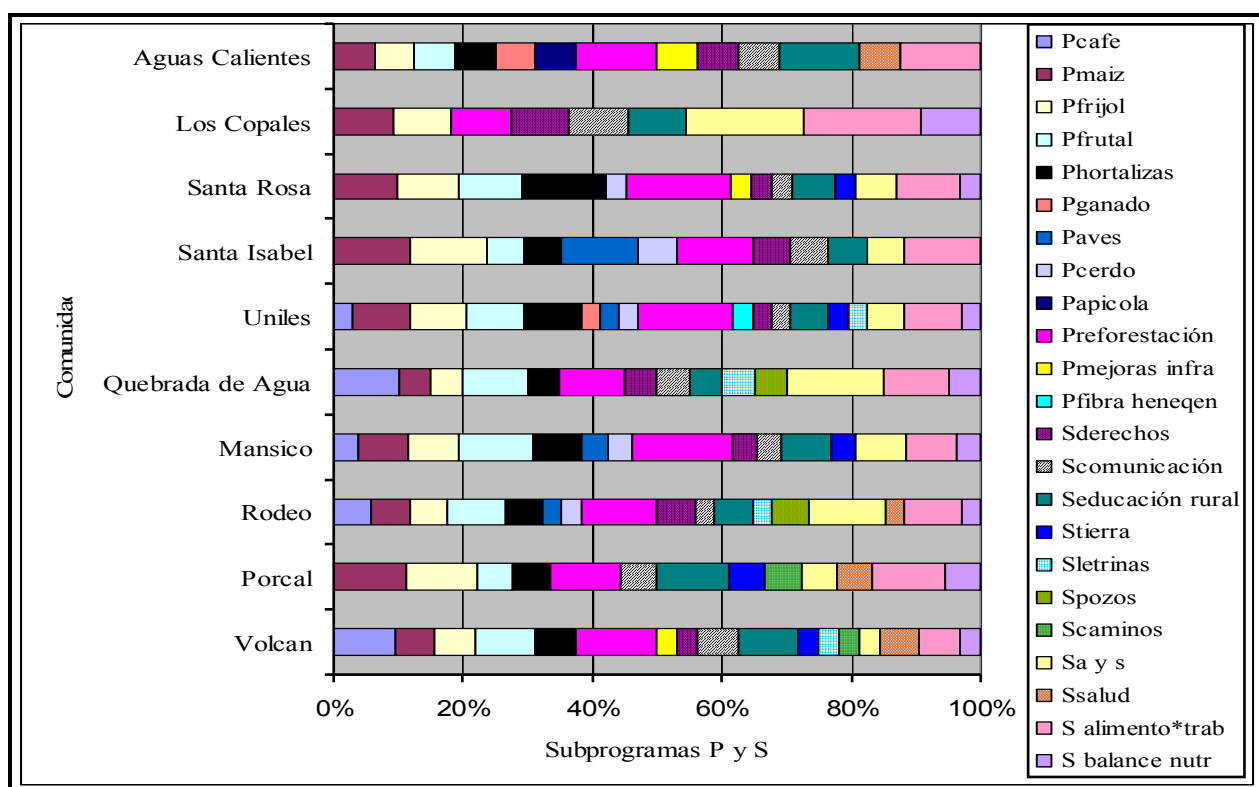


Figura 25. Subprogramas implementados por diferentes actores en las diferentes comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes.

En la figura se destacan los subprogramas de reforestación, seguridad alimentaria (alimento por trabajo), frutales (huertos caseros), granos básicos (maíz, frijoles), agua y saneamiento y el de educación rural, todos ellos en principal orden en cuanto a frecuencia de repetición (anexo 9) lo cual, esta concatenado a la cantidad de actores que repiten esos mismos subprogramas en cada comunidad.

Este desconocimiento de acciones tiene relación con la utilización de los estudios de tesis de CATIE que se han realizado ya en numerosas ocasiones, que al igual de la escasa utilización del PRPC tiene similitud con los resultados obtenidos por Benegas (2006) al respecto, la cual describe que los resultados de dichos estudios deberían ser incorporados a las líneas de trabajo y

aplicadas a las estrategias de trabajo institucional, por lo que menciona que de una muestra de 23 entrevistados, solo dos conocen dichos estudios, seis indicaron que obtiene la información y que la emplean como herramienta básica y el resto no las conoce, por lo que se podría decir que desconocen la necesidad básica de la zona y de las posibles intervenciones de otros actores con similitud de acciones con respecto al actor entrevistado.

Es necesario destacar que tanto en los subprogramas productivos como los sociales, la mayoría de ellos están condicionados uno del otro, debido a la inestabilidad de producción agrícola producto de los malos inviernos, a la pobreza extrema de las familias rurales, al nivel de desescolarización de la niñez, a la contaminación ambiental (suelo y agua), entre otros. Según Castellón (2004), en la subcuenca del río Aguas Calientes se han impulsado programas y proyectos como iniciativa de rehabilitación del entorno ecológico en las comunidades de la unidad hidrológica, con la implementación de subprogramas de reforestación tal y como nos muestra la figura anterior, cuyo subprograma es el que posee mayor frecuencia en las comunidades. No obstante, según la experiencia en este aspecto ha sido un fracaso para la mayoría de los pobladores, ya que el componente arbóreo no se vincula a la parte productiva y no se ve como un aliado para solventar las necesidades básicas de la familia o mejorar el microclima de un área, por el contrario ha sido un obstáculo para el desarrollo de las actividades agropecuarias.

Los subprogramas de reforestación han sido dirigidos hacia el cumplimiento de metas y no hacia resultados convincentes, en muchos casos se reforesta con especies que no son nativas del sitio, terminando en las pérdidas totales de esfuerzos y recursos. Ejemplo de esto es el proyecto denominado “Plan contingente de reforestación en la subcuenca del río Aguas Calientes” ejecutados en la primera fase de FOCUENCAS, por una agrupación institucional: Alcaldía de Somoto, INTA, UNAG, entre otros. Se plantaron más de 30.000 árboles de especies forestales en las 10 comunidades y por la carencia de un monitoreo adecuado, se desconoce si fue fructífero o no dicho proyecto.

4.2.1.6 Relación social de los actores en la subcuenca del río Aguas Calientes

Se aplicó un análisis de redes sociales entre los 28 actores que se encuentran laborando en ambos municipios y que tienen influencia en la zona, de manera directa e indirecta, lo cual permitió establecer la interacción entre los individuos, partiendo de seis elementos de interacción que se fundamentan bajo las estrategias de cogestión de cuencas hidrográficas, pero que no precisamente esta red de relaciones se debe al manejo adaptativo de cuencas, aunque de manera indirecta, está permitiendo conseguir el enfoque deseado con el programa FOCUENCAS II.

Estos elementos de análisis de relación son retomados bajo la experiencia laboral y las relaciones más frecuentes o comunes que se pueden presentar entre los actores de determinadas zonas.

- ✓ Capacitaciones recibidas y compartidas a diferentes niveles
- ✓ Seguimiento de programas a nivel de comunidades y de municipio en general
- ✓ Asistencia técnica respecto a los programas
- ✓ Financiamiento de recursos monetarios, materiales y equipo
- ✓ Intercambio de experiencias
- ✓ Comercialización agropecuaria y otros

Cabe mencionar que la relación que se muestra (figura 26) corresponden a las relaciones que se dan en la subcuenca del río Aguas Calientes, no restándole relación entre los mismos actores en el resto del área geográfica de ambos municipios, la red se realizó con la finalidad de determinar la gestión conjunta que realizan los actores en dicha unidad hidrológica.

Para la obtención de esta figura de relaciones institucionales, se realizó una traslocación total de los datos capturados por cada uno de los seis elementos antes mencionados. Así mismo, para poder tener una mejor comprensión de la figura se determinó el indicador de densidad² (cuadro 7), el cual permiten interpretar con mayor claridad la red para cada uno de los elementos.

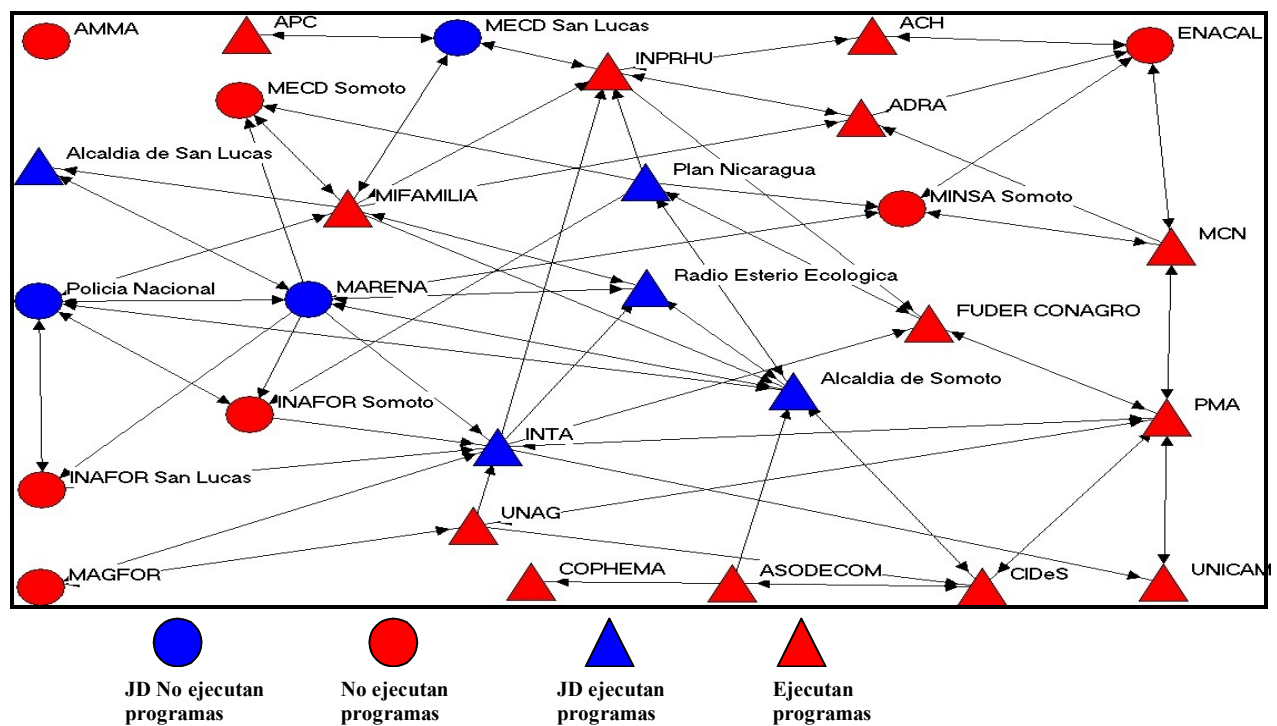


Figura 26. Relación institucional en la subcuenca del río Aguas Calientes

² Nos muestra el valor en porcentaje de la densidad de la red, es decir la alta o baja conectividad, es una medida expresada en porcentaje del cociente entre el número de relaciones existentes entre el posible.

