



CENTRO AGRONÓMICO TROPICAL DE INVESTIGACIÓN Y ENSEÑANZA
PROGRAMA DE EDUCACIÓN PARA EL DESARROLLO Y LA CONSERVACIÓN
ESCUELA DE POSGRADUADOS

Propuesta metodológica para la creación y operación de organismos de cuencas en la subcuenca del Río Cara Sucia, El Salvador

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

Magister Scientiae

Por:

JENNY MARÍA BERGANZA TREJO

Turrialba, Costa Rica

2002

DEDICATORIA

A Dios por brindarme la vida, las fuerzas y el deseo de superarme cada día.

A mi hijo Max Ernesto, por haberme permitido la dicha de ser su madre y por ser el motivo principal para alcanzar mis metas futuras.

A Rovell, por ser el padre de mi hijo, mi amigo, mi confidente y por haber sido mi mayor apoyo en los momentos que más lo necesite, incluso aún cuando no me daba cuenta de ello.

A mis padres, Max y Mila, por todo su amor, dedicación, paciencia y confianza, por ser los dueños de las metas que he alcanzado hasta hoy.

A mi hermano, José Max, por estar junto a mí a pesar de la distancia, haciéndome réfr, enojar y saber que las familias son para siempre.

A todos ellos les dedico este logro, con todo mi amor, aprecio y cariño,

Jenny Berganza.

AGRADECIMIENTOS

Al Dr. Francisco Jiménez, Profesor Consejero, por todo el apoyo y la paciencia brindados para la realización de la investigación.

A los miembros del comité asesor, Dr. Jorge Faustino y M.Sc. Prins, por sus oportunas observaciones y sus sugerencias para enriquecer la tesis.

A la Organización de Estados Americanos por el apoyo financiero para la realización de la maestría, a través de su Programa Regular de Adiestramiento.

Al Arq. Jesús Valencia de SACDEL, por su apoyo y atención durante la fase de campo de la investigación.

Al Ing. Jaime Martínez Echegoyén de CENTA, por permitir tener una mejor visualización del entorno institucional y social de la subcuenca del Río Cara Sucia.

A los técnicos del componente de cuencas del Proyecto AGUA, por haber dedicado parte de su escaso tiempo para proporcionar la ayuda y la información necesaria para la realización de la investigación.

A todas las personas que con todas sus atenciones facilitaron e hicieron más llevadera mi estadía en CATIE.

CONTENIDO

1.	INTRODUCCIÓN.....	1
1.1	CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	1
1.2	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	2
1.3	OBJETIVOS.....	4
1.3.1	Objetivo general	4
1.3.2	Objetivos específicos.....	4
2.	REVISIÓN DE LITERATURA	6
2.1	GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS.....	6
2.1.1	La cuenca como unidad de gestión.....	6
2.1.2	Clasificación de acciones de gestión en cuencas hidrográficas.....	6
2.1.3	Gestión de cuencas y el desarrollo sostenible	8
2.2	ORGANISMOS DE GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS	10
2.2.1	Dimensionamiento de una entidad de cuencas hidrográficas.....	10
2.2.2	Bases para la creación de entidades u organismos de cuencas.....	15
2.2.3	Funciones que debe tener un organismo de cuencas	17
2.2.4	Decisiones que debe tomar un organismo de cuencas.....	18
2.2.5	Propuestas que debe hacer un organismo de cuencas	19
2.3	ORGANISMOS DE CUENCAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE.....	19
2.3.1	Obstáculos a superar para el funcionamiento de entidades de cuencas.....	19
2.3.2	Principios para crear entidades de cuencas en América Latina y el Caribe	23
2.3.3	Tareas para facilitar la creación y funcionamiento de entidades de cuencas	25
2.4	LA GESTIÓN DE CUENCAS EN EL SALVADOR.....	27
2.4.1	Antecedentes con relación a la gestión de cuencas en El Salvador.....	27
2.4.2	Experiencias de gestión de cuencas en El Salvador	28
3.	MATERIALES Y MÉTODOS	30
3.1	LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO	30
3.2	DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA.....	32
3.2.1	Primera etapa.....	32
3.2.2	Segunda etapa.....	32
3.2.3	Tercera etapa	32
3.2.4	Cuarta Etapa	33
3.3	RECOLECCIÓN DE DATOS	35
3.3.1	Fuentes primarias	35

3.3.2	Fuentes secundarias.....	35
3.4	ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	36
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN.....	39
4.1	ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DE ORGANISMOS DE CUENCAS.....	39
4.1.1	Experiencias en países de la región latinoamericana	39
4.1.2	Experiencias nacionales de organismos de cuencas	48
4.1.3	Experiencias locales	69
4.1.4	Discusión sobre experiencias con organismos de cuencas en América Latina y El Salvador.....	79
4.2	CARACTERIZACIÓN DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CARA SUCIA.....	84
4.2.1	Aspectos biofísicos.....	84
4.2.2	Aspectos sociales.....	89
4.2.3	Aspectos económicos	92
4.2.4	Aspectos organizacionales, institucionales y legales	95
4.2.5	Actores de la subcuenca del Río Cara Sucia	97
4.2.6	Problemas y potencialidades de la subcuenca	102
4.2.7	Discusión sobre las características, problemas y potencialidades de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	104
4.3	PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CREACIÓN Y OPERACIÓN DE ORGANISMOS DE CUENCAS EN EL SALVADOR. CASO DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CARA SUCIA	107
4.4	ORGANISMO DE CUENCAS PARA LA SUBCUENCA DEL RÍO CARA SUCIA .	112
4.4.1	Entorno legal	114
4.4.2	Funciones	115
4.4.3	Estructura y organización.....	116
4.4.4	Participación local y apoyo institucional.....	119
4.4.5	Fuentes financieras	120
4.4.6	Reglamentación de la entidad.....	121
5.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	122
5.1	CONCLUSIONES.....	122
5.2	RECOMENDACIONES	123
6.	LITERATURA CONSULTADA	124
7.	ANEXOS	128

LISTA DE ANEXOS

ANEXOS A

1A	Distribución municipal de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	129
2A	Áreas protegidas localizadas en la subcuenca del Río Cara Sucia	130
3A	Corredor Biológico Mesoamericano	131
4A	Zonas de vida de la subcuenca del Río Cara Sucia	132
5A	Red hídrica de la subcuenca del Río Cara Sucia	133
6A	Mapa pedológico de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	134
7A	Uso potencial del suelo de la subcuenca del Río Cara Sucia	135
8A	Uso actual del suelo en la subcuenca del Río Cara Sucia	136
9A	Mapa de riesgos de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	137

ANEXOS B

1B	Aspectos legislativos del manejo de los recursos naturales en El Salvador	138
2B	Algunas especies vegetales de la subcuenca del Río Cara Sucia	140

LISTA DE CUADROS

Cuadro 2.1. Clasificación de acciones de gestión en cuencas hidrográficas.....	7
Cuadro 3.1. División político-administrativa de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	30
Cuadro 4.1. Tarifas de agua por tipo de usuario en la subcuenca del Río San Simón.....	53
Cuadro 4.2. Porcentaje de usuarios que pagan el precio del agua en la subcuenca del Río San Simón.....	54
Cuadro 4.3. Ordenanzas de los municipios que conforman la subcuenca del Río San Simón	55
Cuadro 4.4. Ordenanzas de los municipios que conforman la subcuenca del Río El Borbollón .	61
Cuadro 4.5. Tarifas por sistemas de agua de la subcuenca del Río Corinto	66
Cuadro 4.6. Problemas priorizados en la subcuenca del Río Cara Sucia, causas y soluciones...	70
Cuadro 4.7. Indicadores de los problemas en la subcuenca del Río Cara Sucia	73
Cuadro 4.8. Aspectos relacionados con los recursos hídricos antes y después CTC.....	75
Cuadro 4.9. Tarifas de agua por tipo de usuario en la subcuenca del Río Cara Sucia.....	76
Cuadro 4.10. Ordenanzas municipales relacionadas con los recursos naturales.....	76
Cuadro 4.11. Ríos y quebradas de la subcuenca del Río Cara Sucia	85
Cuadro 4.12. Uso potencial del suelo en la subcuenca del Río Cara Sucia	87
Cuadro 4.13. Población de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	89
Cuadro 4.14. Agroquímicos utilizados en la subcuenca del Río Cara Sucia	93
Cuadro 4.15. Áreas con prácticas agroecológicas en la subcuenca del Río Cara Sucia	94
Cuadro 4.16. Organización social de la subcuenca del Río Cara Sucia.....	96
Cuadro 4.17. Presencia institucional en la subcuenca del Río Cara Sucia.....	97
Cuadro 5.1. Instituciones de apoyo en la subcuenca del Río Cara Sucia.....	120

LISTA DE RECUADROS

Recuadro 3.1. Algunas preguntas para orientar la creación de y operación de organismos de cuencas	38
--	----

LISTA DE FIGURAS

Figura 2.1. Relación de los factores que actúan en la degradación de los recursos naturales.....	9
Figura 3.1. Diagrama metodológico de la investigación.....	34
Figura 4.1. Organigrama del Comité Gestor de la Subcuenca del Río San Simón.....	50
Figura 4.2. Organigrama del Comité Gestor de la Subcuenca del Río El Borbollón.....	58
Figura 4.3. Organigrama del Comité de Medio Ambiente del Río Corinto.....	64
Figura 4.4. Organigrama del Comité Transitorio de la Subcuenca del Río Cara Sucia.....	71
Figura 4.5. Destino de la producción en la subcuenca del Río Cara Sucia.....	93
Figura 4.6. Utilización de agroquímicos por categoría en la subcuenca del Río Cara Sucia.....	94
Figura 4.7. Distribución de organizaciones comunitarias de la subcuenca del Río Cara Sucia...	95
Figura 5.1. Proceso sistematizado para la creación de organismos de cuencas en El Salvador.	111
Figura 5.2. Convergencia de acciones en la subcuenca del Río Cara Sucia	114
Figura 5.3. Organigrama propuesto para un organismo de cuencas en la subcuenca del Río Cara Sucia	116

LISTA DE MAPAS

Mapa 3.1. Ubicación geográfica de la subcuenca del Río Cara Sucia	31
---	----

LISTA DE SIGLAS, UNIDADES Y ABREVIATURAS

SIGLAS

ACE:	Asociación Comunal para la Educación.
ACEPROS:	Asociación Comunal El Progreso del Siglo.
ACOPAI:	Asociación de Cooperativas Agrícolas Integradas.
ADEL:	Agencias de Desarrollo Económico Local.
ADESCO:	Asociación de Desarrollo Comunitario.
AGUA:	Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua.
ANDA:	Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados.
CARE:	Cooperative for Assistance and Relief Everywhere, Inc.
CDE:	Consejo Directivo Escolar.
CDL:	Comité de Desarrollo Local.
CEL:	Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa.
CENTA:	Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal.
CEPAL:	Comisión Económica para América Latina y el Caribe.
CEPRHI:	Comité Ejecutivo Protector de los Recursos Hídricos.
CNA:	Comisión Nacional del Agua.
CODEM:	Comité de Desarrollo Municipal.
CODIJ:	Comité de Desarrollo Integral de Jiquilisco.
COEN:	Comité de Emergencia Nacional.
COEM:	Comité de Emergencia Municipal.
COMURES:	Corporación de Municipalidades de la República de El Salvador.
CRDM:	Comité de Reconstrucción para el Desarrollo Municipal de San Agustín.
CRS:	Cruz Roja Salvadoreña.
CSJ:	Corte Suprema de Justicia.
DGRN:	Dirección General de Recursos Naturales.
DIDECO:	Dirección de Desarrollo Comunitario.
FAO:	Food and Agriculture Organization of the United Nations.
FESPAD:	Fundación de Estudios para la Aplicación del Derecho.
FIAES:	Fondo Iniciativa para las Américas El Salvador.
FONAES:	Fondo Ambiental de El Salvador.
FUNAI :	Fundación Nacional Indígena.
FUNDALEMPA:	Fundación Río Lempa.

FUNDAMUNI:	Fundación de Apoyo a los Municipios.
FUNDESA:	Fundación para el Desarrollo.
FUNDESCAN:	Fundación Canaria para el Desarrollo Social.
GESAL:	Geotérmica Salvadoreña.
GTZ:	Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit.
IBE:	Iglesia Bautista Emmanuel.
ISDEM:	Instituto Salvadoreño de Desarrollo Municipal.
ISTA:	Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria.
MAG:	Ministerio de Agricultura y Ganadería.
MARLAH:	Manejo del Riesgo Local en Ahuachapán.
MARN:	Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales.
MINED:	Ministerio de Educación.
MIPLAN:	Ministerio de Planificación.
MSPAS:	Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social.
OEDA:	Oficina Especializada del Agua.
OMS:	Organización Mundial de la Salud.
PCI:	Project Concern International.
PNC:	Policía Nacional Civil.
PNEI:	Parque Nacional El Imposible.
PROMESA:	Protección del Medio Ambiente Salvadoreño.
PROSAGUAS:	Programa para la Salud por medio de Agua y Saneamiento.
RASES:	Red de Agua y Saneamiento de El Salvador.
RIOC:	Red Internacional de Organismos de Cuencas.
RTI:	Research Triangle Institute.
SACDEL:	Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local.
SIGET:	Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones.
UEDA:	Unidad Especializada del Agua.
UNES:	Unidad Ecológica Salvadoreña.
UNESCO:	United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization.

UNIDADES

Área

Kilómetro cuadrado

Hectárea = 0.1 kilómetros cuadrados

Manzana = 14.2 kilómetros cuadrados

Longitud - altitud

Metro

Kilómetro = 10^3 metros

Milímetro = 10^{-3} metros

Masa

Quintal = 45.5 kilogramos

Tonelada = 1000 kilogramos

Moneda

Dólar estadounidense

Temperatura

Grado centígrado

ABREVIATURAS

°C: grado centígrado

ha: hectárea

km: kilómetro

km²: kilómetro cuadrado

m³: metro cúbico

mz: manzana

mm: milímetro

msnm: metros sobre el nivel del mar

s: segundo

ton: tonelada

US \$: dólar estadounidense

Berganza, J. 2002. Propuesta metodológica para la creación y operación de organismos de cuencas en la subcuenca del Río Cara Sucia, El Salvador.

Palabras clave: El Salvador, gestión de cuencas, manejo de conflictos, organismos de cuencas, participación local.

RESUMEN

El objetivo principal del presente proyecto de investigación fue elaborar una propuesta metodológica de creación y operación de organismos de cuencas para El Salvador. Dicha propuesta se realizó a través de un caso específico, la subcuenca del Río Cara Sucia. Dicha subcuenca es de gran importancia para El Salvador, ya que se encuentra localizada entre dos áreas protegidas, el Parque Nacional El Imposible en la parte alta y el Complejo Barra de Santiago, en la parte baja.

El proceso para la elaboración de la propuesta se inició con la identificación algunos organismos de cuencas en América Latina, ya que existe una experiencia de varios años en el manejo de cuencas en la región latinoamericana, y estas pueden servir como base a través de la identificación de sus éxitos y errores. Además de experiencias latinoamericanas se utilizaron también experiencias en el ámbito nacional, específicamente con los comités de cuencas que se tienen del Proyecto AGUA.

La caracterización biofísica y socioeconómica de la subcuenca, junto con la identificación de los actores locales clave y la definición de los principales problemas y potencialidades de la subcuenca, evidenciaron la necesidad de un organismo que coordine la gran cantidad de actividades que se dan al interior de la subcuenca y que tienen repercusiones en los recursos naturales con que esta cuenta.

Los resultados de la investigación proporcionaron bases y estrategias para establecimiento de organismos de cuencas adecuadas para la realidad salvadoreña. Como aporte adicional, se generó un diseño para un organismo de cuencas factible dadas las condiciones biofísicas, socioeconómicas y legales de la subcuenca del Río Cara Sucia.

Berganza, J. 2002. Methodological proposal for the creation and operation of basin organisms in the Cara Sucia River sub-watershed, El Salvador.

Keywords: basin organisms, conflicts handling, local participation, El Salvador, watershed management.

SUMMARY

The main objective of the present investigation project was to elaborate a methodological proposal for the creation and operation of basin organisms in El Salvador. The mentioned proposal was carried out through a specific case, the “Cara Sucia” River sub-watershed. This sub-watershed is very important for El Salvador, because it is located between two protected areas, “El Imposible” National Park located upstream and “Complejo Barra de Santiago”, downstream oriented.

The elaboration process for the proposal was begun with the identification of some basin organisms in Latin America, because of several years of previous experience in watershed management in the Latin American region, and this could serve as a base through the identification of its success and failure. In addition to the background experience in Latin American, experience at national level was also used, specifically with the AGUA Project basin committees.

Biophysical and socio-economic characterization of the sub-watershed, joint with the identification of local key actors and the definition of the main problems and potentialities of the sub-watershed, evidenced the need of an organism able to coordinate the large number of activities that happen inside the sub-watershed which have repercussions in its natural resources.

The results of the investigation gave the bases and strategies for the establishment of basin organisms adapted to the Salvadoran reality. As an additional contribution, a design for a feasible basin organism was generated, according to the biophysical, socio-economic and legal conditions of the “Cara Sucia” River sub-watershed.

1. INTRODUCCIÓN

1.1 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA

Debido a que el 50% de la población de El Salvador vive en pobreza y subsiste de recursos naturales deteriorados, uno de cada dos salvadoreños está atrapado en un círculo vicioso de ser al mismo tiempo causa y consecuencia de la degradación del medio ambiente (MARN, 1998).

La degradación ambiental, ya sea como resultado de la pobreza, el uso inadecuado de los recursos naturales o de otras causas, afecta de forma desproporcionada a los salvadoreños. La mayoría de los habitantes de las áreas rurales, obtienen su agua de ríos y fuentes contaminados con desechos agrícolas, industriales y domésticos que están llenos de coliformes fecales, agroquímicos tóxicos e incluso de metales pesados. Los hogares pobres sin acceso a fuentes alternativas de energía, utilizan la leña para cocinar, lo que conlleva a un incremento de la deforestación. La erosión del suelo es un problema grave también, debido a que los pequeños agricultores tienden a cultivar las tierras marginales en laderas más altas y tienen poco acceso a recursos y tecnología para utilizar métodos de conservación del suelo o prácticas agrícolas adecuadas (MARN, 1998).

Por otra parte, aunque la degradación del agua y de las condiciones que permiten su regeneración como recurso renovable ha alcanzado un punto crítico, El Salvador carece de una base de información y conocimiento que permita darle seguimiento sistemático al estado del recurso, y en general, al estado de los recursos naturales y del medio ambiente (PRISMA, 1999).

Con relación a la parte institucional, El Salvador posee un conjunto relativamente grande de leyes y mandatos institucionales para la gestión de los recursos naturales y en especial de los recursos hídricos (Ver anexo 1B). Sin embargo, la normativa existente carece de coherencia y armonía. En El Salvador no existe ningún ente con responsabilidad para el manejo integrado de los recursos naturales, y lo que se observa es un uso fragmentado sectorial y no sostenible (PRISMA, 2001).

La Ley del Ambiente en vigencia, ofrece un marco básico sobre el cual pueden construirse las condiciones adecuadas para dar origen y sustentar el funcionamiento de organizaciones de cuenca. Sin embargo, aún existen algunos vacíos tanto en esta ley como en resto del marco jurídico. Uno de tales vacíos es la carencia de un Comité Interinstitucional de Cuencas que oriente la temática de las cuencas y sus organizaciones en El Salvador.

Hay consultorías en desarrollo, coordinadas por el Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, que tienen ritmos y tiempos no acordes con una posible puesta en marcha de

organismos de cuencas. Los contenidos y estrategias de dichos trabajos de consultoría, todavía no han sido armonizados con los que corresponden al trabajo de puesta en marcha de los organismos.

De acuerdo a lo expresado por un técnico protagonista en el campo del ordenamiento territorial y la gestión medioambiental: “Si bien el modelo de la gestión de cuencas es válido, no es aplicable en la práctica, aquí y ahora; dada la extrema fragmentación del territorio en pequeños municipios”¹ (SACDEL, 2001).

Esto indica que El Salvador, por sus condiciones naturales, sociales y de desarrollo requiere un modelo propio para la gestión del agua y los recursos naturales por cuenca. Se deben diseñar herramientas adecuadas para la realidad salvadoreña aprendiendo de experiencias de organismos de cuencas que se desenvuelvan en condiciones similares. Es por ello que resulta de gran importancia transmitir y aprender de las experiencias de otros proyectos que se han desarrollado y se están desarrollando actualmente en la región latinoamericana, ya que estas sirven como bases para establecer los éxitos y errores en la creación de un organismo de cuencas.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Es claro para la mayoría de los gobernantes que la situación de sus países en materia ambiental es crítica y que el tratamiento del ambiente no puede desvincularse de los aspectos sociales y ambientales. Existen numerosos estudios, tanto del gobierno como del sector privado, que cuantifican dicha situación y que se encuentran disponibles en cada país. Sin embargo es muy poco lo que aún se ha podido realizar efectivamente para reducir el avance del deterioro ambiental. De hecho es utópico pensar que se puede organizar fácilmente un sistema para hacer una “gestión ambiental integral” en países donde no se tiene una organización para manejar integralmente ni un sólo recurso como el agua. Los países de la región adoptan términos y compromisos holísticos, sobre la temática ambiental; tales como integral, sostenible, participativo, interdisciplinario y otros; pero no tiene capacidad para llevarlos a la práctica si no diseñan una estrategia realista que gradualmente tienda a alcanzar estas metas globales (Dourojeanni, 1997).

Ni las Comisiones Nacionales del Medio Ambiente, ni los Ministerios del Ambiente pueden manejar todo el entorno si no existen las bases institucionales para manejar ni el agua, ni los bosques, ni la fauna y menos aún ecosistemas complejos o la biodiversidad. Lograrlo significa

¹ Vázquez, Ricardo. Director Ejecutivo de FUNDALEMPA.

iniciar un trabajo paulatino, asistir en principio a los propios congresistas para que legislen adecuadamente sobre la materia, fortalecer las instituciones públicas, hacer participar al sector privado, organizar la población en distritos operativos, sistematizar la información existente y elaborar manuales de prácticas, investigaciones y redes de monitoreo (Dourojeanni, 1997).

También se tiene urgencia en lograr hechos concretos en la práctica y al más corto plazo tales como la descontaminación de algún río o lago o el control de la tala indiscriminada de bosques en algún lugar de importancia. El manejo de áreas ambientales o ecosistemas compartidas con otros países, así como el cumplimiento de acuerdos internacionales son también parte de la preocupación de los países (Dourojeanni, 1997).

El Salvador enfrenta problemas apremiantes de degradación ambiental, cuya solución trasciende la dimensión técnica, por los problemas relativos a la distribución de uso de recursos. Además, los problemas ambientales y el intento por resolverlos constituyen, cada vez más, una fuente de conflicto social (PRISMA, 1998).

La centralización en la toma y ejecución de las decisiones constituye una restricción para responder a las necesidades locales específicas. Por ello, las soluciones óptimas deben vincularse a las circunstancias locales. Desde el punto de vista institucional, esto demanda nuevos arreglos institucionales, que involucren las esferas del Estado, el mercado y la sociedad civil, de una manera que amplíen y profundicen la descentralización, a la vez que propicien el involucramiento activo de los distintos actores en la toma y ejecución de las decisiones (PRISMA, 1998).

La posibilidad de crear entidades de agua a nivel de cuencas, capaces de conducir ordenadamente acciones que tiendan a la gestión ambiental se convierte entonces en una opción muy importante para quienes perciben que ello es un paso esencial para lograr las metas previamente enunciadas.

A través de estos organismos se puede llegar a prevenir un incremento en el deterioro de los recursos hídricos que se poseen, garantizando así un mejor suministro de agua, tanto en calidad como en cantidad. También con una buena organización se puede conseguir la prevención, mitigación y corrección de los efectos ocasionados por desastres naturales.

Con la participación activa de los actores locales, se garantiza también la utilización racional de los recursos que posee la subcuenca, ya que se responsabiliza directamente del uso, manejo y protección a los mismos habitantes de la zona.

El presente estudio tiene con finalidad primordial el establecimiento de las bases organizativas, funcionales y financieras de un organismo de cuencas en la subcuenca del Río Cara Sucia,

Departamento de Ahuachapán, en El Salvador, como una opción para mejorar las condiciones de vida de los habitantes de dicha subcuenca, a través del manejo integrado de los recursos naturales con que esta cuenta, y que al mismo tiempo sirva como base para el establecimiento posterior de organismos de la misma índole en otras cuencas o subcuencas del territorio salvadoreño en las que existan condiciones de deterioro y/o conflictos de uso de los recursos naturales.

La subcuenca del Río Cara Sucia es una de las cuatro subcuencas en las que trabaja actualmente el Proyecto AGUA: Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua, en las que está tratando de implementar el enfoque de manejo integrado de cuencas, a través de la creación de organismos destinados para este fin. El Proyecto AGUA es un acuerdo cooperativo entre CARE El Salvador y la Agencia de los Estados Unidos para el Desarrollo Internacional (USAID). Para la ejecución del proyecto, CARE El Salvador, SalvaNATURA, SACDEL y FUNDAMUNI formaron el Consorcio AGUA con el fin de que cada socio contribuya con una serie de habilidades complementarias, y con su capacidad y experiencia en cada una de las áreas de intervención del mencionado proyecto.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta metodológica para la creación y operación de un organismo de cuencas así como el diseño del mismo, acorde al entorno biofísico y socioeconómico de la subcuenca del Río Cara Sucia en El Salvador.

1.3.2 Objetivos específicos

- 1.** Identificar y analizar experiencias de creación y operación de organismos de cuencas en América Latina.
- 2.** Analizar y sistematizar las experiencias de creación y operación de los organismos de cuencas, en las subcuencas de El Borbollón, San Simón y Corinto, en El Salvador.
- 3.** Caracterizar biofísica y socioeconómicamente, a partir de información secundaria, la subcuenca del Río Cara Sucia, incluyendo la identificación de los actores que interactúan en la misma.
- 4.** Identificar los distintos problemas que enfrentan los actores con relación a los recursos naturales, así como también las potencialidades de la subcuenca del Río Cara Sucia.

5. Proponer un esquema metodológico para la creación y operación de un organismo de cuencas en El Salvador.
6. Determinar las diferentes funciones, estructura organizativa y posibles fuentes de financiamiento para un organismo de cuencas, en la subcuenca del Río Cara Sucia.

2. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

2.1.1 *La cuenca como unidad de gestión*

La cuenca hidrográfica es un territorio delimitado por la propia naturaleza, esencialmente por los límites de las zonas de escurrimiento de las aguas superficiales que convergen hacia un mismo cauce. La cuenca, sus recursos naturales y sus habitantes poseen condiciones físicas, biológicas, económicas, sociales y culturales que les confieren características que son particulares a cada una (Dourojeanni, 1994).

El territorio de las cuencas facilita la relación entre sus habitantes, independientemente de que si éstos se agrupan dentro de dicho territorio en comunas delimitadas por razones político-administrativas, debido a su dependencia común a un sistema hídrico compartido, a los caminos y vías de acceso y al hecho que deben enfrentar peligros comunes. Debido a esta interdependencia, si no existen sistemas de conciliación de intereses entre los diferentes actores que dependen de una misma cuenca y del agua se producen conflictos entre ellos (Dourojeanni, 1997).

2.1.2 *Clasificación de acciones de gestión en cuencas hidrográficas*

Por gestión de cuencas se entiende la dirección de acciones coordinadas que el hombre realiza considerando su efecto en el sistema natural formado por dicha cuenca y la dinámica de dicho sistema. Esta gestión adquiere diferentes niveles o grados de integración de áreas temáticas y complejidad. Se relaciona con la cantidad de recursos, naturales y construidos que se consideran en el proceso de gestión así como con las etapas en que se realiza el proceso de gestión (CEPAL, 1998).

Existen varios tipos de gestión de cuencas, estos se relacionan con dos grupos de factores: las etapas en el proceso de gestión de cuencas y la cantidad de elementos y recursos considerados en el proceso de gestión (Dourojeanni, 1997) (Ver cuadro 2.1).

Etapas de un proceso de gestión de cuencas

- ❖ *Etapas previa:* en esta se incluyen estudios, formulación de planes y proyectos.
- ❖ *Etapas intermedia:* en esta etapa se da el proceso de inversión para la habilitación de la cuenca con fines de aprovechamiento y manejo de sus recursos naturales.

- ❖ Etapa permanente: es la etapa de operación y mantenimiento de las obras construidas y manejo y conservación de los recursos y de elementos naturales.

Cantidad de elementos y recursos naturales en el proceso de gestión

- ❖ Primer grupo: gestión de todos los elementos y recursos naturales así como los recursos construidos por el hombre.
- ❖ Segundo grupo: gestión de todos los elementos y recursos naturales presentes en una cuenca.
- ❖ Tercer grupo: gestión para el uso multisectorial o uso múltiple del agua.
- ❖ Cuarto Grupo: gestión para el uso sectorial del agua.

Cuadro 2.1. Clasificación de acciones de gestión en cuencas hidrográficas

ETAPAS DE GESTIÓN	CANTIDAD DE ELEMENTOS Y RECURSOS NATURALES CONSIDERADOS EN EL PROCESO DE GESTIÓN			
	Para el aprovechamiento y manejo integrado	Para aprovechar y manejar todos los recursos naturales	Para aprovechar y manejar sólo el agua	
			Multisectorialmente	Sectorialmente
Previa	Estudios, planes y proyectos (ordenamiento de cuencas)			
Intermedia (Inversión)	“River Basin Development” (Desarrollo integrado de cuencas o desarrollo regional)	“Natural Resources Development” (Desarrollo o aprovechamiento de recursos naturales)	“Water Resources Development” (Desarrollo o aprovechamiento de recursos hídricos)	“Water Resources Development” (Agua potable y alcantarillado, riego y drenaje, hidroenergía)
Permanente (Operación y mantenimiento, manejo y conservación)	“Environmental Management” (Gestión ambiental)	“Natural Resources Management” (Gestión o manejo de recursos naturales)	“Water Resources Management” (Gestión o administración del agua)	“Water Resources Management” (Administración de agua potable, riego y drenaje)
		“Watershed Management” (Manejo u ordenación de cuencas)		

Fuente: Dourojeanni, 1997.

Un concepto importante de los enfoques de manejo de cuenca modernos, es su aplicabilidad en ecosistemas diferentes, por ejemplo el enfoque utilizado en cuencas con limitada disponibilidad de agua, es lograr el uso eficiente de este recurso, mientras que en regiones tropicales de alta pluviosidad, el enfoque enfatizará el manejo del sistema hídrico en interacción con los otros

componentes del sistema, el recurso estratégico puede ser el suelo, el bosque o potenciar el uso múltiple del agua (Faustino, 2001).

En cualquiera de los casos, el manejo de cuencas debe considerar las expectativas de quienes tienen que manejar y tomar decisiones sobre los recursos naturales, de ellos dependerá los cambios favorables al ambiente, con beneficios económicos significativos. Por ejemplo si los agricultores no cambian de actitud frente al uso de los recursos naturales, continuarán los procesos de degradación, para lograr este cambio deben recibir educación, capacitación y medios para aplicar tecnologías y prácticas rentables y sostenibles (Faustino, 2001).

2.1.3 Gestión de cuencas y el desarrollo sostenible

La interrelación de los factores implicados en la sucesión del deterioro de los recursos naturales puede resumirse en un círculo vicioso que incluye un proceso de tres etapas. Cada etapa está integrada por una serie de factores. La primera serie se denomina impacto socioeconómico que se considera el activador de otras dos etapas consecutivas. Los factores sociales y económicos (explosión de masas sin educación o poco educadas y emigración asociada con la pobreza) son las principales razones inherentes al comportamiento humano y a la dinámica de población de las comunidades locales. El rápido incremento de la población altera el equilibrio sostenido entre los recursos de la cuenca y la demanda lo que se traduce en un fuerte impacto sobre el medio ambiente. La desesperación socioeconómica fuerza a la población a destruir bosques y pastizales, y recursos hídricos. De este modo da lugar a la segunda etapa del círculo vicioso: abuso de los recursos de tierras, comienza con la transformación de bosques y pastizales para otros usos inadecuados, la utilización residencial e industrial de tierras de cultivo y abusos en la agricultura y la silvicultura (FAO, 1999).

Todas estas actividades y abusos precursores activan los problemas reales concretos como: erosión, torrentes, deslizamientos de tierras, inundaciones, contaminación ambiental, degradación del régimen hidrológico de una cuenca, escasez de agua y alimentos. La tercera serie de estos problemas concretos, al igual que las otras etapas de estas reacciones consecutivas en cadena, completa el ciclo de este círculo vicioso y acelera sumamente las magnitudes del impacto socioeconómico en la primera etapa (Ver figura 2.1) (FAO, 1999).

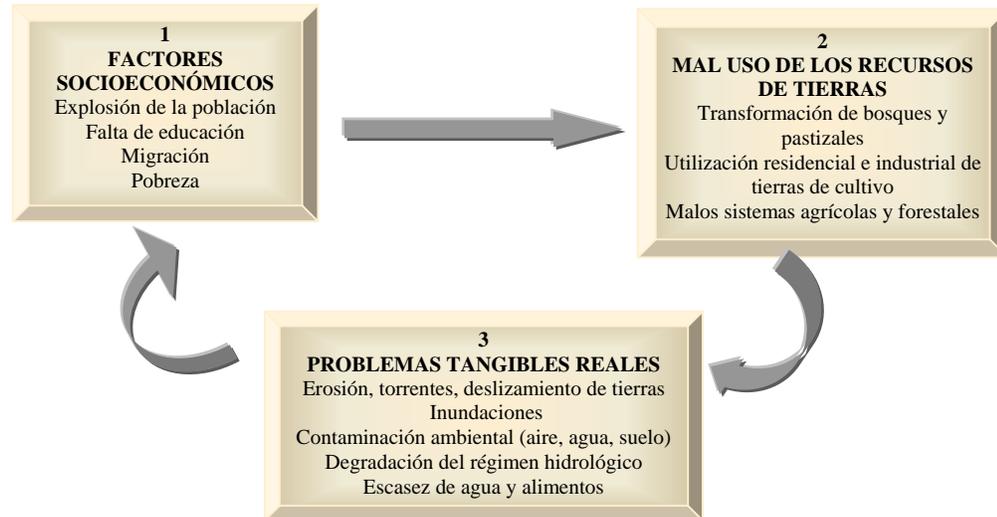


Figura 2.1. Relación de los factores que actúan en la degradación de los recursos naturales

Fuente: FAO, 1999.

El desarrollo sustentable es función del crecimiento económico, la sustentabilidad ambiental y la equidad. Los procesos de gestión integrada de cuencas, por definición, deben por lo menos lograr alcanzar metas de aprovechamiento de los recursos de la cuenca (crecimiento económico) y de manejo de los recursos con el fin de preservarlos, conservarlos o protegerlos (sustentabilidad ambiental). La equidad se alcanzará en la medida que los sistemas de gestión sean participativos y democráticos (Dourojeanni, 1997).

La cuenca no es el único espacio territorial a ser considerado, sin embargo es un territorio que tiene aspectos positivos, entre los que se encuentran los siguientes:

- ❖ La posibilidad de organizar la población, en el contexto ambiental, en función del recurso agua y un territorio común: la cuenca.
- ❖ Mayor facilidad para sistematizar la ejecución de acciones dentro de un espacio donde se puede conciliar los intereses de los actores en torno al uso del territorio de la cuenca, al uso múltiple del agua y el control de fenómenos naturales adversos.
- ❖ La posibilidad de evaluar los resultados alcanzados en materia de manejo de los recursos naturales por medio de su repercusión en la descarga del agua. Es decir que trabajando a nivel de cuenca se pueden medir en alguna forma si se está logrando la deseada “sustentabilidad ambiental”. (Dourojeanni, 1994)

2.2 ORGANISMOS DE GESTIÓN DE CUENCAS HIDROGRÁFICAS

Dentro del contexto de gestión ambiental se puede ubicar la creación y gestión de una "entidad u organismo de cuencas", siendo esta, una unidad administrativa del manejo de la cuenca hidrográfica, orientada a la gestión sostenible de la cuenca (CEPAL,1998).