Cuadro 7. Densidad de relaciones entre los actores de la subcuenca del río Aguas Calientes, por cada elemento en análisis

Elementos	Densidad de relación %	Desviación estándar
Capacitación	4,89	0,22
Seguimiento de programas	6,08	0,24
Asistencia técnica	2,12	0,14
Financiamiento	2,38	0,15
Intercambio de experiencia	1,46	0,12
Comercialización	0,79	0,09

La densidad total de la red es de un 17,72% sumando los seis elementos, por lo cual se considera muy bajo y es claro que el elemento con mayor relación es el de “seguimiento de programas” con un 6,08%. Así mismo, este elemento de relación tiene la virtud de tener mayor densidad, ya que en ambos municipios y en especial en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, se establecen diferentes programas como: salud, educación, nutrición, calidad y cantidad de agua, derechos de la niñez y seguridad alimentaria.

Este elemento de relación está estrechamente vinculado en su mayor parte con el técnico y financiero, ya que para que se cumpla la primera condición debe de haber un acompañamiento profesional por parte de los diferentes actores hacia los programas ya antes mencionados y un beneficio recíproco entre todas las partes. Ejemplo claro de esto es el programa de Seguridad Alimentaria y Nutrición establecido por el SISAN³, llevado a cabo por un grupo muy fuerte en este sentido, como lo es MAGFOR el cual es el rector y es el que dirige el proceso y PMA como proveedores de recursos (insumos); ambos realizan un seguimiento técnico, a través de unidades coejecutoras como el INTA, UNAG, CIDEs, MCN, FUDER CONAGRO, UNICAM, entre otros.

También, se identificaron otros indicadores como; centralidad⁴, centralización⁵, intermediación⁶ y cercanía⁷, tomando como base los nodos (actores) y diferentes flujos (unidireccional y bidireccional). Mediante el análisis de centralidad se determinó que el actor central de la red es la Alcaldía Municipal de Somoto en cuanto a menciones recibidas, ya que tiene un grado de entrada de 7 y un grado de entrada normalizado de un 25,93 % (anexo 10), por lo cual este grado

³ Sistema de Información para la Seguridad Alimentaria Nacional.

⁴ Grado de centralidad es el número de actores a los cuales un actor esta directamente unido.

⁵ Es una condición especial en la que un actor ejerce claramente un papel central al estar altamente conectado en la red.

⁶ Es la posibilidad que tiene un actor (nodo) para intermediar las comunicaciones entre pares de actores, estos son conocidos como actores puentes.

⁷ Es la capacidad de un actor para alcanzar a todos los nodos de la red.

de centralidad hay que explotarla, ya que es notorio que el gobierno local de Somoto posee respeto y absorbe elementos de relación, lo que permitiría fortalecer más la UTA con los aportes de los demás miembros de la red.

Se calculo el grado de centralidad que posee la red (cuadro 8), determinado que no existe un actor que esté claramente conectado con todos y ejerza un papel central dentro de la red, debido a que ningún nodo posee entradas y salidas del 100%, cuya condición, según UCINET, determinaría la figura, asemejándola a una red en forma de estrella, teniendo como protagonista principal a un actores que tuviese entradas y salidas con todos los demás actores.

Cuadro 8. Valores de centralidad de las relaciones institucionales en la subcuenca del río Aguas Calientes

Grado de salida de centralización	21,81 %
Grado de entrada de centralización	14,13 %

Estos datos permiten concluir que ningún actor controla toda la red, por lo que mientras más lejos esté del comportamiento de estrella es más apropiada la relación, debido a que si falla el actor que centraliza la red en determinadas circunstancias, es casi seguro que se presentaría una red muy pobre, por lo que es más favorable la relación que se presenta en la subcuenca del río Aguas Calientes, que caracteriza una red moderadamente conectada, ya que existe un actor o nodo sin conexión (AMMA). La red posee un grado de entradas y salidas, con un valor de 35,94% en total, lo cual es inferior al 100% de la centralidad general, por lo que aún no pone en riesgo la red institucional, en la subcuenca del río Aguas Calientes.

El análisis de intermediación demuestra la importancia de ciertos actores (cuadro 9) con mayor grado de intermediación, cuyos actores poseen mayor comunicación que el resto (anexo 11) al nivel de la subcuenca del río Aguas Calientes, y estos tienen la posibilidad de llegar a los demás actores, sirviendo como puente.

Cuadro 9. Actores con mayor grado de intermediación en la subcuenca del río Aguas Calientes

Actores	Valores de intermediación	Intermediación normalizada
PMA	118.8	16.9
MIFAMILIA	112.4	16.0
INPRHU	110.4	15.7
MARENA	109.5	15.6
INTA	109.3	15.5
Alcaldía de Somoto	94.7	13.4
CIDeS	72.3	10.3

Con este resultado, se acepta la hipótesis de que son los actores o instancia del estado los que poseen mayor relación como se había mencionado a través del establecimiento de convenios, de manera forma e informal, los cuales son un mecanismo de acercamiento y de responsabilidad compartida, ya que tiene más comunicación, según el cuadro anterior las instancias estatales, puesto que cuatro de los siete actores con mayor intermediación son dependencia del gobierno central, y en especial, dos son Ministerios.

Se podría llegar a una aseveración con este grado de intermediación, en el sentido que por ser actores que dependen del estado y que en este caso, dichas instancias del estado son antagónicos políticamente con los gobiernos municipales y ONG, se podría decir que aún prevalece lo político sobre lo institucional, lo que está limitando el nivel de comunicación para poner en marcha la aplicación de planes conjuntos de mayor envergadura en la zona, y que sigue siendo frágil la concertación multidisciplinaria, a pesar de tener ya más de siete años de trabajo de integración interinstitucional de los diferentes actores que trabajan en ambos municipios, y en especial, en la subcuenca del río Aguas Calientes. Ejemplo de esto es la carencia de relación que muestra la red entre la Alcaldía de Somoto y el INTA en la parte operativa o de trabajo *in situ*, o la falta de relación entre el MCN con INTA, siendo estos ejecutores de subprogramas de iguales características (reforestación). También, se calculó el grado de cercanía identificando a algunos actores (cuadro 10) con mejor posicionamiento que otros (anexo 12) para conectarse con los demás nodos, producto de poseer las menores distancia de caminos geodésicas⁸ en la red institucional de la subcuenca del río Aguas Calientes. Sin embargo, según Bramante y Ratti (1997) para indicar la multiplicidad de formas de organización espacial en las relaciones institucionales, como nos muestra la red total y su porcentaje de densidad, juegan un papel

⁸ Distancia (# de vínculos) entre un nodo y otro.

positivo y significativo los efectos de sinergia y de proximidad, vinculado a la noción del manejo innovador, a diversas gestiones de recursos en la complementariedad de los conceptos de redes y traslocales para comprender la amplitud del carácter interactivo del proceso.

Cuadro 10. Grado de cercanía actores con mayor capacidad y posibilidad de tener relación con otros

Actores	Grado de cercanía de entrada
INPRHU	25,7
Alcaldía de Somoto	25,4
Radio Estereo Ecológica	24,7
FUDER CONAGRO	24,5
PMA	24,3
MIFAMILIA	23,8
MARENA	23,6

Las redes presentan relaciones vínculos directos y relaciones no jerárquicas entre los actores y su tendencia a coordinarse obedece a la posibilidad de reducir riesgos y costos asociados a los procesos de innovación, puesto que ninguno de ellos posee en lo individual los recursos necesarios para ponerlos en marcha. Este tipo de relación es un proceso de asociación a un manejo innovativo no parten necesariamente de un problema claramente definido. La innovación asume un carácter multifuncional en el que no se pueden evaluar a priori los “costos y beneficios” de cada uno de los participantes. Según Maillat (1996) estas redes constituyen una fuente de acumulación y de actualización de las potencialidades creativas del manejo innovativo, cuyo término de “innovación” se aplica al concepto de cogestión “adaptativa” y dentro del término adaptativo va lo innovativo del enfoque.

4.2.1.7 Síntesis y análisis de actores con atención directa e indirecta en la subcuenca del río Aguas Calientes

Tomando en cuenta la cantidad de actores que se encuentran laborando en la subcuenca del río Aguas Calientes y los que tiene responsabilidades a nivel municipal, se pueden clasificar los actores en; ligados a la cogestión y actores relacionados a la cogestión (cuadro 11), tomando tres elementos de reclasificación según sus características y fusiones, cuyos elementos son: (1) vinculación directa con los recursos naturales, (2) responsabilidad constitucional (leyes nacionales) y (3) intereses comunes. Así como el tipo de participación que pueden tener en el MICH aplicando el enfoque de cogestión adaptativa: promoción, diseño y/o planificación, apoyo financiero, colaboración e implementación, control y monitoreo.

Cuadro 11. Reclasificación de actores hacia la función en el MICH para lograr la cogestión adaptativa de cuencas.

Actores	Ligados Cogestión	Relacionados con la cogestión	Tipo de participación
ONG/asociaciones			
ACH		1	F, C
ASODECOM		1	F, C
CIDeS		1	F, C
Plan Nicaragua		3	F, C
INPRHU		1,3	F, C
MCN		1,3	F, C
ADRA		3	F, C, M
UNICAM		1,3	F, C
APC		1,3	F, C, M
FUDER CONAGRO		1	C
UNAG		1	C
AMMA		3	M
Gobiernos locales			
Alcaldía de Somoto	2	1,3	D, M
Alcaldía de San Lucas	2		D, M
Sector privado			
Radio Estereo Ecológica		3	P, C
COPHEMA		1	C
ENACAL		3	D, M
Instancias/ programas del estado			
INTA		1,3	D, F, M
MIFAMILIA		3	D, M
PMA		3	D, F, M
MARENA	2	3	P, D, M
IANFOR-Somoto	2	3	P, D, M
INAFOR-San Lucas	2	3	P, D, M
MAGFOR	2	3	P, D, M
MECD-Somoto	2	3	P, D, M
MECD-San Lucas	2	3	P, D, M
Policía Nacional	2	3	P, D, M
MINSA-Somoto	2	3	P, D, M

P: promoción, D: diseño/planificación, F: financiero, C: colaboración e implementación, M: control y monitoreo.

Según lo estipulado en el cuadro se dejarían a las ONG como los actores de ejecución e implementación de las acciones biofísicas ya que en la unidad hidrológica la mayor cantidad de actores son de esta tipología y las instancias del estado y gobiernos locales servirían de acompañamiento y planificación, considerando que poseen menor capital humano y financiero.

4.3 Objetivo 3

Identificar los indicadores que corresponden a los diferentes procesos para valorar el funcionamiento y aplicación de la cogestión.

4.3.1 Elementos indicadores sobre la aplicabilidad de la cogestión adaptativa de cuencas hidrográficas en la subcuenca del río Aguas Calientes

4.3.1.1 Participación comunitaria en la toma de decisiones en diferentes ámbitos de desarrollo como base fundamental del proceso adaptativo de cogestión

Es básico que en cada sector, zona o comunidad debe de existir miembros que representen a la población en general, teniendo como principal lema, retomar las demandas y observaciones del resto de habitantes y defender los derechos de manera general. Sin embargo, el 43% de los habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes, considera que se están tomando las decisiones para el desarrollo comunitario de manera conjunta, sin tener un grupo definido para esta función y que se están apoyando en las instituciones u organizaciones correspondientes en cada tema, debido a que la figura encargada de esta responsabilidad, en muchas ocasiones, no ejerce dicha tarea (CC). No obstante, el 41% consideran que las decisiones están muy centralizadas por los representantes comunales (alcalditos), que en mucho de los casos asumen posturas a su conveniencia, lo que limita una pluralidad en torno a las demandas y respuestas para el bienestar general.