2.2.1 Dimensionamiento de una entidad de cuencas hidrográficas

a) Factores que influyen en la formación de entidades de cuencas

i) Factores de tipo general que influyen sobre la formación de entidades de cuencas hidrográficas

Entre los factores externos que influyen sobre la formación y estructuración de una entidad de cuencas se tienen:

- ❖ Dimensión y características ecológicas, climáticas, geomorfológicas y fisiográficas de la cuenca.
- ❖ Registros y conocimiento histórico de descargas de agua en cantidad, calidad, lugar y tiempo así como de las demandas de agua, los balances hídricos de la cuenca, contaminación, fenómenos extremos y otros.
- ❖ Organización actual de la gestión en la cuenca por niveles de gestión (científico-ambiental, económico-productivo, técnico-normativo y político-social).
- ❖ Los actores endógenos y exógenos que actúan en la cuenca (número y características socioeconómicas).
- ❖ La legalidad en la posesión o usufructo de los recursos naturales, propiedades y otros así como la forma en que se agrupan actualmente los usuarios de la cuenca.
- ❖ El grado de habilitación de la cuenca en materia de infraestructura vial, comunicaciones, transporte y otra infraestructura de servicios.
- ❖ La posibilidad de participación de otras entidades en la gestión y grados de coordinación y capacidad operativa (con el sistema judicial, policial, de investigación y capacitación, de laboratorios de calidad de agua, de construcción y otros).
- ❖ Nivel de actuación pública y privada en la cuenca.
- ❖ Valorización económica de los recursos naturales, en particular del agua.
- ❖ La predominancia del tipo de usuarios. Las zonas con riego y sin riego (Dourojeanni, 1994).

ii) Bases físicas y territoriales que definen un sistema de gestión integrada de cuencas hidrográficas

Las bases físicas y territoriales para definir un sistema de gestión integrada de cuencas dependen de un conjunto de situaciones:

El tamaño relativo de la cuenca juega un rol importante en la precisión de un sistema de gestión para el desarrollo de cuencas y la selección de las acciones a ser ejecutadas. En el idioma español se utilizan expresiones como microcuencas, cuencas, hoyas hidrográficas, vertientes y cuencas fluviales para referirse al tamaño relativo de las cuencas.

La ubicación, geomorfología y régimen de climas en la cuenca determinan una buena parte de la organización. Esto es importante por cuanto no es lo mismo administrar una cuenca de zonas montañosas con altas pendientes que una cuenca ubicada en zonas relativamente planas con pantanos y humedales. Tampoco es igual la gestión de una cuenca ubicada en zonas áridas que una cuenca ubicada en zonas tropicales. El tipo de mediciones, sistema de manejo y hasta de desplazamiento y comunicación varían en cada circunstancia.

La amplitud de la cobertura territorial y la cantidad de recursos naturales que abarca la autoridad define el alcance de las acciones del sistema de gestión. Hay autoridades de cuencas que sólo tienen autorización para actuar sobre el agua (no es lo mismo una autoridad de cuenca que una autoridad sólo de aguas de una cuenca), otras sólo sobre los bosques, otras sólo sobre el cauce del río, otras sólo sobre trabajos en fincas. Es decir que a veces se le asigna sólo el manejo de algún ecosistema (por ejemplo, humedales), otras sólo de la cuenca del río u otras sólo de algún recurso como la fauna, los bosques o el agua.

Algo que a veces no se especifica pero que influye mucho en la definición de un sistema de gestión de cuencas es el *grado de avance en que se encuentra la habilitación de la cuenca* (caminos, obras, sistemas de comunicación) así como los trabajos de conservación, manejo y protección de los recursos naturales que han sido efectuados (Dourojeanni, 1994).

b) La formación y estructuración de una entidad de cuencas hidrográficas

Entre las características internas de una entidad de cuencas que son influenciadas por los factores externos listados, y que a la vez tipifican una entidad de cuencas, se tienen:

Las funciones de la entidad (coordinadora, fiscalizadora, planificadora, ejecutiva, administradora, concertadora, consultiva, controladora) y otras atribuciones vinculadas a sus poderes para imponer o no decisiones para la solución de conflictos entre los usuarios de la cuenca.

Las fuentes de financiamiento a las cuales tiene acceso la entidad de gestión de cuencas: impuestos territoriales, tarifas de agua, multas de contaminación, tesoro público, cuotas, fondos de proyectos, donaciones, venta de servicios, y otros.

La ubicación, dimensionamiento y equipamiento de la entidad (oficinas, equipo de transporte, soporte computacional, sistemas de información); tipo de personal, cantidad y organigrama interno de funcionamiento que refleja la complejidad y tipo de conflicto de gestión presentes en la cuenca.

El reglamento de operación y funciones así como el presupuesto anual requerido para el funcionamiento de la entidad y para la inversión en proyectos.

El rango de autonomía frente al estado y al comité directivo de la entidad al cual el jefe de la entidad debe responder por el resultado de la gestión.

El grado de participación y forma de participación de los actores involucrados en la gestión de la cuenca o afectados por dicha gestión (parlamento del agua, comité de cuenca u otro) indicando su composición y pesos relativos de su participación.

La jerarquía de la entidad con relación a otras entidades actuando en la cuenca: grado de coordinación, control y otros así como el poder de convocatoria que tiene la entidad.

La entidad a cargo de dirigir acciones integradas en una cuenca se dice debe dimensionarse en función de los factores listados arriba.

Las funciones de la institución a cargo de dirigir las acciones en la cuenca y su grado de coordinación con otras instituciones es el producto de los factores previamente enumerados.

Hay funciones asignadas por etapas de trabajo: previas, intermedias, y permanentes. Otras funciones se refieren a su grado de autoridad: ejecutoras, coordinadoras, planificadoras, consultivas, administradoras.

La modalidad de la gestión y la forma de participación de los actores vinculados a la cuenca también es determinada por el tipo de actores que utilizan la cuenca así como las funciones y bases legales de las entidades que intervienen en el proceso de gestión.

Algunas de las modalidades de gestión tienen autoridad de tipo vertical sobre las dependencias del Estado y los propios usuarios. Otras autoridades que también son públicas sólo

pueden actuar como coordinadores de las acciones de otros sectores o ministerios. También existen modalidades corporativas (corporaciones de cuencas), asociativas (asociaciones de usuarios) y otras con diferentes rangos de autonomía en las cuales el rol público va disminuyendo.

El rango de cobertura sectorial que se le asigna al sistema de gestión es otro factor que caracteriza la autoridad de una cuenca. La mayor cobertura la ejercen las autoridades de cuencas cuyas funciones son multisectoriales y abarcan el íntegro de la superficie de una cuenca. En la práctica tiene las funciones de una autoridad de desarrollo regional con la salvedad que la región equivale a la superficie de la cuenca.

El sistema de financiamiento también es definido por el tipo de actores presente en la cuenca. Las variadas formas de financiamiento, tales como impuestos territoriales o al valor de la propiedad, tarifas por servicios, subsidios del Estado, cuotas, pagos por contaminación y otros, las captaciones vía proyectos de inversión y sobre todo la cantidad de recursos que se pueden captar modifican el sistema de gerenciamiento.

Por último y no menos importante es el *grado de autonomía o independencia* que las legislaciones imperantes en el país le pueden conferir a las autoridades de cuencas (Dourojeanni, 1994).

c) Procedimientos para crear una entidad de cuencas hidrográficas

Lo que probablemente más retarda la creación u entorpece el funcionamiento de autoridades de cuencas es la falta de claridad sobre sus roles (y por consiguiente crea elementos de competencia potencial con otras autoridades) y formas de financiamiento.

La estrategia más aparente para implementar las entidades de cuencas, frente a la escasez obvia de recursos en una etapa inicial, es poner en marcha las entidades de cuenca en forma escalonada. Para ello se pueden seguir algunos principios como los que se exponen a continuación:

- ❖ Partir por la creación de entidades de aguas de la cuenca en lugar de entidades de cuencas. Las entidades de cuencas tienen funciones más amplias y difíciles de conciliar con las funciones de las autoridades de desarrollo regional. Las entidades de aguas sólo se limitan a la administración del agua y el manejo de los recursos naturales “asociados” al agua de la cuenca y por lo tanto tienen menores conflictos de competencia con las autoridades nacionales y locales.

- ❖ Las entidades de agua de la cuenca deben tener, por lo tanto, a su cargo sólo la administración del uso múltiple del agua y el manejo de los recursos naturales de la cuenca con fines de protección y conservación de la calidad del agua y el control de fenómenos extremos. En la práctica deben manejar la oferta de los recursos hídricos de la cuenca.
- ❖ La creación específica de cada entidad de aguas de las cuencas debe hacerse en forma progresiva, amparada por una ley general, de tal manera que se concentren los esfuerzos y recursos escasos para asistir a la organización de los usuarios en algunas cuencas prioritarias al mismo tiempo que se adquiere experiencia en el tema.
- ❖ Los usuarios del agua deben participar desde un inicio en la conformación de la entidad de aguas de la cuenca a la que pertenecen. La entidad de aguas de una cuenca debe estar conformada por los propios usuarios y los representantes del gobierno local y del Estado y apoyada por un equipo técnico de planta permanente que le sirve de secretaría.

El Estado puede comenzar las acciones organizando, para las cuencas prioritarias, un sistema de gerenciamiento del agua relativamente pequeño, con las características anteriores, pero que inicie sus actividades disponiendo de una fuente fija de ingresos, como por ejemplo en base a un impuesto territorial (por ejemplo, 0.5 de dólar por cada 1000 dólares del valor de la propiedad, al año).

- ❖ Ese sistema de gerenciamiento, que puede llamarse agencia o corporación, debe solicitar que sean los propios usuarios quienes se organicen por cauces y canales, para registrarlos como usuarios y miembros potenciales del directorio o comité de aguas de la cuenca, así como para hacerse acreedores de beneficios de apoyo técnico y préstamos.
- ❖ La creación de una entidad de aguas a nivel de cuencas debe fijar claramente el tipo de relación que tendrá dicha entidad con las autoridades regionales y locales.
- ❖ El rol de los municipios o comunas en la gestión del agua dentro de cada localidad debe ser claramente establecido delegándole funciones y recursos.
- ❖ La regularización de los usuarios, con indicación de volúmenes de agua, calidad, lugar, régimen y otros, puede ser hecha por consultores privados, técnicos y abogados, debidamente capacitados y reconocidos por el Estado. La regularización de los usos actuales de agua debe ser condición previa para otorgar derechos de uso de agua.
- ❖ Con los fondos que va recaudando la entidad de aguas de la cuenca, ésta debe, en coordinación con los sectores públicos y privados, ir equipando la cuenca con sistemas de medición de

cantidad, calidad y frecuencia del agua, realizar estudios y asistir a los usuarios en materia técnica y financiera.

- ❖ Las decisiones de cobros especiales e inversiones se harán por los representantes de los usuarios y los demás miembros del directorio de la cuenca. A medida que las mediciones de cantidad y calidad de agua sean más completas se podrá determinar mejor las formas de cobranza, el pago de costos por contaminación, así como la asignación de costos y beneficios de cada obra (Dourojeanni, 1994).

2.2.2 Bases para la creación de entidades u organismos de cuencas

Las bases para crear entidades de cuencas son esencialmente políticas, legales, financieras, sociales y organizacionales-funcionales (Dourojeanni, 1994).

Base política: para abordar las variadas causas que afectan la gestión ambiental a nivel de cuencas, de sus recursos naturales o sólo del agua es necesario referirse a las discusiones que hoy en día existen para definir cuales son los papeles del sector público y del sector privado. Es necesario abordar la temática de las políticas hídricas y su vinculación a las políticas económicas. También es necesario incorporar el mayor enfoque en la participación y los nuevos roles de las comunas y las autoridades regionales (Dourojeanni, 1994).

Base legal: las principales bases legales para que una entidad de gestión de cuenca hidrográfica pueda desempeñar en forma eficiente sus funciones son las leyes, los códigos, los reglamentos y los decretos que tratan sobre:

- ❖ su creación,
- ❖ su estructura orgánica,
- ❖ sus funciones,
- ❖ los instrumentos de gestión por utilizar para llevarlas a cabo,
- ❖ su forma de financiamiento (Dourojeanni, 1994).

Base financiera: el principal elemento que da sustentación al financiamiento de una entidad de cuenca es la creación de un fondo financiero. Este fondo está usualmente conformado por los

aportes provenientes de las distintas actividades productivas de la región de la cuenca u otras fuentes externas a ella (Dourojeanni, 1994).

Base social: la gestión de cuencas, en particular del agua, es esencialmente una gestión de conflictos. Sin embargo, no es precisamente una gestión de conflictos ambientales, sino una gestión de conflictos entre personas, los cuales compiten entre sí para ocupar espacios y recursos alterando sus relaciones con el entorno que los sustenta (Dourojeanni, 1994).

Desde este punto de vista no existen los llamados “problemas ambientales”: lo que existe son problemas humanos que se manifiestan en alteraciones en el medio ambiente en general y en una falta de capacidad para lidiar con los fenómenos naturales extremos (Dourojeanni, 1994).

En la práctica esto se debe en una débil o inexistente capacidad de gestión de las actividades del hombre para relacionarse con su entorno. Actúa en forma desarticulada, interviene sin tener un conocimiento adecuado del efecto de sus intervenciones en el entorno, utiliza la competencia en lugar de la conciliación de intereses y no investiga ni invierte suficiente tecnología avanzada para conocer y manejar el entorno (Dourojeanni, 1994).

Una forma de evitar estos conflictos consiste en fomentar negociaciones o tratados entre los actores que afectan y se ven afectados por sus acciones en el medio. Para ello se debe conocer en primer lugar quiénes son estos actores, cómo piensan y qué hacen, cuáles son sus manifestaciones de inconformidad, qué desearían como situación, en qué territorio interactúan y con qué situaciones concretas deben lidiar. En segundo lugar, se les debe suministrar información sobre el potencial del territorio en que actúan, los obstáculos que deben superar, un conjunto de opciones de solución y estrategias para alcanzarlas así como programas concretos para ejecutar las estrategias (Dourojeanni, 1994).

Es necesario adicionar estudios a nivel de anteproyecto para cada una de las acciones e incorporar la opinión de los presuntos beneficiarios del mismo. Esto puede realizarse a través de encuestas, audiencias públicas, convocatoria a entidades no gubernamentales o entidades políticas de base y los municipios (Rossi, s.f.).

Base organizacional-funcional: por lo general los gobiernos definen políticas y elaboran planes (a veces llamados “maestros”) para intervenir ordenadamente en una determinada región, en la búsqueda del desarrollo de sus habitantes. Sin embargo, en la ejecución y puesta en marcha de los

planes, con sus respectivos programas y proyectos, generalmente se ve entorpecida o dificultada por la carencia de sistemas de organización y gestión institucionales adecuados (Dourojeanni, 1994).

La organización encargada de la administración de cuencas debe tener por principio una estructura flexible adaptable a las características propias de la región donde esta inserta. En este contexto la morfología de la empresa gestora o del sistema administrativo de la cuenca va a depender de la característica de cada región y de las políticas macro, fundamentalmente en lo relativo a la descentralización y modernización del Estado en América Latina, así como en la entrega de derechos y responsabilidades para el manejo de los recursos naturales al sector privado y a las autoridades locales (Dourojeanni, 1994).

2.2.3 Funciones que debe tener un organismo de cuencas

La dirección o gestión de acciones para alcanzar metas de diversos tipos dentro de una cuenca se realiza mediante entidades que adoptan nombres de corporaciones, agencias, asociaciones, comités u otros. El alcance de sus funciones depende de los objetivos que se le asignen: de desarrollo y gestión integral, de gestión de todos los recursos naturales o sólo de la gestión del agua. Independientemente del nivel de cobertura que tenga la entidad deben por lo menos abarcar tres aspectos fundamentales: ambiental, social y económico.

La primera tentación al iniciar el diseño de organismos de cuenca es la dotación de un fuerte cúmulo de competencias, de manera de resolver de una sola vez todos los problemas que aquejan a la cuenca. La segunda tentación peca de pesimista y consiste en limitar el organismo a una mera función consultiva, fuera del esquema de toma de decisiones y entonces su creación constituye una modesta contribución al gasto público (Rossi, s.f.). De allí que sea conveniente trabajar a partir del denominado modelo de coordinación, procurando que exista un organismo “director de orquesta”, pero que no inhiba el funcionamiento de los restantes sino que, precisamente, induzca su adecuado funcionamiento dentro de las perspectivas de responsabilización y aceleración ya mencionadas.

Por ello, la filosofía que determina las funciones de estas entidades debe basarse, entre otros, en:

- ❖ Criterios hídricos-ambientalistas. En Francia por ejemplo “la gestión del medio acuático ha sido diseñada a la escala de una unidad, el río, y establece como principio el respeto al ambiente y a su funcionamiento físico y ecológico”.

- ❖ También debe basarse en criterios sociales buscando que las negociaciones que se puedan fomentar entre los actores o usuarios de la cuenca tiendan a la equidad, a la minimización de conflictos, y a la seguridad de sus habitantes.
- ❖ Por otro lado deben facilitar el crecimiento económico mediante el mejor uso de los recursos naturales de la cuenca, tal como el uso múltiple del agua en forma armónica con las metas de transformación productiva.
- ❖ En general, las tareas de una gerencia de cuencas, cualquiera sea su estructura orgánica, deben permitir el otorgamiento de servicios a los usuarios de la cuenca así como velar por el cumplimiento de los acuerdos tomados por los mismos en beneficio de todos (controles). Entre los servicios se tienen por ejemplo los de crédito, capacitación, educación, salud, créditos y financiamientos, asistencia técnica, protección ambiental, información hidrológica, monitoreo, formulación de planes, coordinación de actividades, diseño y operación de sistemas de alerta y de defensa civil y otros (Dourojeanni, 1994).

2.2.4 Decisiones que debe tomar un organismo de cuencas

- ❖ Decidir en principio sobre como adaptar las políticas nacionales a la política de gestión del recurso agua para su uso múltiple en la cuenca y otros recursos.
- ❖ Decidir sobre los instrumentos (económicos, financieros, informativos, educativos y otros) que utilizarán para poner en práctica la gestión del agua y otros recursos.
- ❖ Resolver conflictos entre usuarios (pasados, actuales y futuros) por competencia sobre el uso del agua (arbitraje).
- ❖ Decidir sobre el otorgamiento del uso del territorio y del agua con el fin de minimizar los riesgos naturales (ubicar zonas de inundación, manejar cuencas municipales, ubicar zonas de recarga y otros) y preservar la calidad óptima del agua.
- ❖ Decidir sobre el sistema de financiamiento de las acciones de interés común y las formas de cobro y asignaciones de beneficios y costos.
- ❖ Decidir sobre la forma de relacionarse con las instituciones que existen en el ámbito nacional, regional y local con el fin de distribuir responsabilidades, tareas y presupuestos.
- ❖ Decidir sobre inversiones actuales y futuras para el manejo de la oferta del agua y su control (monitoreo) (Dourojeanni, 1994).

2.2.5 *Propuestas que debe hacer un organismo de cuencas*

- ❖ Proponer y justificar ideas de financiamiento.
- ❖ Proponer y justificar ideas de inversión.
- ❖ Proponer y justificar ideas de control de usos de agua.
- ❖ Diseñar proyectos solicitados.
- ❖ Proponer sistemas de coordinación interinstitucional.
- ❖ Redactar propuestas para licitaciones.
- ❖ Revisar las propuestas de inversión de cada sector usuario.
- ❖ Revisar los estudios de impactos ambientales hechos por otras entidades y hacer los propios.
- ❖ Proponer proyectos y opciones de interés político-social.
- ❖ Proponer zonas de protección de la biodiversidad.
- ❖ Proponer leyes y reglamentos que mejoren el control de la calidad del agua y en general el control y acatamiento de las decisiones colectivas (Dourojeanni, 1994).

2.3 ORGANISMOS DE CUENCAS EN AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE

2.3.1 *Obstáculos a superar para el funcionamiento de entidades de cuencas*

La adaptación de modelos de gestión del uso múltiple del agua a nivel de cuenca en los países de la región ha tenido y tiene una serie de dificultades a pesar del manifiesto interés por su existencia. Una tarea inicial, antes de proponer la creación de nuevas entidades o mejorar las existentes, para que efectivamente se ocupen de la gestión del uso múltiple del agua, es por lo tanto determinar cuáles son los obstáculos que entran o enfrentan las actualmente operativas.

En la creación de entidades de cuencas se han seguido varios patrones que no partieron precisamente con la idea de crear un sistema de gestión integrada de la oferta del agua de la cuenca. La mayoría nace como una evolución de las funciones de una corporación de desarrollo o de un “proyecto especial” orientado a dirigir inversiones en obras hidráulicas sectoriales. Estas organizaciones incursionan en el manejo del uso múltiple del agua, sobre todo la operación y el mantenimiento de la infraestructura mayor (que normalmente fue diseñada sólo para usos sectoriales) a falta de una entidad de cuencas encargada de hacerlo. También incursionan en actividades de manejo de cuencas para proteger sus obras.

La presencia actual de entidades de cuencas con mejor capacidad de gestión es debido a varios factores entre los cuales está precisamente la herencia que han dejado corporaciones de cuencas preexistentes, la fuerza política de sus usuarios, la existencia de grandes usuarios sobre todo de hidroenergía, riego o agua potable así como la presencia de programas de cooperación bilateral, programas de investigación universitaria e información disponible sobre las características de la cuenca y sobre todo el grado ocupación humana, poblacional e industrial que se asienta o vive de la cuenca.

Otras entidades de cuencas nacen o pretenden hacerlo a partir de las juntas de usuarios de aguas existentes. En estos casos sólo existen probabilidades de éxito siempre y cuando éstas partan con una visión multisectorial y una completa reestructuración de su organización. Usualmente en ellas predomina un sesgo sectorial así como una limitada voluntad para tratar temas tan complejos como el control de la contaminación o el efecto de fenómenos extremos como sequías e inundaciones, por lo que no siempre esta aproximación es efectiva. Esta adecuación o remozamiento funcional de los organismos existentes no puede estar bajo la responsabilidad del propio organismo afectado, pues en materia burocrática los “anticuerpos” no siempre funcionan bien. De allí que pueda resultar conveniente la creación de un organismo cuya función principal sea acelerar o funcionalizar los organismos preexistentes (Rossi, s.f.).

Por otro lado no disponen en la mayoría de los casos de un aparato de coordinación interinstitucional que sea funcional. Faltan mecanismos claros de concertación y de negociación entre los usuarios, el estado y la sociedad civil. Tampoco está claro cuáles son los roles que le competen al Estado en la gestión del agua sobre todo en cuanto al manejo de la oferta del agua, control del drenaje urbano, inundaciones o sequías, asignación y monitoreo de derechos de uso, control de contaminación y otros.

Agregar un nivel adicional de planificación y toma de decisiones que sea efectivo, y no lleve a la paralización de acciones, puede requerir un sistema relativamente sofisticado de gobernabilidad descentralizada. De hecho, un arreglo coordinado de menor formalidad es todo lo que se necesita (García, 1999).

Sin claridad en los roles de los actores competentes, el sector privado reclama su autonomía en los casos que le convienen (cuando es rentable) pero en situaciones de catástrofe, como contaminaciones accidentales o sequías e inundaciones, solicita inmediatamente el apoyo del gobierno para financiar sus pérdidas.

La falta de asertividad en la evaluación y diagnóstico de las situaciones existentes de gestión de agua en cada país se origina generalmente por la carencia de un modelo claro de lo que

se desea y puede obtener, y de los roles de cada actor. La creación de estas entidades parte de una expectativa a veces demasiado ambiciosa, con información de base errónea, exagerada o incompleta tanto sobre las organizaciones existentes, como sobre su capacidad y cobertura, así como de la capacidad de financiamiento inicial del sector privado. De hecho el Estado deberá tener un rol importante de crédito y subsidio para iniciar el funcionamiento de estas entidades.

En la propuesta de creación de entidades de cuenca se debe considerar también los factores indirectos que afectan su funcionamiento, tales como el grado de habilitación de la cuenca en infraestructura hidráulica, la cultura y las etnias que la habitan, su nivel de ingresos, la tradición que tienen en el manejo del agua, los usos predominantes de la misma, la presencia y efectividad de otros organismos estatales, organismos no gubernamentales, universidades locales, capacidad municipal, estaciones de medición hidrológica existentes y tiempos de registros de información disponible.

Las acciones tendientes a realizar procesos de gestión a nivel de cuencas deben por ejemplo considerar la situación de pobreza e informalidad de muchos de los actores involucrados (e.g. campesinos pobres) y la necesidad de “masificar” acciones (tener amplia cobertura en el país) y por lo tanto diseñar estrategias acordes con esta situación.

Otro aspecto crucial pero muy soslayado es la cada vez mayor intervención sobre territorios pertenecientes a comunidades indígenas para extraer agua sin medir las consecuencias sobre sus estilos de vida.

Para el sector informal la capacitación, la organización, el compromiso institucional, la concientización pública son tanto o más importantes que los instrumentos económicos o punitivos. También se debe evaluar la capacidad de los organismos del Estado con funciones en la cuenca, como el sistema judicial y policial, la capacidad de los ministerios de salud encargados del tema de contaminación y otros organismos tales como los municipios, las universidades locales y los organismos no gubernamentales con influencia en la cuenca y su población.

Los instrumentos económicos, tales como señalar simplemente que “quien contamina paga” no tiene un efecto sobre gran parte de la población informal de una cuenca, por ejemplo ubicada en la zona alta de la cuenca del Río Amazonas, donde se cultiva coca y existen laboratorios clandestinos de elaboración de cocaína o hay presencia de lavaderos de oro clandestinos que utilizan mercurio. Inclusive donde hay empresas legalmente constituidas no se pueden aplicar especificaciones ambientales estrictas y multas sin asistirlas a modificar sus sistemas de producción para contaminar menos en base a créditos o subsidios para evitar que quiebren en el proceso de transformación.

Por otro lado, salvo que haya existido una Corporación de Desarrollo de Cuencas importante, es usual que no haya suficiente información ni mediciones hídricas para saber quien contamina y en qué cantidades. Hay una tarea gigantesca para instalar y medir la contaminación de las aguas superficiales, subterráneas y de las franjas costeras, construir modelos de calidad de agua y determinar los aportes de contaminantes de las industrias, en forma directa o indirecta, antes de poder cobrar por ese motivo y asistirlos a reducir sus aportes de contaminantes. Varios instrumentos económicos que pueden funcionar bajo sectores formales no son aplicables en estas circunstancias iniciales por lo que se deben buscar fórmulas opcionales o transitorias de financiamiento.

La participación municipal en la gestión de los recursos hídricos de la cuenca, sobre todo en procesos de manejo de cuencas que implican participación de la población, es fundamental. Sin embargo en la región el término “municipio” encubre una serie de deficiencias que deben ser detectadas antes de cifrar muchas esperanzas en su participación inicial. En gran medida bajo este término se ocultan, con suerte, simples asociaciones de vecinos o a lo mucho juntas de vecinos debidamente reconocidas.

Las falsas apreciaciones conducen a falsas expectativas tales como creer que los municipios pueden conducir procesos de “gestión ambiental integral”, hacerse cargo de la educación y de las postas médicas y además cumplir con sus funciones tradicionales.

El reconocer esta situación de insuficiencia permite diseñar fórmulas transitorias más realistas para su incorporación en el proceso de gestión del agua, con metas tan modestas como encargales controlar que la población y a veces los mismos camiones del municipio no lancen basura a las quebradas o que no dejen que se construya en zonas de riesgo por inundación, misión obligada que por ahora no cumplen en su mayoría.

Por otra parte es un hecho que actualmente no existen “autoridades”, u otros entes, como agencias o entidades de gestión ambiental a nivel de territorios tales como cuencas, franjas costeras, bahías o golfos, estuarios, lagos u otros ecosistemas.

Tampoco funcionan distritos de conservación de suelos, forestales o entidades de aguas a nivel de cuencas. Esto significa que hay que comenzar por establecer verdaderos “Sistemas de gestión de elementos y recursos naturales” para luego incorporar paulatinamente la acción coordinada de municipios en la gestión ambiental de espacios tales como cuencas (gestión municipal interjurisdiccional) (Dourojeanni, 1997).

2.3.2 Principios para crear entidades de cuencas en América Latina y el Caribe

La creación o mejoramiento del accionar de estos organismos requiere una planificación basada en una buena información sobre: los actores usuarios de la cuenca y 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 medio ambiente, un sistema de monitoreo y control del uso y disponibilidad de aguas superficiales y subterráneas, de opciones de sistemas de financiamiento y cobranza, de la 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 crearlas o mejorarlas 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, finanzas que en un inicio deben venir de un acuerdo y compromiso de aportes entre los usuarios y el Estado.

La gestión de los recursos hídricos, o “manejo del agua” se fomenta primero como una respuesta sentida para corregir, solucionar o evitar conflictos entre usuarios del agua de un mismo cauce. Las metas iniciales de estas entidades deben ser claras y públicas, tales como coordinar acciones de descontaminación, defenderse contra inundaciones o enfrentar sequías, además de distribuir mejor el agua.

Los enemigos comunes unen más fácilmente los esfuerzos de la colectividad. Por ello el control de la evacuación de aguas lluvia, el control de la sobreexplotación del agua subterránea o la descontaminación del agua que afecta a todos, pueden ser objetivos iniciales de coordinación de acciones. La articulación de acciones entre entidades estatales, organismos no gubernamentales, grandes usuarios de los recursos y municipios se realizarían dentro del límite de las cuencas o conjunto de cuencas interconectadas.

Las funciones de la “autoridad” de cuencas u otros espacios naturales en que se puede dividir el país no debe reemplazar ni sustituir los organismos existentes y con funciones vinculadas a la gestión del agua o ambiental pero sí servir como foro de coordinación y estímulo para que cumplan con sus mandatos.

En cada cuenca debería existir un local debidamente equipado y claramente identificable donde funcione la entidad de cuencas. En estos locales es recomendable instalar “salas de situaciones ambientales”, con mapas, biblioteca, maquetas, películas de video, fotografías, y una

sala de reunión para coordinar las acciones que se realicen en la cuenca y sobre todo involucrar a la población en el alcance de los logros.

El establecimiento y aceptación de sistemas de gerenciamiento de agua con fines de uso múltiple, por cuencas, como se aprecia no es ciertamente fácil y requiere de un tiempo prolongado. Implica que los usuarios actuales se preocupen de temas que no les interesa directamente a muchos de ellos, como son los efectos de sus actos en terceros por contaminación aguas abajo de sus industrias y predios, por botar basura a los cauces, por deforestar, por ocupar zonas inundables y en general por los efectos ambientales que afectarán futuras generaciones o los efectos sociales en poblaciones que no disponen de derechos de agua legalizados como poblaciones indígenas ni de recursos económicos para comprarlos frente a usuarios con mayor rentabilidad productiva, como las compañías mineras. Significa en resumen crear una nueva mentalidad entre los usuarios actuales del agua para participar en este sistema aceptando la incorporación de actores nuevos, como los municipios, los colegios profesionales, las poblaciones indígenas y las organizaciones no gubernamentales en los procesos de decisión.

Requiere montar un buen sistema de información de tipo gerencial por cuenca que sirva para tomar decisiones, no sólo para la distribución del agua, sino también para mejorar la eficiencia de uso, mantener la calidad del agua, calcular y mantener un mínimo de descarga con fines ecológicos por cauce, prevenir sequías, zonificar zonas de riesgo de inundación y deslizamientos, dictaminar si la venta de un derecho de aguas puede afectar a terceros o saber exactamente quién contamina y cuánto o qué proyecciones de demanda de agua tendrá la población de la cuenca y cómo ello competiría con el riego o la compañía minera, con el fin de prevenir conflictos.

Requiere también establecer un sistema de participación efectiva de los usuarios en las decisiones, obtener financiamiento permanente y ejecutar otros aspectos necesarios para que funcionen como verdaderas gerencias de recursos hídricos por cuencas. Implica también ser capaz de contratar personal calificado y estable para que trabaje con y para los usuarios en cada cuenca donde exista esta gerencia.

Otro aspecto crucial, generalmente soslayado en casi todos los países de la región, es la necesidad de elaborar y aprobar principios, estándares y procedimientos para poder transmitir y orientar en forma masiva y uniforme las acciones que se deben o pueden realizar en cada cuenca. Faltan manuales y métodos por ejemplo para llevar a cabo estudios por cuencas de diversos tipos, para fomentar la participación de actores, para informar a la población sobre el comportamiento de la cuenca donde viven y otros. No se capitaliza suficientemente las experiencias que abundan en el país a nivel de universidades y el gobierno en materia de estudios de cuencas (Dourojeanni, 1997).

2.3.3 Tareas para facilitar la creación y funcionamiento de entidades de cuencas

La realización de tareas para determinar la situación de la gestión de cuencas en la región es un conjunto de aspectos o trabajos que debería obtenerse con el aporte de los funcionarios responsables de las entidades de aguas a nivel nacional en cada país.

Para evaluar la situación de la gestión de cuencas en la región se recomienda realizar un análisis separando por un lado: (a) los avances en materia de gestión de la demanda de los recursos naturales en las cuencas (representado por los sistemas de producción, explotación o extracción de recursos naturales como agua para riego, generación de energía, consumo de la población o minería así como explotación de bosques, cultivo de peces, extracción de minerales y otros); y (b) los avances en la gestión de la oferta de dichos recursos (representada esencialmente por el ordenamiento del uso del territorio, control de contaminación, preservación de bosques de protección, manejo de áreas protegidas, control de fenómenos extremos y otros aspectos de interés común). En general en la región la gestión de la demanda o de usos está mucho más avanzada que la gestión de la oferta, que es donde faltan marcos regulatorios para el buen uso múltiple de los recursos y sistemas de gestión del territorio con participación de los usuarios.

Se debe estudiar la evolución de las bases legales que sustentaron la creación de sistemas de gestión de cuencas o de aguas a nivel de cuencas en cada país, estudiar y analizar los acuerdos internacionales sobre gestión de cuencas compartidas, determinar qué efectos potenciales tendrán la posesión de derechos de uso de agua y su mercado en la gestión de la oferta del agua en la cuenca, y determinar de qué forma participarán las empresas, privatizadas o no, de riego, servicios de agua potable, hidroenergía en la gestión de la oferta de agua. Para realizar estos trabajos es conveniente establecer especificaciones técnicas de trabajo.

Es útil además describir la historia de la gestión del agua así como de las funciones que tienen los actuales encargados de la gestión del agua y determinar de qué forma pueden organizarse los sistemas de gestión de aguas por cuencas, en particular qué tipo de acciones podrían asumir las actuales organizaciones de usuarios.

Además de lo expuesto se sugiere que los encargados de la gestión del agua a nivel nacional realicen por los menos las siguientes acciones:

Recopilar las recomendaciones y conclusiones de los principales eventos que se han realizado desde 1960 o 1970 en materia de gestión integrada de cuencas, manejo de cuencas y gestión de agua a nivel de cuencas. Por lo menos sería útil disponer de un registro de las

conclusiones de los eventos realizados en cada país (congresos nacionales, seminarios, talleres y otros).

Hacer un levantamiento de programas educativos universitarios actuales en materia de gestión integral del agua, gestión integral de recursos naturales y agua, economía de recursos naturales y en general de programas que capaciten a profesionales en gestión ambiental integral y gestión del agua cubriendo aspectos técnicos, gerenciales, legales, económicos y otros.

Conocer las actividades de capacitación en materia de gestión integral de aguas y cuencas que se realizan en el país. Determinar temarios, intercambiar textos y material didáctico, preparar ayudas audiovisuales, y facilitar el intercambio de profesores entre programas que traten el tema de gestión de agua. Establecer convenios íter-universitarios. Elaborar y/o difundir material didáctico, en particular que contenga las bases conceptuales; sustentaciones políticas y legales; marco económico-financiero; modalidades de gerenciamiento y sistemas de información y operación en general, de corporaciones, agencias u otras autoridades de aguas y de cuencas.

Crear, o ampliar algunos de los sistemas de información ya existentes sobre gestión en cuencas donde se tenga un registro de las publicaciones disponibles sobre la temática. En ella deben encontrarse las publicaciones, direcciones de entidades y especialistas así como la forma de adquirir el material disponible en el país.

Fomentar que en cada “sala de situaciones” de una cuenca se lleve un registro de los estudios y proyectos elaborados en la misma, evaluando su utilidad y determinando que información será necesaria para administrar el agua o manejar recursos naturales. Incluir los estudios realizados por universidades como tesis (nacionales y extranjeras).

Elaborar manuales, procedimientos, especificaciones técnicas y métodos para la realización de planes de gestión de cuencas así como sobre procedimientos para facilitar las tareas de gerencia de las entidades de aguas por cuencas. Es esencial masificar acciones cubriendo todo el territorio de un país, unificar criterios de trabajo, facilitar el trabajo del personal nuevo de las entidades a cargo de la gestión del agua que se encuentra distante de las fuentes de información y sólo se podrá hacer esta tarea si se racionaliza el acceso a la información (Dourojeanni, 1997).

2.4 LA GESTIÓN DE CUENCAS EN EL SALVADOR

2.4.1 Antecedentes con relación a la gestión de cuencas en El Salvador

Hasta hoy no ha habido un esfuerzo por integrar todo los aspectos relevantes que giran en torno del tema de cuencas, su gestión y las organizaciones de cuenca para mejorar la gestión de recursos naturales y del agua. Labores de esta naturaleza eran realizadas por EL Ministerio de Planificación (MIPLAN) en sus tareas tales como el Plan Maestro para el Control y Protección de los Recursos Hídricos, que dio paso al Comité Ejecutivo Protector de los Recursos Hídricos (CEPRHI), el cual funciona con poco apoyo e incidencia en toda la temática (Vásquez y Mestre, 2002).

El Servicio de Cuencas del Ministerio de Agricultura y Ganadería (MAG) se ha ido reduciendo en tamaño e importancia en sus funciones dentro y fuera de dicho ministerio. Ha pasado un grupo de más de 35 elementos técnicos a apenas tres en la actualidad. Por otro lado, el área institucional del Ministerio del Medio Ambiente y los Recursos Naturales (MARN) vinculada con cuencas hidrográficas y su gestión es de modesto tamaño y claramente insuficiente en la práctica para atender apropiadamente tal materia. Son débiles los vínculos institucionales hacia dentro y fuera del Ministerio y la estructura interna para poder dar adecuado seguimiento al tema de cuencas y sus organizaciones bajo la óptica ambiental, de recursos naturales y agua (Vásquez y Mestre, 2002).

Las pocas acciones que se han estado llevando a cabo alrededor de las cuencas, si bien alimentadas de la mejor voluntad, no son resultado de una acción coherente, por parte de instituciones y organismos involucrados. Hay una dispersión institucional y del marco jurídico. Los criterios institucionales muchas veces llegan a ser contradictorios con el aspecto jurídico (Vásquez y Mestre, 2002).

Todo este historial de falta de coordinación con relación a los recursos naturales y, en especial al recurso hídrico, ha generado un fuerte interés por parte de instituciones como la Vicepresidencia y la Secretaría Técnica de la Presidencia, con el afán de darle coherencia a los esfuerzos de organización de las cuencas en relación con temas como el ordenamiento territorial y asuntos que conciernen al desarrollo futuro de El Salvador como Nación (Vásquez y Mestre, 2002).

Otro organismo interesado en las acciones con relación a la gestión de cuencas es la Corporación de Municipalidades de la Republica de El Salvador (COMURES). Esta ofrece un planteamiento conciliador y voluntad de participación, en la búsqueda de mayores espacios de

participación y protagonismo de los municipios como instituciones del estado en esta temática (Vásquez y Mestre, 2002).

Los grandes usuarios del agua, como la Comisión Ejecutiva del Río Lempa (CEL) y la Administración Nacional de Acueductos y Alcantarillados (ANDA), tienen grandes expectativas y también inquietudes en relación con las formas y fondo de las acciones que se vayan a adoptar para crear organizaciones de cuenca, particularmente. La resolución de estas dudas forma parte estratégica de los trabajos que deban realizarse para garantizar el éxito de organizaciones de cuenca. (Vásquez y Mestre, 2002).

2.4.2 Experiencias de gestión de cuencas en El Salvador

a) Lagos de Ilopango y Coatepeque

El Lago de Ilopango cubre 72 km² y mantiene a mil quinientos pescadores, una amplia gama de flora y fauna y además ha servido como un sitio valioso para la recreación y turismo. Su cuenca hidrográfica es de aproximadamente 250 km² y mantiene a casi medio millón de personas, incluyendo a los agricultores. El Lago de Coatepeque ha tenido un papel igualmente importante en las vidas de las comunidades que rodean sus aguas.

Estos lagos han sufrido tanto por la actividad económica como por la falta de oportunidades económicas, lo que se evidencia en el deterioro de la calidad del agua y la destrucción de sus cuencas hidrográficas. La pobreza y la presión de la población han llevado a la deforestación de las tierras marginales para la agricultura y a la tala excesiva de árboles para leña, lo que aumenta la erosión del suelo y empeora el flujo de fertilizantes, pesticidas y desechos humanos dentro del agua de ambos lagos. El flujo directo de los detergentes para lavar la ropa ha afectado al crecimiento de la vida vegetal, que de no controlarse, eventualmente saturará los lagos. La población de peces en el Lago de Ilopango se está reduciendo debido al deterioro de su hábitat, la pesca excesiva y a formas de pesca inapropiadas, tales como el uso de dinamita y redes de tamaño inadecuado. Los desechos industriales en la cuenca hidrográfica del Lago de Ilopango también le afectan.

Las comunidades de ambos lagos se están beneficiando por las labores de un grupo de profesionales, comprometidos en la búsqueda de soluciones para estos problemas tan difíciles. En el Lago de Ilopango se formó en 1993 la Fundación de los Amigos del Lago de Ilopango. De manera similar se creó la Fundación Coatepeque para estimular la acción de protección a este otro lago. Ambos grupos han iniciado proyectos de compra de tierra para la reforestación, educación ambiental en las cuencas hidrográficas y de subsidio del uso de las cocinas de gas para sustituir el

uso de leña. Como una inversión futura, las Fundaciones de ambos lagos están realizando proyectos de salud, suministro de agua, saneamiento y educación. La respuesta a estos retos ha sido sorprendente, ya que fue iniciada únicamente por el sector privado y la sociedad civil. Recientemente, estos esfuerzos han sido reconocidos con el apoyo del gobierno. El reconocimiento de la belleza inherente, importancia social y valor de estos lagos como un activo económico, ha transformado a los líderes empresariales y comunitarios en administradores de recursos.

La Fundación Amigos del Lago de Ilopango espera realizar una solución más global para estos asuntos mediante la formación de una autoridad de cuenca hidrográfica que administre el recurso, regule la pesca en el lago y cree nuevas fuentes de empleo. Ciertamente, el equilibrio entre desarrollo y protección de estos activos naturales únicamente puede tener éxito si se crean medios alternativos de subsistencia y nuevas formas de proveer las necesidades básicas a aquellas personas que dependen de estas cuencas hidrográficas frágiles y sistemas acuáticos presionados (MARN,1998).

b) Proyecto AGUA

El Proyecto AGUA: Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua, es financiado y ejecutado por CARE- El Salvador. Este tiene por objetivo el desarrollo de un modelo replicable para el manejo sostenible e integrado de los recursos hídricos del país a través de incrementar el acceso a agua limpia en hogares rurales en un proceso de sostenibilidad social y ambiental. El Proyecto AGUA trabaja en el desarrollo de un enfoque de protección de cuencas sobre la base de mecanismos de integración geográfica con el fin de permitir o facilitar el manejo eficiente y sostenible de los recursos naturales existentes para cubrir las necesidades de cada una de las poblaciones en que trabaja (Proyecto AGUA, 1999).

El Proyecto AGUA ha centrado en sus actividades en cuatro subcuencas piloto, en las que ha trabajado en el proceso de conformación y actualmente de operación de entidades de gestión de cuencas: San Simón y El Borbollón, en el Departamento de Usulután; Corinto, en Morazán y Cara Sucia, en Ahuachapán.

3. MATERIALES Y MÉTODOS

3.1 LOCALIZACIÓN DEL ESTUDIO

La subcuenca del Río Cara Sucia se encuentra ubicada al occidente de El Salvador, en el Departamento de Ahuachapán, aproximadamente de 89° 58' a 90° 01' de Longitud Oeste y de 13° 46' a 13° 52' de Latitud Norte. Posee una extensión de 3250 ha (32.5 km²). El 89% de la subcuenca pertenece al municipio de San Francisco Menéndez y el 11% al municipio de Tacuba (Ver anexo 1A).

El Río Cara Sucia tiene una longitud de 13.2 km partir de la unión de los dos afluentes principales que lo conforman: el Río Mixtepe o Mistepe con una longitud de 6.1 km y el Río Maishtapula cuya longitud es de 7.5 km. El primero nace en el caserío El Naranjito y el segundo en el cerro La Cumbre, ambos lugares del municipio de Tacuba. Estos dos afluentes hacen su recorrido por el área natural del Parque Nacional El Imposible (PNEI). Otro afluente del Río Cara Sucia es el Río Jencho que nace en la montañita El Chufar con un recorrido de 5.1 km. También es afluente el Río Managuita, cuya longitud es de 3 km (Consortio AGUA, 2001).

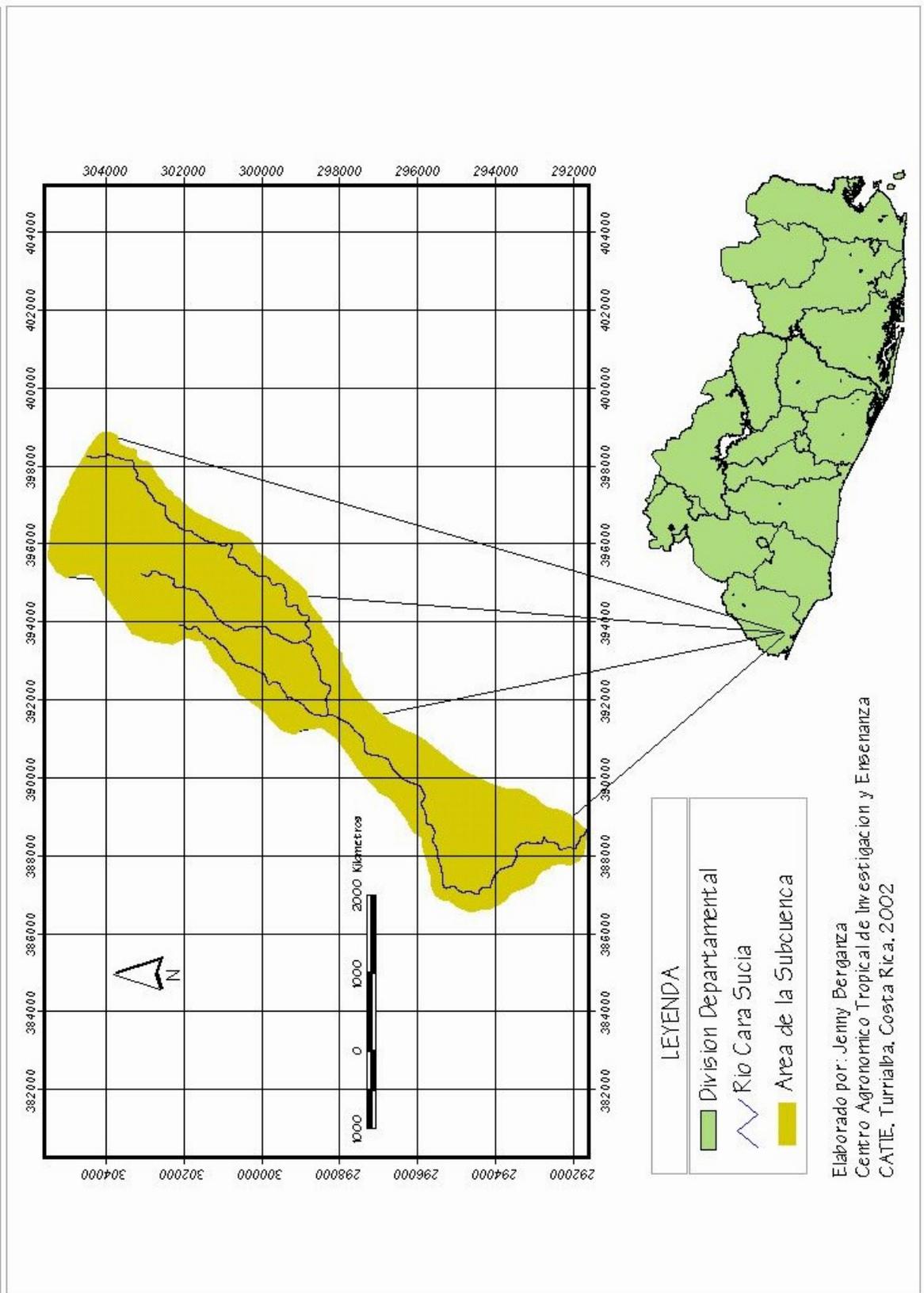
La subcuenca comprende dos cantones y nueve caseríos del municipio de San Francisco Menéndez. De estos caseríos, cuatro se encuentran en el cantón Cara Sucia y cinco en el cantón El Corozo (Ver cuadro 3.1). La parte correspondiente al municipio de Tacuba está comprendida en el área del PNEI. Hay otro cantón, denominado San Benito, del municipio de San Francisco Menéndez, pero al igual que el sector de Tacuba, esta ubicado en territorio del PNEI (Consortio AGUA, 2001).

Cuadro 3.1. División político-administrativa de la subcuenca del Río Cara Sucia

Municipio	Cantón	Caserío
San Francisco Menéndez	Cara Sucia	Cara Sucia
		El Palmar
		El Coco (Cooperativa)
		Las Salinas (Cooperativa)
	El Corozo	El Corozo
		El Cortijo
		El Irayol
		Los Encuentros
		Los Lirios

Fuente: Consortio AGUA, 2001.

Mapa de Ubicacion Subcuenca Rio Cara Sucia



Mapa 3.1. Ubicaci3n geogr1fica de la subcuenca del R3o Cara Sucia

3.2 DESCRIPCIÓN DE LA METODOLOGÍA

La metodología seguida para la realización del estudio puede ser dividida en cuatro etapas básicas:

3.2.1 Primera etapa

Información sobre experiencias de organismos de cuencas

En esta etapa se inició el proceso con la recopilación y análisis de información de experiencias tanto regionales, específicamente de los países siguientes: Brasil, Colombia y México, como nacionales: El Borbollón, San Simón y Corinto, con el fin de establecer los parámetros comunes y aplicables de creación y operación de un organismo de cuencas. Se incluyó también un estudio del Comité Transitorio de Cuenca, de la subcuenca del Río Cara Sucia.

3.2.2 Segunda etapa

Caracterización e identificación de problemas y potencialidades

La segunda etapa consistió en la identificación de los actores que se interrelacionan al interior de territorio de la subcuenca. Simultáneamente se recopiló toda la información requerida para elaborar la caracterización biofísica y socioeconómica de la subcuenca del Río Cara Sucia.

Una vez que se tuvo la información necesaria para establecer la interacción entre actores locales y recursos naturales se procedió a la determinación de los problemas y potencialidades de la subcuenca en estudio.

3.2.3 Tercera etapa

Propuesta metodológica para la creación y operación de organismos de cuencas en El Salvador, aplicación a la subcuenca del Río Cara Sucia

A partir de toda la información recolectada, revisión y análisis de experiencias regionales con organismos de cuencas, así como los avances y bases legales, institucionales y operativas existentes en El Salvador, se desarrolló una propuesta metodológica que se pretende sirva de guía para la creación y operación de organismos de cuencas en El Salvador y consecuentemente para el diseño de un organismo de cuencas para la subcuenca del Río Cara Sucia.

3.2.4 Cuarta Etapa

Diseño de un organismo de cuencas para la subcuenca del Río Cara Sucia

La última etapa consistió en el diseño de un organismo de cuencas para la subcuenca del Río Cara Sucia, para el que se utilizaron las experiencias sistematizadas tanto a nivel regional como a nivel nacional, las condiciones actuales en que presenta El Salvador para la creación de organismos de este tipo, así como las necesidades más sentidas que presenta la subcuenca. Dicho diseño incluye los siguientes aspectos:

- ❖ Marco legal: es decir, el entorno legal con que cuenta el país con referencia a la creación de organismos de cuencas, tanto en el ámbito nacional como municipal o local, en el que puede basarse la creación del organismo.
- ❖ Funciones que le competen: esto implica todas las actividades en que puede involucrarse el comité y la manera en que debe hacerlo, tomando como parámetros las necesidades de la subcuenca.
- ❖ Estructura y organización: quienes pueden conformar el organismo de cuencas y la manera en que esta conformado (estructura organizativa).
- ❖ Participación local: el nivel de involucramiento que debe tener cada uno de los actores locales u organismos locales.
- ❖ Fuentes financieras: fuentes de ingresos del organismo de cuencas que posibiliten la continuidad de sus actividades.
- ❖ Reglamentación del organismo.

La figura 3.1 muestra el diagrama metodológico seguido para el desarrollo del estudio:

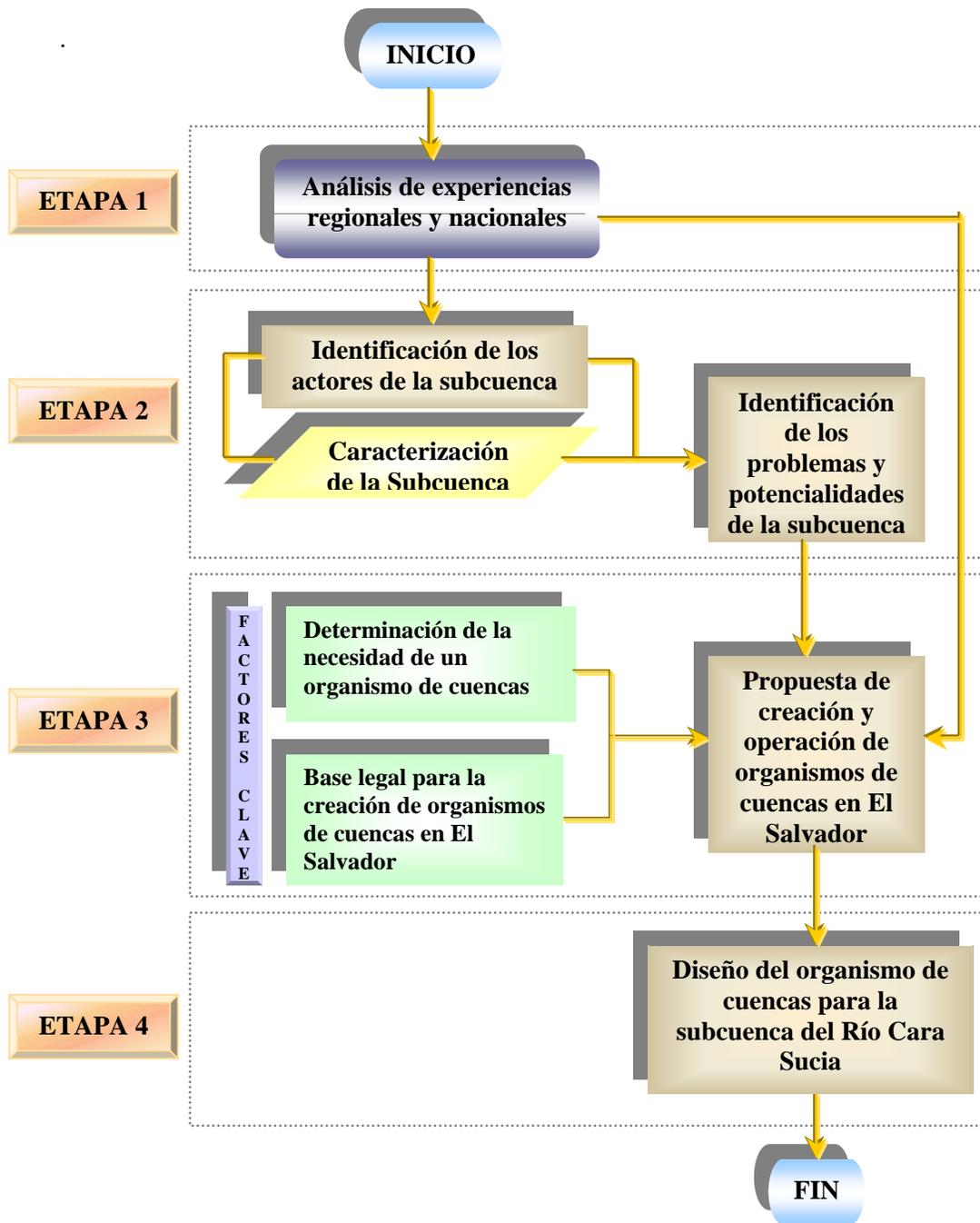


Figura 3.1. Diagrama metodológico de la investigación

3.3 RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1 Fuentes primarias

- ❖ Entrevistas con líderes de instituciones locales: Centro Nacional de Tecnología Agropecuaria y Forestal (CENTA), Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS), Asociaciones de Desarrollo Comunitario (ADESCO), Asociación Comunal “El Progreso del Siglo” (ACEPROS) y la Fundación Ecológica de El Salvador SalvaNATURA, para identificar los distintos actores que interrelacionan al interior de la subcuenca, así como también para reforzar la información secundaria a partir de la cual se elaboró la caracterización de la subcuenca.
- ❖ Se realizó un taller en el que participaron los líderes de las distintas ADESCO que se encuentran organizadas en la subcuenca, miembros de la ACEPROS, y un técnico de SalvaNATURA. El taller fue realizado con el fin de identificar los principales problemas y las potencialidades que posee la subcuenca. En este taller participaron 20 personas.
- ❖ Para complementar, se realizó también un reconocimiento de campo en la subcuenca del Río Cara Sucia, cuya finalidad primordial fue la verificación de la información obtenida tanto en el taller como en las distintas entrevistas.
- ❖ Entrevistas realizadas a los técnicos del Proyecto AGUA, encargados de las subcuencas de Cara Sucia, Corinto, El Borbollón y San Simón.
- ❖ También se realizaron visitas de campo a las subcuencas de El Borbollón y San Simón como parte de la recopilación de información para el análisis de experiencias nacionales.

3.3.2 Fuentes secundarias

La recopilación de información para el análisis de las experiencias locales y regionales se hizo a través de las siguientes fuentes secundarias:

- ❖ Documentación de la Comisión Económica para Latina América y el Caribe (CEPAL).
- ❖ Información de la Red Internacional de Organismos de Cuenca (RIOC).
- ❖ Reportajes del levantamiento de información para las subcuencas de los ríos Corinto, El Borbollón y San Simón, elaborados por el Proyecto AGUA.
- ❖ Informes trimestrales y anuales del Proyecto AGUA.

Para la recopilación de información para la caracterización biofísica y socioeconómica de la subcuenca se utilizaron las fuentes siguientes:

- ❖ Plan de intervenciones para la protección de la microcuenca, realizado por el Programa para la Salud por medio de Agua y Saneamiento (PROSAGUAS), ejecutado por CARE- El Salvador en el año 2000.
- ❖ Diagnóstico Municipal de San Francisco Menéndez, elaborado por el Proyecto AGUA: Acceso, Gestión y Uso Racional del Agua.
- ❖ Reportaje del levantamiento de información para la subcuenca del Río Cara Sucia, elaborado por el Proyecto AGUA.
- ❖ Mapas de la zona elaborados por el Proyecto AGUA.
- ❖ Documentación de Gestión y Sistemas de Información Ambiental del Ministerio de Medio Ambiente y Recursos Naturales de El Salvador (Colección de Discos Compactos Medio Ambiente 2000).

3.4 ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

El estudio de la información es en su mayoría de carácter cualitativo, en el que se utiliza el análisis de la interacción de los actores de la subcuenca, tanto entre si como con los recursos naturales que posee dicha subcuenca. Sin embargo se hace uso de estadísticas descriptivas, como tablas de frecuencia, medidas de tendencia central y de dispersión, para la información que requiera representación cuantitativa, principalmente en lo referente a la caracterización socioeconómica de la subcuenca del Río Cara Sucia.

Para cada una de las experiencias de organismos de cuencas regionales analizadas se elaboró una síntesis en la que se incluyeron aspectos tales como: la fundamentación legal o las leyes con que se rigen estos organismos, las fases de creación, la operación, sus funciones y estructura.

También se realizó una síntesis de los comités de cuencas de las subcuencas de San Simón, El Borbollón y Corinto, en El Salvador, que iniciaron su proceso de creación en el año 2001. Se elaboró un estudio de los alcances que se han tenido en el proceso, así como también las dificultades o restricciones durante la operación de dichos comités. Se incluye un resumen que incluye los siguientes aspectos:

- ❖ Reseña de la subcuenca: ubicación, población, caudales, precipitaciones, evapotranspiración, problemas y potencialidades.

- ❖ Comité de cuencas: creación, estructura, funciones, participación local, apoyo institucional.
- ❖ Manejo de los recursos hídricos en la subcuenca.
- ❖ Entorno legal local.

Además se hizo un estudio del Comité Transitorio de la subcuenca del Río Cara Sucia, que también inició su proceso de creación en junio del año 2001: los pasos que se siguieron para su conformación, los diferentes actores de la subcuenca que conforman en la actualidad dicho comité, sus funciones, su estructura organizativa, proyectos en los que enfocan sus actividades, sus fuentes de ingreso y financiamiento, alcances e inconvenientes durante la operación del mismo y el entorno legal en que se desenvuelve.

En la caracterización de la subcuenca se incluye la información siguiente:

- ❖ Aspectos biofísicos: clima, recursos hídricos, suelos, biodiversidad. En esta parte se hace además una breve reseña del PNEI así como también del complejo Barra de Santiago.
- ❖ Aspectos sociales: población, infraestructura y servicios básicos.
- ❖ Aspectos económicos y productivos: actividades productivas, practicas agrícolas, tenencia de la tierra.
- ❖ Aspectos institucionales y legales: organización local, presencia institucional y legislación.

Los problemas y potencialidades de la subcuenca fueron priorizados de acuerdo a la frecuencia con que fueron identificados por los actores involucrados, así como también a través de la observación directa de las condiciones de la subcuenca.

Para la propuesta metodológica para la creación y operación de organismos de cuencas se considero la información obtenida en la caracterización y las experiencias locales, nacionales y regionales.

Como guía para el diseño del organismo de cuencas para la subcuenca del Río Cara Sucia se utilizó un cuestionario basado en las recomendaciones de la Comisión Económica para Latina América y el Caribe (CEPAL) (Ver recuadro 3.1) y los aspectos considerados más exitosos de las experiencias tanto regionales como nacionales.

Recuadro 3.1. Algunas preguntas para orientar la creación de y operación de organismos de cuencas

- ❖ ¿Es necesaria la existencia de un organismo de cuencas en esta situación (de acuerdo con la caracterización biofísica y socioeconómica de la subcuenca)?
- ❖ ¿Qué tipo de entidad se propone según la clasificación de acciones de gestión en cuencas hidrográficas y por qué?
- ❖ ¿Es o no es necesario llevar a cabo algún tipo de coordinación de las acciones que se realizan en la subcuenca? ¿Cuáles acciones deberían ser coordinadas? ¿Qué actores están interesados?
- ❖ ¿Quiénes están a cargo actualmente de ejecutar acciones en la cuenca que deberían ser hechas en forma coordinada?
- ❖ ¿Qué ganarían los actores participantes si coordinaran algunas acciones relevantes en la cuenca, como por ejemplo el uso múltiple del agua? ¿Cambiaría la situación actual? ¿Cómo?
- ❖ ¿Qué perderían los actores en el caso de que se montara un sistema para coordinar acciones relevantes en la cuenca?
- ❖ ¿Cuáles son los principales obstáculos que impiden actualmente hacer operativo un sistema de gestión coordinada de las acciones en la cuenca?
- ❖ ¿Qué tipo de sistema es necesario crear para coordinar las acciones? ¿Una autoridad (corporación, agencia), una oficina o secretaría técnica? ¿Una simple comisión de coordinación?
- ❖ ¿Qué funciones y atribuciones tendría tal sistema o entidad? ¿A qué se dedicaría? ¿Cómo estarían representados los usuarios de la cuenca? ¿Qué fuerza legal tendrían en las decisiones los diferentes actores?
- ❖ ¿Cómo se organizaría esta entidad? ¿Con qué sistema de información puede operar?
- ❖ ¿Qué entidades existen actualmente, dentro o fuera de la cuenca, que puedan apoyar las tareas de la entidad que se propone (por ejemplo: el sistema judicial, el sistema policial y los servicios de extensión y capacitación rural)?
- ❖ ¿Qué sistema de financiamiento existiría para la entidad que se proponga? ¿Quiénes van a aportar los recursos para la coordinación, cuando, cuanto y como? ¿A qué se destinarían los fondos captados?

Adaptado de: Dourojeanni, 1994.

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ANÁLISIS DE EXPERIENCIAS DE ORGANISMOS DE CUENCAS

4.1.1 *Experiencias en países de la región latinoamericana*

a) **Comités de cuenca y agencias de agua en Brasil**

En Brasil se comparte responsabilidad del manejo de los recursos hídricos entre Gobierno Federal y los estados. El Gobierno Federal tiene jurisdicción en: (i) los lagos, ríos, y cualquier curso del agua de cualquier género en tierras propiedad de la República, o pertenezca a más de un Estado, que sirva como frontera con otros países, o que se interne en territorio extranjero; y (ii) que tenga potencial de energía hidráulica. Los gobiernos Federal, Estatal y Municipal son conjuntamente responsables de la protección del ambiente y del control de la contaminación, y también actualmente de la provisión de servicios públicos de interés local.

Al nivel federal la Ley Nacional de los Recursos Hídricos (Ley No 9433 del 8 de enero de 1997) permite la creación de Comités de Cuenca y de las Agencias de Agua. La ley estipula que los Comités de Cuenca pueden actuar en los ámbitos siguientes: (i) Una cuenca completa; (ii) una subcuenca de cualquier tributario a la corriente principal de la cuenca, o cualquier tributario de ese tributario; o (iii) un grupo de cuencas o subcuencas inmediatas. El establecimiento de los Comités de Cuenca en ríos que son propiedad de la Unión debe ser por mandato del presidente de la República.

Los Comités de Cuenca tienen las responsabilidades siguientes en sus respectivas áreas de acción: (i) promover la discusión de aspectos relativos con los recursos hídricos, y coordinar los trabajos de las entidades relacionadas; (ii) arbitrar, como primer recurso administrativo, conflictos relacionados con los recursos hídricos; (iii) aprobar el Plan de recursos hídricos para la cuenca; (iv) supervisar la ejecución del plan de recursos hídricos para la cuenca y sugerir las medidas requeridas para cumplir sus propósitos; (v) proponer al Estado y Consejos Nacionales de Recursos Hídricos que retenciones, diversiones, captaciones y descargas son de importancia menor para propósitos de exención de la necesidad de obtener un aval de derecho de uso del agua, dependiendo de a quien pertenece el agua; (vi) establecer mecanismos para recibir honorarios por el uso de recursos hídricos y sugerir su valor; y (vii) establecer criterios y promover el prorrateado de proyectos de uso múltiple o interés colectivo. Las decisiones de los Comités de Cuenca pueden ser apeladas ante el Estado o el Consejo Nacional de Recursos Hídricos, dependiendo de su área de competencia.

Los Comités de Cuenca están compuestos por representantes de: (i) el Gobierno Federal; (ii) los Estados o el Distrito Federal en que se localizan, aún cuando sólo sea parcialmente, en sus

respectivas áreas de acción; (iii) las Municipalidades en que se localizan, enteramente o en parte, en sus áreas de acción; (iv) los usuarios de los recursos hídricos en sus áreas de acción; y (v) agencias civiles de recursos hídricos que tienen un registro de acción demostrado en la cuenca. La representación de los poderes ejecutivos del Gobierno Federal, los Estados, el Distrito Federal, y las Municipalidades se limitan a la mitad del total del número de miembros. En el caso de los Comités de Cuenca que comparten el manejo de cuencas de ríos que corren a lo largo de líneas fronterizas, los representantes de la Unión deben incluir un miembro del Ministerio de Asuntos Externos. Los Comités de cuencas cuyo territorio incluye tierras indígenas deben incluir a representantes de: (i) la Fundación Nacional Indígena (FUNAI), como parte de la representación de la Unión; y (ii) las comunidades indígenas que vivan o tengan algún tipo de interés en la cuenca.

Las Agencias de Agua funcionan como la Secretaría Ejecutiva de los Comités de Cuenca. Tienen la misma jurisdicción que uno o más comités. La creación de Agencias de Agua debe ser autorizada por el Consejo Nacional de los Recursos Hídricos o por el Estado a instancia de uno de los comités. La creación de una Agencia de Aguas es asunto que depende de los requisitos siguientes: (i) la existencia anterior del comité o comités de cuenca; y (ii) viabilidad financiera asegurada por honorarios por el uso de los recursos hídricos en su jurisdicción.

Las Agencias de Agua tienen las responsabilidades siguientes dentro de su jurisdicción: (i) mantener un registro actualizado de los recursos hídricos disponibles en su jurisdicción; (ii) mantener una lista de los usuarios de los recursos hídricos; (iii) coleccionar honorarios por uso del agua, bajo la autoridad delegada por el concesionario; (iv) revisar y comentar acerca de propuestas de proyectos a ser financiados por pagos recolectados por el uso de los recursos hídricos, y transmitir sus comentarios a la institución financiera responsable de administrarles dichos recursos; (v) supervisar el manejo financiero de pagos recolectados por el uso del agua en su jurisdicción; (vi) manejar el Sistema de Información de los Recursos Hídricos en su jurisdicción; (vii) realizar acuerdos y contratos para el financiamiento y servicios con que llevará a cabo sus responsabilidades; (viii) preparar una propuesta del presupuesto y someterlo a revisión por el comité o los comités de cuenca respectivo(s); (ix) acuerdos para los estudios necesarios para el manejo de los recursos hídricos en su jurisdicción; (x) preparar el Plan de los Recursos Hídricos para ser revisado por el correspondiente Comité de Cuenca; y (xi) proponer al comité o comités correspondientes: la clasificación de cuerpos de agua según su uso, para ser transmitido ya sea al Consejo Nacional o al Consejo Estatal de los Recursos Hídricos, dependiendo de su propiedad; se cobran los pagos por uso del agua; el diseño para la aplicación de los pagos colectados por el uso del agua; y el prorrateado de costos de proyectos de uso múltiple de interés común o colectivo.

A nivel estatal, muchos Estados tienen su propia Ley de Aguas. Toda ley a nivel estatal permite la creación de los Comités de Cuenca. La composición de los Comités de Cuenca varía de Estado a Estado. En algunos Estados sólo los usuarios del agua participan en los comités, mientras en otros Estados la participación se extiende a un segmento mucho más amplio de la sociedad.

Al nivel local y municipal hay una tendencia por las municipalidades pertenecientes a la misma cuenca a formar Consorcios Intermunicipales de Cuenca o Asociaciones Municipales para tratar problemas comunes relacionados con el agua. Las responsabilidades de estas entidades están relacionadas principalmente con el suministro para riego y el control de la contaminación del agua.

La experiencia brasileña con los Comités de Cuenca sugiere que, para alcanzar el éxito en su creación y funcionamiento, es aconsejable: (i) asegurar la participación de los usuarios del agua y de la sociedad civil; (ii) evitar regulación excesiva; y (iii) establecer los comités sólo donde y cuando sea indispensable. Se deben crear, primero donde haya conflictos potenciales entre usuarios del agua y donde haya una agenda local con problemas relacionados con el agua, considerados como los más importantes entre los aspectos de más relevancia (CEPAL, 2001).

b) Corporaciones Autónomas Regionales en Colombia

La Ley No 99 de 22 de diciembre de 1993 creó el Ministerio del Ambiente y el Sistema Nacional del Ambiente. Actualmente está organizado de la siguiente manera: Ministerio de Asuntos Ambientales, Corporaciones Autónomas Regionales, y distritos o gobiernos municipales. El Ministerio de Asuntos Ambientales es la agencia responsable de establecer los lineamientos para el manejo del ambiente y de los recursos naturales renovables y está encargado de adoptar una relación de respeto y armonía entre los seres humanos y la naturaleza y de diseñar políticas y regulaciones que apunten hacia la recuperación, conservación, protección, desarrollo, manejo y utilización de los recursos naturales renovables y del ambiente del país, con el fin de asegurar un desarrollo sostenible.

La ley establece a las Corporaciones Autónomas Regionales como corporaciones de servicio público, creadas en unidades territoriales que, por sus características, constituye un único ecosistema geográfico o forman una unidad geopolítica, biogeográfica o hidrogeográfica. Como se puede observar, el criterio de cuenca es solamente uno entre muchos criterios para establecer las jurisdicciones geográficas de las Corporaciones Autónomas Regionales. Están dotadas con una autonomía financiera y administrativa, sus propios recursos y situación legal. Sus fondos provienen de: cobros por contaminación, cargos por uso del agua, el porcentaje ambiental de los impuestos de

propiedad y las transferencias del sector de energía eléctrica.. Son responsables, dentro de su jurisdicción, de manejar el ambiente y los recursos naturales renovables, con vista a promover el desarrollo sostenible, manteniendo sus principios acordes a la ley.

Las Corporaciones Autónomas Regionales son dirigidas por una asamblea corporativa, conformado por todos los representantes legales de las unidades territoriales en la jurisdicción.

El cuerpo administrativo de la corporación es el consejo ejecutivo, conformado por el gobernador o los gobernadores de los departamentos en cuyo territorio la corporación opera, un representante del Presidente de la República, un representante del Ministerio del Ambiente, no más de cuatro alcaldes de municipalidades en el territorio de la jurisdicción, dos representantes del sector privado, uno del sector indígena, o comunidades étnicas, tradicionalmente asentado en el territorio y representantes de organizaciones sin fines de lucro registradas en el área de jurisdicción de la corporación, cuya finalidad es proteger los recursos naturales renovables (CEPAL, 2001)

c) Consejos de Cuenca en México

La Ley de Aguas Nacionales, promulgada en el diciembre de 1992, permite la creación de Consejos de Cuenca, establecidos como agentes de coordinación y concertación entre la Comisión Nacional del Agua (CNA), las oficinas y unidades de agencias federales, estatales o municipales y representantes de los usuarios de cada cuenca particular, con el fin de desarrollar y llevar a cabo programas e iniciativas para una mejor administración del agua, desarrollar proyectos de control de los recursos hídricos y sus respectivos servicios, y preservar los recursos de la cuenca. Por esta razón, los Consejos de Cuenca constituyen la herramienta principal para el manejo integrado de los recursos hídricos.