Sin embargo, a pesar que no es específicamente el alcaldito, el que tiene este rol de decisión en buena parte de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, los miembros de las comunidades consideran que aún existe el respeto y confianza que se le debe de otorgar al líder, ya que el 40% de los miembros realizan el planteamientos de los problemas a dicho representante. No obstante, consideran que los líderes han reducido su papel en este sentido, debido a que no se les brinda respuesta a sus problemas y consideran que con frecuencia esto se da por aspectos partidarios, o por la falta de interés de dicho actor por asumir el cargo otorgado por los gobiernos municipales, lo que obliga a realizar las gestiones de manera dispersa y solicitar apoyo en algunos casos de manera individual o grupal, lo que consideran un mecanismo muy inapropiado en cuanto ha respuesta por parte de las instancias u organizaciones que laboran en ambos municipios.

Esta falta de apoyo por parte de los representantes comunitarios, crea antipatía de los procesos participativos y la negación de los habitantes a integrarse en las acciones realizadas por diferentes

programas que intervienen en la zona, lo cual impide la socialización y la asimilación de los programas, ya que la mayoría de ellos son canalizados por el CC y liderados por el alcaldito, por lo que muchos organismos han constituido diferentes cuerpos de organización, con múltiples estructuras de dirección, las cuales chocan en diferentes ocasiones por las diferentes responsabilidades y enfoques de desarrollo implementados en la zona.

Esta antipatía es uno de los factores que ha incidido en la no sostenibilidad de las iniciativas de conservación de los recursos, por lo que se hace necesario determinar elementos que contribuyan a mejorar la metodología y formas de trabajo de las instituciones con la población, en función de una intervención más eficiente y sostenible para el mejoramiento de las condiciones de la subcuenca del río Aguas Calientes y en consecuencia, de la población, debido a que solo se está centralizando la mayor responsabilidad a determinados actores dentro de la zona, sin tener claro sus intereses, tanto individuales como generales.

Sin embargo, a pesar de estos problemas de decisión y de participación para la búsqueda de soluciones en diferentes temáticas, se han conformados estructuras como los CCC, cuya organización, el 53% de los habitantes consideran que es la que está tomado su rol y papel, para dar respuesta a las problemáticas ambientales de la subcuenca de río Aguas Calientes.

Así mismo, se coincide con Solórzano *et al* (2006) quienes indican que a pesar que los CCC son estructuras incipientes, son reconocidos por un 78,3% de los pobladores, los cuales conocen la labor de dicha estructura, ya que consideran que están realizando acciones en pro de la gestión y recuperación de los recursos de la subcuenca del río Aguas Calientes y el desarrollo de las comunidades.

En cuanto al aprovechamiento de los recursos en la subcuenca del río Aguas Calientes, el 88% de la población consideran que cuando se realizan cualquier tipo de extracción ya sea madera, material selecto (arena, piedra y tierra), caza de animales, se les da a conocer, ya que desde hace ya un tiempo se les está considerando en la toma de decisiones, exclusivamente en este tema, debido a que son recurso muy visibles y que últimamente están protegiendo. No obstante, a pesar de que ya existen los CCC así como un comité de prevención del delito conformado por la Policía Nacional, se han dado casos de extracción de madera (figura 27) y de quemas agrícolas, las cuales están prohibidas por el MAGFOR.



Figura 27. Extracción de árbol de guanacaste (*Enterolobium cyclocarpum*) para uso domestico en la comunidad de los Copales a solo 70 m de la rivera del río.

Este es un ejemplo claro de las dificultades que afrontan las organizaciones de base del organismo de cuencas, en determinadas comunidades en donde se dan roces de poder y de responsabilidad con los CC, ya que no existe representación en todos los CCC, por el líder comarcal.

Según miembros de las comunidades que existe una contradicción entre las leyes nacionales y la lógica de aprovechamiento de los recursos naturales, según las condiciones y limitantes de la unidad hidrológica, lo cual restringe y obstaculiza la aplicabilidad del enfoque de cogestión adaptativa de cuencas, ya que según al artículo 20 del capítulo III inciso “C” de la Ley 462 “Ley de Conservación, Fomento y Desarrollo Sostenible del Sector Forestal”, en dicho artículo se describe sobre el “Aprovechamiento no forestal” y es el caso ejemplificado con la figura anterior, cuyo proceso administrativo o trámite para la extracción del recurso es el siguiente: el beneficiario solicita un permiso al INAFOR y éste se lo brinda siempre y cuando el líder de la comunidad se lo otorgue, con esto se puede plantear la siguiente interrogante ¿Cuál es el rol y la comunicación que poseen las instituciones del estado y los demás actores que conforman el CCBAC entre si y los CCC?

Esta falta de comunicación entre actores importantes como lo es el INAFOR, MAGFOR con los demás miembros del CCBAC, así como con los CCC pone en riesgo el proceso de adaptación y de apropiación del enfoque, ya que esto crea desmotivación por parte de las bases al no tener el apoyo necesario para poder desempeñar y dar respuesta en torno al manejo de conflictos, en

función de la responsabilidad otorgada en el momento de su acreditación. A manera de ejemplo, ninguno de estos miembros forma parte dentro de la estructura de la JD, cuyos actores deberían de estar dentro de ésta, ya que son los normadores, reguladores y creadores de políticas de desarrollo en la temática ambiental, y es aquí en donde se ve la débil proactividad de los miembros del CCBAC para solventar estas demandas y problemáticas presentes en la zona.

Según la CEPAL (1997), la filosofía que determina las funciones y responsabilidades de un organismo de cuencas como lo es el caso del CCBAC, es que debe de tomar y basarse en criterios hidrológicos-ambientales, sociales y de equidad (actores y usuarios) y el crecimiento económico, que dentro de lo cual existen decisiones que deben y pueden tomar los organismos cuencas en su conjunto (actores aliados); una de estas decisiones es adaptar las políticas nacionales a la política de gestión del recurso hídrico u otros recursos para su múltiple uso en la cuenca. Por tal razón el CCBAC puede adecuar las políticas nacionales a favor de los intereses generales, tal como lo es el caso de la política de la ley nacional forestal.

Sin embargo, esto estará en dependencia de cómo cada actor, ya sea al nivel individual o grupal del CCBAC, analice y aplique las leyes nacionales, ya que cada uno de ellos tiene diversas perspectivas de interpretar las leyes. No obstante esta interpretación en muchos casos puede ser obstaculizadora del proceso de cogestión de cuencas hidrográficas y de su manejo integral, en toda su magnitud.

Por otra parte, ya existe y está en vigencia la ley 559 “Ley especial de delitos contra el medio ambiente y los recursos naturales”. Gaceta No 225, cuya ley viene a soportar la ley ambiental 217 en torno a controlar u someter sanciones con mayor rigor de las acciones que vayan en detrimento del medio ambiente. Esta ley es aplicada a través del MARENA, cuyo actor es parte de la JD del CCBAC, por lo que se considera que existen los instrumentos y el marco legal que potencializan la conformación y operación del CCBAC, las cuales se estipulan en el reglamento interno del organismo de cuencas y que a medida que se presentan herramientas que permiten mayor y mejor efectividad en el desempeño de las acciones, estas se deben de incorporar secuencialmente.

4.3.1.2 Participación en la toma de decisiones a nivel de propiedad y organismo colaborador para el desarrollo socio productivo y ambiental

El nivel de decisión en torno a la explotación de manera racional, tanto del recurso suelo como de los demás recursos en la subcuenca del río Aguas Calientes, está ligado al estado de tenencia de

tierra (cuadro 12), lo cual influye mucho en el estado de conservación de los recursos naturales. Así mismo, otro factor determinante es el nivel de asistencia técnica que poseen los miembros de las comunidades, el cual está ligado al parámetro de tenencia de tierra, cuyo factor es fundamental para poder desarrollar las acciones apropiadas, según la lógica de los estratos de la unidad hidrológica, ya que mientras más cobertura de atención posean los habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes, más fácil será la aplicación del enfoque de MICH de manera apropiada por los actores que interviene con los diferentes programas.

Cuadro 12. Estado tenencia de tierra en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua

Estado	Total
Alquilado	32%
Asignado	8%
Propio	60%

Esta situación establece una dependencia directa en cuanto a la asistencia técnica, ya que solo un 60% de los habitantes de la unidad hidrológica poseen este servicio, un poco menos de lo encontrado por Benegas (2006) de un 79%, tomando una muestra de 155 encuestados, lo que conlleva a decir que existe un alto porcentaje de miembros de algunas comunidades con relación a su ubicación (estratos) que no está siendo atendido por ningún actor en la parte socio productiva en lo referente a la tenencia (figura 28). Se determino la relación de las variables tenencia de tierra, asistencia técnica y el estrato ($P < 0.0007$) encontrándose que en los estratos alto y medio que es donde la tenencia de la tierra de las familias es propia o asignada es donde prevalece mas la asistencia técnica a diferencia del estrato medio en donde hay mas tierra alquilada.

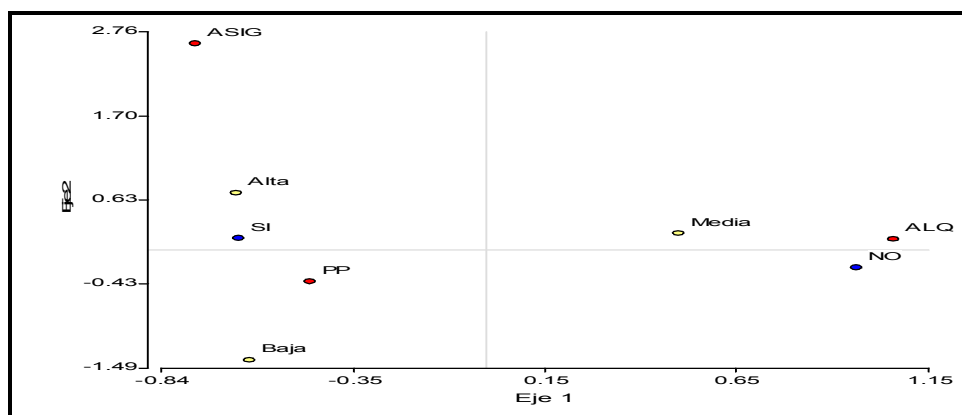


Figura 28. Relación entre el grado de asistencia técnica, tenencia de tierra y estrato en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua.

Esto indica que el mayor porcentaje de pobladores que alquila terreno, está en la parte media y es aquí en donde se encuentran los más grandes propietarios de tierra, cuyos dueños no habitan la zona, sino que viven en la ciudad de Somoto u en otros municipios, y dejan sus terrenos en manos de conocidos para su administración.

Se considera que en la subcuenca del río Aguas Calientes existen al menos tres grandes propietarios, dentro de los cuales, uno de ellos posee alrededor de 72 ha, lo que corresponde a 0,72 km² del área total de la unidad hipológica, cuya propiedad se distribuye en las comunidades de Santa Isabel con la mayor cantidad del área, Santa Teresa, Quebrada de Agua y la comunidad de Mansico. Esta propiedad está siendo explotada con ganadería, en la cual se cultiva pasto y forraje para los animales, Así mismo el propietario les brindó cierta parte de su terreno a las familias más pobres para que practiquen la agricultura durante los periodos lluviosos, esto a través de una figura jurídica denominada “comodato precario” (préstamo de la propiedad para la siembra), así como también alquila otra parte de su terreno a familias con mayores recursos de arrendamiento.