Conforme a los objetivos, alcances y estrategias propuestos en el Programa hidráulico 1995-2000, la Administración Federal Mexicana define el establecimiento y desarrollo de los Consejos de Cuencas, como esta establecido en la Ley Nacional del Agua. El proceso de creación y operación de los Consejos de Cuenca ha sido gradualmente consolidado desde unos pocos años atrás, y es actualmente uno de los pilares más sólidos dentro del entorno cambiante del sector de los recursos hídricos.

La organización de Consejos de Cuenca reconoce cuatro niveles territoriales (cuenca, subcuenca, microcuenca y acuífero) para coordinar los intereses de los diferentes usuarios reconocidos en la Ley de Aguas Nacionales, dichos usuarios pertenecen a organizaciones no gubernamentales y los tres niveles gubernamentales (Federal, Estatal y Municipal). El marco legal

y regulatorio de los Consejos de Cuenca, sus Reglas de Organización y Funcionamiento, y la representatividad pública conformada por el Estado, Comités de Usuarios Regionales y Subregionales y Asambleas Representativas, constituye una estructura organizacional estable, lo que permite una adecuada posición para alcanzar un innovador manejo de los recursos hídricos.

Estrategias

En 1997 fue propuesta una estrategia general para superar las dificultades inherentes en un proceso de participación pública que se ha vuelto mucho más complejo, debido tanto al empeoramiento en la escasez de los recursos hídricos como al incremento de la competencia entre los usuarios. La implementación de esta estrategia fue planificada para cuatro estados sucesivos e interdependientes, que aplicada en todo el país, gradualmente generó una sinergia de participación que alcanzó, en primer lugar, todas las esferas del CNA y, posteriormente los gobiernos estatales, distintos tipos de usuarios y entidades se involucraron en el manejo organizado del recurso. Los niveles de la estrategia se denominaron: (i) planificación, (ii) establecimiento, (iii) consolidación inicial y (iv) operación y desarrollo.

Planificación:

Esta fase consistió en la promoción y disseminación de los principios que implican un manejo ordenado e integrado del agua. Fue dirigida a los usuarios del agua, gobiernos estatales y municipales, universidades e institutos de educación superior, y agrupaciones sociales tales como Asociaciones, Asociaciones Profesionales y organismos no gubernamentales. Se dio un mayor énfasis a la importancia del recurso para la vida, el desarrollo económico y la preservación de los ecosistemas. Una parte sustancial de esta fase consistió en el desarrollo de una representación manejada y sistematizada de las prevalecientes condiciones de los recursos hídricos en las cuencas correspondientes, los conceptos y alcances de los Consejos de Cuenca y las entidades relacionadas. También incluyó la identificación y la discusión de las posibles prioridades de un programa preliminar de trabajo para la cuenca. Los primeros trabajos incluyeron la clasificación de los usuarios del agua en la cuenca y sus alrededores, y la creación de un grupo para promover el Consejo de Cuenca, al que se le encomendó la tarea de contactar a un gran número de usuarios y entidades en la cuenca e invitarlos a participar en los trabajos futuros del Consejo. El trabajo de esta fase concluyó con el establecimiento formal de los Comités de Usuarios a nivel Estatal, Subregional y Regional para cada uno de los usos proporcionados por la Ley de las Aguas Nacionales, y con una Asamblea de Representantes que representaría a los usuarios antes del correspondiente Consejo de Cuenca. De las primeras actividades de promoción y disseminación,

hasta la creación de la Asamblea de Usuarios, esta fase tuvo una duración de entre uno y dos años de trabajo ininterrumpido, dependiendo del grado de complejidad del área geográfica cubierta por el respectivo Consejo de Cuenca.

Establecimiento:

Junto con la designación de representantes de la Asamblea de Usuarios, se inicio la segunda fase de creación y desarrollo de los Consejos de Cuenca. Para cada caso se emitió una invitación formal a los gobiernos estatales que formaban parte de la cuenca, y un documento legal (Acta de Establecimiento), que sirvió para formalizar el establecimiento del Consejo, fue conjuntamente revisado. Este documento incluye las prioridades a ser direccionadas por cada Consejo y requiera la constitución de un Grupo de Seguimiento y de Evaluación, el cual es responsable de implementar las decisiones del Consejo. El Grupo es también responsable de compilar y analizar nuevos datos e información necesaria para ser considerada en los planes futuros del Consejo, programas y acciones para el manejo de los recursos hídricos a nivel de cuencas. El establecimiento de un Consejo de Cuencas es una fase que implica aproximadamente de 3 a 4 meses, durante el cual las agendas de las partes son conciliadas, el Acta de Establecimiento es creada y revisada y las necesidades logísticas para el establecimiento publico formal son establecidas.

Consolidación:

Esta es la etapa más importante del Consejo de Cuenca, en esta es donde se determina la viabilidad de la organización. Durante esta fase se refuerzan los aspectos organizacionales y operacionales, así como también la capacidad de manejo del Consejo se desarrolla de forma gradual y adquiere conocimientos más amplios de los aspectos hídricos de la región, cuenca y acuífero. Esta fase también incluye la organización de talleres y reuniones participativas y propuestas de solución a los problemas locales.

Cada uno de los Consejos de Cuenca en operación tiene un Grupo de Seguimiento y Evaluación, el cual es esencial para la consolidación. Todas las partes involucradas participan en este grupo, así como también muchos otros actores quienes son tanto representativos como relevantes para el futuro del manejo de los recursos hídricos a nivel de cuencas, como por ejemplo representantes de agencias publicas y privadas, institutos locales y regionales y universidades. Cada Grupo de Seguimiento y Evaluación es motivado para que se reúna regularmente (cuatro veces durante 1999 y mensualmente durante el 2000) para reforzar la capacidad de la organización para participar en la planificación, coordinación y conciliación, que son las funciones sustanciales que la ley confiere a los Consejos de Cuenca. En las reuniones se analiza y examina los aspectos relevantes de interés general para las políticas hídricas de cada cuenca o región hidrográfica.

Además, como parte de la estrategia de consolidación, ha sido posible formar relaciones estables y comunicación entre la estructura superior del Consejo de Cuenca y una gran cantidad de sectores y usuarios, a través de la representación basada en las Asambleas de Usuarios de cada cuenca y en los Comités de Usuarios Estatales y Regionales para cada tipo de uso del agua. Esto también ha servido para incrementar la representatividad y legitimidad de los Consejos de Cuenca. En este marco, 25 asambleas constituidas han sido la red de soporte de más de 350 Comités de Usuarios Estatales, Regionales y Subregionales.

Se estima que la consolidación inicial del Consejo de Cuenca dura aproximadamente tres años. Este tiempo incluye desde el establecimiento del Consejo hasta la primera renovación de los representantes de estos usuarios.

Desarrollo y Operación:

Durante esta fase el Consejo de Cuenca alcanza su completa madurez. Alcanza autonomía operacional y financiera, con lo que se vuelve auto sostenible. En esta etapa el Consejo se encamina a obtener una representación para coordinar procesos de información y consulta con organizaciones de base. Se espera que tome alrededor de cinco años alcanzar todos estos objetivos. Durante este periodo el Consejo de Cuenca establece y publica su primer Agenda del Agua, la que claramente establece sus prioridades y aspectos relevantes. Las actividades iniciales alcanzan su madurez y, a través de consultas y consensos, se transforman en Planes o Programas de Manejo Integrado de Cuencas. Por ahora el Consejo ha formado sus organismos auxiliares, incluyendo el Grupo de Seguimiento y Evaluación, Comisiones y Comités de Cuencas dependiendo de los problemas regionales identificados; Comités Técnicos de Aguas Subterráneas para que se encarguen de la sobreexplotación de acuíferos prioritarios en la jurisdicción del Consejo, y el Centro de Información y Consultas también inicia sus operaciones.

Resultados.

En un periodo de más de tres años fue creada una organización de soporte para el manejo conjunto del agua. Estos alcances incluyen 25 Consejos de Cuenca y 6 Comisiones de Cuenca en todo el país, 3 Comités de Cuenca y 38 Comités Técnicos de Aguas Subterráneas en los acuíferos que presentan el peor grado de sobreexplotación. Cada Consejo de Cuenca tiene un Grupo de Evaluación y Seguimiento que involucra a todas las partes y se reúne regularmente para analizar y discutir los aspectos relacionados con el agua de la cuenca, de acuerdo a un programa anual de

actividades establecido. El Grupo de Seguimiento y Evaluación puede crear organismos internos especializados que proveen soporte técnico cuando este es requerido en aspectos muy específicos.

Esta organización de soporte para el manejo conjunto del agua se ha reunido más de 300 ocasiones en los últimos tres años. Durante el 2000 los Grupos de Evaluación y Seguimiento se han tenido más de 100 reuniones y han examinado sistemáticamente aspectos entre los que se incluyen: (i) reglas de organización y operación para los Consejos de Cuenca; (ii) balances y disponibilidad de agua por cuenca y por acuífero; (iii) recopilación y coordinación de programas de inversión hidráulica municipales, estatales y federales para el 2000; (iv) sistemas de información para manejo de cuencas; (v) presentación y análisis del Registro Público de los Derechos del Agua en la cuenca; (vi) presentación y análisis del diagnóstico y líneas guía de estrategias hidráulicas regionales; (vii) presentación del movimiento ciudadano del agua; (viii) presentación y análisis de las bases para la programación hidráulica a nivel nacional, regional y de cuenca; (ix) identificación de proyectos y programas de inversión hidráulica en cuencas; y (x) revisión y conciliación de problemas relacionados con el agua a nivel de cuencas y las soluciones propuestas.

Una parte sustancial de los programas de actividades llevados a cabo consistió en la discusión y consulta con todos los Consejeros de Cuenca en las “reglas” que rigen su organización y operación. Se realizaron también talleres de entrenamiento en asuntos tales como legislación del agua y administración, conflicto, manejo y negociación, planificación estratégica y otras áreas más técnicas relacionadas al tratamiento de aguas superficiales y subterráneas.

En resumen, los alcances han sido: (i) el establecimiento de Consejos de Cuenca que están lo suficientemente fortalecidos para superar el cambio de gobierno y que han regulado las bases organizacionales y operacionales, lo que podría facilitar la planificación y manejo del agua; (ii) una participación mayor y mejor de los usuarios, basado en información relacionada con el agua y documentación básica; (iii) mejor integración de todos los actores involucrados; (iv) procesos de entrenamiento regulares programados; (v) asimilación completa de los conceptos de los Consejos de Cuenca y su papel en el manejo de cuencas, tanto por las instituciones del sector de los recursos hídricos como por los usuarios mismos; y (vi) mayor soporte público y gubernamental para la consolidación financiera de los programas.

Cada Consejo de Cuenca estará enfocado en los aspectos relevantes de cada cuenca, de manera individual, tan pronto como su consolidación y madurez se lo permita. Así, mientras el Consejo de Cuenca Lerma-Chapala sostuvo su Cuarta Reunión Ordinaria en agosto del 2000, en la que se acordaron las bases para actualizar el Acuerdo de Distribución de las aguas superficiales de la cuenca, el Consejo de Cuenca los Ríos Yaqui-Mátape y Mayo en los estados de Chihuahua y

Sonora, y los ríos Tuxpán y Jamapa en los estados de Puebla, Hidalgo y Veracruz, han empezado sus operaciones desde su establecimiento en agosto y septiembre del 2001, respectivamente.

Perspectivas

Al final de la primera fase del proceso de creación y desarrollo de los Consejos de Cuenca, cada una de estas organizaciones tuvo una Agenda básica del Agua que establece los problemas y prioridades a ser direccionadas en los años siguientes; también tienen Reglas de Organización y Operación proveídas por el CNA como las provistas en la Ley de las Aguas Nacionales, y su trabajo en un Primer Borrador del Plan o Programa de Manejo Integrado de Cuencas Hidrográficas para cada una de las principales cuencas del país, el cual tiene que indicar los objetivos, perfil de estrategias a mediano y largo plazo, e identificación de los principales proyectos de inversión y programas para los siguientes años. Todo esto es, por supuesto, ampliamente discutido con los participantes.

Como los Consejos de Cuenca empiezan a participar más extensamente en los procesos de planificación del uso del agua en cada cuenca, las nuevas formas de unificar el manejo de los recursos hídricos podrían proporcionar: (i) un nuevo orden para la mejor administración y uso del agua; (ii) programas mejor estructurados y más profundamente enraizados en la cultura regional con el fin de mejorar: la eficiencia en el uso del agua, conservación y manejo de la cuenca, manejo y regulación de los acuíferos sobreexplotados, cuidado y cultura del agua y de otros aspectos relevantes en las regiones individuales; (iii) mayor conocimiento de la responsabilidad compartida entre los usuarios y el gobierno para resolver los problemas de disponibilidad de agua y mejoramiento de la calidad de la misma, y (iv) nuevas formas de financiamiento y provisión de servicios de agua y de sistemas de infraestructura hidráulica en la cuenca para hacerlos financieramente autosuficientes. En el medio y largo plazo los Consejos de Cuenca han tratado de ser organizaciones con gran potencial y recursos y con autonomía en su manejo, lo cual coordinará los esfuerzos de los usuarios, organizaciones y agencias no gubernamentales en los tres niveles de gobierno para alcanzar la sostenibilidad del agua y contribuir al desarrollo económico de las regiones en la que están basadas sus operaciones.

En los últimos dos años, el enfoque ha sido obtener el establecimiento de los Consejos de Cuenca y sentar los fundamentos para su consolidación gradual. Así, los indicadores para medir sus progresos y logros han sido definidos en términos cuantitativos de acuerdo con el número de agencias establecidas y reuniones tenidas, así como a observación y seguimiento de puntos clave del proceso. Cuando los Consejos de Cuenca hayan madurado y consolidado, se intentara proveer

un seguimiento y ejecución de medidas en base a los objetivos y alcances indicados en el correspondiente plan de manejo y en los programas. Esto traerá consigo el desarrollo de un nuevo sistema de indicadores del manejo para proporcionar una mejor reflexión de la situación del agua en cada cuenca, en términos cuantitativos y cualitativos. Estos indicadores podrían señalar cómo y con qué rapidez esta siendo realizada la implementación de objetivos y alcances en términos de manejo, saneamiento, uso eficiente del agua, conservación de la cuenca y reconocimiento del valor del agua (CEPAL, 2001).

4.1.2 Experiencias nacionales de organismos de cuencas

a) Comité Gestor de la subcuenca del Río San Simón

Datos generales de la subcuenca

La Subcuenca San Simón se encuentra ubicada al norte del Departamento de Usulután, conformada por tres municipios: Berlín, Mercedes Umaña y Alegría. Cuenta con 5590 ha y fluye hacia el Río Lempa.

La población total de la Subcuenca es de 24749 personas, de las cuales el 52% reside en el municipio de Berlín, el 23% en Mercedes Umaña y el 21% en Alegría.

Los niveles de precipitación de la subcuenca oscilan entre los 1800 y 2100 mm anuales. Se tienen aforos del Río San Simón, los cuales son de aproximadamente 0.45628 m³/s. No se tiene información sobre los promedios anuales de evapotranspiración.

Principales problemas de la subcuenca:

- ❖ Abastecimiento insuficiente de agua en la época seca.
- ❖ Mala calidad de agua en los ríos.
- ❖ Contaminación de suelos y agua por desechos sólidos.
- ❖ Degradación de suelos en laderas.
- ❖ Deforestación de áreas con uso potencial forestal.

Potencialidades de la subcuenca:

- ❖ Dado que la precipitación es alta, y el suelo muy permeable, hay gran potencial hídrico para agua potable y riego.

- ❖ En las partes altas hay potencial forestal y ecoturístico (Laguna Alegría) y paisajes hacia el valle del Río Lempa. En los afloramientos de aguas subterráneas se pueden desarrollar centros de deporte acuático.
- ❖ Potencial agrícola en la parte baja.
- ❖ Tanto el clima como el suelo resultan favorables para el establecimiento de sistemas agroforestales.

Comité Gestor de la Subcuenca

La serie de conflictos alrededor del recurso agua dentro de la subcuenca generaron un proceso de concertación entre los actores desde 1998. Este esfuerzo se concretizó en un mecanismo denominado Mesa de Concertación de la subcuenca en el cual se discutían y se coordinaban acciones encaminadas a solucionar conflictos y problemas puntuales expresados por los actores así como también se capacitó a los diferentes sectores en los conocimientos básicos sobre cuencas.

Paralelamente a este esfuerzo se instaló la Mesa Técnica integrada por un conjunto de instituciones no gubernamentales, gubernamentales y empresa privada teniendo como principal objetivo apoyar con recursos técnicos las gestiones de la mesa.

Fue con el apoyo de la Mesa Técnica que se realizó un proceso de planificación del manejo de la subcuenca en el periodo de marzo a mayo del 2001. En esta primera planificación se construyó un Plan de Acción con el objetivo de organizar las actividades de gestión a fin de no duplicar esfuerzos y aprovechar al máximo los esfuerzos de los diferentes actores.

A través de este proceso se evidencia la necesidad de nombrar una entidad que de seguimiento a las tareas derivadas del plan, esta fue elegida en mayo del 2001 durante la Asamblea de la Mesa de Concertación y se denominó Comité Gestor de la subcuenca del Río San Simón.

Estructura organizativa:

El Comité Gestor se encuentra organizado en un Comité Ejecutivo quien asume el liderazgo del proceso, la Mesa Técnica que apoya con asistencia técnica y una Asamblea donde se toman las decisiones más generales.

La estructura dentro del Comité Ejecutivo está definida con un Coordinador General y que reúnen una vez por semana para asignar responsabilidades específicas según las actividades del plan de acción. Al interior de este se encuentran definidas cuatro mesas: Educación, Gestión, Proyectos y Resolución (Ver figura 4.1).

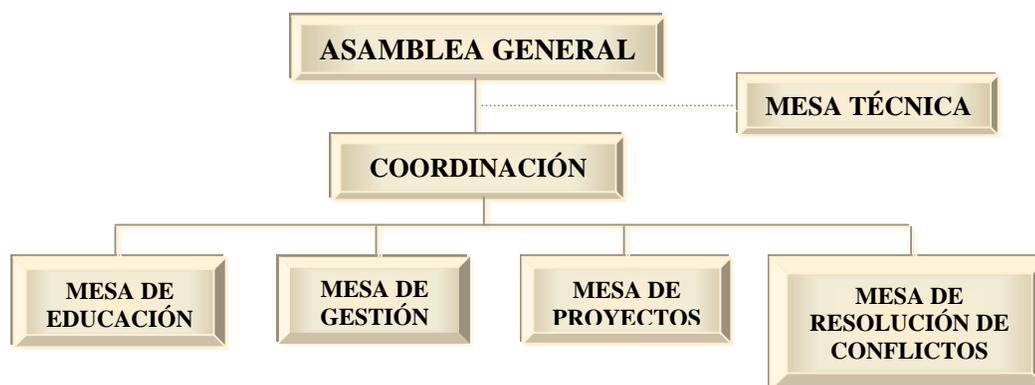


Figura 4.1. Organigrama del Comité Gestor de la Subcuenca del Río San Simón

Fuente: Entrevista realizada a Técnicos del Proyecto AGUA

Funciones:

- ❖ Ejecución del plan de trabajo: desarrollar proyectos exitosos derivados del plan para motivar la participación de otros sectores.
- ❖ Fortalecimiento del Comité de Cuencas: realizar las gestiones necesarias para dotar de un espacio físico al comité equipado con los recursos necesarios para oficina y capacitar a sus miembros.
- ❖ Definir el funcionamiento interno de la organización: establecer las normas administrativas que faciliten la ejecución de la tarea encomendada con la suficiente flexibilidad y transparencia para permitir una amplia participación y garantizar la operatividad del organismo.
- ❖ Proponer la figura legal del organismo de cuenca: establecer el tipo de respaldo jurídico más conveniente a la naturaleza y según objetivos del comité.
- ❖ Ampliar membresía: promover la participación de sectores por el momento no representados en la entidad mediante mecanismos de información sobre el desarrollo del plan, la búsqueda de intereses comunes para todos los sectores y la revisión constante de la representatividad de la entidad.
- ❖ Gestión de recursos: realizar gestiones con instituciones gubernamentales y no gubernamentales nacionales y extranjeras que puedan aportar en beneficio de la subcuenca, exponiéndoles el plan y dentro de ellos los proyectos en los que puedan brindar asistencia técnica y financiera de acuerdo a la naturaleza de cada una.

- ❖ Mediación de conflictos: facilitar la concertación entre actores con diferentes intereses y características facilitando mecanismos de entendimiento y formalización de acuerdos.

Financiamiento:

El financiamiento estimado para un año de funcionamiento del Comité Gestor es de US \$17715, que incluye dos técnicos en manejo de cuencas y agroforestería, un empleado administrativo y viáticos por seis meses para 10 miembros del Comité. La instalación, equipamiento y operación de una oficina tiene un costo de US \$13120. El costo total del proyecto de fortalecimiento del Comité Gestor es de US \$30835, los cuales deben ser gestionados con instituciones nacionales e internacionales.

Monitoreo y evaluación:

El seguimiento de las actividades del comité se evalúa con indicadores tales como: cumplimiento de gestiones, actividades planificadas y periodos de ejecución; cumplimiento de planes de trabajo; elaboración de informes; resultados obtenidos; metodología del proyecto; ejecución del proyecto; participación de beneficiarios y ejecución presupuestaria

Un proceso de información o comunicación que se da a las comunidades, consiste en la ejecución de asambleas, en donde se informa sobre los avances del comité de cuenca, así como las limitantes encontradas durante un período determinado.

Como parte de un proceso de fortalecimiento al comité de cuenca se mantienen las jornadas de capacitaciones a través de las cuales se logra la concientización de los miembros del comité, así como generar las bases para ser multiplicadores de los conocimientos adquiridos.

Participación local:

El comité esta estructurado de manera que incluya la participación de todos los sectores de la subcuenca sin ningún tipo de discriminación para lo cual se ha planteado de la siguiente manera:

- ❖ Un representante de cada una de las alcaldías.
- ❖ Un representante de cada uno de los Comités de Desarrollo Local (CDL) existentes.
- ❖ Un representante de organizaciones gubernamentales.
- ❖ Un representante de organizaciones no gubernamentales.
- ❖ Dos representantes de las organizaciones de sectores privados.

- ❖ Un representante de cada una de las comunidades y asociaciones civiles organizadas.

La falta de organizaciones de algunos sectores económicos, juveniles y comunidades urbanas ha sido una limitante para garantizar su representatividad dentro del organismo actual.

Apoyo Institucional:

Una de las empresas privada que está aportando en acciones relacionadas con la protección de la subcuenca es la Geotérmica Salvadoreña (GESAL) quien ha aportado fondos para la construcción de obras de mitigación de riesgos, establecimiento de áreas de bosque o reforestación, fortalecimiento de las capacidades comunales, educación ambiental, etc. A pesar de ello, cabe mencionar que este esfuerzo es parte de un plan de desarrollo en la zona de influencia de la geotérmica, y no para toda la subcuenca.

Además reciben apoyo fuerte de las Alcaldías de los tres municipios, ya que estos han acordado y firmado una “Carta de Entendimiento para la protección y conservación de la cuenca del Río San Simón”. Dicha carta tiene una vigencia de cinco años.

Otras instituciones que tienen participación directa dentro del comité son el Instituto Salvadoreño de Transformación Agraria (ISTA), Tetralogía que participa únicamente en la mes Técnica, la Unidad Ambiental de Berlín y SalvaNATURA, que es la entidad representante del Proyecto AGUA.

Manejo de los recursos hídricos de la subcuenca

No existen derechos para la apropiación y manejo de las aguas (Ver anexo 1B); a pesar de ello existen municipalidades que han establecido ordenanzas, a través de las cuales tratan de ordenar o regular la distribución del agua.

Luego de la descentralización del sistema de agua manejado por ANDA, fue Tetralogía el ente que ha administrado hasta la fecha dicho sistema, distribuyendo el agua a cuatro municipios. Actualmente dicha administración está en un proceso de venta de acciones en donde se busca distribuir un 60% de estas a manos privadas y el restante quedará en manos de las municipalidades que se encuentran como junta directiva.

Parte del agua del Río San Simón, es repartida por diferentes organismos o instancias en su mayoría legales tales como lo son: Tetralogía, Sistema de agua de MERLÍN (distribuye agua a cinco comunidades); Sistema de agua de El Jícaro (abastece a comunidad El Jícaro); Sistema de agua de El Jocote (abastece a comunidad El Jocote); Sistema de agua de Buena Vista (abastece a comunidad Buena Vista). Todas estas estructuras, a excepción de Tetralogía son comités de agua

que se encargan de distribuir el agua a comunidades rurales ubicadas una en el municipio de Berlín y el resto en Mercedes Umaña.

Cada uno de los comités de agua está regido por sus estatutos, en los cuales se establecen condiciones de ampliación del sistema de agua en cada una de sus comunidades.

En el caso de Tetratología ha sido ANDA la que ha limitado la visión de ampliación de la red de agua, aduciendo que es necesario tener un informe detallado de la disponibilidad de agua para los próximos años con relación a la demanda existente.

Cada uno de los comités ha sido capacitado para llevar un control o monitoreo de cloro del agua, a pesar de ello, no se llevan controles relacionados con análisis bacteriológicos.

Tetratología lleva controles de cloración de las aguas que distribuye a cada uno de los municipios; pero al igual que los comités de agua, estos se limitan a realizar este análisis y no a ampliar dichos estudios.

Tarifas de agua:

Al interior de la subcuenca existen grandes variaciones en lo referente al precio que se paga por el acceso al agua potable. Los pagos en el área urbana se hacen por volumen de líquido consumido, mientras que en la zona rural se paga un precio fijo mensual. Con relación al riego no existe tarifa definida ya que el agua por lo general es tomada de las fuentes cercanas a los terrenos de riego sin ningún tipo de restricción ni cobro por uso. En el sector industrial no existe diferencia de pago con relación al consumo humano del área urbana (Ver cuadro 4.1).

Cuadro 4.1. Tarifas de agua por tipo de usuario en la subcuenca del Río San Simón

Grupo de usuarios	Precios del agua (US \$ mensuales)
Consumo humano (área urbana)	3.43 / m ³
Consumo humano (área rural)	1.14 - 1.71
Riego	No existe tarifa
Industrial	3.43 / m ³

Fuente: Entrevista realizada a Técnico del Consorcio AGUA

El hecho de que los usuarios paguen o no por el uso de agua depende de la formalidad de la distribuidora del líquido (Ver cuadro 4.2)

Cuadro 4.2. Porcentaje de usuarios que pagan el precio del agua en la subcuenca del Río San Simón.

Sistema	Porcentaje de usuarios que pagan
Sistema Tetralogía	100%
Sistemas comunales	80%

Fuente: Entrevista realizada a Técnico de Consorcio AGUA

Tetralogía tiene establecido dentro de sus estatutos aportar un monto de US \$411 por año para la protección y el mantenimiento de la subcuenca del Río San Simón. Del resto de comités de agua, solamente el Sistema de MERLIN establece en sus estatutos aportar un 10% de sus ingresos para la protección de la subcuenca. Los otros sistemas no tienen establecido hacer este aspecto, a pesar de ello, están concientes de la necesidad de proteger la subcuenca y mantienen disposición y capacidad de hacer un aporte para la protección de esta.

Los conflictos específicos que se presentan en la zona, relacionados con la disputa de agua de nacimientos que abastecen a diferentes comunidades y problemas por la reducción del caudal.

Entre los conflictos se pueden mencionar:

- ❖ Fuente Guallinac (Alegría). En este, la municipalidad de Alegría a través de una ordenanza municipal ha permitido la conexión de tuberías de agua en una fuente que no abastece al total de familias que lo requieren , generando la disputa del líquido entre las comunidades.
- ❖ Fuente Santa Anita (Mercedes Umaña). Aquí, los sistemas de agua implementan una tarifa la cual no es muy aceptada por algunos miembros de las comunidades, quienes afirman que el agua debe de ser gratis. Esto hace necesario implementar un programa de concientización entre los pobladores de las comunidades.

Entorno legal local

Durante el año 2002 se inicio un proceso de legalización del organismo de cuenca, dicho proceso, contempla legalizar a esta estructura, a través de un decreto presidencial. Para ello el comité participó en un taller en donde se dictaron las directrices para la legalización y las funciones que deben tener los comités de cuencas en El Salvador.

Por otra parte se tiene la existencia de dos ordenanzas a nivel de municipios, con relación al manejo de los recursos naturales sin embargo, para junio de 2002 no habían sido aprobadas aún, por las implicaciones que éstas pueden traer consigo (Ver cuadro 4.3).

Cuadro 4.3. Ordenanzas de los municipios que conforman la subcuenca del Río San Simón

Municipio	Ordenanza	Estado*
Alegría	Regulación de la prestación del servicio público de agua potable y protección de los recursos hídricos	Acuerdo aprobado, falta únicamente la firma del Concejo Municipal
Santiago de María	Regulación de las aguas mieles de los beneficios de café	Rechazada por el Concejo Municipal por las implicaciones que genera su aplicación en el sector cafetalero, por lo que SalvaNATURA pretende realizar un replanteo para ver su viabilidad o reposición para que el Concejo emita el acuerdo.

Fuentes: Entrevista realizada a Técnicos del Proyecto AGUA
Consortio AGUA, 2002

*Estado a junio de 2002

Ventajas y desventajas del Comité Gestor

Ventajas:

- ❖ Entre las fortalezas de este comité se tiene la existencia de un convenio, conocido como “Acta de Entendimiento para la Protección de la Subcuenca” entre los alcaldes de los municipios que la conforman.
- ❖ Existe participación activa al interior del comité de la mayoría de los sectores que están involucrados de una u otra manera con el uso y el manejo de los recursos naturales de la subcuenca.
- ❖ Se tienen claramente definidas las actividades en las que van a centrar el funcionamiento del comité. También poseen información, aunque muy someramente sobre caudales del Río San Simón, la principal fuente de abastecimiento de la zona, que es una de las bases principales para la planificación de los recursos de la subcuenca.
- ❖ El comité desarrolla asambleas trimestrales en las que se involucran a los diferentes actores de la cuenca con el fin de dar a conocer avances de los proyectos de cuencas.
- ❖ El comité formó parte en un taller en donde se dictaron las directrices para la legalización y las funciones que deben los comités de cuencas en El Salvador. Este aspecto es importante ya que da a conocer a nivel de gobierno nacional, la existencia del comité gestor y de las actividades que realiza.

Desventajas:

- ❖ Este comité es muy activo y muy bien encaminado en lo que a proyectos de recuperación de fuentes y de mitigación de riesgos, sin embargo durante el segundo trimestre del año 2002, incluyeron entre sus actividades la denuncia directa hacia personas o instituciones que contaminan las fuentes de agua, si bien es cierto que es muy probable que la denuncia sea la única solución al conflicto que se genere, no es adecuado que el Comité Gestor actúe como ente denunciante, ya que esto puede mermar el apoyo y la participación de todos los sectores involucrados en la subcuenca.
- ❖ Otra debilidad observable es la falta de información, sin embargo el comité mantiene interés constante en la búsqueda de la misma, por lo que se puede establecer que la falta de información es generada por tratarse de un organismo que está en su fase inicial.
- ❖ Aun no se ha dado solución a muchos problemas a pesar de presentar un nivel relativamente alto de importancia, como son: la escasez del agua, calidad del medio ambiente, degradación de los suelos, conflictos de uso del agua. Es importante recalcar que la solución de estos problemas es de gran complejidad y requiere en la mayoría de los casos de un tiempo prudencial y de recursos financieros, aspectos con los que no cuenta aún el Comité Gestor ya que se encuentra en proceso de consolidación.
- ❖ No se realizan análisis de calidad de agua, a pesar de que se cuenta con las capacidades para llevarlos a cabo.
- ❖ No se tiene información sobre reducción de las pérdidas de producción y productividad, causadas por la escasez de agua o inundaciones como un parámetro de medición del éxito de las actividades del comité.
- ❖ El comité gestor no posee personería jurídica.

b) Comité Gestor de la subcuenca del Río El Borbollón

Datos básicos de la subcuenca

La subcuenca del Río El Borbollón tiene una extensión 9310 ha y se encuentra ubicada al sur del Departamento de Usulután. Desemboca en la denominada Bahía de Jiquilisco.

El área de la subcuenca se divide en 76% en el municipio de Jiquilisco y 24% en el municipio de San Agustín. Posee una población de 6782 personas, de los cuales un 95% pertenecen al sector rural.

Las precipitaciones anuales se encuentran entre los 1500 y 1700 mm. No se tienen datos de evapotranspiración, ni de los recursos hídricos con que cuenta la subcuenca.

Principales problemas de la subcuenca:

- ❖ Abastecimiento muy deficiente de agua durante la época seca.
- ❖ Inundaciones en cuenca baja durante la época lluviosa.
- ❖ Mala calidad de agua en los ríos.
- ❖ Contaminación de suelos y agua por desechos sólidos.
- ❖ Degradación de suelos en laderas.

Potencialidades de la subcuenca:

- ❖ En las partes bajas planas, hay buen potencial agrícola, si se explota racionalmente el acuífero y se controlan inundaciones.
- ❖ Desarrollo de acuicultura, al tener las condiciones excelentes de estero, de la bahía Jiquilisco. Se debe para ello controlar la contaminación.
- ❖ Desarrollo de ecoturismo en la bahía de Jiquilisco, debido a las condiciones de flora y fauna de sus humedales y manglares, que deben ser protegidos.
- ❖ Vocación hídrica para abastecimiento de agua potable.

Comité Gestor de la Subcuenca

En junio de 2001 se constituyó el “Comité Gestor de la Subcuenca”, cuyo objetivo principal se centra en la resolución de conflictos tales como: problemas de abuso del poder económico en el manejo de los recursos naturales, situaciones de inconciencia ambiental en muchos usuarios de los recursos y falta de apoyo y voluntad política del Gobierno, en proyectos relacionados con el manejo y protección de los recursos naturales.

Para la creación de dicho comité se siguió el proceso siguiente:

1. Promoción del enfoque de cuencas hidrográficas en las diferentes comunidades de la subcuenca e instancias locales.
2. Presentación del proceso de gestión de la subcuenca del Río El Borbollón en comunidades e instancias locales.
3. Conformación de Asamblea Representativa de la Subcuenca.

Financiamiento:

No tienen definidos los costos de funcionamiento del Comité Gestor, instalación, equipamiento y operación de una oficina, ni del costo total del proyecto de fortalecimiento del mismo así como tampoco las posibles fuentes donde pueda gestionarse.

Monitoreo y evaluación:

No llevan un control del progreso que tiene el comité a través de las actividades que realiza y por ende tampoco evalúan dicho progreso.

Participación local:

La Comisión de Planificación, Gestión y Coordinación está integrada por seis miembros representantes de las fuerzas locales:

- ❖ Un miembro de la Alcaldía de San Agustín.
- ❖ Un miembro de la Alcaldía de Jiquilisco.
- ❖ Dos de los Comités de Desarrollo Local.
- ❖ Dos representantes de comunidades.

Además se cuenta con una Asamblea General en la que participan todos los sectores involucrados en la subcuenca y que mantienen interés por el manejo y uso de los recursos naturales.

Apoyo institucional:

El Comité Gestor cuenta con un Comité Técnico Asesor (CTA) conformado por técnicos de diferentes instituciones y organismos que trabajan en la zona, entre las que se tienen: DIDECO, CENTA, FUNDAMUNI y SACDEL.

Existe también un Convenio de Apoyo y Trabajo entre los actores claves de los dos municipios (Concejos Municipales) y las instancias de representación comunitarias, como el Comité de Desarrollo Integral de Jiquilisco (CODIJ) y el Comité de Reconstrucción para el Desarrollo Municipal de San Agustín (CRDM), para la conformación, impulso y apoyo del organismo gestor.

Manejo de los recursos hídricos en la subcuenca

Los derechos de uso del agua, su repartición o atribución, la modelación y previsión de disponibilidad de la misma son actividades manejadas por la ANDA. Mientras que el monitoreo de la calidad y el control de la misma es realizada por ANDA y por el MARN.

El servicio de agua potable dentro de la subcuenca es bastante deficiente, solamente se cuenta con agua potable en tres caseríos; con este servicio se abastece únicamente al 40% de las familias de la subcuenca. Estos caseríos cuentan con equipo de bombeo eléctrico que abastece a dos comunidades mediante servicio domiciliario, este abastecimiento se realiza durante seis horas por día; en tanto que el tercer caserío es abastecido por medio de una cantarera comunal con una duración de dos horas por día. En los tres casos existe tratamiento del agua mediante cloración de la misma, lo cual permite potabilizar el líquido para el consumo humano.

La introducción del servicio de agua potable fue realizada por la Unión Europea, ANDA y FUNDESCAN respectivamente; la administración del servicio está a cargo de un Comité Administrador del Agua, ANDA y la ADESCO.