Sin embargo, a parte de que les brinda la oportunidad de utilizar la tierra para obtener recurso a través de las cosechas, el propietario establece un mecanismo de pago que es el de la no extracción de el forraje (bagazo de maíz o de frijol) para luego introducir el ganado para su pastoreo, por lo que implica la no aplicación de obras de conservación de suelo ni la exigencia del propietario hacia los pobladores, ya que considera que implementando estas técnicas, deteriora el terreno y pone en riesgo físico al ganado, que es el rubro que más le interesa (interés particular incompatible con los objetivos del programa y el enfoque de cogestión). Cabe mencionar que dicho propietario no está siendo atendido por ningún actor que trabaja con los diferentes programas en la zona.

4.3.1.3 Convergencia de intereses comunitarios con las organizaciones e instancias que ejecutan programas en la subcuenca del río Aguas Calientes

El 85% de los encuestados consideran que los programas o proyectos que más se ejecutan en la zona son los de seguridad alimentaria, y estos llegan a acertar según las demandas de los habitantes producto de las condiciones precarias en que vive las familias de la subcuenca del río Aguas Calientes y tomando en cuenta la inestabilidad de los periodos lluviosos, en lo que respecta al ciclo agrícola. Así mismo, el 83% de ellos describe que estos programas llegan acompañados por proyectos agropecuarios (maíz, frijol, sorgo), los cuales llegan a crear alternativas de ingreso, sin poner en riesgo su ración alimenticia, ya que es casi asegurada la

alimentación para los habitantes de la zona por instancias del estado y ONG que trabajan en torno a este tema.

Esto se debe a que programas como el PMA el cual es dependencia del MAGFOR, está implementando dos tipos de proyectos en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes; un proyecto denominado “alimento por trabajo” el cual se lleva a cabo en mayor escala en las comunidades del Volcán y el Porcal, ya que la mayoría de los habitantes y productores están en niveles de subsistencia, y el otro proyecto se denomina “alimento para el progreso”, que se da en el resto de las comunidades, y consiste en la identificación de los productores que ya poseen un nivel de desarrollo y avance superior en relación a los demás, cuya iniciativa consiste en fortalecer paulatinamente organizaciones de productores en vista de la comercialización. Sin embargo, ambos proyectos tienen un costo para los productores y es que el PMA ha establecido condiciones de apoyo, por lo que a cada beneficiario se le exige la implementación de obras de conservación de suelo y agua, para acceder a la ración alimenticia, la cual ya está estandarizada, a razón de familia, que aunque solo sea una persona la que trabaja, el beneficio es general.

Este mecanismo de trabajo crea la sostenibilidad física de la acción en torno a la conservación de suelo y tiene parcialmente asegurado la alimentación de los habitantes de las comunidades, sin embargo esto deja en tela de juicio la supervivencia de las familias de la unidad hidrológica, ya que es un modo de vida de respuesta temporal, pero se debe tener en cuenta que como muchos programas el PMA, puede dejar de trabajar en la zona lo que conllevará a dejar sin continuidad las acciones de conservación y posiblemente provocar una explosión en torno a la presión de un aprovechamiento irracional de los recursos, producto del incremento poblacional que se da en la subcuenca del río Aguas Calientes, que como tal, dicha carga de número de miembros por familias es amortiguada, producto de mucho apoyo social (alimento por trabajo).

4.3.1.4 Convergencia de intereses comunitarios con los intereses del enfoque de cogestión de cuencas hidrográficas aplicado a la unidad de intervención (finca), viendo estas unidades como un sistema en su conjunto

Es claro que la subcuenca del río Aguas Calientes es una unidad hidrológica con graves problemas de sequía, lo que obliga a los miembros de las comunidades a dedicarse netamente a la agricultura, utilizando los dos ciclos lluviosos, por lo que se considera una zona netamente agrícola, ya que solo un 28% de los habitantes diversifican sus parcelas con otros rubros diferentes al maíz, frijol y sorgo, en donde ya implementan sistemas diferentes a los comunes y esto se da en su mayor parte en donde las condiciones son más apropiadas como son en la parte

alta con café orgánico asociado con sombra, y en la parte baja, donde se practica microriego a mediana escala. Por tal razón, se puede pensar que por muchas acciones que se pretendan establecer para diversificar sistemas de producción, éstos, en muchos casos, pueden fracasar, lo que indica que hay que tomar en cuenta la cultura agrícola tradicional de los habitantes y que ellos se limitan a establecer lo que para ellos creen es lo más básico, y lo que se puede cosechar en la zona (granos básicos). El 83% de los habitantes consideran que las acciones que realizan y las actividades agrícolas a las que se dedican están acordes a las condiciones de la zona, siempre y cuando se apliquen productos químicos para la cosecha.

A pesar que es muy bajo el porcentaje de productores que diversifican su parcela, es notable el grado de conservación que se esta implementando en las comunidades y fincas de la subcuenca del río Aguas Calientes, ya que un 68% de los productores está introduciendo prácticas de conservación de suelo y agua como son acequias de laderas, curvas a nivel, terrazas, entre otras. Esto según los habitantes aplicados con mayor éxito a través de los intercambios de experiencia que han promovido las organizaciones que laboran en las diferentes comunidades. No obstante, a pesar de poseer un porcentaje considerable de habitantes que implementan técnicas de conservación, se identifico la independencia de las variables tenencia de tierra, diversificación de cultivos e implementación de obras de conservación de suelo ($P < 0.0001$) encontrándose relación entre las tres variables antes mencionadas cuando el terreno es propias (figura 29), lo que perjudica el grado de conservación que puede tener la subcuenca del río Aguas Calientes, tomando en cuenta que la mayor presencia de habitantes es en la zona media, debido a que es en esta parte en donde se da la mayor aglomeración de habitantes y alquiler de terreno, así como donde existe mayor presión sobre los recursos naturales y demanda de alimento.

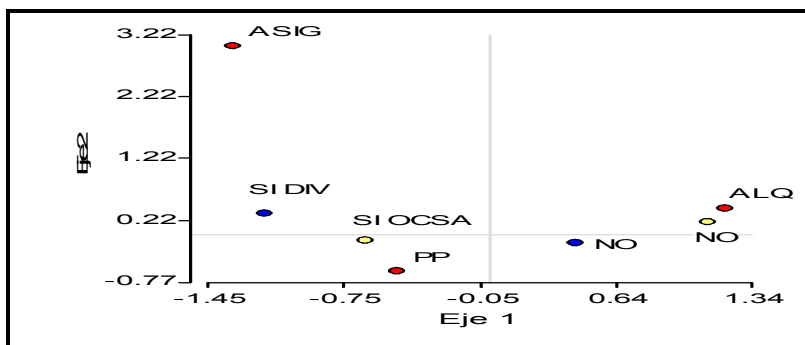


Figura 29. Relación entre el conservar o no dependiendo de la tenencia de la tierra y de la diversificación de ésta en la subcuenca del río Aguas Calientes

El 63% de los habitantes consideran que a pesar de que no se cubre el 100% de los productores con técnicas de conservación de suelo por múltiples razones, están teniendo beneficios indirectos sobre esta acción, ya que no tiene efectos negativos sobre sus parcelas, debido a que en muchos casos los vecinos colindan con otros que sí implementan las acciones de conservación de suelo, lo que permite tener una externalidad positiva para los demás productores de la zona, tanto en parcelas alquiladas, asignadas o propias, ya que consideran que se disminuye el grado de erosión de los suelos, producto del arrastre hídrico durante los periodos lluviosos.

4.3.1.5 Sostenibilidad de las acciones implementadas por las organizaciones en la subcuenca del río Aguas Calientes

La sostenibilidad de las acciones ejecutadas por parte de las organizaciones, está en dependencia del grupo meta de dicho actor y de la capacidad financiera que posee este para poder sostenerse en el tiempo, por tal motivo se han venido experimentando diverso mecanismo de recuperación de fondos, colocando en la balanza el equilibrio institucional con el equilibrio familiar socio productivo. Según habitantes de la subcuenca del río Aguas Calientes, el 60% expresan que la modalidad de los proyectos que se están implementando tratan de recuperar el recurso de manera financiera, tomando éste un carácter revolvente, en términos monetarios, 38% consideran que se recupera el recurso en especie, ejemplo de este el programa libra por libra implementado por el MAGFOR-INTA (Banco de semillas). El 43% expresan que no devuelven ni pagan nada y se les otorgan los recursos con carácter de subvención.

Como se podrá notar, aún siguen siendo comunidades beneficiadas por programas blandos, sin someter a los productores y familias a pagar, ya que sus condiciones económicas son precarias y las condiciones socio productivas no son las más idóneas para exigir el pago de los recursos o medios de desarrollo para la creación de mejores condiciones de vida. Por tal razón, esto podría ser el motivo del porque han desaparecido diversos organismos en el transcurso del tiempo, ya que para que permanezcan en el tiempo deben de poseer cimientos de sostenibilidad financiera, a través de la creación de estrategias que les permitan recapitalizarse y no estar dependiendo de las gestiones que pueden ser en algunos casos infructíferas.

5. CONCLUSIONES

En la subcuenca del río Aguas Calientes, desde hace 16 años, se han venido experimentando cambios de acciones socio productivas, con la finalidad de mejorar la situación económica y ambiental de la zona, sin embargo estos cambios han estado ligados a los intereses, en su mayoría externos, por parte de actores como ONG, los cuales han tenido que brindar recursos a cambio de mejorar las actitudes de las familias productoras, en torno a mejorar la estabilidad gremial y conseguir intereses compartidos (menor pobreza rural = menores costos individuales y generales).

La creación de cuerpos u organizaciones institucionales parte de la problemática que agobia y que perjudica en el momento a diferentes sectores de la sociedad, lo que obliga a las instancias competentes, en las diferentes temáticas, a conforma mesas de “concertación” para dar respuesta a la dificultad presente, creándose elementos legales (ordenanzas municipales) inaplicables, producto de la falta de claridad sobre dónde van y quieren llegar.

TROPISEC fue el pionero en la implementación de una ideología diferente en cuanto a la concepción de trabajo por unidad administrativa, tomando a la subcuenca del río Aguas Calientes como la unidad de planificación, sin embargo desde un inicio la visión estaba limitada, ya que en principio fue un ejercicio de asimilación de conocimientos, sin tener una participación real, objetiva y clara por los actores locales, lo que ocasiono un vacío en el seguimiento del mismo debido a que no se poseía la capacidad técnica y financiera para proseguir con el plan por los actores locales en esa época.

Tomó un periodo de cuatro años para estructurar el CCBAC (2000 – 2004), producto de cortes de procesos, lo que sumado a los cambios municipales ha dificultado un avance sustancial en torno a la asociatividad de instancias locales y apropiación del enfoque de MICH.

Durante la ejecución de ambas etapas de FOCUENCAS, se ha dado un incremento de participación de los actores locales de un 22%, sin embargo, el compromiso de ejecución de las acciones biofísicas a través de la implementación de proyectos ha estado bajo la responsabilidad de los miembros de la Junta Directiva del CCBAC.

El CCBAC posee colaboración técnica para la implementación de las acciones *in situ*, para el cumplimiento de sus objetivos. Sin embargo, este aporte operativo corresponde a las instancias u organizaciones que han trabajado desde un inicio de FOCUENCAS I y que están comprometidas

con el programa por cargos dentro la Junta Directiva y por firmas de convenio nacional (INTA) y municipales (Somoto y San Lucas).

La cogestión de cuencas como enfoque es incipiente en la subcuenca del río Aguas Calientes, debido a que no se esta teniendo la gestión conjunta, colaborativa y compartida para lograr la sostenibilidad a corto, mediano y largo plazo por actores claves como INAFOR, MAGFOR, MARENA, MINSA, entre otros. Con una acción mas proactiva dentro del CCBAC, así como de organizaciones no gubernamentales con capital humano y financiero, superior a las instancias del estado y gobiernos locales.

El CCBAC no esta cumpliendo con la función estratégica de integrar a la mayoría de los actores en el proceso, así como la de designar y distribuir responsabilidades para ser mas eficaz y eficiente en el funcionamiento del mismo permitiendo la sostenibilidad institucional y económica a nivel local y el escalamiento hacia la replicabilidad de la experiencia en MICH hacia otras unidades hidrológicas. Producto de que aún los actores locales no perciben mayores beneficios en relación a los costos al formar parte del comité.

En el CCBAC existen en muchos de los casos estilos de poca naturaleza horizontal de parte de algunos tomadores de decisiones que repercuten en el accionar del cumplimiento del enfoque, lo que influye en el retiro y lejanía de miembros que están dentro o fuera de la estructura, lo que debilita la estabilidad de la mesa de concertación del enfoque de cogestión adaptativa.

Los CAP son una de las organizaciones de suma importancia dentro del accionar en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes, respecto al servicio básico que estas brindan, sin embargo son la estructura con mayor vulnerabilidad dentro de las mismas, ya que solo poseen un 9% de asistencia técnica por parte de los actores, tomando en cuenta que es el agua el elemento vital e integrador dentro del proceso de MICH.

En la subcuenca existe un total de 18 actores que ejecutan diferentes subprogramas, sin embargo existe una distribución desigual de atención de actores en relación a número de familias que se localizan por comunidad, por lo que esto genera una desigualdad de desarrollo socioeconómico de las familias.

Existe una densidad de relación entre actores locales de 17,72% de un total de seis elementos fundamentales para el desarrollo social, económico y ambiental de la unidad hidrológica, por lo

que se considera que el enfoque de cogestión de cuencas aún es incipiente, tomando en cuenta que este porcentaje de densidad no equivale exactamente al enfoque de cuencas hidrográficas, sino a una modalidad de acciones en función de los intereses de determinados actores, producto de sus afinidades, por lo que esta integración está permitiendo llegar a la gestión adaptativa.

En la subcuenca del río Aguas Calientes no existe un actor que esté claramente conectado con todos y ejerza un papel central dentro de la red social, debido a que ninguno posee relación con todos los actores; por lo que se considera que no existe riesgo aún de una desintegración de la misma por la ausencia de un actor específico de centralización.

La cogestión está funcionando desde el punto de vista territorial, tomando como fundamento la red de relación institucional, ya que esta no propiamente tiene definido este comportamiento por la unidad administrativa que es la cuenca, sino a las comunidades de ambos municipios como sus unidades básicas de manejo, definidas por criterios a nivel de prioridades institucionales retomando afinidades entre los actores para cumplir sus objetivos.

En la subcuenca del río Aguas Calientes existe una fragmentación en cuanto al liderazgo para una participación más efectiva en torno a las tomas de decisiones al nivel comunitario, producto de condiciones políticas que impiden un desarrollo socioeconómico equitativo.

El 85% de los encuestados consideran que los programas o proyectos que más se ejecutan en la zona son los de seguridad alimentaria, y estos llegan a acertar según las demandas de los habitantes, producto de las condiciones precarias en que vive las familias de la subcuenca del río Aguas Calientes, y tomando en cuenta la inestabilidad de los periodos lluviosos, en lo que respecta al ciclo agrícola, por lo que esto converge con los intereses, tanto de los actores locales como las familias de la zona. Sin embargo esto indica que es una subcuenca consumidora de recursos alimenticios y no productora, por lo que pone en tela de juicio la sobre vivencia familiar en la zona, una vez que los programas sociales dejen de laborar en la unidad hidrológica.

Los actores locales no están tomando en cuenta aquellos usuarios de los recursos como dueños de grandes propiedades que tienen acciones inadecuadas en sus propiedades, provocando deterioro con mayor efecto negativo que los pequeños propietarios de tierra.

6. RECOMENDACIONES

Es necesario acompañar e impulsar los cambios de actitudes de las familias de la unidad hidrológica, y fomentar la aplicación de instrumentos de medición o parámetros de verificación para determinar cuánto se ha avanzado en los cambios de mentalidad de las familias de la zona y determinar así, la dependencia de éstas para con las organizaciones locales.

Se debe de tener cuidado en la replicabilidad de experiencias en MICH más aún en la estructuración de organismos de cuencas, sin tener plena seguridad sobre si es prioritario o no crearlos, sin contar con la participación activa y constante en este tipo de enfoque por los actores claves como las instancias creadoras de políticas nacionales en el tema ambiental. Así como de organizaciones u estructuras ya existentes con propósitos similares.

El CCBAC debe de tener la bondad de integrar a actores con mayor poder legal desde el punto de vista ambiental y de salud como INAFOR, MAGFOR, MARENA y MINSA haciéndoles ver su importancia dentro de la estructura y fuera de ésta, demostrándoles que los costos de participación en la misma son menores en relación a sus beneficios, tomando como referencia la falta del capital humano para el seguimiento y monitoreo de sus responsabilidades, una vez que permitan la aplicación lógica de sus instrumentos legales por organizaciones de base, como los CCC.

Es básico que los responsables u delegados de instancias con competencias ambientales se integren de manera activa y constante dentro de CCBAC con voz y voto para conseguir acciones mas eficientes y no caer en antagonismos de decisiones de manera dispersa, permitiendo así conseguir la replicabilidad desde el nivel local hasta el nivel nacional, a través de las buenas experiencias obtenidas durante la participación en el enfoque de cogestión de cuencas.

El CCBAC debe reorientar el desarrollo del programa de MICH, a través de la gestión conjunta y colaborativa ejemplificada en el enfoque de cogestión, desligando funciones y atribuciones a la estructura del mismo, formando y consolidando las comisiones para su sostenibilidad institucional y económico, permitiendo que sea la junta directiva la que gestione, administre y proponga políticas adecuadas hacia el cumplimiento del enfoque y que sean los miembros de la asamblea los que ejecuten las acciones biofísicas.

Es necesario que las instancias del estado y los gobiernos locales sean actores de asesoramiento y seguimiento al igual que el programa FOCUENCAS y no de ejecución, encargándose de la

aplicación de las acciones biofísicas las ONG que son las que poseen el mayor capital humano y financiero en relación a los anteriores.

Es fundamental poseer un ambiente propicio de actitudes positivas y coherentes con los intereses generales por parte de los decisores, permitiendo así la integración de actores que no forman parte del CCBAC y consolidando los que están dentro del mismo, solo así se tendrán aportes enriquecedores de diferentes perspectivas.

Se debe mejorar las relaciones institucionales dentro y fuera del CCBAC y retomar elementos con baja relación social, tales como el de comercialización, el cual es fundamental para la sostenibilidad, tanto familiar como de los actores locales, potencializando rubros económicamente rentables en la unidad hidrológica y evitar la implementación de proyectos sin ninguna factibilidad económica, por lo que es necesario hacer previo análisis de las condiciones climáticas y potencialidades que posee la subcuenca.

Es fundamental recuperar la credibilidad de los representantes de base con actitudes positivas, acciones eficientes y equitativas para un soporte social en las comunidades, debido a que sino se consigue es muy riesgoso la implementación de programas y proyectos de desarrollo, producto de la antipatía social, lo que conllevaría a una ingobernabilidad socioeconómica y ambiental de la subcuenca del río Aguas Calientes.

Es necesario integrar en el proceso de cogestión adaptativa en MICH a los grandes propietarios de tierra de la subcuenca haciendo coincidir sus intereses con intereses del enfoque de cogestión a través de meza de socialización institucional, comunitario y propietario.

No se debe de forzar una cogestión adaptativa de cuencas cuando esta se esta promoviendo localmente desde una administración histórica, sino hay que adecuar las estrategias de cuencas de manera que les sea fácil asimilar a los actores, ya que de manera indirecta el sinnúmero de actores que se localizan en la subcuenca, ejercen un rol de manejo de recursos naturales permitiendo conservar y manejar los recursos.

Es necesario que se prolongue el accionar del programa FOCUENCAS, para poder verificar con un tiempo más prudencial sobre si es factible o no el MICH en la subcuenca del río Aguas Calientes, evitando caer en el corte de un proceso, tal y como ocurrió con TROPISSEC, por lo que se considera que fue un proyecto de manejo y no un programa de fases secuenciales de adaptación.

7. LITERATURA CITADA

- Alcaldía de Somoto. 2001. Plan Rector de Producción y Conservación de la subcuenca del río Aguas Calientes. Somoto, NI. 85 p.
- Bramante, Alberto y Ratti, Remigio. 1997. The Multi-Face Dimensions of local Development. The Dynamics of Innovative Regions. The GREMI Approach, Aldershot, Ashgate. 55 p.
- Berdegú, J, A.; A. Ocampo, G. Escobar, 2000. Sistematización de experiencias locales de desarrollo agrícola rural. Versión 1. Publicado por el Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA). 29 p.
- Benegas, L. (2006). Propuesta metodológica para evaluar la adaptación de los productores a la variabilidad climática con énfasis en sequía en cuencas hidrográficas de América Central. Tesis MAG. Sc. Turrialba, CR, CATIE. 165 p.
- CATIE. 2006. Los Comités de Subcuencas. Experiencia del Taller de Sistematización para el Rescate del Conocimiento en el Macro del Programa FOCUENCAS II. Valle de Ángeles, Honduras. 54 p.
- _____. 2005. Enfoques de manejo de recursos naturales a escala de paisajes: convergencia hacia un enfoque eco sistémico. Turrialba, Costa Rica. 55 p.
- _____. 2005. Contribución del programa FOCUENCAS a un “Fondo Ambiental” de las subcuencas modelos. CR. 4 p.
- _____. 2004. Programa estratégico “Innovación, aprendizaje y comunicación para la cogestión adaptativa de cuencas” (en línea). Turrialba, Costa Rica. Consultado 24 oct 2005. Disponible en <http://web.catie.ac.cr/informacion/RFCA/rev43/pag143-144.pdf?CodSeccion=48>
- CEPAL. 1999. Creación de entidades de cuenca en América Latina y el Caribe. Valencia, España. 57 p.
- _____. 1997. Creación de entidades de cuencas en América Latina y el Caribe. Santiago de Chile. 22 p.
- Cuervo, Maria. 2006. Participación Comunitaria: hacia la gobernabilidad y empoderamiento. Bogota. Colombia. 28 p.
- ENACAL (Empresa Nicaragüense de Acueductos y Alcantarillados), 2004b. Estudio hidrogeológico – geofísico de Somoto, Somoto, Nicaragua. 90 p.
- Faustino, J. 2005. Taller Nacional de Cogestión de Cuencas Hidrográficas. Tegucigalpa, Honduras. 17 p.
- _____, J. 2005. Lecciones aprendidas del programa “Fortalecimiento de la Capacidad Local para el Manejo de Cuencas y la Prevención de Desastres Naturales”. FOCUENCAS. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 47 p.