Ante la falta de agua potable en todas las viviendas la población recurre a fuentes alternativas de suministro. La principal fuente de abastecimiento de agua son los pozos artesanales de los cuales se encuentran 11 en los distintos caseríos del municipio de Jiquilisco. Otra fuente alternativa importante son los nacimientos especialmente en los caseríos de San Agustín que cuenta con nacimientos en los cuatro caseríos de la subcuenca.

Entorno legal local

Al igual que el Comité Gestor de la subcuenca del Río San Simón, el comité de la subcuenca del Río El Borbollón participó en un taller en donde se establecieron las directrices para la legalización y las funciones de los comités de cuencas.

Los municipios que conforman a la subcuenca trabajan además con la creación y aprobación de ordenanzas relacionadas con el manejo y uso de los recursos naturales. (Ver cuadro 4.4)

Cuadro 4.4. Ordenanzas de los municipios que conforman la subcuenca del Río El Borbollón

Municipio	Ordenanza	Estado*
Jiquilisco	Protección de las bordas y drenos en el área del bajo Lempa	Aprobada y en proceso de publicación en el diario oficial
	Ordenanza para la protección del bosque salado en la Bahía de Jiquilisco	Identificación de la temática prioritaria para la esquematización como proyecto de ordenanza

Fuente: Consorcio AGUA, 2002

*Estado a junio de 2002

Ventajas y desventajas del Comité Gestor

Ventajas:

- ❖ Una de las fortalezas de este comité es que ha sido considerado en la realización de talleres para la legalización de los comités de cuencas a nivel nacional, esto sirve como promoción para las actividades que realiza el comité.
- ❖ Otra de las fortalezas es el interés por la concientización de la protección de los recursos naturales de la zona. Es importante recalcar que más del 50% de los habitantes de la subcuenca son foráneos y que han sido reubicados a través del programa de transferencias de tierra de los acuerdos de paz, por lo que muchos de ellos no tienen aún la concepción de pertenencia al lugar y a los recursos que hay, por lo que la concientización es uno de los factores primordiales para aumentar la participación local.
- ❖ Es notable el interés que presentan los miembros activos del comité, demuestran mucho conocimiento de las condiciones ambientales de la zona, lo que se pudo constatar a través de las giras de campo que se realizaron, donde los guías eran los mismos miembros del comité gestor.
- ❖ Existen convenios de apoyo con los concejos municipales y con instituciones que brinden asesoría técnica como DIDECO, SACDEL, FUNDAMUNI y CENTA.

Desventajas:

- ❖ Una de las principales debilidades de este comité es la falta de información con aspectos relacionados con las condiciones de los recursos naturales de la zona: evapotranspiración, caudales de ríos y quebradas, niveles de contaminación de las fuentes de agua, niveles de erosión.

- ❖ Hace falta un refuerzo en los aspectos relacionados con la gestión, ya que el comité ha centrado sus actividades en la concientización, que no deja de ser importante, pero que si no se adquieren otras funciones puede llegar a quedar como un comité ambiental y no un comité u organismo de cuencas.
- ❖ A pesar de haber identificado problemas graves con inundaciones, problemas de desarrollo, calidad del medio ambiente, que si bien son problemas complejos y requieren de fuertes inversiones de recursos financieros y de tiempo para ver sus resultados, estos no han sido priorizados en las actividades del Comité Gestor.
- ❖ Una debilidad fuerte es la falta de recurso financiero para llevar a cabo las actividades del comité gestor.
- ❖ Otro inconveniente es que el comité no posee personería jurídica.

c) Comité de Medio Ambiente de la subcuenca del Río Corinto o Chiquito

Datos básicos de la subcuenca

La subcuenca Río Corinto o Chiquito está localizada en el Departamento de Morazán. Posee un área total de 3440.6 ha. El total de la población de la subcuenca asciende a 7511 personas agrupadas en 1626 familias. De este total el 51.5% esta concentrado en el casco urbano, quedando el restante 48.5% ubicado en la zona rural.

Las precipitaciones anuales se encuentran entro los 1800 y 2100 mm, no se tiene información sobre caudales ni sobre niveles de evapotranspiración.

Principales problemas en la subcuenca:

- ❖ Conflicto entre el uso actual y el uso potencial de la subcuenca, lo que produce degradación en los suelos por sobreexplotación y deforestación en zonas de vocación forestal.
- ❖ Contaminación de suelo y agua, generada por la excesiva cantidad de desechos, tanto sólidos como líquidos.
- ❖ Dificultad de acceso al agua en la parte baja, ya no se encuentra agua subterránea por encima de los 100 m.

Potencialidades de la subcuenca:

- ❖ En la zona de Corinto, existen altos promedios de precipitaciones, lo que le da a la subcuenca un alto potencial hídrico. Además, las elevadas pendientes hacen que la subcuenca presente potencial forestal.
- ❖ Otra de las potencialidades relevantes de la subcuenca es la del turismo, ya que presenta gran cantidad de paisajes, además de poseer una gruta en la que se pueden observar pinturas rupestres.

Comité de Medio Ambiente

El Comité de Medio Ambiente de la subcuenca del Río Corinto o Chiquito fue creado en junio del 2001. Originalmente el comité fue creado a nivel de municipio, situación que no resultó muy adecuada ya que la cuenca está comprendida por dos municipios por lo que posteriormente se cambió a nivel de subcuenca y finalmente quedó solamente encargado de la protección de la parte alta de la cuenca. Este último cambio fue causado principalmente por problemas de la extensión territorial de la subcuenca, ya que se corría el riesgo de no alcanzar a manejar adecuadamente la cuenca completa.

Esta subcuenca inicia el proceso sobre la base de los esfuerzos alcanzados por el Comité de Desarrollo Ambiental, el cual, a partir de su reestructuración y fortalecimiento organizativo, se convierte en la instancia local para retomar el proceso de trabajo en la subcuenca.

Para la creación del comité se llevaron a cabo los siguientes pasos:

1. Cabildeo, en el que se convocaron los distintos actores que interactúan en la subcuenca a formar parte en el proceso de creación del organismo.
2. Presentación de la propuesta a organizaciones, estas son: gubernamentales (PNC, CSJ, MAG – Servicio Forestal y MARN) y no gubernamentales (FUNDESA, ADEL–Morazán, ACOACAC de RL, CRS, FUNDAMUNI, CARE) que trabajan en la zona y han mostrado interés en contribuir a desarrollar la iniciativa.
3. Nombramiento de delegados, por parte de cada una de las organizaciones, tanto comunitarias como gubernamentales y no gubernamentales.
4. Creación de la estructura organizativa, esta fue creada democráticamente entre los delegados nombrados por cada organismo
5. Elaboración del plan de trabajo, de manera conjunta con el Comité de Medio Ambiente conformado.

Estructura Organizativa:

El organismo esta compuesto por 12 miembros. La estructura organizativa es la siguiente:

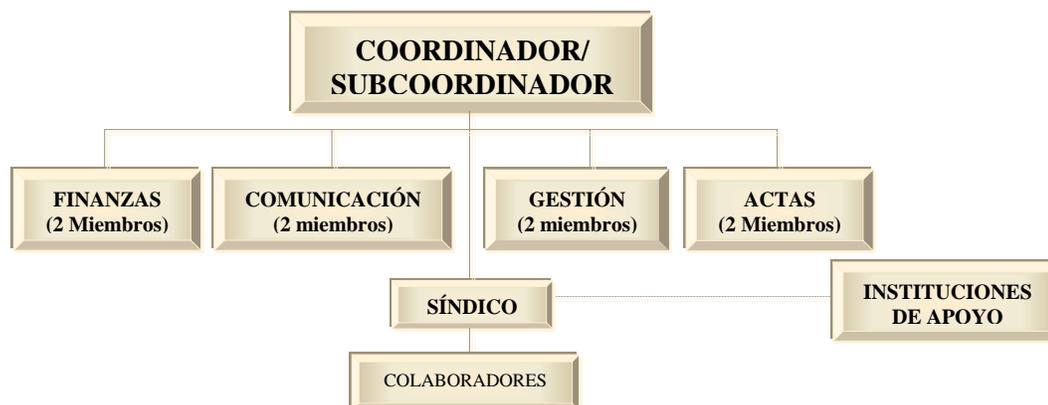


Figura 4.3. Organigrama del Comité de Medio Ambiente del Río Corinto

Fuente: Entrevista realizada a Técnicos de Consorcio AGUA

Funciones:

Este organismo trabaja actualmente en la búsqueda de soluciones a conflictos de carácter ambiental y en la elaboración de un plan de manejo para la parte alta de la subcuenca del Río Corinto.

Entre las principales actividades realizadas por este organismo se tienen aspectos tales como organización y estructuración y capacitación del comité y la elaboración del plan de manejo, pero siempre únicamente para la parte alta de la subcuenca.

Otra de las actividades en que se centra el quehacer del comité es la elaboración de ordenanzas municipales y el seguimiento de su proceso de aprobación.

El Comité de Medio Ambiente se reúne cada quince días con el fin de dar seguimiento a las actividades que realizan. Además existe un “Panel Forum” cada tres meses para debatir sobre los conflictos que se generan en torno a los recursos naturales. A nivel de municipio, el Comité de Desarrollo Municipal (CODEM) se reúne cada mes y tiene una comisión de medio ambiente. Los principales problemas que se tratan en estas reuniones son generalmente:

- ❖ Problemas de deforestación.
- ❖ Falta de educación ambiental.

- ❖ Falta de aplicación de ordenanzas municipales.
- ❖ Contaminación del río por desechos tanto líquidos como sólidos.
- ❖ Falta de sistemas de agua potable.

Problemas relacionados con la escasez de agua, la calidad del medio ambiente, degradación de los suelos, así como problemas de desarrollo presentaban una situación que podría ser considerada como grave, dicha situación no ha sido cambiada aún después de la creación del organismo de cuencas.

Como refuerzo a las capacidades de los miembros que lo conforman, el Comité de Medio Ambiente del Río Corinto ha tomado parte en diversos talleres, relacionados con el manejo de cuencas, impacto ambiental y pagos por servicios ambientales.

Financiamiento:

No tienen definidos los costos de funcionamiento del comité, instalación, equipamiento y operación de una oficina, ni del costo total del proyecto de fortalecimiento así como tampoco las posibles fuentes donde pueda gestionarse.

Monitoreo y evaluación:

No llevan un control del progreso que tiene el comité a través de las actividades que realiza y por ende tampoco evalúan dicho progreso.

Participación local:

El comité está conformado por instancias o directivos relacionados con el manejo de los recursos naturales: juntas de agua, concejo municipal, CODEM, instituciones locales y colaboradores de la población.

Apoyo institucional:

El comité posee un grupo de Instancias Técnicas de Apoyo, constituido por instituciones gubernamentales (PNC, CSJ, MAG –Servicio Forestal y MARN) y no gubernamentales (FUNDESA, ADEL –Morazán, ACOACAC de RL, CRS, FUNDAMUNI, CARE) que trabajan en la zona y mantienen interés en contribuir con el comité.

Manejo de los recursos hídricos en la subcuenca

En el casco urbano el principal sistema de agua potable era municipal, con el funcionamiento se amplió la red a 570 usuarios y paso a administración comunal. En la parte alta de la subcuenca existen otros dos sistemas de agua potable, uno que cubre a 178 usuarios y otro que cubre a 40 usuarios y ambos son comunales. El precio que pagan los usuarios de cada uno de los sistemas y el porcentaje de usuarios que pagan por el servicio se muestra en el cuadro 4.5.

Cuadro 4.5. Tarifas por sistemas de agua de la subcuenca del Río Corinto

Sistema	Cantidad de usuarios	Precio del agua por mes (US \$)	Volumen de agua	Porcentaje que pagan
1	178	1.49	No definido	99%
2	570	3.20	1-15 m	99%
3	40	1.14	No definido	40-60%

Fuente: Entrevista realizada a Técnicos de Consorcio AGUA

De estas tres juntas de agua, sólo la Junta de Agua de Corinto (570 usuarios) cuenta con un fondo para el manejo de la microcuenca del Llano Grande, que es de donde se abastecen de agua, hace cobro por servicio ambiental.

La Alcaldía Municipal era la encargada de otorgar los derechos de uso de agua y de la repartición y atribución de las aguas antes de la creación del comité de medio ambiente. Actualmente son las juntas de agua las que se encargan de estos dos aspectos así como también de la modelación y previsión de la disponibilidad del agua. El monitoreo de la calidad del agua corresponde únicamente a la unidad de salud (MSPAS).

Entorno legal local

El municipio de Corinto cuenta actualmente con dos ordenanzas referidas a la protección de los recursos naturales, aprobadas por el Concejo Municipal:

- ❖ Protección del Medio Ambiente con énfasis en el Recurso Hídrico y,
- ❖ Ornato y Saneamiento Ambiental.

Para la reformulación de las ordenanzas se coordinó con el MARN y se planificaron las jornadas. Un primer paso fue el cabildeo de parte del Proyecto AGUA con el Concejo Municipal para que asumiera la propuesta de revisión de la ordenanza. Se tuvo un encuentro MARN y concejo

municipal para calendarizar las reuniones de trabajo. Las instancias seleccionadas para participar en dicho proceso fueron: Miembros del Concejo Municipal, Comité de Medio Ambiente, delegados de las juntas de agua, CODEM, estudiantes del Instituto Nacional, maestros, director de la Unidad de Salud, Juez de Paz y delegado de la PNC.

Ventajas y desventajas del Comité de Medio Ambiente de la subcuenca del Río Corinto

Ventajas:

- ❖ Una de las principales ventajas radica en el hecho de que este comité inicia su proceso sobre la base de los esfuerzos alcanzados anteriormente por el Comité de Desarrollo Ambiental, con la realización de una reestructuración y fortalecimiento organizativo de este último. Esto implica que ya se tenía cierto nivel de avance organizativo en lo referente al manejo y gestión de los recursos naturales en dicha subcuenca.
- ❖ El comité posee un grupo de Instancias Técnicas de Apoyo, constituido por instituciones gubernamentales y no gubernamentales que trabajan en la zona y mantienen interés en contribuir con el comité.
- ❖ Una ventaja que posee también es que existe representatividad de los actores, principalmente con los involucrados con el manejo de los recursos naturales, como las juntas de agua, hay participación del Concejo Municipal, Comité de Desarrollo Municipal (CODEM), y de colaboradores de la población, representación que ha sido resultado de la generalización en el proceso de cabildo que se realizó con el fin de dar forma al comité de la subcuenca.
- ❖ Otra de las ventajas observables para este comité es el hecho de que se realice un Panel Forum trimestral, con el fin de tratar los conflictos en torno al medio ambiente. Por otra parte, el CODEM, se reúne cada mes, este cuenta con una Comisión de Medio Ambiente, lo que facilita el intercambio de información con relación a los conflictos y necesidades de cada comunidad.
- ❖ Están aprobadas dos ordenanzas relacionadas con el medio ambiente y los recursos naturales a nivel municipal, para el municipio de Corinto, lo que hace factible la participación de la población en actividades de protección del ambiente, con un buen nivel de divulgación de la misma.
- ❖ A raíz de la creación del comité de medio ambiente, se ha generado un cambio en el aspecto del manejo del agua a nivel comunal, de tener a su cargo un 35% de los sistemas de agua, las comunidades ahora se encargan del 100% del mismo, lo que implica un avance hacia el sector

comunitario, lo que puede ser una buena fuente de recursos, como un pago para protección de la subcuenca, situación que actualmente sólo se da con la Junta de Agua de Corinto, que cuenta con un fondo para el manejo de la microcuenca del Llano Grande, que es de donde se abastecen de agua para la posterior distribución.

- ❖ En lo referente al organigrama del comité, al parecer se encuentra bien estructurado, con una cantidad adecuada de miembros ya que por ser un número relativamente pequeño se facilita la congregación quincenal de los mismos.

Desventajas:

- ❖ La principal desventaja que se puede observar en este comité es el hecho de que centra sus actividades únicamente en la parte alta de la subcuenca, esto por ende implica que no se está dando un manejo integrado de la subcuenca, sin embargo si se realiza el proceso de empezar con el manejo de la parte alta de la subcuenca e ir progresando hasta cubrir toda el área de la cuenca, si se puede llegar a un comité que tenga presencia en el entorno del manejo ambiental en dicha zona.
- ❖ Otro de los inconvenientes observables es la carencia de información que tienen, no hay información relacionada con los niveles de evapotranspiración, de la cantidad de recursos hídricos que posee la cuenca, los tipos de usuarios y el porcentaje de agua que utilizan, y mucha más información técnica, como mapas de uso actual del suelo, nivel de utilización de leña, zonas de riesgo. Esta situación dificulta en gran medida la posibilidad de un manejo adecuado de la subcuenca, ya que no se tiene información exacta de los requerimientos.
- ❖ Otro aspecto negativo es la falta de recurso financiero, lo que imposibilita al comité para tener una autonomía económica. Tampoco es notable la gestión de proyectos para protección de la subcuenca, o por lo menos de la parte alta. Al parecer el comité se ha enfocado en la falta de aplicación de las ordenanzas o en la reformulación de las mismas y en problemas de acceso al agua a los diversos sectores.
- ❖ Tampoco se ha dado importancia al hecho de involucrar a los dos municipios que conforman la subcuenca. Si bien se está trabajando con el municipio de mayor cobertura (Corinto ocupa el 80% del área de la subcuenca) resulta sumamente importante que, por lo menos en un principio se llegue a tener las mismas ordenanzas en ambos, y posteriormente ir incorporándolos en las actividades que competan al Comité de Medio Ambiente.

4.1.3 Experiencias locales

a) Comité Transitorio de la subcuenca del Río Cara Sucia

El Comité Transitorio de la Cuenca del Río Cara Sucia (CTC), fue creado en junio del 2001. Dicho comité posee como misión: “Rescatar el Río Cara Sucia”.

En la subcuenca del Río Cara Sucia se tienen experiencias anteriores con relación a la gestión del agua y el medio ambiente que se han realizado en la zona por organismos como GreenProject, PROMESA, MARN, de estas la más relevante es la realizada de manera conjunta por CARE, CENTA y SalvaNATURA, para PROSAGUAS, la cual dio como resultado un plan de intervenciones para la protección de la microcuenca, que dicho sea de paso no fue implementado en su totalidad; así como de la base social y de la existencia de un comité de agua fuerte denominado ACEPROS, al que están asociados 1300 familias de la comunidad de Cara Sucia.

Para la conformación del comité se realizaron los pasos siguientes:

1. Se convocaron miembros del sector comunitario (Productores Promotores y líderes de las ADESCO), ya que estos son los principales afectados con los problemas ambientales y de acceso al agua que afectan a la zona.
2. Se realizó una mesa de diálogos con los asistentes (los mismos miembros de las comunidades), que son los que identificaron a los demás sectores de la subcuenca. De ahí que el sector comunitario haya definido siete sectores:
 - ❖ Comunitario: formado por nueve comunidades de la parte media y baja de la cuenca
 - ❖ Municipal: referido únicamente a Concejales y Alcalde Municipal.
 - ❖ OG y ONG: representado por miembros de estos organismos que trabajan en el área geográfica de la subcuenca.
 - ❖ Comercio: representantes del comercio formal e informal de la zona. Este comercio fue tomado en cuenta por ser considerado el que más contamina al río por desechos sólidos.
 - ❖ Banca: formado por agencias financieras de la zona, tomadas en consideración como posibles fuentes financieras a mediano plazo para las distintas actividades que pueda realizar el comité.
 - ❖ Cooperativo y de producción agrícola: representantes de los distintos consejos administrativos de las cooperativas de la zona: Cara Sucia, El Coco y Las Salinas; y de porquerizas y establos de la parte media y baja de la subcuenca.

- ❖ Iglesias: representantes de las distintas iglesias o grupos religiosos de las comunidades. Fue convocado por ser considerado un sector protagónico en la difusión de las actividades que competan al comité.
3. Posteriormente se realizaron reuniones por separado y de manera formal con cada uno de los sectores identificados, para luego integrar a sus representantes. Para atraer a cada uno de los sectores se hizo referencia a aspectos que podrían afectar directamente a todos ellos como posibles enfermedades por la mala calidad del agua, dificultad de acceso al agua, etc. En estas reuniones se llevaron a cabo dos aspectos: la actualización de información y la priorización de necesidades, que quedaron plasmados en el Plan de Desarrollo de la Subcuenca.
 4. El siguiente paso fue la formulación participativa del Plan de Trabajo. Dicho plan fue realizado sobre la base de un documento anterior, elaborado en el año 2000, por CARE-El Salvador, para el Proyecto PROSAGUAS, denominado: “Plan de Intervenciones para la Protección de la microcuenca abastecedora de agua del cantón Cara Sucia”, que no había sido ejecutado todavía. Durante la elaboración del plan no hubo participación activa de todos los sectores identificados. Sectores como el comercial, banca, cooperativo e iglesias no mostraron ningún interés en asistir ni en formar parte del plan. Muchos de los problemas identificados requieren la realización de proyectos (Ver cuadro 4.6).

Cuadro 4.6. Problemas priorizados en la subcuenca del Río Cara Sucia, causas y soluciones

Problemas	Causas	Soluciones Propuestas
Contaminación del río por excretas humanas	Falta de letrinas	Construcción de 721 LASF, incluyendo la parte instructiva para su utilización
Enfermedades gastrointestinales y parasitarias	Falta de agua apta para consumo humano	Proyecto de agua potable por gravedad para 441 viviendas, con una fuente de abastecimiento ubicada en el PNEI
Contaminación del Río Cara Sucia por vertidos líquidos	La comunidad Cara Sucia descarga aguas grises y negras hacia el río	Proyecto de alcantarillado y planta de tratamiento para la comunidad Cara Sucia
Contaminación del río por detergentes y cloro (blanqueador)	Utilización del río para lavado de ropa	Proyecto de construcción de 25 lavaderos públicos
Escasez de agua durante la época seca	Deforestación	Proyectos de forestación y reforestación

Fuente: Consorcio AGUA, 2001

5. El último paso fue la creación del comité en sí. Este comité fue creado con la mentalidad de ser legalizado a un año de su creación. Fue conformado con representantes comunitarios de la parte media y baja de la subcuenca (miembros de las ADESCO, colaboradores de los sitios de aprendizaje, productores promotores o líderes de las distintas comunidades).

Estructura organizativa:

La estructura del comité es de tipo mixto, posee cinco cargos o puestos tradicionales: presidente, vicepresidente, secretario, tesorero y síndico; y cuatro secretarías, con un coordinador y dos colaboradores en cada una (Ver figura 4.4).



Figura 4.4. Organigrama del Comité Transitorio de la Subcuenca del Río Cara Sucia

Fuente: Entrevista realizada a Técnicos de Consorcio AGUA

Los miembros del comité han participado en distintos talleres con el fin de mejorar las capacidades del mismo en aspectos como: bases para el manejo de cuencas, creación y funcionamiento de organismos de cuencas, diagnósticos y evaluación ambiental, servicios ambientales y formulación de proyectos.

Entre las actividades realizadas por este comité durante el periodo comprendido desde su creación, en junio de 2001 hasta diciembre del mismo año se encuentran:

- ❖ Proyectos de reforestación para ser presentados al Fondo Ambiental de El Salvador (FONAES), con respaldo jurídico de la Asociación Comunal “El Progreso del Siglo” (ACEPROS).

- ❖ Gestión para la incorporación de proyectos de carácter ambiental en el Plan de Desarrollo del Municipio de San Francisco Menéndez.
- ❖ Coordinación con organismos presentes en la zona, tal como el Proyecto de Manejo de Riesgo Local en Ahuachapán (MARLAH), que tiene un enfoque de protección y mitigación del riesgo en la subcuenca de Cara Sucia, a través del establecimiento de un sistema de alerta temprana.
- ❖ Participación con el Comité de Emergencia Nacional (COEN) en la identificación de zonas de riesgo.
- ❖ Inicio del proceso de construcción de módulos de lavaderos públicos con sistemas de eliminación de aguas servida en comunidades del Río Cara Sucia, con el apoyo de la Alcaldía Municipal de San Francisco Menéndez, valorado en US \$18000.
- ❖ Implementación del Plan de Denuncias, a las instancias pertinentes, con el fin de detener la contaminación y desvío de las aguas del Río Cara Sucia.

Actualmente el Comité Transitorio no ha realizado ningún foro de debate de conflictos, únicamente una jornada de capacitación sobre resolución de conflictos. La búsqueda de entendimiento se da solamente en las reuniones del comité que se realizan cada quince días. Los principales problemas que se tratan en dichas reuniones son:

- ❖ Desviación del cauce del río por terratenientes de la parte media y alta y contaminación de las aguas por los mismos.
- ❖ Sobreexplotación del recurso agua.
- ❖ Inundaciones en la parte baja de la subcuenca, en la época lluviosa.
- ❖ Malas prácticas agrícolas: quemas, uso indiscriminado de pesticidas, sobreexplotación del recurso suelo.
- ❖ Falta de tratamiento de desechos sólidos y líquidos.
- ❖ Carencia de servicios básicos: agua potable, alcantarillado.

Los problemas relacionados con los recursos hídricos, como escasez de agua, inundaciones, calidad del medio ambiente, degradación de suelos, conflictos de uso del agua, problemas de desarrollo, calidad de agua, que presentaban problemas de medios a graves antes de la creación del comité, después de la creación del mismo no se ha presentado ningún cambio relevante, a no ser con el problema de conflictos de uso, cuyo cambio se ha generado a raíz del establecimiento de denuncias hacia los terratenientes que acaparaban todo el cauce del río (Ver cuadro 4.7). Es importante hacer notar que, a pesar de que sólo está considerado como problema grave el concerniente a la calidad del agua en la cuenca, dicho aspecto no ha sido cambiado aún.

Cuadro 4.7. Indicadores de los problemas en la subcuenca del Río Cara Sucia

Problemas concernientes a los recursos hídricos de la cuenca	Antes de la creación del comité			Después de la creación del comité		
	No problema	Algunos problemas	Problemas graves	Situación no cambiada	Situación mejorada	Situación empeorada
Escasez agua		X		X		
Inundaciones		X		X		
Calidad del medio ambiente		X		X		
Degradación de suelos		X		X		
Conflictos de uso del agua		X			X	
Problemas de desarrollo		X		X		
Calidad del agua			X	X		

Fuente: Entrevista realizada a técnicos del Proyecto AGUA

Funciones:

Las funciones actuales del Comité Transitorio de la Subcuenca del Río Cara Sucia son:

- ❖ Representar a cada una de las comunidades del área que conforman la subcuenca.
- ❖ Coordinar actividades con diferentes instituciones afines al quehacer del comité
- ❖ Apoyar cualquier iniciativa municipal y regional encaminada al logro de los objetivos (formulación de ordenanzas y reglamentos, proyectos, etc.)
- ❖ Convocar a reuniones a las diferentes instituciones afines al comité
- ❖ Evaluación de los diferentes proyectos desarrollados

Funciones de cada una de las secretarías:

- ❖ Secretaría del Medio Ambiente: velar por la protección de los recursos naturales. Coordinar la realización de capacitaciones relacionadas con la protección de los recursos naturales, de campañas de concientización para la protección y el establecimiento de viveros forestales y frutales. Impulsar campañas de forestación y reforestación.

- ❖ Secretaría Denuncias Ambientales: tiene como objetivo influir en los organismos del Estado que velan por la protección de los recursos naturales para que intervengan en aquellos casos en que desechos (excretas y vertidos líquidos) de porquerizas y establos sean lanzados directamente al río; así como en el caso de la construcción de presas para uso de agua en regadíos; ambas actividades que afectan la calidad y cantidad del agua del río, que es utilizada por la que población aguas abajo.
- ❖ Secretaría de Comunicaciones: coordinar y promover la ejecución de las diferentes actividades que desarrolle el comité.
- ❖ Secretaría de Ejecución de Proyectos: acompañar el proceso de ejecución de los distintos proyectos. Cotizar precios de insumos y materiales para la ejecución de proyectos. Distribuir adecuadamente los recursos asignados. Gestionar la incorporación de proyectos de carácter ambiental en planes de desarrollo del municipio.

Financiamiento:

No tienen definidos los costos de funcionamiento del comité, instalación, equipamiento y operación de una oficina. Los únicos ingresos del comité son los otorgados por el Proyecto AGUA, con un estimado de US \$12250 que son utilizados para actividades encaminadas a fortalecer el comité: capacitaciones, giras de campo, salario y viáticos del técnico del Proyecto AGUA que se encarga de dirigir las actividades del mencionado comité.

Monitoreo y Evaluación:

No llevan un control del progreso que tiene el comité a través de las actividades que realiza y por ende tampoco evalúan dicho progreso.

Participación local:

El comité está conformado en su totalidad por miembros del sector comunitario: líderes comunales y representantes de las ADESCO de cada una de las nueve comunidades que conforman la subcuenca.

Apoyo institucional:

El comité recibe apoyo de varias instituciones, tales como la junta de agua ACEPROS, que le proporciona respaldo jurídico. Apoyo directo de la Fundación Ecológica Salvadoreña SalvaNATURA, que es la representante del Consorcio AGUA en la zona.

La presencia de directivos del Comité de Cuenca, en el Comité de Desarrollo Local del municipio (CDL) permitió la participación de los mismos en la formulación del Plan de Desarrollo del Municipio de San Francisco Menéndez, proceso facilitado por RTI y el Proyecto AGUA.

El comité coordina con el Proyecto Manejo del Riesgo Local en Ahuachapán (MARLAH), el cual es financiado por la agencia alemana GTZ y respaldado en la zona por la Red Comunitaria de América Central para la Gestión del Riesgo.

Cuenta además con el apoyo de la Alcaldía Municipal de San Francisco Menéndez, en la aprobación de proyectos y de ordenanzas.

Tanto FESPAD como el MARN proporcionan asistencia jurídica al comité, en especial en la elaboración de las ordenanzas municipales.

Manejo de los recursos hídricos de la subcuenca:

La situación relacionada a aspectos de otorgamiento de derecho de uso, repartición, modelación, previsión de la disponibilidad, monitoreo de la calidad de las aguas no ha cambiado de antes a después de la creación del Comité Transitorio de la Subcuenca del Río Cara Sucia (Ver cuadro 4.8). Dichos aspectos han sido y siguen siendo manejados por instituciones gubernamentales. Al momento no existe participación del sector privado en inversiones de la cuenca.

Cuadro 4.8. Aspectos relacionados con los recursos hídricos antes y después CTC

Responsable de	Antes del comité	Después del comité
Otorgamiento de derechos de uso del agua	MAG-DGRN	MAG-DGRN
Distribución de las aguas	MAG-DGRN/ ANDA	MAG-DGRN /ANDA
Modelación y previsión de disponibilidad de aguas	ANDA / MARN	ANDA / MARN
Monitoreo de la calidad del agua	MSPAS	MSPAS

Fuente: Encuesta realizada a técnicos de Proyecto AGUA

El precio de agua distribuida por ACEPROS , así como el porcentaje de usuarios de este que pagan por dicho servicio se muestran en el cuadro 4.9

Cuadro 4.9. Tarifas de agua por tipo de usuario en la subcuenca del Río Cara Sucia

Grupo de usuarios	Precio del agua (US \$)*	Porcentaje de usuarios que pagan
Consumo humano	3.71	72.4%

Fuente: Entrevista realizada a Técnicos del Proyecto AGUA

*Precio por 90 barriles mensuales

Es importante recalcar la relación que mantiene el comité, y más aún SalvaNATURA con la junta de agua ACEPROS, ya que dicha asociación da a SalvaNATURA el equivalente a US \$143 como pago por servicios ambientales. Dicha cantidad es utilizada por SalvaNATURA para pagar a un “guarda cuencas” (guardabosques) que trabaja en el Parque Nacional El Imposible. Cabe agregar que existen más guardabosques, pero sólo el pago de uno es financiado por la ACEPROS.

Entorno legal local

Con el fin de mejorar la capacidad local en la utilización del marco legal, en el municipio de San Francisco Menéndez, uno de los municipios que abarca la subcuenca del Río Cara Sucia, se ha dado un proceso relacionado con la formulación y aprobación de ordenanzas relacionadas con la protección y uso adecuado de los recursos naturales. Para dicho proceso FESPAD y MARN facilitaron asistencia técnica jurídica (Ver cuadro 4.10).

Cuadro 4.10. Ordenanzas municipales relacionadas con los recursos naturales

Municipio	Ordenanza	Estado*
San Francisco Menéndez	Ordenanza para la protección de los recursos naturales con énfasis en el recurso hídrico. Ordenanza reguladora de la recolección y disposición final de los desechos sólidos.	Ambas ordenanzas en espera de aprobación por parte del Alcalde y del Concejo Municipal para la respectiva publicación en el Diario Oficial

Fuente: Consorcio AGUA, 2002

*Estado a junio de 2002

En lo referente al apoyo de las municipalidades en el proceso de aprobación de ordenanzas, se detecta, una notoria falta de interés en el seguimiento del mismo, principalmente por estar en un año previo al periodo electoral, por lo que consideran que estas actividades pueden disminuir el apoyo que puedan recibir de la población en las elecciones.

Ventajas y desventajas del Comité Transitorio

Ventajas:

- ❖ Una ventaja es el hecho de que un sector de la parte alta está localizado en el Parque Nacional El Imposible, zona que se encuentra protegida por decreto de veda, por lo que se tiene un grado de erosión muy bajo. Además, el 90% de los nacimientos de agua se encuentran en dicho territorio (CARE-El Salvador, 2000), lo que disminuye los problemas en la parte alta, en lo que respecta a contaminación de fuentes.
- ❖ La subcuenca esta localizada entre dos municipios (San Francisco Menéndez con el 89% y Tacuba con el 11%), pero la parte que corresponde a Tacuba es netamente área protegida, por lo que las actividades de gestión pueden y de hecho son centradas en el municipio de San Francisco Menéndez, sin que esto pueda presentar ningún tipo de inconveniente para poder realizar un buen manejo de la cuenca.
- ❖ Una oportunidad bastante fuerte la constituyen las potencialidades de la subcuenca para el ecoturismo, aspecto que en un momento dado puede ser una fuente importante de ingresos que pueden ser utilizados en el mismo manejo de la subcuenca.
- ❖ La coordinación del comité tanto con el COEN como con el Proyecto MARLAH, para la identificación y el monitoreo de zonas de riesgo en la subcuenca. Esto permite un mayor desenvolvimiento del comité, ya que favorece la capacitación de sus miembros y además da a conocer las actividades del mismo al resto de la población de la subcuenca.
- ❖ Es sobresaliente la capacidad que ha adquirido el comité en formulación y gestión de proyectos de desarrollo.
- ❖ La gestión para la incorporación de proyectos de carácter ambiental en el Plan de Desarrollo del Municipio de San Francisco Menéndez, es otra de las ventajas de este comité, ya que esta va encaminada hacia el enfoque o las funciones que debe tener un

organismo de cuencas, como lo es la gestión de proyectos con otras entidades y no necesariamente encargarse de la ejecución de los mismos.

Desventajas:

- ❖ Una de las principales desventajas de este comité es el excesivo involucramiento en aspectos relacionados con las denuncias ambientales. Entre las funciones de un organismo de cuencas esta la de arbitraje, es decir, servir como mediador en conflictos de uso de los recursos naturales; también esta la de asesoramiento en aspectos legales.
- ❖ Otro inconveniente lo trae la falta de representatividad que existe al interior del comité, todos los cargos están conformados por líderes comunitarios, no existe participación de otros sectores de la subcuenca. Tampoco está muy clara la estructura organizativa, no muestra los distintos niveles jerárquicos; de acuerdo al organigrama, Presidente, Vicepresidente, Secretario, Tesorero y Síndico se encuentran en el mismo nivel jerárquico.
- ❖ Si bien es notable la voluntad de participación de los miembros del comité, aún les hace falta mucha capacitación, principalmente en temas fundamentales como bases de manejo de cuencas, y conocimientos ambientales en general.
- ❖ Existen muchos vacíos de información en torno a los recursos naturales con que cuenta la subcuenca: evapotranspiración, infiltración, caudales, uso actual del suelo, tipos de usuarios de los recursos, nivel de utilización de leña, que son necesarios para poder realizar un plan de manejo adecuado de la misma.

Con el análisis de las experiencias con organismos de cuencas, tanto en países de la región latinoamericana como en el contexto nacional, se pretende encontrar y determinar los aspectos relevantes de cada una de ellas, con el fin de establecer los parámetros más adecuados que debe tener un organismo de cuencas, tomando en consideración las condiciones biofísicas y socioeconómicas de la subcuenca del Río Cara Sucia.

4.1.4 Discusión sobre experiencias con organismos de cuencas en América Latina y El Salvador

a) Organismos de cuencas en países de la región latinoamericana

Por lo general, a nivel regional, la creación de organismos relacionados con el manejo de los recursos naturales es establecida por la legislación de cada país, sea esta por ejemplo la Ley Nacional de los Recursos Hídricos en Brasil, la Ley de las Aguas Nacionales en México, o la Ley No. 99 en Colombia.

Los ámbitos en que se desarrollan dichos organismos son diversos y van desde subcuencas de tributarios hasta ecosistemas geográficos. En la mayoría de casos se considera la creación de estos organismos solamente donde y cuando sea necesario, como por ejemplo donde exista un historial de conflictos de uso de los recursos hídricos o cualquier otro problema de relevancia y que tenga relación con el uso y manejo de los recursos naturales.

El proceso de creación de los organismos de cuencas se inicia con la promoción y diseminación de los principios de manejo y gestión de los recursos naturales entre los usuarios del agua, los gobiernos estatales y municipales, centros de educación superior, agrupaciones sociales y organismos no gubernamentales que se encuentren en la jurisdicción de la cuenca o del área en la que se quiere trabajar.

Es de gran importancia la identificación de prioridades para la posterior elaboración de un plan de manejo de los recursos naturales así como también la clasificación de los usuarios del agua y el porcentaje de los recursos naturales que cada uno de estos grupos de usuarios utiliza.

Un aspecto sumamente importante es la elaboración de un acta en la que quede plasmado el establecimiento del organismo de cuencas, y también el establecimiento de un grupo o comisión de seguimiento y evaluación de las actividades que se vayan desarrollando en torno a la consolidación del organismo de cuencas.

Entre las principales funciones que desempeñan los organismos de cuencas en los países región latinoamericana se tienen:

- ❖ el manejo de los recursos naturales de la subcuenca o unidad,
- ❖ el arbitraje en conflictos relacionados con uso de los recursos naturales y en especial de los recursos hídricos,
- ❖ la aprobación y supervisión de la ejecución de los planes de manejo de los recursos naturales y la sugerencia de medidas encaminadas al cumplimiento de los mismos,

- ❖ la priorización de los problemas relacionados con los recursos hídricos y de las actividades que necesitan llevarse a cabo para su posible solución,
- ❖ la promoción del uso múltiple del agua,
- ❖ el establecimiento de mecanismos de obtención de recursos financieros para la sostenibilidad del organismo.

Ante los organismos de cuencas, en lo referente a la participación local se tiene la representación de: Gobierno Central (Federal o Nacional), Gobierno Estatal (en los casos que lo amerite) que estén en la jurisdicción de la subcuenca, municipalidades también de la jurisdicción de la subcuenca, agencias civiles de manejo de los recursos naturales, usuarios de los recursos hídricos de la cuenca o subcuenca, sector privado, organismos no gubernamentales relacionados con el manejo de los recursos naturales renovables, representantes del sector indígena o comunidades étnicas, en los países en los que esta claramente definido este sector. Los representantes del sector gubernamental no suelen ser más de la mitad del total de miembros del organismo.

Las principales fuentes de obtención de fondos para alcanzar autonomía tanto financiera como administrativa son: cobros por contaminación, cargos por uso de los recursos hídricos, porcentajes ambientales de impuestos de propiedad.

Los principales factores considerados para la creación y funcionamiento de organismos de cuencas en la región latinoamericana son:

- ❖ el aseguramiento de la participación de los usuarios del agua y demás actores locales,
- ❖ evitar la regulación excesiva ya que esto dificulta la participación,
- ❖ establecer los organismos únicamente en lugares que requieran un manejo de conflictos por el uso de los recursos naturales,
- ❖ llevar un monitoreo de las actividades que llevan a cabo los organismos de cuencas.

Se debe tomar en cuenta que la consolidación de un organismo de cuencas en un proceso que se desarrolla en forma gradual y que puede tomar varios años, dependiendo de la extensión de la cuenca o unidad y de los actores que estén involucrados con el uso y manejo de los recursos naturales de la misma.

b) Organismos de cuencas nacionales

Actualmente en El Salvador no existe ningún organismo formal de cuencas. Las experiencias de organismos de cuencas en las subcuencas de trabajo del proyecto AGUA se encuentran aún en su etapa inicial, sin contar con una estructura y un accionar completamente

definido, situación que se debe principalmente a que son experiencias relativamente nuevas (poco más de 1 año de haberse iniciado).

El principal punto que ha dado origen a la creación de los comités gestores ha sido el elevado número de problemas relacionados con el uso y manejo de los recursos hídricos. Entre estos problemas se cuentan: escasez, mala distribución y contaminación.

La iniciativa de que existan comités en estas subcuencas ha sido del Proyecto AGUA, sin embargo es notorio el interés de los actores locales, tal es el caso de la subcuenca del Río San Simón, que iniciaron su proceso de concertación desde 1998 coordinando acciones encaminadas a la resolución de conflictos y problemas específicos.

El proceso seguido para la creación de los comités gestores en El Salvador ha sido prácticamente el mismo:

1. Promoción del enfoque de cuencas entre comunidades e instituciones locales.
2. Presentación de la propuesta de creación a través de una reunión general para el sector comunitario y a través de entrevistas para los sectores privado e institucional.
3. A través de reuniones con los distintos grupos se actualizó la información biofísica y socioeconómica. Se identificaron también los diferentes problemas de la subcuenca, así como los factores que los originan.
4. Formulación participativa de un plan de trabajo que diera paso a la creación de un organismo con enfoque de cuencas, priorización de problemas ambientales y posibles soluciones.
5. Creación del comité gestor. Estos comités fueron creados con la idea de ser legalizados a un año de su creación.

Con relación a la estructura organizativa se puede observar que los comités están conformados, por lo general, de la siguiente forma:

- ❖ Asamblea General: conformada por todos los actores locales que mantienen interés en los problemas ambientales. En esta se toman las decisiones más generales y es la que dio paso a la estructura de los comités.
- ❖ Mesa de asistencia técnica: conformada por instituciones no gubernamentales, gubernamentales y privadas, cuya finalidad principal es dar apoyo al comité con recursos técnicos.
- ❖ Comisión de coordinación: que es la que asume el liderazgo del comité, como su nombre lo indica se encarga de coordinar las actividades del resto de comisiones que conforman el comité.

- Comisión de gestión: encargada de gestionar y coordinar proyectos con otras instituciones.
- Comisión de comunicaciones: promover y coordinar las distintas actividades que realiza el comité.
- Comisión de resolución de conflictos o asuntos jurídicos: dar solución de manera legal a los distintos conflictos que se generan con el uso y manejo de los recursos naturales de la subcuenca.
- Comisión de ejecución y seguimiento de proyectos: Acompañar el proceso de ejecución de los proyectos que se gestionen a través del comité.
- Comisión de educación ambiental: coordinar la realización de capacitaciones, campañas y actividades relacionadas con el medio ambiente.

El financiamiento para el funcionamiento de los comités se genera del dinero que destina el Proyecto AGUA para este fin. El resto de necesidades financieras para estos comités se encuentra aún en proceso de gestión.

Por lo general no tienen establecidas las necesidades para instalación, equipamiento y operación de una oficina formal para los comités.

Con excepción del comité de la subcuenca de San Simón, ninguno de los comités llevan un control del progreso que tiene a través de las actividades que realiza.

En lo referente a la participación local, se puede observar la representación en los comités de distintos sectores de la subcuenca: concejos municipales, comités de desarrollo local, líderes comunitarios, organismos gubernamentales y no gubernamentales, sector privado. La excepción la hace el comité de la subcuenca del Río Cara Sucia, ya que en este sólo hay representación del sector comunitario y es exclusivamente por este sector que se encuentra conformado el comité.

Entre las instituciones que más brindan apoyo a los comités se tienen: las Alcaldías Municipales, SalvaNATURA, FUNDAMUNI, SACDEL, FESPAD y CARE.

Ninguno de los comités cuenta en la actualidad con personería jurídica, debiéndose esta situación principalmente a la etapa inicial en que se encuentran estos organismos, que aún no pueden definirse como entidades formales.

A nivel general las funciones de los comités gestores son:

- ❖ la ejecución del plan de trabajo desarrollado,
- ❖ fortalecimiento del comité a través de la capacitación,
- ❖ definir el funcionamiento interno de la organización,

- ❖ proponer la figura legal del organismo,
- ❖ ampliar la participación local,
- ❖ gestionar recursos,
- ❖ mediación de conflictos de uso de los recursos hídricos.

Entre las actividades del comité también se pueden incluir la gestión de creación de ordenanzas municipales relacionadas con la protección y uso adecuado de los recursos naturales.

4.2 CARACTERIZACIÓN DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CARA SUCIA

4.2.1 Aspectos biofísicos

Dadas las características topográficas y fisiográficas de la subcuenca del Río Cara Sucia, las altitudes se mueven en un rango que va desde 5 hasta los 1289 msnm, razón por la cual existe una diversidad de condiciones agroecológicas que además conducen a la existencia de una variada biodiversidad.

Esta subcuenca es característica debido a que encuentra ubicada entre dos áreas protegidas de El Salvador: El Parque Nacional El Imposible, y el complejo Barra de Santiago, que además forman parte del Corredor Biológico Mesoamericano (Ver Anexos 2A y 3A).

a) Clima

La subcuenca del Río Cara Sucia presenta una temperatura promedio anual de 29.8 °C. La precipitación oscila entre los 1300 a 1400 mm anuales para la parte baja, 1400 a 1500 mm anuales para la parte media y de 1500 a 1600 mm anuales para la parte alta de la subcuenca.

Los vientos generalmente son de norte a sur, el viento fuerte se desarrolla durante la época seca, es decir de noviembre a marzo.

Es importante evidenciar la existencia de un veranillo durante la época lluviosa, conocido como canícula interestival que afecta fuertemente a la zona entre los meses de julio y agosto, esta puede generar pérdidas en las actividades agrícolas si no se da una planificación adecuada.

Las zonas de vida, de acuerdo al sistema Holdrige, que caracterizan a la subcuenca son:

1. Bosque Húmedo Subtropical, transición a tropical, con biotemperaturas mayores a los 24 °C.
2. Bosque Húmedo Subtropical, con biotemperaturas y temperaturas al aire en promedio anual menores a los 24 °C.
3. Bosque húmedo subtropical, transición a tropical con biotemperaturas mayores a los 24 °C.
4. Bosque húmedo subtropical con biotemperaturas menores a los 24 °C, pero temperaturas al aire mayores de 24 °C.
5. Bosque muy húmedo subtropical
6. Bosque muy húmedo subtropical, transición a húmedo (Ver anexo 4A).

b) Recursos hídricos

La subcuenca cuenta con una red hídrica compuesta principalmente cinco ríos e igual número de quebradas (Ver anexo 5A). Los ríos tienen una longitud que va desde los tres hasta los 13.2 km; por su parte las quebradas recorren longitudes desde 0.8 hasta 2.6 km.

La longitud del Río Cara Sucia es de 13.2 km. Este nace de la unión de los ríos Mixtepe, cuya longitud es de 6.1 km, y Maishtapula cuya longitud es de 7.5 km. Ambos afluentes se originan en el municipio de Tacuba y hacen su recorrido por el área natural del Parque Nacional El Imposible (PNEI). También son afluentes del Río Cara Sucia el Río Jencho que posee un recorrido de 5.1 km y el Río Managuita, cuya longitud es de 3 km (Ver cuadro 4.11).

Cuadro 4.11. Ríos y quebradas de la subcuenca del Río Cara Sucia

Río / quebrada	Longitud (km)	Disponibilidad de agua	Recorrido	Calidad agua
Ríos				
Cara Sucia	13.2	Periodo lluvioso y periodo seco	Nordeste a Sureste	Contaminada con desechos sólidos, coliformes, y pesticidas
Mixtepe	6.1	Periodo lluvioso En el periodo seco disminuye en un 30% el caudal	Nordeste a suroeste	Buena calidad
Maishtapula	7.5	Periodo lluvioso En el periodo seco disminuye en un 40% el caudal	Noroeste a sureste	Buena calidad
Managuita	3.0	Periodo lluvioso En el periodo seco disminuye en un 40% el caudal	Nordeste a Suroeste	Buena calidad
Jencho	5.1	Periodo lluvioso En el periodo seco disminuye en un 40% el caudal	Nordeste a suroeste	Buena calidad
Quebradas				
Barranca del Capulín	2.6	Invierno	Nordeste a suroeste	Buena calidad
El Cachal	1.0	Invierno	Nordeste a suroeste	Contaminada con pesticidas
Mano de León	1.4	Invierno	Norte a sur	Contaminada con pesticidas
Mixtepe	1.3	Invierno y Verano. En época seca disminuye en un 70% el caudal	Nordeste a suroeste	Buena calidad
El Jutal	0.8	Invierno	Noroeste a sureste	Buena calidad

Fuente: Consorcio AGUA, 2001

Los cinco ríos de la subcuenca mantienen agua tanto durante la época seca como la lluviosa, aunque los caudales se ven reducidos hasta en un 40% durante la estación seca. Por su parte cuatro de las quebradas cuentan con agua solamente en la estación lluviosa ya que se estima que los caudales de estas se reducen en más del 70% durante la época seca.

Con relación a la calidad del agua, en el 80% de los ríos y el 60% de las quebradas esta es de buena calidad. Los ríos y quebradas que reportan calidad deficiente del agua se encuentran contaminadas con desechos sólidos, coliformes fecales y pesticidas.

Además de los ríos y quebradas que corren por la subcuenca, existen tres nacimientos y un vertiente del Parque Nacional El Imposible. Los tres nacimientos constituyen fuentes alternas de abastecimiento de agua para los habitantes, estas son utilizadas principalmente para el consumo humano, uso doméstico y en algunos casos para el consumo animal. La vertiente del PNEI es utilizada para la conservación del recurso agua, no como una fuente de abastecimiento directa

c) Suelo

Son observables suelos del grupo Latosol Arcillo Rojizo con mayor predominancia, con aptitud para diferentes cultivos anuales y permanentes. También se reportan suelos aluviales con alto potencial agrícola. Es posible encontrar también suelos de los grupos andisoles, regosoles y halomórficos en menor proporción (Ver anexo 6A).

Pendiente: por las características de la subcuenca la pendiente de la misma es bastante variable, variando esta desde el 15% en zonas planas y semiplanas de la parte baja hasta zonas de ladera con pendiente de hasta el 40% donde se observan restricciones para la actividad agrícola.

Uso potencial del suelo: en la subcuenca predominan los suelos de las clases III, IV, VII y VIII (Ver anexo 7A). Esto implica la existencia de una serie de posibilidades de uso desde la labranza con cultivos anuales y permanentes bajo prácticas de manejo y conservación de suelos, hasta la reserva forestal por existir suelos con peligro de erosión, poca profundidad efectiva y pedregosidad, por lo que su vocación se inclina hacia la vegetación natural de bosques o pastos. Es por esta razón que la actividad agrícola requiere de prácticas de conservación y manejo para mejorar las relaciones agua-suelo-planta, con lo cual se puede optar desde la siembra de cultivos limpios hasta una amplia gama de cultivos permanentes. (Ver cuadro 4.12)

Cuadro 4.12. Uso potencial del suelo en la subcuenca del Río Cara Sucia

Clase	Extensión (ha)	Uso potencial
II	328.1	Limitaciones leves que reducen la posibilidad de elección de actividades o se incrementan los costos de producción debido a la necesidad de usar prácticas de manejo y conservación de suelos.
III	766.7	Limitaciones moderadas que restringen la elección de los cultivos. Para desarrollar cultivos anuales se requieren practicas intensivas de manejo y conservación de suelos y agua.
IV	626.8	Limitaciones fuertes, que restringen su uso a vegetación semipermanente y permanente. Los cultivos anuales sólo en forma ocasional y con prácticas muy intensivas de manejo y conservación de suelos y agua
VI	119.4	Adecuadas para producción forestal, así como cultivos permanentes tales como frutales y café, estos últimos con prácticas intensivas de manejo y conservación de suelos y aguas.
VII	1684.0	Adecuado únicamente para el manejo forestal en caso de cobertura boscosa, En casos que el uso actual sea diferente al bosque se procurará la restauración forestal por medio de la regeneración natural.
VIII	835.5	No reúnen las condiciones mínimas para actividades de producción agropecuaria o forestal; tienen utilidad sólo como zonas de preservación de flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica.

Fuentes: Consorcio AGUA, 2001.
Cubero, 2001

Uso actual del suelo: El uso actual del suelo corresponde principalmente a cultivos de granos básicos, café y bosque natural, razón por la cual se infiere la existencia de conflictos de uso en ciertas áreas debido que no existe concordancia entre el uso actual y el uso potencial sustentado en las clases agrológicas predominantes (Ver anexo 8A).

d) Diversidad biológica

Flora:

- ❖ Vegetación arbustiva: especies de cafecillo, guayabo, cojón, pie de cabro, tempate.
- ❖ Vegetación arbórea: laurel, quebracho, conacaste (guanacaste), amate, jiote, volador, guarumo, tihuilote, madre cacao, caulote, ceiba, mango.
- ❖ El PNEI posee aproximadamente 450 especies arbóreas, algunas de ellas son endémicas (Ver anexo 1B).

Fauna:

- ❖ Domestica: cerdos, gallinas, pavos, conejos, codornices, ganado bovino y equino.
- ❖ Silvestre: en el PNEI habitan más de 500 especies de mariposas, 279 especies de aves y 30 especies de mamíferos, la mayoría amenazados o en peligro de extinción. Entre las especies de fauna silvestre se encuentran: tigrillo, puma, tayra, cuche de monte, pajuiles, águilas crestadas negras, gavilanes blancos, reyes zopes. En las zonas donde existe la presencia humana la fauna silvestre es muy escasa.

e) Parque Nacional El Imposible

Parque Nacional por Decreto Ejecutivo N° 20 del 17 de marzo de 1989. Diario Oficial N° 103, Tomo 303 del 4 de junio de 1989. Se ubica en el Cantón San Benito, Cantón El Corozo, Jurisdicción de San Francisco Menéndez, Departamento de Ahuachapán. La referencia está localizada en los 13° 48' Latitud Norte y los 89° 58' Longitud Oeste.

Régimen de tenencia estatal y privado, una extensión de 3222 ha y un área proyectada de 5300 ha (Incluye veda forestal de 5191 ha).

Presenta un rango altitudinal de 250 a 1425 msnm; se encuentran en él las Zonas de Vida Bosque Húmedo Tropical, Bosque Húmedo Subtropical y Bosque Muy Húmedo Subtropical. La vegetación presente es de robledal, bosque subperennifolio y bosque caducifolio.

Corresponde al Gran Paisaje de Montañas Costeras y presenta la mayor diversidad de flora y fauna a nivel nacional; contiene nuevas especies de árboles para la ciencia y nuevos reportes de fauna para El Salvador (aves, mariposas); posee además especies en peligro de extinción local (tepezcuintle, puma, tigrillos, cuche de monte, pajuil, rey zope, pava de monte, águila crestada); alta producción hídrica; bellezas escénicas particulares; petrograbados. En el cerro La Olla Centro defensivo Posclásico (900 - 1525 DC.). (MARN, 2002)

f) Complejo Barra de Santiago

Se encuentra ubicado en los Cantones Barra de Santiago, Cara Sucia, La Ceiba y Garita Palmera, Jurisdicciones de Jujutla y San Francisco Menéndez, Departamento de Ahuachapán. Su referencia se localiza en los 13° 42' Latitud Norte y los 90° 03' Longitud Oeste.

Tenencia Estatal con una extensión de 2689 ha y un rango altitudinal entre 0 y 20 msnm que incluye a la Zona de Vida Bosque Húmedo Subtropical (caliente); la vegetación predominante

es manglar, pero también incluye un bosque de transición salado - dulce, bosque subperennifolio, bosque de galería y palmar.

Corresponde al Gran Paisaje de las Planicies Costeras y posee especies de fauna en peligro de extinción local tales como la concha negra, curil, casco de burro, cangrejo azul, punche, pez lagarto, tortugas marinas, cocodrilo, iguana, cotorras y loras; presenta bellezas escénicas particulares. En la isla El Cajete Centro Regional Prehispánico del Período Posclásico Temprano (900 - 1200 d.C.), con aproximadamente 20 estructuras, actualmente en franco deterioro (MARN, 2002).

4.2.2 Aspectos sociales

a) Población

La población total de la subcuenca asciende a 10,969 personas, agrupadas en 1986 familias. El 79% de la población se encuentra concentrada en el cantón Cara Sucia, el 21% restante se ubica en el caserío El Corozo (Ver cuadro 4.13).

Cuadro 4.13. Población de la subcuenca del Río Cara Sucia

Cantón	Comunidad	Familias	Población	%
Cara Sucia	Cara Sucia	1444.00	7941.00	72.39%
	El Coco (Cooperativa)	13.00	76.00	0.69%
	Las Salinas (Cooperativa)	24.00	132.00	1.20%
	El Palmar	97.00	534.00	4.87%
El Corozo	Los Encuentros	105.00	578.00	5.27%
	El Corozo	48.00	264.00	2.41%
	El Cortijo	66.00	383.00	3.49%
	El Irayol	118.00	649.00	5.92%
	Los Lirios	71.00	412.00	3.76%
TOTAL	TOTAL	1986.00	10969.00	100.00%

Fuente: Promotores Unidad de Salud Cara Sucia, junio de 2001.

Es importante hacer notar que, como en muchas de las poblaciones del país, en la población de la subcuenca del Río Cara Sucia se da el fenómeno de migración ilegal hacia Estados Unidos, lo que a su vez trae consigo la disminución en la oferta de mano de obra joven.

b) Infraestructura y servicios básicos

Infraestructura

Vivienda: el material de construcción predominante en las viviendas rurales de la subcuenca es el bahareque (mezcla de barro, arena y madera). En el casco urbano se observa la utilización de materiales de mayor duración, es decir que la mayoría de las viviendas del sector urbano son de sistema mixto.

Infraestructura vial: las vías principales de la subcuenca se encuentran en condiciones relativamente buenas. El acceso entre los diferentes caseríos se dificulta en la época lluviosa debido a que los caminos son de tierra.

Energía eléctrica: solamente el cantón Cara Sucia cuenta con un 90% de cobertura de energía eléctrica, El Irayol alcanza el 23%, mientras en el resto de caseríos se carece de dicho servicio.

Servicios básicos

Existe una centralización notoria de los servicios básicos, los cuales se encuentran presentes casi exclusivamente en el casco urbano de la subcuenca.

Salud: los servicios de la salud de la subcuenca están concentrados en el Cantón Cara Sucia donde se cuenta con Unidad de Salud del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social (MSPAS). En el resto de localidades no existe ningún tipo de servicio, como en el caso de Corozo-La Fortaleza y Los Encuentros, o se limita a la existencia de un botiquín con medicamentos básicos.

Saneamiento ambiental: en la subcuenca existe una cobertura promedio de letrinas del 75%; aunque el caserío El Corozo-La Fortaleza solamente tiene letrinas en el 20% de las viviendas. El tipo de letrina predominante es de fosa.

No se observa en ninguna de las comunidades que conforman la subcuenca, la existencia de servicio de aguas negras, siendo las implicaciones principales manifestadas en aspectos tales como: Salud, deterioro del medio ambiente y contaminación de los mantos acuíferos. No existe además un sistema de alcantarillado, lo cual viene a agravar la situación descrita anteriormente.

Las comunidades no cuentan con servicios de recolección de desechos sólidos, por lo que estos son depositados en diversos sitios. Sin embargo actualmente el Project Concern International (PCI) esta trabajando en la construcción de un relleno sanitario para la deposición de estos desechos.

Agua potable: el servicio de agua potable de la subcuenca se encuentra disponible solamente en el cantón Cara Sucia. El suministro de agua se realiza mediante sistemas eléctricos de bombeo de tipo domiciliario. Cada estación cuenta con una caseta de bombeo para la protección del equipo. Es importante recalcar que este total de familias beneficiadas con acceso a agua potable están distribuidas tanto dentro como fuera del área de la subcuenca del Río Cara Sucia.

El tipo de tratamiento más utilizado para potabilizar el agua es la cloración, para lo cual se realizan análisis de calidad del agua por parte del Ministerio de Salud, ANDA, y laboratorios de especialidades con una frecuencia promedio de dos meses.

Se identificaron otras fuentes alternativas de abastecimiento, de las cuales las principales son los nacimientos y los pozos.

Educación: el servicio de educación también se concentra en el casco urbano de la subcuenca donde se dispone de toda la enseñanza básica (desde preparatoria hasta bachillerato). La mayor deficiencia se encuentra en los caseríos Los Lirios y Corozo que no cuentan con servicios de educación. Los caseríos El Irayol y Los Encuentros cuentan solamente con primer ciclo de enseñanza básica.

Transporte: se observan limitaciones en el servicio de transporte público desde la cabecera municipal hacia los diferentes cantones y caseríos ya que este no facilita el desplazamiento directo hacia cada uno de los caseríos. Además no existe servicio de transporte público entre los caseríos. El desplazamiento interno en la subcuenca se realiza eventualmente mediante la utilización de vehículos de carga liviana.

Otros servicios e infraestructura: en el casco urbano se puede observar, además de los servicios básicos, la existencia de: un mercado municipal; Policía Nacional Civil (PNC), por lo menos tres

instituciones bancarias, cementerio, iglesias y templos, supermercado, alumbrado público y una gran cantidad de establecimientos comerciales de diversos tipos.

4.2.3 Aspectos económicos

a) Actividades productivas

En el área de la subcuenca predomina una economía ligada a la producción agropecuaria, concentrada en los granos básicos bajo modalidades de asocio y relevo. También se observa el cultivo de ajonjolí en un área de 20 mz, y cultivo de caña de azúcar en la parte baja de la subcuenca.

La actividad pecuaria se concentra en bovinos manejados bajo pastoreo libre, equinos en pastoreo libre y estabulados; porcinos en su mayoría en libertad y con una baja cantidad estabulados, y aves de corral en libertad.

Los principales problemas asociados con las actividades productivas son: falta de crédito, robo, falta de asistencia técnica, inundaciones, alto costo de producción, baja fertilidad del suelo por deterioro y erosión, deforestación, incidencia de plagas y enfermedades de cultivos y animales.

Rendimiento de los cultivos: en la parte baja de la subcuenca los rendimientos de maíz, frijol y maicillo se ubican por encima del promedio nacional. En el caso de maíz el rendimiento promedio de la zona es de 60 quintales por manzana, para el frijol es de 16 quintales por manzana, y para el maicillo la productividad promedio es de 45 quintales por manzana. Mientras que en la parte media de la subcuenca presenta promedios de producción inferiores en maíz y maicillo, siendo éstos de 40 y 30 quintales por manzana, respectivamente. En rendimiento de frijol se mantiene constante en los dos sectores. El rendimiento de la caña de azúcar, que se siembra en la parte baja de la subcuenca alcanza las 55 toneladas por hectárea.

Destino de la producción: se observa una tendencia productiva con alta articulación al mercado. (Ver figura 4.5) Es importante explicar el caso del frijol y del ajonjolí, el primero se cultiva sólo en la parte media de la subcuenca y el segundo en la parte baja. También se siembra caña de azúcar en la parte baja, cuyo destino casi es exclusivamente el de la venta.

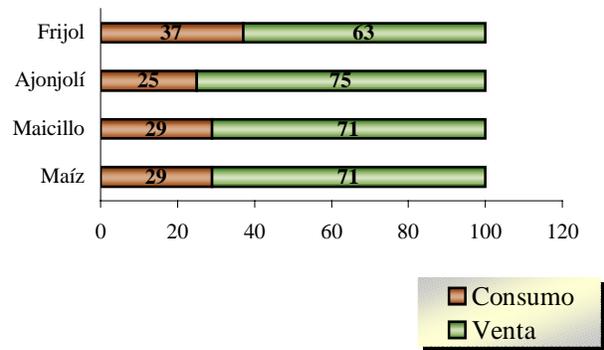


Figura 4.5. Destino de la producción en la subcuenca del Río Cara Sucia

Fuente: Consorcio AGUA, 2001

b) Prácticas agrícolas y asistencia técnica

Uso de agroquímicos: para la producción agropecuaria de la subcuenca es bastante común la utilización de herbicidas, insecticidas y fertilizantes (Ver cuadro 4.14). La aplicación de fertilizantes se realiza predominantemente en el cultivo de maíz.

Cuadro 4.14. Agroquímicos utilizados en la subcuenca del Río Cara Sucia

Insecticidas	Categoría*	Herbicidas	Categoría*	Fungicidas	Categoría*	Fertilizantes
Tamarón	Ib	Gramoxone	II	Antracol	IV	Fórmulas 16-20-0
Volatón	IV	Gesaprín	IV			15-15-15
Folidol	Ib					Fórmula 16-20-0
Marshall	III					Sulfato de Amonio

Fuente: Consorcio AGUA, 2001.

* La categoría está determinada por la peligrosidad de los productos con base en su Dosis Letal Media (DL 50) aguda según la clasificación toxicológica de la Organización Mundial de la Salud (OMS).

Más del 50% de los agroquímicos utilizados en la subcuenca se ubican en las categorías de toxicología III y IV, situación que reduce los riesgos de intoxicación, más no por ello el peligro por la acumulación de residuos en el organismo y en las aguas de la zona (Ver figura 4.6).

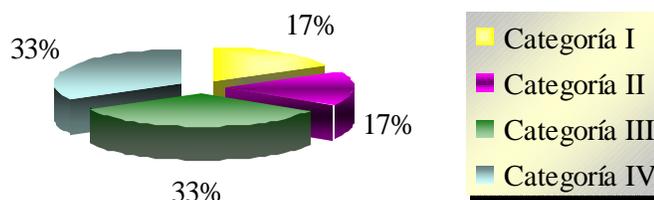


Figura 4.6. Utilización de agroquímicos por categoría en la subcuenca del Río Cara Sucia

Fuente: Consorcio AGUA, 2001.

Prácticas agroecológicas: al interior de la subcuenca se observan distintos tipos prácticas agroecológicas tales como: conservación de suelos como barreras vivas, y otras obras físicas, y las prácticas de manejo de tierras tal como la no quema, la incorporación de rastrojos, la labranza mínima y el pastoreo regulado. En total se reportan 1087 hectáreas con prácticas agroecológicas dentro de la subcuenca. (Ver cuadro 4.15)

Cuadro 4.15. Áreas con prácticas agroecológicas en la subcuenca del Río Cara Sucia

Tipo de práctica	Área (ha)
Labranza mínima	589.40
Barreras vivas	2.10
Barreras muertas	2.10
No quema	577.50
Obras de conservación de suelos	21.00
Pastoreo controlado	490.00

Fuente: Consorcio AGUA, 2001.

Asistencia técnica y capacitación: los productores de la subcuenca reciben asistencia técnica y capacitación por parte de cuatro instituciones: CENTA que da asistencia en producción agropecuaria, SalvaNATURA da capacitación en forestería y reforestación, ACOPAI y UNES que cubren temas relacionados con el medio ambiente.

c) Tenencia de la tierra

En la parte media de la subcuenca (cantón El Corozo), el 60% de los agricultores son propietarios de la tierra, con un total de 2097 mz. El restante 40%, son arrendatarios.

En la parte baja (cantón Cara Sucia) el 57% de los productores son propietarios, el 32% son arrendatarios, y el 11% restante son asociados a una cooperativa de producción. Los propietarios manejan un área equivalente a 1126 manzanas, los arrendatarios 982 mz y la cooperativa 682 mz, lo cual implica que en términos de área el 40% de la tierra está en manos de propietarios, 35% en arrendatarios y 24% en cooperativistas.

4.2.4 Aspectos organizacionales, institucionales y legales

En esta parte se incluyen las principales organizaciones locales al interior de la subcuenca, cuya presencia es relevante en el quehacer de la misma e instituciones gubernamentales o no gubernamentales que dan aportes a las actividades de los pobladores.

a) Organización local

Con relación a la organización comunitaria el tipo de organización más común es la Asociación de Desarrollo Comunitario (ADESCO), que existe en todas las comunidades de la subcuenca, seguido de las directivas escolares, los comités de ciudadanos y las cooperativas (Ver figura 4.3).

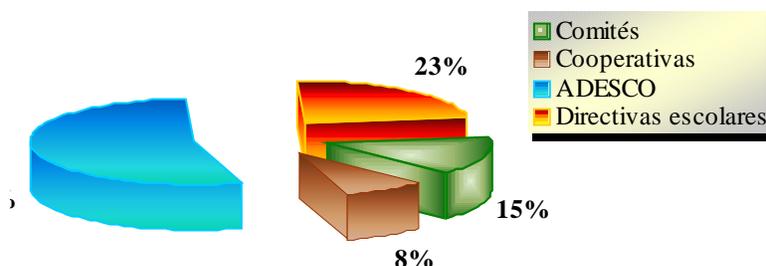


Figura 4.7. Distribución de organizaciones comunitarias de la subcuenca del Río Cara Sucia

Fuente: Consorcio AGUA, 2001

A excepción de las ADESCO, el resto de las organizaciones funcionan bajo condiciones de informalidad legal ya que no cuentan con reconocimiento jurídico y por lo tanto muchas operan como organizaciones temporales que responden a ofertas de proyectos o actividades puntuales sin contar con objetivos de largo plazo que regulen su funcionamiento (Ver cuadro 4.16).

Cuadro 4.16. Organización social de la subcuenca del Río Cara Sucia

Caserío	Organización	Acciones que realiza	Personería jurídica
Cara Sucia	CDE	Administración escolar	No
	ADESCO	Gestión de proyectos	Sí
	ACEPROS	Administración del proyecto de agua	Sí
	Comité de ciudadanos	Mejoramiento del cantón	No
Corozo – La Fortaleza	ADESCO "Las 3 Aldeas"	Gestión de proyectos	Si
	Cooperativa Corozo- Fortaleza	Administración de la cooperativa	Sí
El Cortijo	ACE	Administración escolar	No
	ADESCO	Gestión de proyectos	Sí
El Irayol	ADESCO "Las 3 Aldeas"	Gestión de proyectos	Sí
Los Encuentros	ADESCO Los Encuentros	Gestión de proyectos	Si
Los Lirios	ADESCO Los Lirios	Gestión de proyectos	Sí

Fuente: Consorcio AGUA, 2001.

b) Presencia institucional

Al interior de la subcuenca hay diez instituciones: cuatro gubernamentales, tres de cooperación internacional y tres no gubernamentales, cuya presencia es relevante. Estas ejecutan diversos tipos de intervenciones entre los que figuran: medicina preventiva, letrización, educación, educación ambiental, agroforestería, asistencia técnica y construcción de reservorios de agua (Ver cuadro 4.17).

Cuadro 4.17. Presencia institucional en la subcuenca del Río Cara Sucia

Institución	Tipo	Acciones que realiza
Alcaldía	Gubernamental	Proyectos sociales
CENTA		Asistencia técnica sobre cultivos y agricultura conservacionista
MINED		Educación
MSPAS		Medicina preventiva
Unión Europea	Cooperación Internacional	Proyectos de agua potable y letrinización
CARE		Proyecto de agua potable
Iglesia Luterana		Reconstrucción de viviendas
ACOPAI	No gubernamental	Asistencia técnica
PCI		Proyecto de construcción de relleno sanitario
SalvaNATURA		Educación ambiental

Fuente: Consorcio AGUA, 2001

Es importante hacer notar que el ámbito de trabajo estas instituciones no abarca el total del área de la subcuenca. También es importante señalar que en la mayoría de los casos las organizaciones comunitarias (ADESCO) son la relación directa entre las comunidades y las instituciones de apoyo.

También es notoria la participación de la Fundación de Estudios para la Aplicación del Derecho (FESPAD), cuya función principal es el asesoramiento legal.

4.2.5 Actores de la subcuenca del Río Cara Sucia

Como actores de la subcuenca pueden ser definidos las personas, grupos sociales, instituciones o entidades, que se encuentran localizados físicamente o a través de representantes en el territorio de la subcuenca, y que realizan actividades que ejercen algún tipo de impacto en la misma o en sus habitantes. Los actores de la subcuenca del Río Cara Sucia pueden ser divididos en tres grupos o sectores principales:

a) Sector Comunitario:

Existen nueve comunidades distribuidas en toda la parte media y baja de la subcuenca, estas están representadas por los líderes de las Asociaciones de Desarrollo Comunitario (ADESCO). También se incluye en este grupo a la Asociación Comunal “El Progreso del Siglo” (ACEPROS) que es la encargada de la distribución del agua potable más fuerte de la zona.

❖ ADESCO (Asociación de Desarrollo Comunitario):

Son organizaciones de desarrollo comunal, cuya autorización es competencia de los Consejos Municipales y operan en el marco de proyectos sociales y de beneficio local. Permiten desarrollar proyectos económicos y productivos y su área de influencia es limitada al ámbito local. Su organización responde generalmente a la demanda de servicios básicos.

❖ ACEPROS (Asociación Comunal “El Progreso del Siglo”):

La ACEPROS nace a raíz del Proyecto del Sistema de abastecimiento de agua potable, saneamiento básico y medio ambiente en el Cantón Cara Sucia, realizado por PROSAGUAS de CARE- El Salvador.

La ACEPROS fue fundada con el fin de asegurar la sostenibilidad del sistema de abastecimiento, y se le brindó capacitación en aspectos de administración, operación y mantenimiento.