- _____, J. 2004. Gestión ambiental para el manejo de cuencas. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE-, Turrialba, Costa Rica. 147 p.
- _____, J. 2001. Enfoques del manejo de cuencas. Primer Foro Nacional de Manejo de Cuencas Hidrográficas de Nicaragua. Managua, NI. FOCUENCAS-CATIE-ASDI. 16 p.
- Faustino, J y Jiménez F. 2005. Institucionalidad organismos de cuencas. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 78 p.
- Faustino, J. Jiménez, F. Campos, JJ. sf. La cogestión de cuencas hidrográficas en América Central. CATIE, FOCUENCAS .Turrialba CR. 34 p.
- Gallegos, N. 2005. Manual introductorio al Análisis de Redes Sociales: ejemplos prácticos con UCINET 6.85 y NETDRAW 1.48. Universidad Autónoma del Estado de México. 45 p.
- Gómez, S. 2003. Análisis de vulnerabilidad con énfasis en sequía en la subcuenca del Río Aguas Calientes, Somoto, Nicaragua. Tesis MAG. Sc. Turrialba, CR, CATIE, 77 p.
- Geilfus, F. 1997. 80 Herramientas para el desarrollo participativo: diagnostico, planificación, monitoreo, evaluación. San Salvador, El Salvador. IICA. 208 p.
- Jiménez, F. 2005. Manejo de desastres naturales. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 286 p.
- _____, F. 2005. Conceptos básicos en manejo de cuencas. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 7p.
- _____, F. 2005. La cuenca hidrográfica como unidad de planificación, manejo y gestión de los recursos naturales. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 28 p.
- _____. F. 2004_a. Plan de acción 2004-2013 para el manejo de las subcuencas tributarias del sistema hidroeléctrico Birris. Informe de consultoría. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE-, Turrialba, Costa Rica. 153 p.
- _____. F. 2004_b. La cuenca hidrográfica como unidad de planificación, manejo y gestión de los recursos naturales. Centro Agronómico Tropical de Investigación y Enseñanza-CATIE-, Turrialba, Costa Rica. 31 p.
- Jara, O.1998. Para sistematizar experiencias: una propuesta teórica y práctica, Centro de Estudios y Publicaciones Alforja, San José de Costa Rica, 1994. 87 p.
- Lorío, A. 2004. Procesos organizativos, regulación y tecnologías para el manejo y conservación del recurso hídrico y mitigación de la sequía, subcuenca del Río Aguas Calientes, Nicaragua. Tesis MAG. Sc. Turrialba, CR, CATIE, 149 p.
- La Prensa. 2006. Acreditan a líderes de los comités de cuencas (en línea). Turrialba, Costa Rica. Consultado 13 feb 2006. Disponible en <http://www.laprensa.com.ni>
- _____. 2006. Validación Política de Cuencas en Nicaragua (en línea). Consultado 22 sep 2006. Disponible en <http://www.laprensa.com.ni>
- MARENA (Ministerio del Ambiente y los Recursos Naturales). 2003. Informe del estado ambiental en Nicaragua. Managua, NI. 118 p.

- Miranda, B. 2000. Negociación y colaboración para mejorar el desempeño institucional. San Salvador, El Salvador. IICA. 185 p.
- Maillat, Denis. (1996). Du district Industriel au milieu innovateur: contribution a une analyser des organisations productives territorialisées, Neufchâtel. Disponible en <http://www.unine.ch/irer/wp9606a.doc>
- Obando, F. 2005. Situación del recurso hídrico subterráneo de la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua. Tesis M.Sc., Turrialba, C.R., CATIE. 131 p.
- OCDIH. Metodología de Sistematización de Experiencias. Escuela de Alternancia. 59 p.
- PNUMA. 2001 Reunión de examen intergubernamental sobre la ejecución del programa de acción mundial para la protección del medio ambiente frente a las actividades realizadas en tierra. Montreal, Canadá (en línea). Turrialba, Costa Rica. Consultado el 24 oct 2005. Disponible en [http://www.gpa.unep.org/igr/Documents/IGR1-2-Review-GPA-since-1995-\(12Sept\)S.PDF](http://www.gpa.unep.org/igr/Documents/IGR1-2-Review-GPA-since-1995-(12Sept)S.PDF)
- Prins, C; Jiménez, F; Faustino, J. 2005. Propuesta de ejes de sistematización de experiencias en gestión de cuencas hidrográficas. Turrialba, Costa Rica. CATIE. 17 p.
- Prins, C. 1996. Proceso y producto un balance. Aportes para el desarrollo, Escuela para el Desarrollo. Impreso en Talleres de TAREA ASOCIACIÓN GRÁFICA EDUCATIVA. Lima, Perú.
- Sandino, Luis; Castellón, Néstor. sf. Sistematización de experiencias, gestión de microcuencas como estrategias de planificación para el desarrollo municipal Somoto, Nicaragua. 26 p.
- Selener, D; Zapata, G; Purdy, C. s.f. Manual de sistematización participativa. Documentando, evaluando y aprendiendo de nuestros proyectos de desarrollo. Instituto Interamericano de Reconstrucción Rural.
- Solórzano, Claudia; Obregón, Sara; Mejía, Imara. 2006. "El Enfoque de Género en la Gestión y Manejo de Cuencas Hidrográficas, Aguas Calientes, Somoto Nicaragua. - INTA FOCUENCAS II CATIE. Managua, Nicaragua. 47 p.
- Sistema de Coordinación y Estrategia de la República. 1997. Leyes 40 y 261 de la República de Nicaragua (en línea). Turrialba, Costa Rica. Consultado el 20 de oct 2006. Disponible en http://www.pase.gob.ni/Ley_de_Municipios.htm
- Toledo, A; Barragán, E; Ortiz, J. Sustentabilidad Patrimonial de la Cuenca del Río Tepalcatepec (en línea). Turrialba, Costa Rica. Consultado el 30 nov 2005. Disponible en <http://www.colmich.edu.mx/docencia/cer/colectivos/tepalcatepec/protocolo.htm>
- UNAG. 2001. Sistematización de la experiencia en el Departamento de Madriz, Nicaragua (PCaC). 232 p.
- Villatoro, N. 2001. Capacidad institucional de siete municipalidades y su impacto en el manejo de los recursos naturales en la zona de influencia del proyecto PARA, Honduras. Tesis M.Sc., Turrialba, C.R., CATIE. 218 p.

8. ANEXO

Anexo 1. Formato de encuestas aplicadas a productores o productoras de las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes (enfoque cogestión)

Nombre: Comunidad: Parte de la subcuenca:
Participación plena en toma de decisiones (comunitario)
¿Las decisiones para realizar acciones que conlleven el desarrollo comunitario quien las toma? a) Alcaldito: b) Comité comarcal: c) Instancias del gobierno: d) Gobierno municipal: e) Conjunto (comunidad, institución u organismos correspondientes): ¿Para el planteamiento de problemas? Lo hace: a) Alcaldito: b) Grupo comunitario: c) Grupos comunitario y alcaldito: ¿Para la gestión de proyectos comunitarios? Lo hace: a) Alcaldito b) Grupo comunitario c) Grupo comunitario y alcaldito ¿En la actualidad en su comunidad quien toma las decisiones en torno a problemas en la parte ambiental? a) Alcaldito: b) Comité de cuencas: c) Comité comarcal: d) Instancias del gobierno: e) Gobierno municipal: f) Miembros de la comunidad e instancias locales: ¿Quién considera que debe de resolver los problemas ambientales en su comunidad? a) Gobierno municipal: b) Instancias del estado: c) Pobladores de la comunidad: d) Miembros de la comunidad e instancias locales: ¿Por qué?
¿Cuándo se realizan acciones como aprovechamiento de los recursos (madera, agua, tierra, piedra, animales) ya sea por los mismos pobladores, instituciones u otras organizaciones, se le hace del conocimiento a la comunidad? Si: _____ No: _____ ¿Ha apoyado en denuncias sobre actos ilícitos por personas que afectan la salud de los habitantes y el medio ambiental (participación no solo colectiva sino también participa y decide individualmente)? Si: _____ No: _____ ¿Cómo que denuncias? a) Quemaz: b) Deforestación: c) Contaminación de fuentes de agua de pozos comunales: d) Deterioro de infraestructura:

<p>¿A qué instancias acude?</p> <p>a) Líder comunal: b) Comité comarcal: c) Comité de cuencas: d) Alcaldía: e) MARENA: f) INAFOR: g) MAGFOR: h) Policía Nacional:</p> <p>¿Qué actor o actores dan respuesta a esta demanda realizada?</p>
<p>Participación en toma de decisiones (Propiedad)</p>
<p>¿El terreno donde vive o labora es?</p> <p>Propio: Alquilado: Asignado:</p> <p>¿Usted decide que actividades socio productivas implementar en la propiedad? Si: No: Si contesta Si ¿por qué lo hace de esta manera?</p> <p>a) Por que conoce la situación de la propiedad y el medio en que se desenvuelve para su desarrollo: b) Lo hace en relación a sus necesidades básicas:</p> <p>Si contesta No ¿quién lo hace?</p> <p>¿La organización que lo apoya en el establecimiento de actividades socio productivas es la que decide el que hacer? Si: No: Si contesta Si</p> <p>¿Toma en cuenta lo que usted quiere integrar en su propiedad? Si: No:</p>
<p>Convergencia (intereses públicos y privados)</p>
<p>¿En la actualidad que tipo de proyectos o programas se han estado implementando en la comunidad?</p> <p>a) Agropecuario (actividad y producción agrícola): b) Forestal: c) Industrial: d) Educativo: e) Cultural: f) Construcción (Escuelas, puentes, caminos, sistema de agua potable): g) Salud: h) Seguridad alimentaría (alimento por trabajo):</p> <p>¿En que tipo de proyectos o programas la comunidad ha estado de acuerdo en su implementación con la instituciones u organismos?</p> <p>a) Agropecuario: b) Forestal: c) Industrial: d) Educativo: e) Cultural: f) Construcción: g) Salud: h) Seguridad alimentaría:</p> <p>¿En qué han estado de acuerdo con respecto a cada uno de los proyectos o programas?</p>

¿En qué no han estado de acuerdo?	
¿En cuáles de las condiciones usted está o no está de acuerdo con la aplicación de leyes y ordenanzas municipales respecto a la parte ambiental?	
Descripción	¿Por qué?
	De acuerdo
	Si No
Quema	
Extracción de madera o leña	
Aplicación de químicos	
Uso del agua	
Caza de animales en extinción	
Manejo de la basura	
Ubicación de letrinas	
Ordenamiento territorial	
¿Existen respuestas en torno a estas limitaciones por las instancias y que alternativas les brindan?	
Si:	No:
Enfoque sistémico	
¿Cree usted que las acciones socio productivas realizadas en su comunidad han estado acorde con las características propias de la zona, en cuanto a altura, clima, topografía (plano o quebrado) y tipo de suelo?	
Si:	No:
¿Por qué? o de un ejemplo	
¿En los planes de actividades por familia se considera las acciones que realiza el vecino u otros actores como instituciones, ONG o empresa privada, tanto desde el punto de vista productivo, ambiental o social?	
Si:	No:
¿Considera usted que con algunas acciones o trabajos que realiza el vecino u otros actores le esta afectando a su propiedad ya sea en el aspecto productivo, ambiental o en el ámbito social?	
Si:	No
Si contesta Si de un ejemplo en que lo afecta	
¿Considera usted que con algunas acciones o trabajos que se realiza en su propiedad se le esta afectando al vecinos, miembros de la comunidad o extracomunitarios (aspecto productivo, ambiental o en el ámbito social)?	
Si:	No:
Si contesta Si, de un ejemplo en que lo afecta	
¿Usted siembra diferentes cultivos en su propiedad en una misma época?	
Si:	No:
Si dice Si, ¿por qué?	
Si dice No, ¿por qué?	
¿Considera necesario establecer a demás de diferentes cultivos anuales en una misma época, cercas vivas, barreras y bosque?	
Si:	No:
¿Por qué?	
¿Lo hace usted en su propiedad?	
Alianzas y mecanismo de aprendizaje	
¿Implementa acciones en su propiedad con relación a?	
a) Conocimientos propios transmitidos por la organización que lo apoya.	
b) Conocimientos adquiridos y aceptados a través de intercambios de experiencia con otras gremios y	

organizaciones.
 c) Conocimientos adquiridos a través de radios.
 d) Conocimientos a través de afiches y folletos.