Además, PROSAGUAS elaboró un documento denominado: “Plan de intervenciones para la protección de la microcuenca abastecedora del recurso agua del Cantón Cara Sucia”, en el año 2000, con el fin de que fuera implementado de manera conjunta entre la ACEPROS, el CENTA y SalvaNATURA.

b) Sector Institucional

Este incluye organismos gubernamentales y no gubernamentales que se encuentran al interior de la subcuenca. Entre estos se tienen:

❖ Alcaldía Municipal

La Alcaldía Municipal se encarga principalmente de la gestión o ejecución de proyectos de desarrollo social, tales como mejora de caminos, aseo público, etc. Es también la encargada de convocar a todas las instituciones que laboran en la zona para la realización de los distintos proyectos, como para el Proyecto Manejo del Riesgo Local en Ahuachapán (MARLAH).

❖ Unidad de Salud Publica

Es un establecimiento de salud dedicado principalmente a la medicina preventiva, y al saneamiento ambiental. En la salud preventiva se encuentra la vacunación, controles materno-infantil, salud reproductiva, consulta externa.

Saneamiento ambiental, es un programa dedicado al control de alimentos, zoonosis, sustancias químicas, educación sanitaria, manejo de desechos hospitalarios, disposición sanitaria de excretas, manejo de aguas residuales, vigilancia de la calidad del agua para consumo humano, y últimamente trabaja de manera conjunta con el MARN en el programa de recuperación de bolsas plásticas.

Otras actividades que realiza la Unidad de Salud son: establecimiento de centros rurales de nutrición, programa de malaria, control de establecimientos de alimentos, control de datos estadísticos de enfermedades infectocontagiosas, censo poblacional de grupos étnicos.

❖ CENTA

La principal actividad del CENTA en Cara Sucia es brindar asistencia técnica sobre cultivos y agricultura agroconservacionista, a través de su Agencia de Extensión. Uno de los mayores inconvenientes de este centro es la falta de personal, ya que solo cuentan con un jefe y un técnico extensionista.

❖ CARE

CARE El Salvador trabaja en la zona de la subcuenca del Río Cara Sucia en la implementación de proyectos de agua potable, saneamiento básico y medio ambiente. Para esto CARE ha trabajado en la capacitación de Comités de Salud, reforestación de la subcuenca, construcción y reparación de letrinas, construcción de fosos de absorción, perforación de pozos, instalación de equipo de bombeo, capacitación de personal para el mantenimiento del sistema de agua potable y en el establecimiento de una Asociación Comunal para asegurar la sostenibilidad del mismo.

❖ SalvaNATURA

SalvaNATURA es una fundación privada, apolítica, sin fines de lucro y con autonomía institucional su finalidad es contribuir a la recuperación y conservación del medio ambiente y los recursos naturales, para lograr un desarrollo sostenible y elevar la calidad de vida en El Salvador.

Desde 1991, SalvaNATURA trabaja en conjunto con el Servicio de Parques Nacionales y Vida Silvestre del Ministerio de Agricultura y Ganadería, para conservar y proteger el Parque Nacional El Imposible.

Actualmente con el financiamiento del Fondo Iniciativa para las Américas El Salvador (FIAES), SalvaNATURA ejecuta el Proyecto “Ecoturismo y Educación Ambiental del Parque Nacional El Imposible”, iniciado en marzo del 2000.

SalvaNATURA es además parte del Consorcio AGUA, que ejecuta el Proyecto AGUA en la zona de la subcuenca del Río Cara Sucia.

❖ Unión Europea

La Unión Europea trabaja en el sector de la subcuenca del Río Cara Sucia con la realización de proyectos de letrización y agua potable, en coordinación con la Alcaldía Municipal de San Francisco Menéndez.

❖ ACOPAI

ACOPAI es una organización de servicio y defensa de los derechos elementales del sector campesino, que logra integrar y vincular doctrinaria y económicamente a trabajadores del campo, arrendatarios colonos, pequeños agricultores y grupos solidarios hacia la integración cooperativa. Entre los objetivos de ACOPAI se tienen: la formulación y ejecución de proyectos económicos, sociales y de conservación del medio ambiente,

Esta asociación trata de generar un cambio en las formas de producción al interior de cada una de las cooperativas que lo integran, implementando a nivel local y nacional, un programa de diversificación de la producción agropecuaria a tasas crediticias favorables con financiación retornable, tanto para la comercialización como para el consumo.

Actualmente ACOPAI trabaja dando asesoría técnica en la cooperativa La Fortaleza en el Cantón Cara Sucia.

❖ Iglesia Luterana

La Iglesia Luterana trabaja en la reconstrucción de viviendas dañadas por desastres naturales en la zona. Además se encarga de brindar atención a damnificados en casos de emergencias por inundaciones o deslizamientos.

❖ Project Concern International (PCI)

El PCI es un organismo internacional sin fines de lucro que aporta una contribución a las comunidades vulnerables para mejorar su calidad de vida. Es miembro de la Red de Agua y Saneamiento de El Salvador (RASES).

El PCI realizó de manera conjunta con la Alcaldía de San Francisco Menéndez y SalvaNATURA la planificación, diseño y ejecución del proyecto de construcción de un relleno sanitario en el cantón el Jocotillo, caserío El Amatillo, en el municipio de San Francisco Menéndez. Actualmente trabaja en la elaboración de un manual de educación ciudadana para el manejo adecuado de desechos sólidos y en la determinación de la cantidad y calidad de lixiviados provenientes del relleno sanitario.

❖ Ministerio de Educación

El ministerio de educación cuenta con ocho centros educativos en la zona de la subcuenca del Río Cara Sucia. Estos se encuentran ubicados en las partes alta y media de la subcuenca. En la parte alta se localizan 6 centros de estudios, que solo cubren la enseñanza básica, y dos en el casco urbano de la subcuenca, de los cuales solamente uno brinda estudios de bachillerato.

c) Sector Privado

En este sector se incluyen comerciantes informales de la zona, comercios locales, agencias bancarias, industrias y agroindustrias (cooperativas).

Además de estos tres grupos puede ser identificado un grupo más que es la población flotante que existe en Cara Sucia, ya que por ser una zona cercana a la frontera con Guatemala y por tener la carretera principal en el centro del casco urbano, hay un elevado número de personas foráneas (ya sean extranjeros o de otros lugares del país) que a diario pasan por esa zona, y que de una manera u otra tienen injerencia en las actividades de la subcuenca.

Entre todos los actores los que presentan mayor relación con los aspectos ambientales de la subcuenca son los que pertenecen a los sectores comunitario e institucional.

4.2.6 Problemas y potencialidades de la subcuenca

Se describen los distintos problemas y potencialidades con que cuenta la subcuenca en estudio, con relación a los recursos naturales.

a) Problemas

A continuación se detallan los principales problemas de la subcuenca del Río Cara Sucia, sus causas, las consecuencias que traen consigo y sus posibles soluciones:

1. Problema: Abastecimiento insuficiente de agua durante la época seca.

Causas: deforestación, periodo seco prolongado (de noviembre a mayo), alteración del ciclo hidrológico por uso inadecuado de la tierra, sobreexplotación del recurso hídrico o mala utilización del mismo, derivación indiscriminada del cauce del río por parte de pobladores de la parte alta hacia sus terrenos.

Consecuencias: reducción de la calidad de vida, bajo rendimiento de los cultivos o pérdida de los mismos, escasez de agua para consumo humano y animal.

Posibles soluciones: reforestación, educación ambiental, aplicación adecuada de las leyes ambientales.

2. Problema: Contaminación de fuentes de agua.

Causas: Uso del río para fines domésticos, uso de agroquímicos en riberas, manejo inadecuado de desechos sólidos y líquidos.

Consecuencias: incremento de enfermedades infecto contagiosas de origen hídrico, reducción de la diversidad biológica, disminución de la calidad de vida, reducción de la utilidad del agua para usos múltiples.

Posibles soluciones: Educación ambiental, tratamiento adecuado de los desechos, mejoramiento de practicas agrícolas.

3. Problema: Inundaciones en la parte baja de la subcuenca (Ver anexo 9A)

Causas: deforestación, altos niveles de precipitación, baja capacidad de infiltración de los suelos, falta de estructura de drenaje en algunos sectores de la subcuenca, ocupación de las planicies de inundación.

Consecuencias: daños a humanos, cultivos, animales y estructuras físicas; contaminación de acuíferos.

Posibles soluciones: reforestación, mejoramiento de la red de drenaje, ordenamiento territorial.

4. Problema: deforestación de áreas que presentan potencial forestal.

Causas: necesidad de tierra para cultivar, prácticas agrícolas inadecuadas, necesidad de leña, falta de conciencia ambiental entre los pobladores de la subcuenca..

Consecuencias: incremento del riesgo por deslizamientos en la parte alta y por inundaciones en la parte baja (Ver anexo 9A), disminución en la infiltración de agua en los suelos, alteración del ciclo hidrológico, disminución de diversidad biológica, incremento en la erosión del suelo.

Posibles soluciones: reforestación, mejoramiento de las prácticas agrícolas, educación ambiental.

5. Problema: erosión.

Causas: deforestación, prácticas agrícolas inadecuadas, sobreutilización del recurso suelo en zonas de laderas.

Consecuencias: disminución de la capacidad de infiltración, baja productividad de los cultivos, pérdida de fertilidad en el suelo, asolvamiento de ríos, inundaciones.

Posibles soluciones: reforestación, mejoramiento de practicas agrícolas, obras de conservación de suelos.

6. Problema: degradación del recurso suelo.

Causas: sobreexplotación del suelo en zonas de laderas, prácticas agrícolas inadecuadas, uso inadecuado de agroquímicos, mal manejo de desechos sólidos, quemas en la zona baja de la subcuenca.

Consecuencias: disminución de la capacidad de infiltración, baja productividad de los cultivos, pérdida de fertilidad en el suelo, incremento de incendios, pérdida de diversidad biológica, disminución del valor económico de los terrenos.

Posibles soluciones: mejoramiento de prácticas agrícolas, educación ambiental.

b) Potencialidades

Una de las potencialidades más importantes de la zona es el ecoturismo, ya que parte de la zona alta de la subcuenca esta formada por el Parque Nacional El Imposible. Cuenta además con un sitio arqueológico ubicado en la Cooperativa Cara Sucia. Al interior de la subcuenca esta localizada la laguna “Gamboa” que posee belleza paisajista. También como parte de esta subcuenca se encuentra el denominado “Zanjón del Chino”, en dicho zanjón se encuentra el pez lagarto o “machorra” (*Atractosteus tropicus*), pez fósil del paleozoico, y en peligro de extinción en el país. En la parte baja de la subcuenca esta localizada también una parte del Complejo Barra de Santiago, que es, al igual que el PNEI, área protegida.

Esta subcuenca una gran variedad de clases de suelo: II, III, IV, VI, VII y VIII lo que posibilita la utilización del mismo en diversas actividades tales como: agricultura, pastizales para la ganadería, forestería, etc. que con un plan de manejo adecuado puede dar buenos resultados.

Posee además vocación hídrica ya que la mayoría de nacimientos y quebradas están ubicadas en territorio del Parque Nacional El Imposible, y por ende se encuentran protegidos.

4.2.7 *Discusión sobre las características, problemas y potencialidades de la subcuenca del Río Cara Sucia*

La subcuenca del Río Cara Sucia requiere un alto nivel de manejo debido a que se encuentra localizada entre dos áreas protegidas de El Salvador, una de estas es el Parque Nacional El Imposible que ocupa toda la parte alta de la subcuenca, dicho parque es de gran importancia ya que presenta la mayor diversidad de flora y fauna a nivel nacional; en el se encuentran especies de árboles nuevas para la ciencia además de poseer muchas especies en peligro de extinción local. La otra área protegida es el Complejo Barra de Santiago que, a pesar de ocupar solamente una pequeña porción de la parte baja de la subcuenca, por el mismo hecho de encontrarse en la parte baja, recibe

todos los impactos de las actividades humanas de la parte media y baja de la subcuenca, y al igual que en el PNEI, hay muchas especies en peligro de extinción entre las que se cuenta el pez lagarto (fósil viviente). Ambas áreas corresponden al Corredor Biológico Mesoamericano, mientras que el resto de la subcuenca se encuentra incluido en la propuesta de expansión del mismo (Ver anexo 3A).

Con relación a la red hídrica de la subcuenca se tiene que esta conformada por cinco ríos: cuatro afluentes y el río que da el nombre a la subcuenca, Cara Sucia. Debido a que los afluentes del Río Cara Sucia nacen en territorio del PNEI el agua que se encuentra en estos es de muy buena calidad, situación contraria a la del Río Cara Sucia que atraviesa el casco urbano de la subcuenca y que se encuentra con un alto grado de contaminación. Con respecto a la cantidad de agua de los ríos de la subcuenca se puede observar que hay disponibilidad de agua tanto en la época lluviosa como en la época seca, observándose en esta última una disminución de la cantidad hasta casi la mitad de la época lluviosa.

Además de los principales ríos, la red hídrica esta conformada también por cinco quebradas, sin embargo dos de estas presentan altos niveles de contaminación principalmente por el uso de agroquímicos. El caudal de estas quebradas queda reducido a una tercera parte durante el periodo seco, por lo que el acceso al agua para las comunidades cercanas se hace muy difícil.

Es importante recalcar que no se tiene información específica sobre caudales máximos y mínimos de los ríos ni información sobre la disponibilidad de agua subterránea en la subcuenca. Tampoco hay información sobre evapotranspiración.

Los tipos de suelo que más predominan en la subcuenca son los suelos clase VII (1684 ha) y VIII (835.5 ha), que resultan adecuados únicamente para manejo forestal y para zonas de preservación de flora y fauna, protección de áreas de recarga acuífera, reserva genética y belleza escénica. El uso actual se limita, en los lugares que no son área protegida, al cultivo de granos básicos, caña de azúcar y muy pequeñas extensiones de café (Ver anexo 8A).

La diversidad biológica es muy variada en las áreas protegidas, sin embargo esta se hace muy escasa en las zonas donde existe la presencia humana.

La situación general de infraestructura y de servicios básicos es una limitante muy fuerte al interior de la subcuenca, ya que existe muy baja cobertura de estos en toda el área de la subcuenca, quedando casi exclusivamente relegados al casco urbano de la misma. La falta de acceso a servicios como energía eléctrica hace que los pobladores se vean en la necesidad de utilizar la leña como

fuentes de energía, lo que a su vez trae consigo la deforestación indiscriminada en zonas que por sus características son de vocación forestal.

La situación de la salubridad también constituye un área que urge de intervenciones. No existen sistemas de tratamiento de desechos sólidos ni líquidos por lo que se convierten en fuente real de contaminación, lo cual aunado a la falta de educación ambiental constituye una causa directa de problemas de carácter ambiental. El único proyecto que guarda relación con el aspecto de salubridad es la construcción de un relleno sanitario, sin embargo si no se da una instrucción adecuada a la población no resulta una solución efectiva a la contaminación ambiental.

La actividad económica principal de los habitantes de la subcuenca es la producción agropecuaria sustentada en sistemas de producción de granos básicos lo cual además de los riesgos asociados a la topografía de la zona hace de la subcuenca una región de alta fragilidad económica, debido a su concentración en rubros poco rentables en el país como lo son los granos básicos. Se observa el uso de prácticas agroecológicas, en una tercera parte de la subcuenca, casi exclusivamente en la parte alta y media, por lo que resulta necesario la realización de prácticas conservacionistas y de manejo de tierras que permita un uso más racional de este recurso en el resto del área de la subcuenca.

Los actores locales de la subcuenca del Río Cara Sucia, pueden ser identificados tres grupos principales: comunitario, institucional y privado, siendo los dos primeros los que más relación mantienen entre si y con las actividades y proyectos de desarrollo que se ejecutan en la subcuenca. El último grupo, es decir, el sector privado, por lo general se mantiene al margen de estos aspectos. Sin embargo se incluyen ya que de una forma u otra las actividades que ejecutan repercuten en los recursos naturales de la subcuenca, ya sea a través de la utilización o de la contaminación de estos.

La organización comunal no posee un esquema de gestión que le permita demandar servicios para beneficio comunal, ya que la mayoría de organizaciones no poseen personería jurídica, razón por la que generalmente trabajan con proyectos que no corresponden a las necesidades propias de las comunidades.

Dentro de la subcuenca se encuentran nueve instituciones cuya presencia es relevante en el quehacer de la subcuenca. Estas instituciones ejecutan diferentes tipos de intervenciones tales como educación, saneamiento, medicina preventiva, letrización, asistencia técnica, manejo de áreas protegidas y construcción de reservorios de agua. Sin embargo, es importante hacer notar que la mayoría de estas instituciones centran sus intervenciones en las partes alta y media de la subcuenca, mientras que la parte baja por lo general queda relegada de su accionar.

El sector privado esta conformado por comercios locales, comerciantes informales, instituciones bancarias cuyo interés por las actividades que beneficien las condiciones ambientales de las subcuencas son muy limitados, por lo que se hace necesario incrementar la promoción del enfoque de cuencas y la educación ambiental en general, en este sector o grupo de actores.

Los principales problemas ambientales que aquejan a la subcuenca del Río Cara Sucia están relacionados con los recursos hídricos, estos son: abastecimiento insuficiente, contaminación de fuentes e inundaciones en la parte baja de la subcuenca. Las causas de estos son por lo general la falta de educación ambiental, malas practicas agrícolas, falta de aplicación de leyes ambientales, deforestación, uso inadecuado de la tierra, razón por la cual se puede deducir que los problemas ambientales de la subcuenca tienen un carácter antropocéntrico y cuyas consecuencias afectan directamente la calidad de vida de los mismos habitantes de la subcuenca. Por otra parte, los problemas relacionados con el recurso suelo son: deforestación, erosión, degradación del recurso suelo; que a su vez vienen a ser causas de los problemas que se relacionan con los recursos hídricos, generándose así un circulo vicioso de problemas, causas y consecuencias.

4.3 PROPUESTA METODOLÓGICA PARA LA CREACIÓN Y OPERACIÓN DE ORGANISMOS DE CUENCAS EN EL SALVADOR. CASO DE LA SUBCUENCA DEL RÍO CARA SUCIA

El establecimiento de un organismo de cuencas puede ser promovido de varias formas, puede ser propuesto por las alcaldías municipales, por comunidades, o a través de proyectos globales en los que el enfoque de cuencas es un componente, como el caso del Proyecto AGUA. Cualquiera que sea el nivel al que se proponga su creación, para lograrlo, en el entorno salvadoreño, es necesario tomar en cuenta una serie de pasos. Estos pasos se pueden enumerar de la manera siguiente:

- 1.** Determinar la relevancia que tenga la cuenca, subcuenca o microcuenca en la que los actores interesados desean establecer el organismo, esto implica adquirir un conocimiento global de los problemas o de las posibles potencialidades con las que cuente dicha cuenca, y definir el nivel de intervención humana que esta tenga. También es importante los usos que se den a los recursos de la subcuenca y la extensión de la misma, ya que todos estos son factores determinantes para conformar o no un organismo de cuencas. Es decir que es importante que la cuenca tenga un historial de conflictos de uso de los recursos naturales con que cuenta, o que

existan conflictos potenciales, para que la creación de un organismo de cuencas tenga una justificación real.

2. Identificar los principales actores locales, cuyas actividades se relacionen, ya sea directa o indirectamente con el uso o el manejo de los recursos naturales de la cuenca. También es importante establecer la manera en que dichas actividades influyen en los recursos de la subcuenca. Se debe definir tan bien con los actores identificados el tipo de organismo que conviene más dadas las condiciones de la subcuenca.
3. Posteriormente se debe iniciar una campaña informativa sobre la necesidad de creación de un organismo que sirva como intermediario entre los usuarios de los recursos naturales y las instituciones relacionadas con su manejo (de los recursos naturales) y del enfoque de cuencas. Este proceso debe realizarse en forma gradual tomando en cuenta el tipo de usuarios que se tenga así como también la extensión de la cuenca. Es importante tratar de involucrar a todos los usuarios y no sectorizar, ya que se corre el riesgo de perder el concepto de manejo integrado de los recursos. El contacto con los usuarios se da por lo general a través de entrevistas con los dirigentes o representantes de cada grupo de actores identificados. A nivel comunitario en El Salvador existe un alto grado de organización, a través de las denominadas ADESCO, CDL o de algún otro comité de ciudadanos. Son necesarias reuniones comunales, cabildos abiertos y cualquier otro tipo de reunión que facilite la congregación y participación de los actores locales. Esta es la parte más importante del proceso de creación, ya que en la actualidad en El Salvador el concepto de enfoque de cuencas no se encuentra arraigado en la población.
4. Una vez que se ha conseguido la participación de por lo menos la mitad de los actores locales identificados se puede crear una comisión de gestión y monitoreo para la creación del organismo. La creación debe realizarse democráticamente a través de una asamblea general. Esta comisión como su nombre lo indica debe encargarse desde el momento de su creación de buscar las alternativas más viables para el establecimiento de un organismo, la búsqueda de apoyo tanto técnico como financiero, así como también la búsqueda de una mayor participación local para la conformación de dicho organismo. Es también importante e indispensable el establecimiento de un grupo asesor en cuestiones de manejo de los recursos naturales, dicho grupo puede estar conformado por representantes de instituciones gubernamentales y no gubernamentales que mantengan injerencia sobre el uso y manejo de los recursos naturales, para que de apoyo durante todo el proceso de creación del organismo y posteriormente conforme una comisión permanente de asesoría técnica.

5. Elaborar una caracterización de la cuenca para la cual se desea crear el organismo. En esta caracterización se debe incluir información lo más detallada de manera que esta sirva para un posterior manejo de la cuenca. Esta caracterización incluye:
 - ❖ Aspectos biofísicos: red hídrica, caudales máximos y mínimos, evapotranspiración, vegetación, fauna, datos climáticos, uso actual y potencial del suelo.
 - ❖ Aspectos socioeconómicos: población, infraestructura, servicios, actividades productivas, nivel de ingresos, tenencia de la tierra, prácticas agrícolas.
 - ❖ Aspectos institucionales y legales: organización local, presencia institucional y legislación local y nacional relacionada con el uso y manejo de los recursos naturales.
6. Una vez identificados los actores y su accionar, además de la caracterización de la cuenca, se debe realizar un diagnóstico participativo en el que se establezcan sus problemas y potencialidades. Con la identificación de estos se hace más visible la situación de los recursos naturales de la cuenca, y de las necesidades más sentidas que esta pueda tener.
7. La identificación de los problemas y potencialidades de la cuenca facilita la elaboración de un plan de trabajo para la comisión de gestión y con ello la determinación de las principales funciones del organismo para esa cuenca específica. Con la definición de las funciones se define la estructura organizativa y los demás aspectos organizacionales, como periodicidad de reuniones, requerimientos logísticos, etc.
8. El siguiente paso consiste en la identificación de las fuentes financieras que posibiliten la sostenibilidad del organismo planificado y la ejecución de sus actividades. Por lo general los ingresos financieros pueden provenir de tarifas en el cobro por abastecimiento de agua o de un porcentaje cobrado a los sistemas de distribución de agua que se abastezcan de los recursos hídricos de la cuenca. Otra fuente de ingresos puede ser a través de donaciones.
9. Una vez que se tienen definidos todos los aspectos básicos que dan forma a un organismo, ya sea un comité o cualquier otra denominación que resulte adecuada al entorno en que se desarrolle, resulta fundamental la consolidación legal del mismo, para lo que se requiere asesoramiento legal (por ejemplo de FESPAD), que incluso puede ser un proceso paralelo desde el momento en que se define la necesidad de existencia del organismo de cuencas. Por lo general, dadas las condiciones legales en que se encuentra El Salvador en la actualidad, los organismos de gestión de cuencas deben adquirir su autonomía a partir de una ordenanza municipal, ya que la legislación nacional existente no facilita la creación de organismos de esta naturaleza.

Es importante que la estructura del organismo que se cree sea sencilla, tratando de que el organismo creado funcione como un ente coordinador entre la cantidad relativamente grande de instituciones que operan en las cuencas salvadoreñas, ya que dicho organismo debe facilitar la comunicación entre las comunidades y las instituciones, a fin de que estas últimas den respuestas efectivas a las necesidades de las primeras.

Para facilitar la comprensión de los pasos anteriormente descritos, se hace uso de la siguiente representación grafica (Ver figura 5.1):

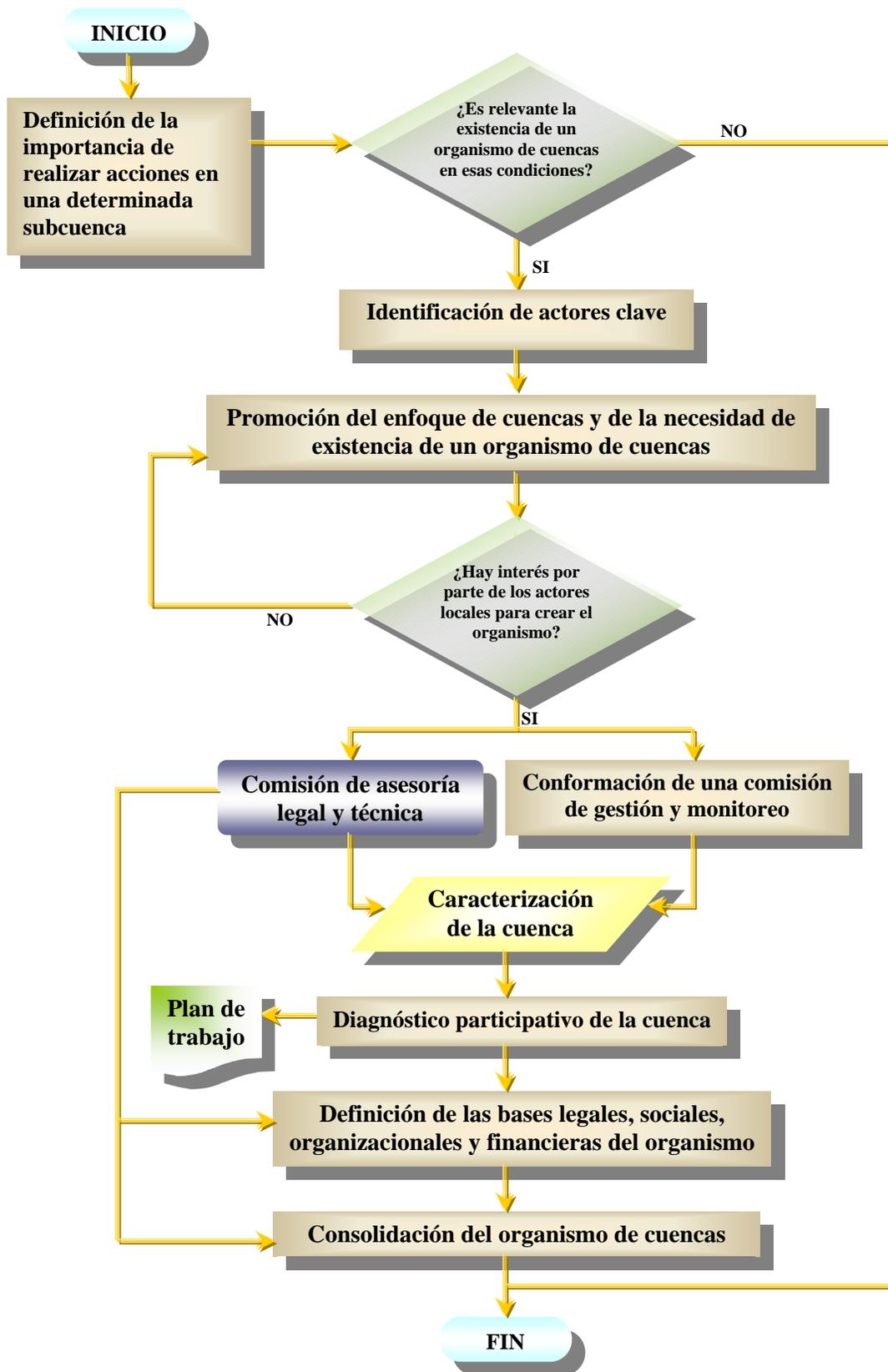


Figura 5.1. Proceso sistematizado para la creación de organismos de cuencas en El Salvador

4.4 ORGANISMO DE CUENCAS PARA LA SUBCUENCA DEL RÍO CARA SUCIA

Si bien ya existe un “Comité Transitorio de Cuenca” en la subcuenca del Río Cara Sucia, a este aún le falta por pulir o modificar varios aspectos de su organización actual. Entre estos se tienen:

1. Iniciar una fuerte campaña con el fin de promover la participación de todos los actores de la subcuenca y no sólo el sector comunitario, como actualmente sucede.
2. Redefinir el rol que tiene el comité actual, ya que si bien es denominado Comité de Cuencas, es importante no olvidar su carácter de transitorio y tener en consideración que su actividad primordial debe de estar enfocada a la promoción del enfoque de cuencas entre los usuarios de los recursos, con el fin de incrementar la participación de estos en la búsqueda de apoyo institucional en aspectos técnicos y legales, y a la gestión de fuentes de financiamiento que aseguren su futuro como una entidad autosostenible, así como también en la definición de la personería jurídica más adecuada para el organismo de cuencas.
3. Continuar con la capacitación de los miembros del Comité Transitorio, con el fin de que en un momento dado estos puedan manejar la responsabilidad de la dirección de un organismo de cuencas con un nivel mayor de formalidad, tanto legal como organizativa.
4. Llevar un monitoreo de las actividades que realiza el Comité Transitorio, con el fin de determinar los logros de este y también para no desviarse de los planes y metas que se ha propuesto.
5. Actualmente, el Comité Transitorio de la Subcuenca del Río Cara Sucia esta respaldado por la personería jurídica de la Asociación Comunal “El Progreso del Siglo” (ACEPROS), situación que debe continuarse hasta que se consiga la personería jurídica propia del organismo de cuencas.
6. También es necesaria la actualización de información importante, sobre todo de aspectos biofísicos, que son por lo general, los que se encuentran desactualizados o simplemente no están contemplados en la caracterización de la subcuenca. Mucha de esta información faltante es sumamente relevante al momento de realizar un plan de manejo de la subcuenca ya que, por ejemplo, el conocimiento de caudales y de la disponibilidad de agua en si, permite planear de manera más adecuada la distribución de este recurso así como también de las actividades que deban de ser ejecutadas con el fin de preservarlo o de incrementarlo.

Dada la caracterización biofísica y socioeconómica de la subcuenca, es notoria la necesidad de que exista un organismo de cuencas, ya que existen muchos conflictos de uso y manejo de los

recursos naturales y más notoriamente con los recursos hídricos de la subcuenca: contaminación de fuentes, conflictos de uso y sobreuso del agua, escasez de agua durante la época seca, etc. Es por esta notoriedad de los problemas relacionados con los recursos hídricos que el tipo de entidad más adecuado es una entidad de aguas de la subcuenca, limitándose sus actividades a la administración del uso múltiple del agua y el manejo de los recursos naturales con fines de protección y conservación de la calidad del agua y el control de fenómenos extremos, ya que de esta forma se presentan menores conflictos de competencia con las autoridades nacionales y locales. Esto ubica al organismo propuesto, de acuerdo a la clasificación de las acciones de gestión de cuencas, en el cuarto grupo de acuerdo a la cantidad de elementos y recursos naturales en el proceso de gestión: para aprovechar y manejar sólo el agua, multisectorialmente.

Debido a la gran cantidad de instituciones existentes en la zona, cuyo accionar está centrado en el manejo de los recursos naturales o en desarrollo local, resulta imperante la existencia de un organismo o entidad que coordine las actividades de dichas instituciones. Entre estas actividades se tienen:

- ❖ Distribución equitativa del agua (MARN, MAG).
- ❖ Control de la calidad y la cantidad del agua (MARN, ANDA, Juntas de Agua).
- ❖ Forestación y reforestación de áreas degradadas (CENTA-MAG, SalvaNATURA).
- ❖ Identificación de áreas vulnerables y gestión de proyectos para reducción de áreas vulnerables a desastres naturales (COEN, COEM, Proyecto MARLAH).
- ❖ Actualización de información biofísica y socioeconómica de la subcuenca (MARN, MSPAS, MAG).
- ❖ Educación ambiental (MINED, SalvaNATURA).
- ❖ Control de desechos (PCI, MARN, Municipalidad), etc.

La coordinación de estas acciones y de otras que pueden ser identificadas con posterioridad trae consigo un mejor aprovechamiento de las actividades que realizan de manera individual cada una de las instituciones, ya que esto disminuye la dispersión de recursos financieros, humanos y técnicos en actividades que, por separado, no facilitan la visualización de las repercusiones positivas que puede traer a la subcuenca (Ver figura 5.1).

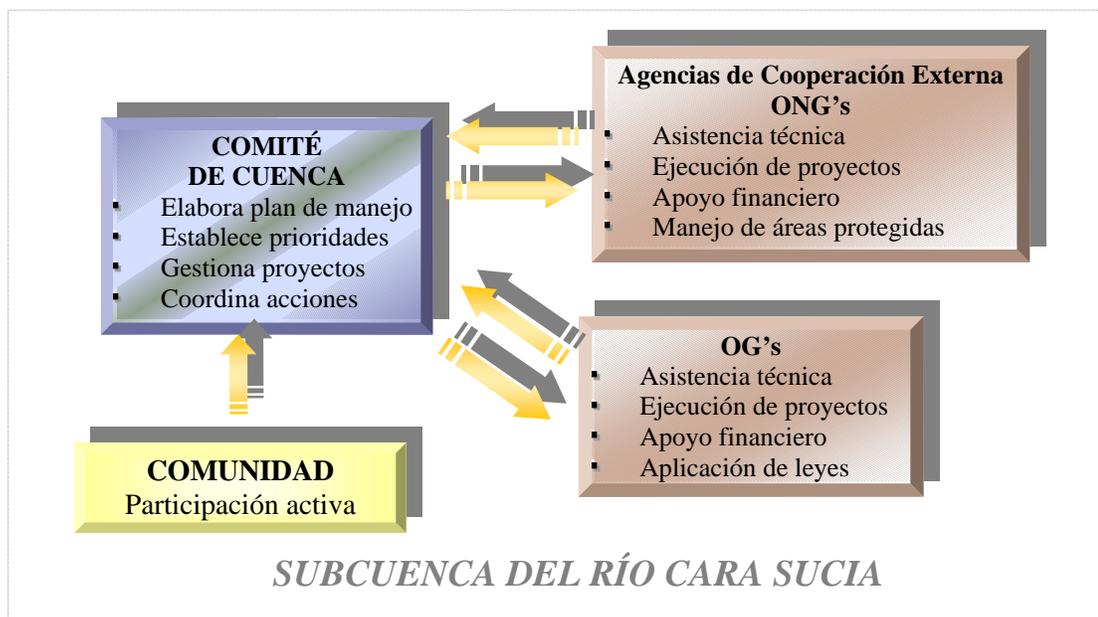


Figura 5.2. Convergencia de acciones en la subcuenca del Río Cara Sucia

4.4.1 Entorno legal

Debido a que el entorno político nacional actual no facilita la creación de un organismo de cuencas como tal, el organismo de cuencas para la subcuenca del Río Cara Sucia puede ser establecido localmente a través de una ordenanza municipal. Varios son los factores que facilitan esta opción de creación, entre estos los principales son:

- ❖ La subcuenca esta localizada entre dos municipios, Tacuba y San Francisco Menéndez; sin embargo, la parte correspondiente a Tacuba y el cantón San Benito de San Francisco Menéndez (parte alta de la subcuenca) son netamente área protegida y su manejo está a cargo de SalvaNATURA, por lo que las acciones requeridas para la creación y operación del organismo de cuencas estarían centradas únicamente en el municipio de San Francisco Menéndez.
- ❖ En el Artículo 4 numerales 5, 8 y 10 del Código Municipal se establece que es competencia de los municipios, la aprobación y desarrollo de programas de salud, saneamiento ambiental, prevención y combate de enfermedades; la promoción de la participación ciudadana responsable en la solución de los problemas locales, el incremento y protección de los recursos naturales renovables, así como de toda otra actividad orientada a lograr el bien común local (Art. 2). Además, en el Art. 30 numerales 3, 10 y 13 se establece que los Concejos Municipales están facultados para nombrar las comisiones que fueren necesarias y convenientes para el mejor cumplimiento de sus facultades y obligaciones, las cuales pueden integrarse con

miembros de su seno o particulares; emitir acuerdos de creación de entidades municipales descentralizadas y de fundaciones, asociaciones, empresas municipales y otras entidades encargadas de realizar actuaciones de carácter local.

- ❖ Otro factor relevante es el hecho de que a nivel municipal se puede contar con un mayor poder de convocatoria, lo que posibilitaría una mayor participación de usuarios y de instituciones que brinden asesoría técnica una vez que el organismo se encuentre estructurado.

La consolidación del comité debe ser iniciada a través de la realización de un cabildo abierto, con la participación de los miembros del Concejo Municipal para que estos puedan legalizar dicho comité a través de la ordenanza municipal.