¿Cuál es la manera más fácil de transmitirse los conocimientos o información en su comunidad?

Sostenibilidad

¿Cuál ha sido el mecanismo de trabajo en su comunidad respecto a los proyectos socio productivo?
 a) Subvención:
 b) Revolvente:

¿Se han creado gremios organizativos en la comunidad que administren los recursos asignados por organizaciones e instancias (confianza como sostenibilidad)?
 Si: _____ No: _____
 Si contesta Si ¿Mencione que gremios?

¿Con quien tiene más confianza en realizar las actividades de programas o proyectos para la comunidad?

Organizaciones/instancias	Cheque	¿Por qué?
Estado		
ONG		
Privado		
Alcaldías		

¿Considera usted que los convenios que se dan con las diferentes instituciones u organismos para la ejecución de programas o proyectos en la comunidad son satisfactorios para la población?
 Si: _____ No: _____
 Si contesta No en que:

Anexo 2. Formato para instituciones u organizaciones del CCBAC

NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN U ORGANIZACIÓN _____

1. ¿Desde cuándo esta institución está laborando en el municipio?
2. ¿Cuáles son los objetivos generales de la institución?
3. ¿Cuál es la estructura institucional que posee, dependen del estado o no, y cuál es el estatus legal?
4. ¿Cuáles son las líneas de trabajo de la institución?
Capacitación ___ Productivos ___ Asistencia técnica _____
individual ___ grupal ___ Promotor ___
Trabajo con genero ___ Apoyo a la comercialización ___ Seguimiento y monitoreo de programas ___
Otros _____

5. ¿Estas líneas de trabajo están insertas bajo un plan general al nivel de todo el municipio o la institución trabaja de forma independiente?

Plan general del municipio Trabaja de forma independiente
¿Cuál es ese plan?

6. ¿Qué estrategias posee la institución para su trabajo y desarrollo dentro del municipio?
7. ¿Qué comunidades de las que conforman las subcuencas del Río Aguas Calientes atienden y qué líneas de trabajo de las ya mencionadas implementan en estas comunidades?

Los Copales _____	El Rodeo _____	El Volcán _____
Aguas Calientes _____	Mansico _____	El Porcal _____
Santa Rosa _____	Quebrada de Agua _____	
Santa Isabel _____	Uniles _____	

8. ¿Qué tipo de proyectos esta implantando en estas comunidades?

Productivos <input type="checkbox"/>	Empresarial <input type="checkbox"/>
Sociales <input type="checkbox"/>	Financiero <input type="checkbox"/>
Educativos <input type="checkbox"/>	Ninguno <input type="checkbox"/>

9. ¿Trabaja en esta zona de la subcuenca con algún plan?

Si No

Si contesta **Si** ¿Cuál es ese plan?

Si dice que **No** ¿Con qué plan esta trabajando esta zona?

¿Conoce del Plan Rector de la subcuenca AC?

Si

No

Si contesta **Si** ¿Esta implementando este plan en la subcuenca?

10. ¿Cuántos técnicos posee la institución y cuántos atienden la zona de la subcuenca?

11. ¿Posee coordinación con otra institución del municipio?

Si

No

Si contesta **Si** ¿Cuáles son esas instituciones, desde cuándo y en qué coordinan y si es una coordinación de manera formal (convenio) o es informal "voluntaria"?

Formal

Informal voluntaria

Si contesta **No** preguntar por que no la tiene y que los dificulta para su coordinación con otras.

12. ¿La institución posee enfoque en manejo de cuencas?

Si

No

Si contesta **Si**, ¿Cómo se evidencia ese enfoque de manejo de cuencas?

13. ¿Ha tenido usted capacitación en le tema de manejo de cuencas hidrográficas y por parte de quién?

14. ¿Considera importante el tema de manejo integrado de cuencas?

Si

No

Si contesta **Si**, ¿Por qué?

15. ¿Conoce usted sobre el programa CATIE-FOCUENCAS?

Si

No

16. ¿Usted ha participado en alguna actividad que esté vinculado con este programa?

Si

No

Si contesta **Si**, ¿en qué actividad?

17. ¿Desde cuándo ha tenido relación con el programa?

18. ¿Colaboró con el programa FOCUENCAS I?

Si

No

Si contesta **Si** ¿Como fue su colaboración?, y si contesta **No** ¿Por qué no?

19. ¿Conoce de Focuecas II? ¿Cuál es su opinión sobre las actividades de ese Programa?

20. Cómo valora el objetivo de Focuencias de que el manejo de los recursos naturales sean una actividad que se coordine con todas las instituciones, organizaciones, grupos comunales, donde todos tengan igualdad en la toma de decisiones?

21. ¿Forma parte del comité de cuencas del río Aguas Calientes?

Si

No

Si contesta Sí, ¿Cuál es su participación dentro del comité, que lo motiva o que beneficio gana usted al estar dentro del comité y desde cuándo esta dentro de este?

¿Cuál es el costo para usted estar organizado dentro de este comité?

22. ¿Ha apoyado al comité para la ejecución de actividades ya sea en la parte logístico o en alguna actividad de ejecución en las comunidades?

Si

No

23. ¿Participó en la estructuración del comité de cuencas?

Si

No

Si contesta No, ¿Qué le impidió la participación?

24. ¿Usted recuerda que actividades se realizaron para la estructuración del comité de cuencas?

25. ¿Quién tuvo la iniciativa de conformar el comité de cuencas y quiénes participaron?

26. ¿Cuál cree que fue el interés de conformar un comité de cuencas?

27. ¿Cómo considera su relación con el comité de cuencas según su participación a través del tiempo?

Baja___ Media___Alta___ ¿Por qué?

28. ¿Cómo valora o califica usted la función del Comité de Cuencas hasta el momento? ¿Cuáles son las cosas, funciones o actividades más destacables y cuáles sus limitaciones o problemas? ¿Qué ha mejorado y que ha empeorado? ¿Tiene suficiente liderazgo para liderar y coordinar los procesos de manejo de la cuenca?

29. ¿Participó en la elaboración del Plan de Cogestión de la subcuenca del río Aguas Calientes?

Si

No

Si contesta No ¿Por qué?

30. ¿Conoce usted sobre el concepto de cogestión de cuencas?

Si

No

Si contesta Sí ¿En que consiste dicho concepto?

31. ¿Cree usted que la institución que usted dirige se pueda regular bajo un mismo “Plan General de la subcuenca” (cogestión) y que criterios y elementos debe poseer este para que la institución se acoja en buena medida al plan?

Anexo 3. Ordenanza Municipal de uso y control del recurso hídrico del río Coco y comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes

ORDENANZA MUNICIPAL

El Alcalde Municipal de Somoto, Madriz, hace saber a sus habitantes:

Que el honorable Consejo Municipal en sesión extraordinaria del 15 de los corrientes, en uso de sus facultades y en consonancia con los Artos. 177 Cn.28, Incos.1.4 y 5, y Arto. 8 inco. (e) de la Ley de Municipios Reformada (Ley 40), ha dictado la siguiente:

ORDENANZA MUNICIPAL

Que regula la siembra de cultivos irrigables, especialmente de tabaco y tomate.

CONSIDERANDO

- 1) Que es competencia del municipio, la protección del medio ambiente y la de sus pobladores.
- 2) Que el área planificada y sembrada ha aumentado en un 100% con relación al año anterior, llegando a 179 Mz aproximadamente, de la cual el rubro del tabaco cubre el 87%.
- 3) Que para irrigar dicha área en la época de verano se necesitara un caudal de 1,070, 000 mts³, cantidad que no soporta nuestra principal fuente de agua superficial (río Coco). Según datos de INAA esto es el consumo de la población de Somoto en dos años por lo que también podría reducir los mantos acuíferos de los ubicados en las riveras del río.
- 4) Que las precipitaciones en años normales oscilan entre 800 y 1,000 mm, pero debido a la afectación del fenómeno del NIÑO únicamente se registraron 609 mm en el año de 1,997, por lo que deja un déficit del 37% respecto a las cifras arriba mencionadas.
- 5) Que las aplicaciones de agroquímicos son siete veces más que lo utilizado en los cultivos tradicionales, lo que ocasiona una mayor contaminación en el suelo y agua principalmente de uso potable. Todo esto afecta el ecosistema.
- 6) Que no ha existido precaución de parte de las empresas y productores de tabaco en realizar obras de conservación, protección y mejoramiento del medio ambiente.

POR TANTO:

De conformidad con las normas legales y consideraciones citadas anteriormente, el suscrito Alcalde Municipal de Somoto:

ORDENA:

Arto. 1ro. Normase la protección de la rivera del río Coco debiéndose plantar árboles forestales y frutales en un área de 30 mts. De ancho ambos lados del borde del río en zonas planas y en pendientes mayores de 5 grados plantar a 50 mts.

Además queda terminantemente prohibido botar basura o residuos de agroquímicos en cualquier sitio de la plantación y riveras del río, dándose un tratamiento adecuado a los mismos.

Arto. 2do. No se deberá ampliar áreas de siembra irrigables (principalmente tabaco y tomate).

Arto. 3ro Los dueños y empresas de cultivos existentes a la orilla del río Coco deberán efectuar los riegos en horas tempranas de la mañana o por la noche.

Arto. 4to A partir de la promulgación de esta ordenanza toda persona que desee tener derecho a plantación de tabaco y otros cultivos irrigables deben obtener de la Comisión Municipal Ambiental, con su debida solvencia municipal.

DISPOSICIONES FINALES

Arto. 5to. La desobediencia a lo dispuesto a la presente ordenanza será sancionado de conformidad con las disposiciones contenidas en la Ley No. 230 del Medio Ambiente y Recursos Naturales y su reglamentación.

Arto 6to. La presente ordenanza entrará en vigencia desde el momento de su publicación en cualquier medio de comunicación y deroga las anteriores ordenanzas sobre el mismo tema.

Dado en la sala de sesiones del Consejo Municipal de Somoto, a los quince días del mes de enero de mil novecientos noventa y ocho.

Manuel Maldonado Lovo
Alcalde Municipal Somoto

Anexo 4. Lista de proyectos ejecutados en FOCUENCAS I

**PROYECTOS DE DESARROLLO LOCAL
CUENCA DEL RÍO COCO
SUBCUENCA AGUAS CALIENTES
SOMOTO - SAN LUCAS**

Registro	Nombre del proyecto	No. FAMILIAS
PCN - 01	Participación estudiantil en la reforestación de las escuelas de San Lucas	250
PPN- 04	Diversificación y reducción de la contaminación y protección del suelo y agua	30
PPN- 05	Tratamiento de aguas mieles y reforestación en café en pequeñas fincas	35
PPN- 06	Incorporación de árboles de uso múltiple en pequeñas fincas cafetaleras	44
PPN- 10	Tecnificación de sistemas productivos para el aprovechamiento de los RRNN	236
PPN- 11	Mejoramiento y tecnificación de sistemas de producción y los RRNN	45
PPN- 13	Alternativas para el manejo suelos y agua en pequeñas fincas	40
PCN- 16	Elaboración y comercialización de artesanía de henequén	20
PCN- 18	Manejo de desechos sólidos procedente de los usuarios del transporte colectivo	300
PPN- 19	Uso del sistema de riego para la diversificación de la finca en Nuevo Guayabo	16
PPN- 20	Finca integral agroecológica con enfoque de cuencas en Aguas Caliente	2
PEN-28	Fomento a la conservación de los RRNN y producción de semilla de frijol y maíz	40
PEN-29	Rehabilitación y diversificación de los sistemas productivos y los RRNN	20
PEN-30	Proyecto integral para mejorar la producción agrícola y avícola	32
PPN-31	Diversificación de los sistemas de producción de café y conservación de suelo	70
PEN-32	Fortalecimiento de los sistemas productivos tradicionales y los RRNN	50
PEN-33	Intensificación y diversificación de los sistemas productivos y RRNN	20
PEN-34	Mejoramiento y diversificación de los sistemas productivos en fincas	38
PEN-35	Rehabilitación del sistema (café-árboles) en fincas dañadas por MITCH	21
PEN-36	Rehabilitación del sistema (café-árboles) en 14 fincas dañadas pro MITCH	14
PCN-37	Fortalecimiento de la capacidad de gestión municipal (Somoto-San Lucas)	800
PEN-38	Protección y arborización agroforestal de las fincas de Henequén	30
PEN-39	Establecimiento de sistemas de producción en 10 comunidades de Somoto	390
PEN-40	Producción de hortalizas, aves y reforestación con madera y frutales en patio	20

Anexo 5. Actores que están trabajando y los que ya no existen en la subcuenca del Río Aguas Calientes y en los municipios de Somoto y San Lucas

Nombre	AT	ACTOR	EXISTEN
ACH	DIR	ONG	SI
ASODECOM	DIR	ONG	SI
Plan Nicaragua	DIR	ONG	SI
Alcaldía de Somoto	DIR	GM	SI
CIDeS	DIR	ONG	SI
UNAG	DIR	ONG	SI
MCN	DIR	ONG	SI
INTA	DIR	EST	SI
INPRHU	DIR	ONG	SI
APC	DIR	ONG	SI
MARENA	DIR	EST	SI
FUDER CONAGRO	DIR	ONG	SI
UNICAM	DIR	ONG	SI
MIFAMILIA	DIR	EST	SI
Alcaldía de San Lucas	IND	GM	SI
ADRA	DIR	ONG	SI
PMA	IND	EST	SI
Radio Esterio Ecológica	IND	PRIV	SI
COPHEMA	IND	PRIV	SI
MAGFOR	IND	EST	SI
MINSA Somoto	IND	EST	SI
Policía Nacional	IND	EST	SI
ENACAL	IND	PRIV	SI
MECD Somoto	IND	EST	SI
MECD San Lucas	IND	EST	SI
INAFOR Somoto	IND	EST	SI
INAFOR San Lucas	IND	EST	SI
AMMA	IND	GM	SI
COSUDE	DIR	ONG	NO
Escuela Radio Fónica Cooperativa	DIR	ONG	NO
Multisectorial	DIR	ONG	NO
PROCFER IDR	DIR	EST	NO
TROPISec	DIR	EST	NO
ANASAN	DIR	ONG	NO
ASDENIC	DIR	ONG	NO

Anexo 6. Actores que tiene incidencia indirecta en la subcuenca del río Aguas Calientes

Actor	Origen	Localización
AMMA	Asociación gobiernos municipales	Somoto
Alcaldía de San Lucas	Gobierno municipal	San Lucas
	Cooperativa de productores	
COPHEMA	(privado)	Somoto
ENACAL	Privado	Somoto
INAFOR San Lucas	Estado	San Lucas
INAFOR Somoto	Estado	Somoto
MAGFOR	Estado	Somoto
MECD San Lucas	Estado	San Lucas
MECD Somoto	Estado	Somoto
MINSA Somoto	Estado	Somoto
PMA	Estado	Somoto
Policía Nacional	Estado	Somoto
Radio Esterio		
Ecológica	Privado	Somoto

Anexo 7 Presencia de programas sociales o productivos en relación al número de actores por comunidad en la subcuenca del río Aguas Calientes, Nicaragua

NÚMERO DE ACTORES CON DIFERENTES PROGRAMAS				
COMUNIDADES	PS	PP	PP+PS	TOTAL ACTORES
VOLCAN	5	2	4	11
PORCAL	5		2	7
RODEO	5	2	3	10
MANSICO	4	2	2	8
QUEBRADA DE AGUA	4	2	2	8
UNILES	3	3	4	10
SANTA ISABEL	3	1	2	6
SANTA ROSA	5	1	3	9
LOS COPALES	4		1	5
AGUA CALIENTES	4	3	1	8

Anexo 8. Distribución de actores que están implementando programas social y productivo en la subcuenca del río Aguas Calientes

ACTOR	Volcán	Porcal	Rodeo	Mansico	Quebrada de Agua	Uniles	Santa Isabel	Santa Rosa	Los Copales	Aguas Calientes
ACH	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
Alcaldía de Somoto	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
ASODECOM	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1
CIDeS	1	0	1	1	1	1	0	1	0	1
INTA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
MIFAMILIA	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1
PMA	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Radio Estereo Ecológica	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Plan Nicaragua	0	0	1	1	1	1	0	1	1	0
INPRHU	1	1	0	1	0	1	0	1	0	0
MCN	1	0	1	1	1	1	1	1	0	0
ADRA	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
Alcaldía de San Lucas	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
UNICAM	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0
APC	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
FUDER	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0
CONAGRO	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
COPHEMA	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0
UNAG	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL	11	7	10	8	8	10	6	9	5	8

1: Existe o trabaja

0: No existe o no trabaja

Anexo 9. Frecuencia de subprogramas productivos y sociales que prevalecen en las comunidades de la subcuenca del río Aguas Calientes

Sub programas productivos y sociales	Frecuencia
P café	9
P maíz	19
P frijol	19
P frutal	20
P hortaliza	17
P ganado	2
P aves	5
P cerdo	5
P apicola	1
P reforestación	31
P mejoras infraestructura	3
P fibra henequén	1
S derechos	10
S comunicación	11
S educación rural	18
S tierras	5
S viviendas	0
S letrinas	4
S pozos	3
S caminos	2
S agua y saneamiento	18
S salud	5
S alimento * trabajo	23
S balance nutricional	8
Total	239

Anexo 10. Grado de centralidad de la red de relaciones del la subcuenca del río Aguas Calientes

Actores	Grado de salida	Grado de entrada	Grado de salida normalizado	Grado de entrada normalizado
MARENA	9	5	33.3	18.5
MIFAMILIA	8	5	29.6	18.5
Plan Nicaragua	6	2	22.2	7.4
INTA	6	6	22.2	22.2
PMA	6	6	22.2	22.2
INPRHU	5	6	18.5	22.2
Policía Nacional	5	5	18.5	18.5
Alcaldía de Somoto	5	7	18.5	25.9
UNAG	4	2	14.8	7.4
ENACAL	4	4	14.8	14.8
MCN	4	3	14.8	11.1
Radio Estereo Ecológica	3	4	11.1	14.8
ASODECOM	3	1	11.1	3.7
CIDeS	3	4	11.1	14.8
MINSA Somoto	3	4	11.1	14.8
MECD San Lucas	3	3	11.1	11.1
MAGFOR	2	2	7.4	7.4
FUDER CONAGRO	2	4	7.4	14.8
INAFOR San Lucas	2	2	7.4	7.4
ADRA	2	4	7.4	14.8
ACH	2	2	7.4	7.4
INAFOR Somoto	2	3	7.4	11.1
APC	1	1	3.7	3.7
MECD Somoto	1	3	3.7	11.1
Alcaldía de San Lucas	1	2	3.7	7.4
UNICAM	1	2	3.7	7.4
COPHEMA	0	1	0.0	3.7
AMMA	0	0	0.0	0.0

Anexo 11. Grado de intermediación de la red de la subcuenca del río Aguas Calientes

Actores	Intermediación	Intermediación normalizada
PMA	118.8	16.928
MIFAMILIA	112.4	16.024
INPRHU	110.4	15.737
MARENA	109.5	15.607
INTA	109.3	15.581
Acadia de Somoto	94.7	13.496
CIDeS	72.3	10.308
Policía Nacional	50.1	7.146
MECD San Lucas	49	6.98
FUDER CONAGRO	45.1	6.435
MINSA Somoto	38.2	5.453
Plan Nicaragua	38.0	5.424
MCN	37.4	5.337
ENACAL	28.2	4.027
Radio Estereo Ecologica	26.8	3.819
ASODECOM	25	3.561
ADRA	18.3	2.609
UNAG	9.9	1.413
INAFOR Somoto	7.1	1.024
ACH	6.6	0.948
MECD Somoto	4.1	0.587
MAGFOR	3.2	0.465
Alcaldía de San Lucas	3.2	0.464
INAFOR San Lucas	3.1	0.454
APC	0	0
COPHEMA	0	0
UNICAM	0	0
AMMA	0	0

Anexo 12. Grado de cercanía de los actores de la red de la subcuenca del río Aguas Calientes

Actores	Grado de cercanía de entrada	Grado de cercanía de salida
INPRHU	25.7	29.6
Alcaldía de Somoto	25.4	31.3
Radio Estereo Ecológica	24.7	30
FUDER CONAGRO	24.5	28.1
PMA	24.3	30.6
MIFAMILIA	23.8	31.7
MARENA	23.6	33.7
Policía Nacional	23.6	30.6
INTA	23.4	31.7
ADRA	23.2	24.7
CIDeS	23.2	28.7
MECD Somoto	22.5	24.5
MCN	22.5	29.3
MINSA Somoto	22.5	28.4
Plan Nicaragua	22.5	32.5
ENACAL	21.9	26.7
MECD San Lucas	21.9	26.4
ACH	21.7	24.7
INAFOR Somoto	21.7	27.8
Alcaldía de San Lucas	21.4	25.7
UNICAM	21.2	23.8
INAFOR San Lucas	20.7	27.8
UNAG	20.3	28.1
COPHEMA	19.5	3.5
MAGFOR	19.5	25.7
ASODECOM	19.2	26.4
APC	18.3	21.2
AMMA	3.5	3.5