4.4.2 Funciones

Las funciones del organismo se deben enfocar en las siguientes actividades:

- ❖ La elaboración y ejecución de planes y programas orientados a la conservación, restauración, mejoramiento e incremento de los recursos hídricos de que dispone la subcuenca del Río Cara Sucia.
- ❖ La prevención del riesgo a desastres naturales, a través de la identificación de áreas vulnerables y de la coordinación de planes de contingencia con las instancias adecuadas (como el COEM y la Municipalidad).
- ❖ Promover la participación de todos los sectores sociales de la subcuenca para que en forma organizada y responsable se incorporen a la realización de planes y programas que se ejecuten.
- ❖ Promover por sí mismo o en coordinación y apoyo con otras instituciones nacionales o extranjeras, públicas o privadas y asociaciones de desarrollo comunitario, la realización de actividades de educación ambiental y de forestación y reforestación de zonas degradadas.
- ❖ Gestionar con las entidades competentes para que se establezcan y ejecuten las medidas necesarias para evitar la contaminación o el uso inadecuado de los recursos hídricos.
- ❖ Asesorar y apoyar las acciones legales y materiales que tengan como fin de impedir que se realicen vertidos que alteren el equilibrio físico, químico biológico y ecológico de los recursos hídricos de que dispone la subcuenca y toda acción humana que perturbe el medio ambiente en la misma.

- ❖ Integrarse con otras organizaciones similares en esfuerzos conjuntos para el logro de sus objetivos.

4.4.3 Estructura y organización

El organismo, debido a las actividades que se pretende que desempeñe, puede ser denominado: “Comité de Coordinación y Gestión de la Subcuenca del Río Cara Sucia”. Este debe de estar conformado por:

- ❖ Asamblea General.
- ❖ Consejo Directivo: Presidente, Vicepresidente, Secretario y Tesorero.
- ❖ Comisión de Gestión.
- ❖ Comisión de Ejecución de Proyectos.
- ❖ Comisión de Educación Ambiental.
- ❖ Comisión de Asuntos Legales.

El organigrama propuesto para el comité se muestra en la figura 5.3:



Figura 5.3. Organigrama propuesto para un organismo de cuencas en la subcuenca del Río Cara Sucia

Cada una de las comisiones debería estar conformada por dos miembros: un encargado y un colaborador. Por lo que el comité se encuentra integrado por 12 miembros. Además el comité debe contar con una comisión de asesoría técnica, conformada por las distintas instituciones con las que va a mantener coordinación (Ver página 113).

Asamblea General

Esta es la autoridad máxima y estará conformada por todos los actores locales de la subcuenca del Río Cara Sucia que deseen formar parte de ella.

La asamblea debe reunirse al menos cada tres meses, a convocatoria del Consejo Directivo, la divulgación de las reuniones se deberá hacer a través de los medios de comunicación locales como radioemisoras y panfletos en los principales centros de conglomeración de actores locales, con dos semanas de anticipación. Si existe necesidad de reuniones extraordinarias, estas pueden llevarse a cabo en el momento que se considere oportuno, tomando en cuenta siempre los mismos medios para divulgarlas. Las resoluciones deberán ser tomadas por votación entre los asistentes a la asamblea.

La Asamblea General es la responsable de:

- ❖ Aprobar los reglamentos especiales que proponga el Consejo Directivo con el fin de mejorar el desarrollo de sus actividades.
- ❖ Elegir a los miembros del Consejo Directivo.
- ❖ Aprobar el presupuesto anual, planes de trabajo, memorias de labores y estados financieros presentados por el Consejo Directivo.

Consejo Directivo

Es, como su nombre lo indica, el encargado de la dirección y la ejecución de las disposiciones y acuerdos a los que llegue la Asamblea General. Debe asegurar el funcionamiento rápido y eficaz de las distintas actividades del comité y elaborar la documentación necesaria para mantener informada a la Asamblea General sobre las actividades del comité.

Entre las funciones del Consejo Directivo se tienen:

- ❖ Administrar el patrimonio del comité y nombrar el resto del personal del comité (Comisiones).
- ❖ Gestionar la aprobación de leyes, ordenanzas y reglamentos que estén relacionados con los fines del comité.

Presidente: debe ser el representante legal del comité, entre sus atribuciones se tienen: presidir las reuniones de la Asamblea General y del Consejo Directivo; representar al comité en eventos relacionados con el quehacer del mismo; nombrar a los encargados de las distintas comisiones; firmar de manera mancomunada con el tesorero los cheques emitidos.

Vicepresidente: debe colaborar con el Presidente y sustituirlo en casos que éste se ausente. El Vicepresidente debe ser el encargado de dar seguimiento a las actividades del comité y verificar que se cumplan los objetivos propuestos.

Secretario: debe ser el encargado de elaborar las actas de las reuniones de la Asamblea General y de la elaboración de las memorias de labores anuales; extender constancias de los acuerdos en las reuniones; llevar un registro de las actividades del comité.

Tesorero: es el custodio de los fondos con que cuenta el comité; debe llevar registro diario de los ingresos y egresos de dichos fondos; elaborar los estados financieros y proyectos de presupuesto para presentar a la Asamblea General; firmar de manera mancomunada con el presidente los cheques emitidos.

Funciones de las comisiones

Comisión de Gestión: se encarga de gestionar la incorporación de proyectos de carácter ambiental en planes de desarrollo del municipio, coordinar con otras instituciones la realización de proyectos y actividades que tengan impacto en el uso y manejo de los recursos hídricos.

Comisión de Ejecución de Proyectos: es la responsable de la realización de proyectos que requieran ser ejecutados por el comité. Se encarga de acompañar el proceso de ejecución de los proyectos, cotizar precios, distribuir adecuadamente los recursos asignados.

Comisión de Educación Ambiental: comisión encargada de coordinar capacitaciones relacionadas con la protección de los recursos naturales y en especial de los recursos hídricos, tanto para los miembros del comité como para los distintos grupos de usuarios de los recursos; realizar campañas de concientización para la protección de los recursos; promover con el MINED la realización de charlas y campañas de carácter ambiental en los distintos centros educativos que se localicen en la subcuenca.

Comisión de Asuntos Legales: debe buscar asesoría legal para la resolución de conflictos de carácter ambiental; promover la creación y aprobación de reglamentos y ordenanzas de carácter

ambiental y difundirlas una vez que hayan sido aprobadas. Es también a través de esta comisión que el comité funciona como mediador en la resolución de problemas entre usuarios de los recursos hídricos de la subcuenca.

Es importante que el comité mantenga un sistema de información biofísica y socioeconómica de la subcuenca, así como también de las distintas leyes, reglamentos y ordenanzas relacionadas con la protección y uso de los recursos naturales.

Los requerimientos de equipo para un comité de 12 miembros y con las actividades que se propone que tengan son: una oficina localizada en el centro urbano de la subcuenca y que sea de fácil acceso para la mayoría de los usuarios, así como para los mismos miembros del comité y que cuente con el espacio necesario para los 12 miembros y con una sala para las reuniones del Consejo Directivo; un vehículo para facilitar la movilización, tanto dentro de la subcuenca (visitas de campo) como para diligencias fuera de ella; dos computadoras, una impresora, ocho escritorios para los miembros del comité, sillas tanto para los miembros como para visitantes.

4.4.4 Participación local y apoyo institucional

Los miembros del comité pueden ser representantes del Concejo Municipal, instituciones de servicio públicas y privadas, asociaciones cooperativas y comunales que tengan propósitos afines a los del comité y operen en el área de la subcuenca; dependencias del Gobierno Central y las empresas privadas (industrias, comercios, instituciones financieras) que se encuentren también en el área de la subcuenca y que tengan interés de pertenecer al comité. Se debe procurar que exista la participación de una forma u otra de todos los actores cuyas actividades se encuentran enfocadas en el área de la subcuenca.

Entre las entidades que existen actualmente, tanto dentro como fuera de la cuenca, que pueden brindar apoyo las tareas del comité se tienen: ACOPAI, CENTA, SalvaNATURA, FESPAD, Proyecto MARLAH, MARN, MINED, MSPAS y la Alcaldía Municipal de San Francisco Menéndez. El apoyo de este grupo de instituciones es gestionado a través de la Alcaldía Municipal, cuyo poder de convocatoria es sumamente relevante para el buen desempeño de las actividades del comité (Ver cuadro 5.1).

Cuadro 5.1. Instituciones de apoyo en la subcuenca del Río Cara Sucia

Institución	Actividades de apoyo a coordinar
ACOPAI	Asistencia técnica.
Alcaldía	Proyectos de carácter social, recursos financieros, creación de reglamentos especiales, actualización de información socioeconómica.
CENTA	Asistencia técnica sobre cultivos y agricultura conservacionista, actualización de información biofísica y socioeconómica.
MINED	Educación ambiental en centros educativos, actualización de información socioeconómica.
FESPAD	Asesoría legal.
MSPAS	Saneamiento ambiental disposición adecuada de excretas y aguas servidas, así como la eliminación y control de contaminación del agua, actualización de información biofísica y socioeconómica.
MARLAH	Coordinación del monitoreo del sistema de alerta temprana para la reducción de daños por desastres naturales.
MARN	Ejecución de legislación ambiental, actualización de información biofísica.
SalvaNATURA	Educación ambiental, manejo de las áreas protegidas localizadas en la subcuenca, asistencia técnica sobre aspectos ambientales.

4.4.5 Fuentes financieras

Las principales fuentes de ingresos para el comité son las siguientes: aportes anuales del Concejo Municipal, subsidios que le haga el Estado, ingresos provenientes de actividades para recaudar fondos y colocación de recursos económicos en el sistema financiero, ingresos provenientes de la aplicación de ordenanzas que tengan relación con el manejo de los recursos naturales, recursos que obtenga de donaciones de instituciones de cooperación externa. La junta de agua ACEPROS, ya brinda apoyo financiero para SalvaNATURA como pago por servicios ambientales, que al final de cuentas siempre se destina a la protección de la parte alta de la subcuenca; sin embargo los ingresos de la ACEPROS son bastante altos y en la actualidad el Comité Transitorio de la Subcuenca se encuentra muy relacionado con esta junta de agua; ambas situaciones facilitarían el hecho de que se destine un porcentaje mensual para el Comité de Coordinación y Gestión que se integre.

Otra fuente de ingresos financieros puede ser la explotación del potencial ecoturístico con el que cuenta la subcuenca y que aun no ha sido explotado, como la laguna Gamboa, el sitio arqueológico y el zanjón del Chino.

Dichos fondos deben ser destinados para pagar los salarios de los miembros del comité, sufragar los gastos logísticos y para la ejecución de proyectos.

4.4.6 Reglamentación de la entidad

La ordenanza de creación del Comité de Coordinación y Gestión de la Subcuenca del Río Cara Sucia debe permitir al comité ser una entidad descentralizada de la Alcaldía Municipal con personería jurídica y patrimonio propio y con las facultades para administrarse a si misma y de emitir los reglamentos especiales que sean necesarios para su funcionamiento adecuado.

El ejercicio de labores del Consejo Directivo debe durar tres años; procurando que el cambio de miembros sea entre periodos de elecciones municipales y no en el mismo periodo (los periodos municipales son de tres años). El Consejo Directivo debe presentar a consideración de la Asamblea General una Memoria Anual de Labores y Estados Financieros al final de cada año, y uno al terminar el ejercicio de labores.

La elección del Consejo Directivo debe estar a cargo de la Asamblea General. Los miembros del Consejo Directivo pueden ser reelectos dando prioridad a los miembros que más contribuyan a la ejecución de las actividades del comité.

El comité debe ser sometido a una auditoría externa que nombrada por la Asamblea General cuando esta lo considere oportuno.

5. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- ❖ La consideración de organismos de cuencas que se han desarrollado y se están desarrollando en la región latinoamericana es fundamental, ya que a partir de ellas se pueden agrupar similitudes, diferencias y experiencias para elaborar modelos replicables a la realidad salvadoreña.
- ❖ Es indispensable sistematizar las experiencias nacionales que se tienen con organismos de cuencas. Si bien estas son relativamente nuevas, son un claro ejemplo de los éxitos y fracasos que se pueden tener al momento de crear un organismo de este tipo, dadas las condiciones institucionales y legales en las que se encuentra El Salvador en la actualidad.
- ❖ De acuerdo a la caracterización biofísica y socioeconómica de la subcuenca del Río Cara Sucia, se observó que, si bien es cierto, existe una gran cantidad de instituciones que ejecutan acciones que pueden repercutir positivamente en las condiciones de los recursos naturales, la mayoría de ellas se realizan únicamente en las partes alta y media de la subcuenca, quedando por lo general relegada la parte baja, lo que evidencia la falta de un enfoque integral de manejo de cuencas.
- ❖ Los principales factores que deben ser considerados para la creación y funcionamiento de organismos de cuencas son: asegurar la participación de los usuarios de los recursos naturales y demás actores locales, evitar la regulación excesiva ya que esto dificulta la participación, llevar un monitoreo de las actividades que llevan a cabo los organismos de cuencas.
- ❖ Es importante, por lo menos para el entorno salvadoreño, iniciar con la creación de un organismo que se encargue de solamente de la administración del uso múltiple del agua y el manejo de los recursos naturales de la cuenca con fines de protección y conservación de la calidad del agua y el control de fenómenos extremos, ya que de esta forma se presentan menores conflictos de competencia con las autoridades e instituciones nacionales y locales que se encargan del manejo de los recursos naturales.
- ❖ La creación de un comité para el manejo del agua y de los recursos naturales que tienen relación directa con esta, en la subcuenca del Río Cara Sucia, a través de una ordenanza municipal es un hecho propio para la mencionada subcuenca, y no implica que ese sea el único camino para la legalización de un organismo de esta naturaleza. Esta factibilidad radica en la concentración de actividades humanas que tienen injerencia con los recursos naturales en un sólo municipio (San Francisco Menéndez), y no es un aspecto generalizado para cualquier otra cuenca o subcuenca en el territorio salvadoreño que requiera la existencia de organismos similares.

5.2 RECOMENDACIONES

- ❖ Los resultados obtenidos en esta investigación pueden ser utilizados como un modelo para la creación y posterior establecimiento de organismos de cuencas en el territorio salvadoreño, tomando en cuenta las condiciones propias de cada región.
- ❖ El proceso de creación de un organismo de cuencas, en el entorno salvadoreño, debe realizarse en forma gradual, tratando de promover el enfoque de cuencas entre los actores claves antes de que este entre en operación, ya que dicho concepto es aún novedoso y muchas veces desconocido.
- ❖ El estudio dio como resultado una propuesta metodológica para la creación de organismos de cuencas en El Salvador, por lo que se recomienda una validación de esta metodología en futuras investigaciones que permita su enriquecimiento.
- ❖ Debe buscarse un marco legal más amplio y mejor reglamentado para la creación de organismos de cuencas en El Salvador.

6. LITERATURA CONSULTADA

- CARE (Cooperative for Assistance and Relief Everywhere, Inc). 2000. Plan de Intervenciones para la protección de la microcuenca abastecedora del recurso agua del cantón Cara Sucia, San Francisco Menéndez, Ahuachapán. Programa para la Salud por medio de Agua y Saneamiento (PROSAGUAS). San Salvador, SV. 29 p.
- CEPAL (Comisión Económica para América Latina y el Caribe, CL). 1998. Ordenamiento político-institucional para la gestión del agua. Santiago, CL. 65 p.
- Consortio AGUA. 1999. Presentación del Proyecto AGUA. San Salvador, SV. 4 p.
- _____. 2000. Diagnostico Municipal de San Francisco Menéndez, Departamento de Ahuachapán. San Salvador, SV. 72 p.
- _____. 2001a. Resultados del levantamiento de información: Subcuenca del Río Cara Sucia, Departamento de Ahuachapán. San Salvador, SV. 22 p.
- _____. 2001b. Resultados del levantamiento de información: Subcuenca del Río Corinto o Chiquito, Departamento de Morazán. San Salvador, SV. 25 p.
- _____. 2001c. Resultados del levantamiento de información: Subcuenca del Río El Borbollón, Departamento de Usulután. San Salvador, SV. 26 p.
- _____. 2001d. Resultados del levantamiento de información: Subcuenca del Río San Simón, Departamento de Usulután. San Salvador, SV. 27 p.
- _____. 2001e. Proyecto AGUA: Acceso, Gestión y Uso Racional del AGUA. Planificación y gestión de recursos hídricos. Informe anual junio de 2000 - junio de 2001. San Salvador, SV. 6 p.
- _____. 2001f. Proyecto AGUA: Acceso, Gestión y Uso Racional del AGUA. Planificación y gestión de recursos hídricos. Informe trimestral julio - septiembre de 2001. San Salvador, SV. 10 p.
- _____. 2001g. Gestión y planificación de cuencas hidrográficas: Subcuenca del Río San Simón. Planificación año 3. Usulután, SV. 12 p.

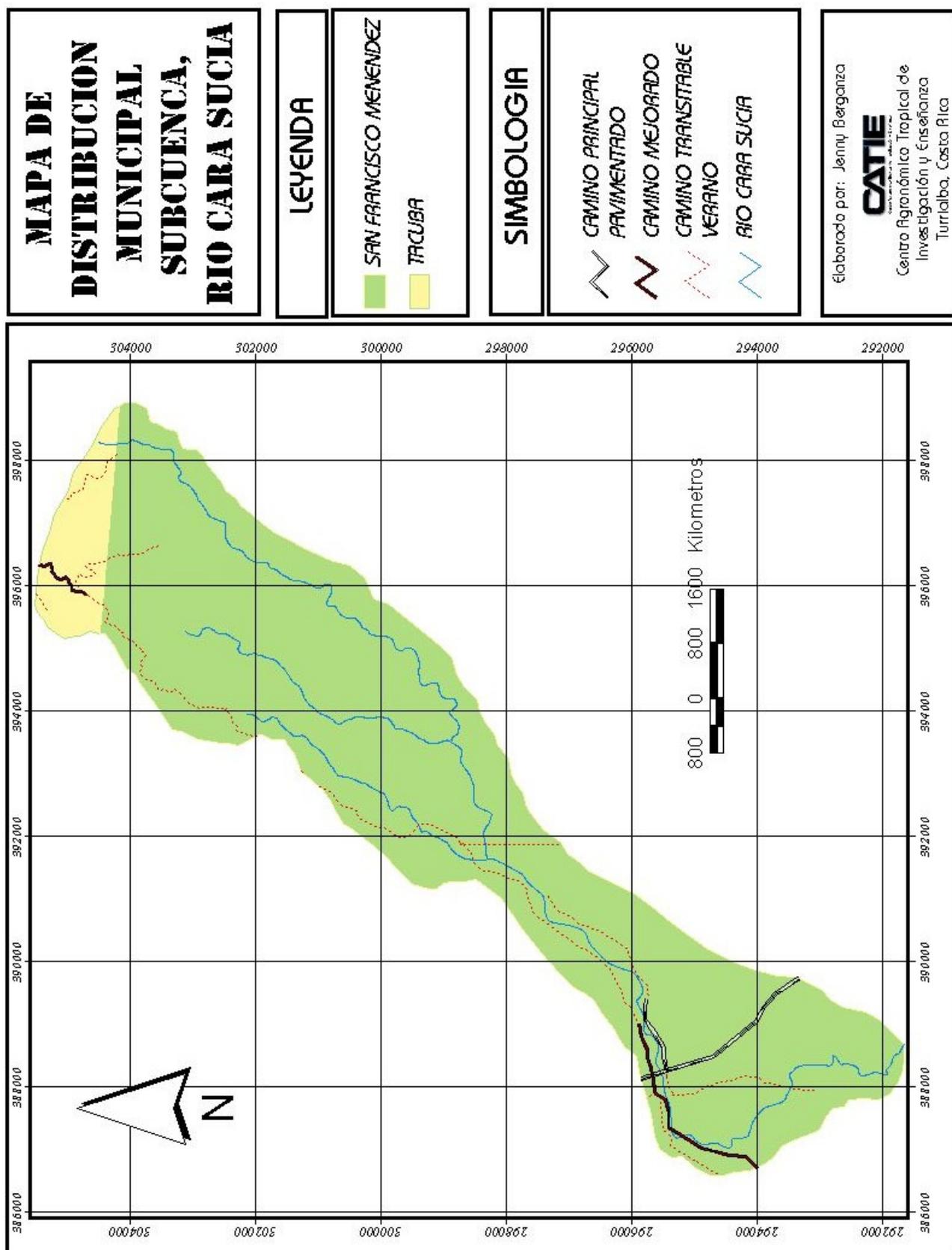
- _____. 2001h. Diagnóstico: caracterización de la subcuenca del Río Cara Sucia, Ahuachapán. Ahuachapán, SV. 22 p
- _____. 2002. Proyecto AGUA: acceso, gestión y uso Racional del Agua. Planificación y gestión de recursos hídricos. Informe trimestral octubre - diciembre de 2001. San Salvador, SV. 9 p.
- Cubero, D. 2001. Clave de bolsillo para determinar la capacidad de uso de las tierras. ACCS / MAG / ARAUCARIA. San José, CR. 19 p.
- Dourojeanni, A. 1994. Políticas públicas para el desarrollo sustentable: la gestión integrada de cuencas. CEPAL. Mérida, VE. 231 p.
- _____. 1997. Procedimientos de gestión para un desarrollo sustentable: aplicables a municipios, microrregiones y cuencas. CEPAL. Serie Medio Ambiente y Desarrollo. Santiago, CL. 72 p.
- _____. 1999. Creación de entidades de cuenca en América Latina y el Caribe. CEPAL. Valencia, ES. 54 p.
- _____. 2001. Water management at the river basin level: challenges in Latin America. CEPAL. Serie Recursos Naturales e Infraestructura. Santiago, CL. 79 p.
- FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación). 1999. Manejo de cuencas, corrección de torrentes y control de aludes, rehabilitación de tierras y control de erosión: La ordenación integrada de cuencas para el desarrollo sostenible de los recursos naturales renovables. 48 p.
- Faustino, J. 2001. Enfoques del manejo integral de cuencas. Foro Nacional de manejo de cuencas hidrográficas. CATIE-ASDI. Managua, NI. 16 p.
- García, Luis. 1999. Review of the role of river basin organizations in Latin America. Contributing paper to thematic review V.3 river basins, institutional frameworks, and management options (en línea). World Commission on Dams. Consultado 28 oct. 2002. Disponible en: <http://www.dams.org>
- Jouravlev, A. 2001. Serie recursos naturales e infraestructura: administración del agua en América Latina y el caribe en el umbral del siglo XXI. CEPAL. Santiago, CL. 77 p.

- MARLAH (Manejo del Riesgo Local en Ahuachapán, SV). 2001. Sistema de alerta temprana para la cuenca del Río Cara Sucia. Proyecto MARLAH. San Salvador, SV. 5 p.
- MARN (Ministerio del Medio Ambiente y Recursos Naturales, SV). 1998. El Libro Verde. San Salvador, SV. 148 p.
- _____. 2000a. Gestión ambiental. Colección de discos compactos Medio Ambiente 2000. San Salvador, SV. 1 disco compacto, 8 mm.
- _____. 2000b. Sistemas de información ambiental. Colección de discos compactos Medio Ambiente 2000. San Salvador, SV. 1 disco compacto, 8 mm.
- _____. 2001. Informe nacional del estado del medio ambiente 2000. San Salvador, SV. 46 p.
- PRISMA (Programa Salvadoreño de Investigación sobre Desarrollo y Medio Ambiente). 1998. Experiencias locales de gestión ambiental en El Salvador: Nueva Concepción, Zacamil y Zapotitán. San Salvador, SV. 16 p (Boletín no. 31).
- _____. 1999. Recursos de información sobre el agua en El Salvador: situación actual y desafíos. San Salvador, SV. 35 p.
- _____. 2001a. Los desafíos del agua y la reforma del sector hídrico en El Salvador: la respuesta institucional. San Salvador, SV. 24 p (Boletín no. 45).
- _____. 2001b. La gestión del agua en El Salvador: desafíos y respuestas institucionales. San Salvador, SV. 61 p.
- RIOC (Red Internacional de Organismos de Cuenca). 1999. La carta de la red no.8 (en línea). Consultado 9 abril 2002. Disponible en <http://www.rioc.org/friobes.htm>
- _____. 2000. La carta de la red no.9 (en línea). Consultado 9 abril 2002. Disponible en <http://www.rioc.org/friobes.htm>
- _____. 2001. La carta de la red no.10 (en línea). Consultado 9 abril 2002. Disponible en <http://www.rioc.org/friobes.htm>
- _____. 2002. Encuesta sobre los organismos de cuenca del Banco Mundial (en línea). Consultado 6 mayo 2002. Disponible en <http://www.rioc.org/friobes.htm>

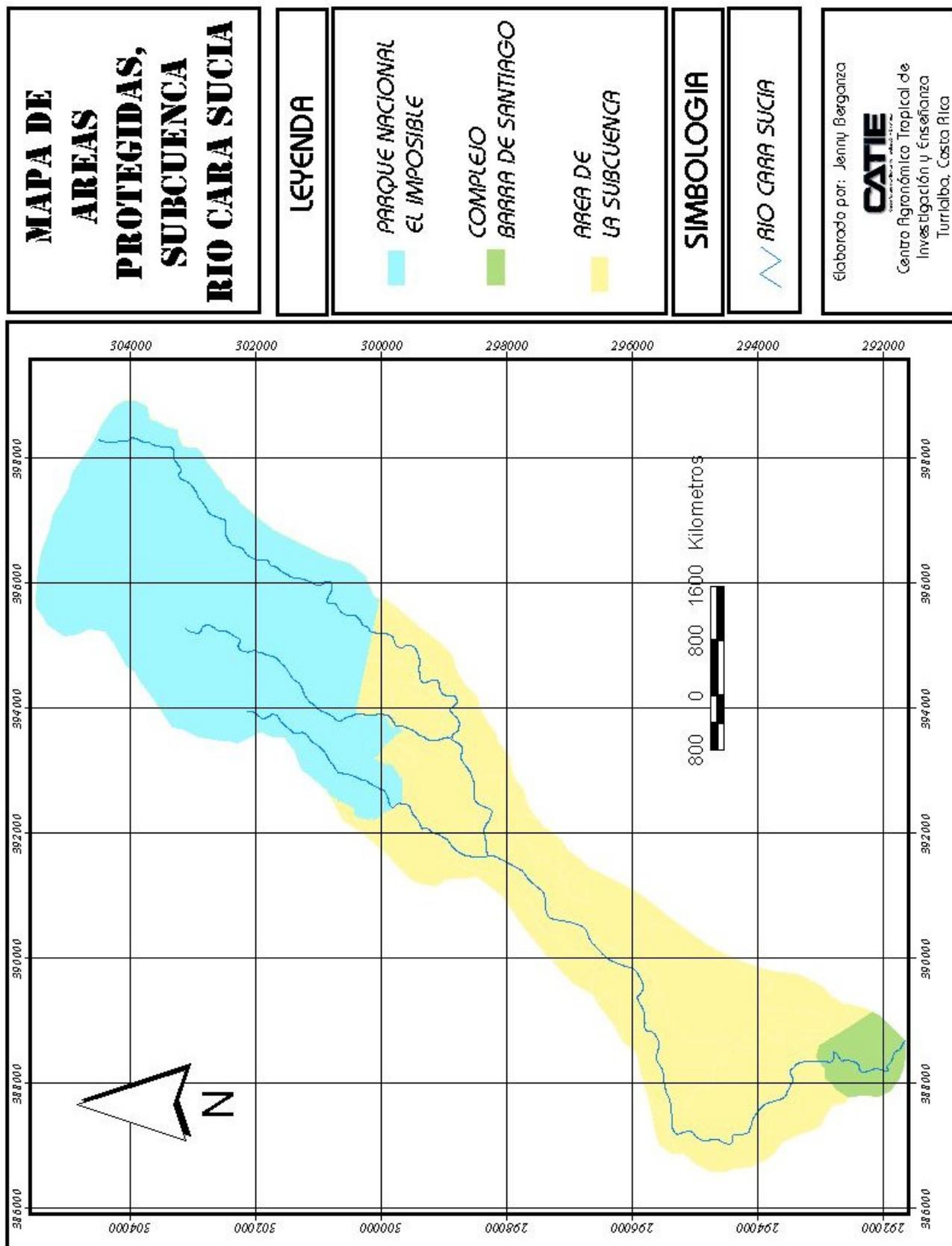
- _____. 2002. Tipología de los organismos de cuencas (en línea). Consultado 6 mayo 2002. Disponible en <http://www.rioc.org/friobes.htm>
- Rossi, A. s.f. Notas para el diseño de organismos de cuenca a partir de la experiencia argentina (en línea). Comité Ejecutor Matanza Riachuelo. Consultado 28 oct. 2002. Disponible en: <http://bases.colnodo.org.co/reloc/docs/argentina/cendoc-argentina01.htm>
- SACDEL (Sistema de Asesoría y Capacitación para el Desarrollo Local, SV). 2001. Hacia la construcción regional en El Salvador. Tendencias, procesos y desafíos. San Salvador, SV. 134 p.
- UNESCO (United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization). 2000. Informe nacional sobre la gestión del agua en Colombia (en línea). Consultado 12 abr. 2002. Disponible en <http://www.unesco.org.uy/phi/vision2025/Colombia.pdf>
- Vásquez, R; Mestre, E. 2002. Consultoría para apoyar la creación de organizaciones de cuenca en El Salvador. San Salvador, SV. 24 p.

7. ANEXOS

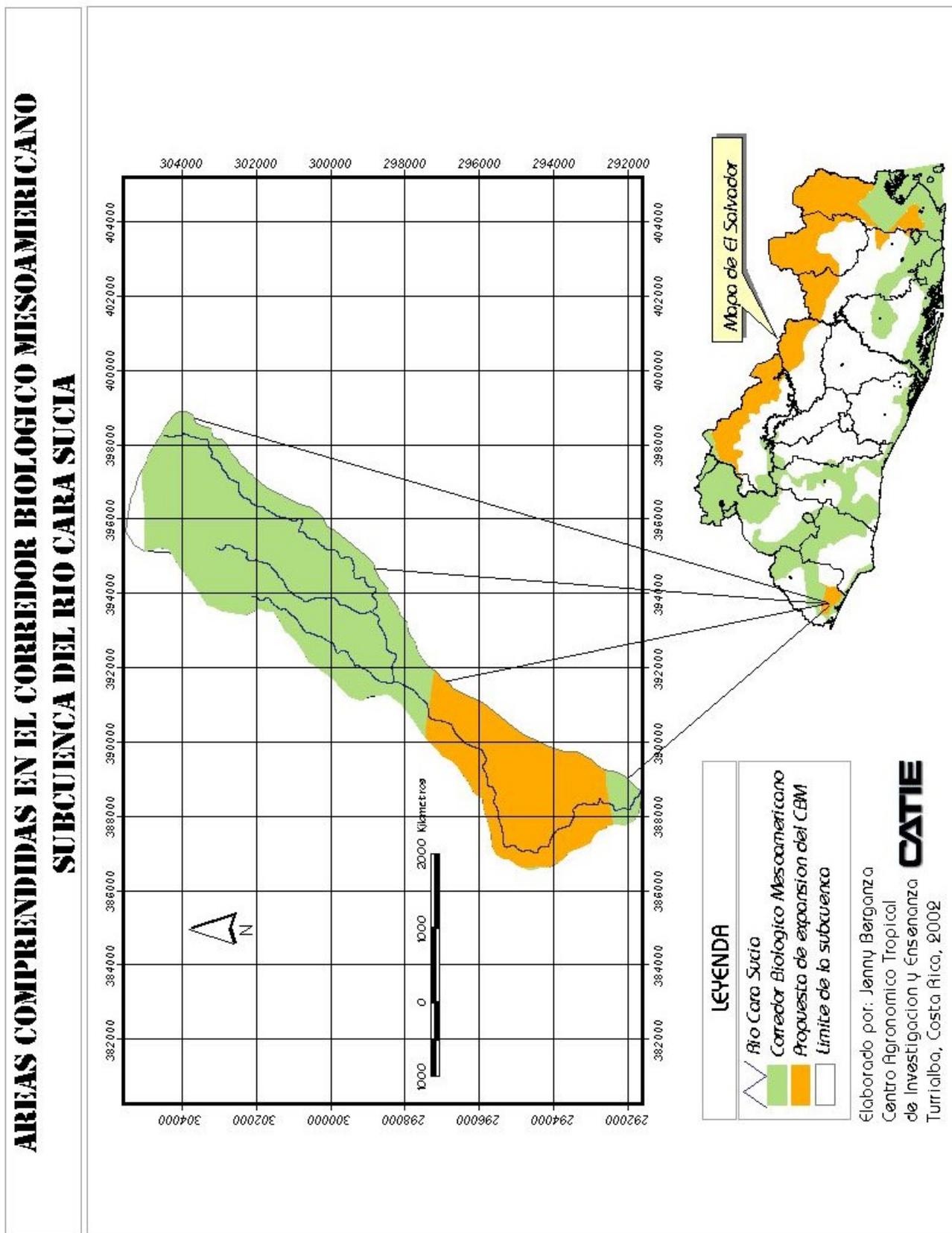
1A Distribución municipal de la subcuenca del Río Cara Sucia



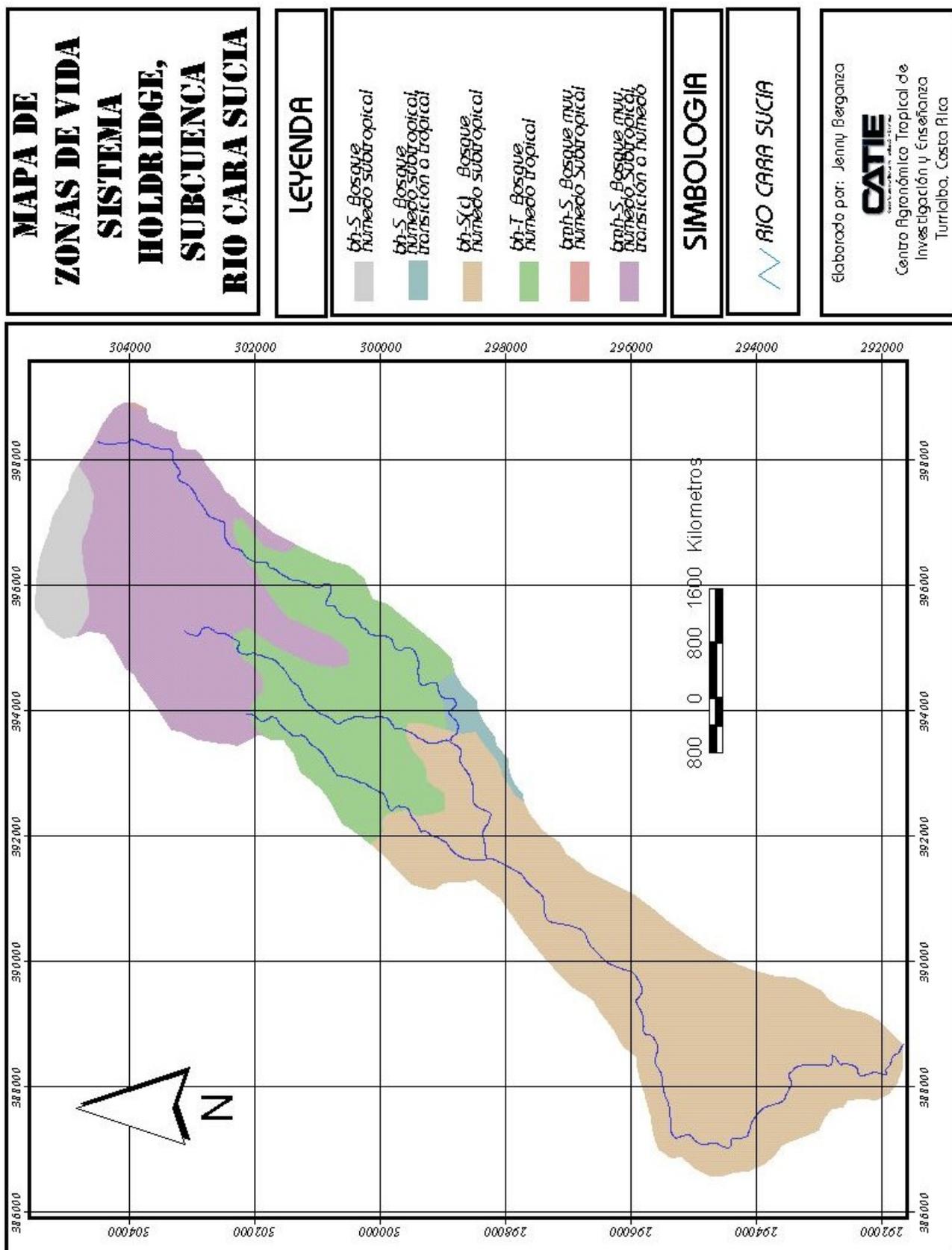
2A Áreas protegidas localizadas en la subcuenca del Río Cara Sucia



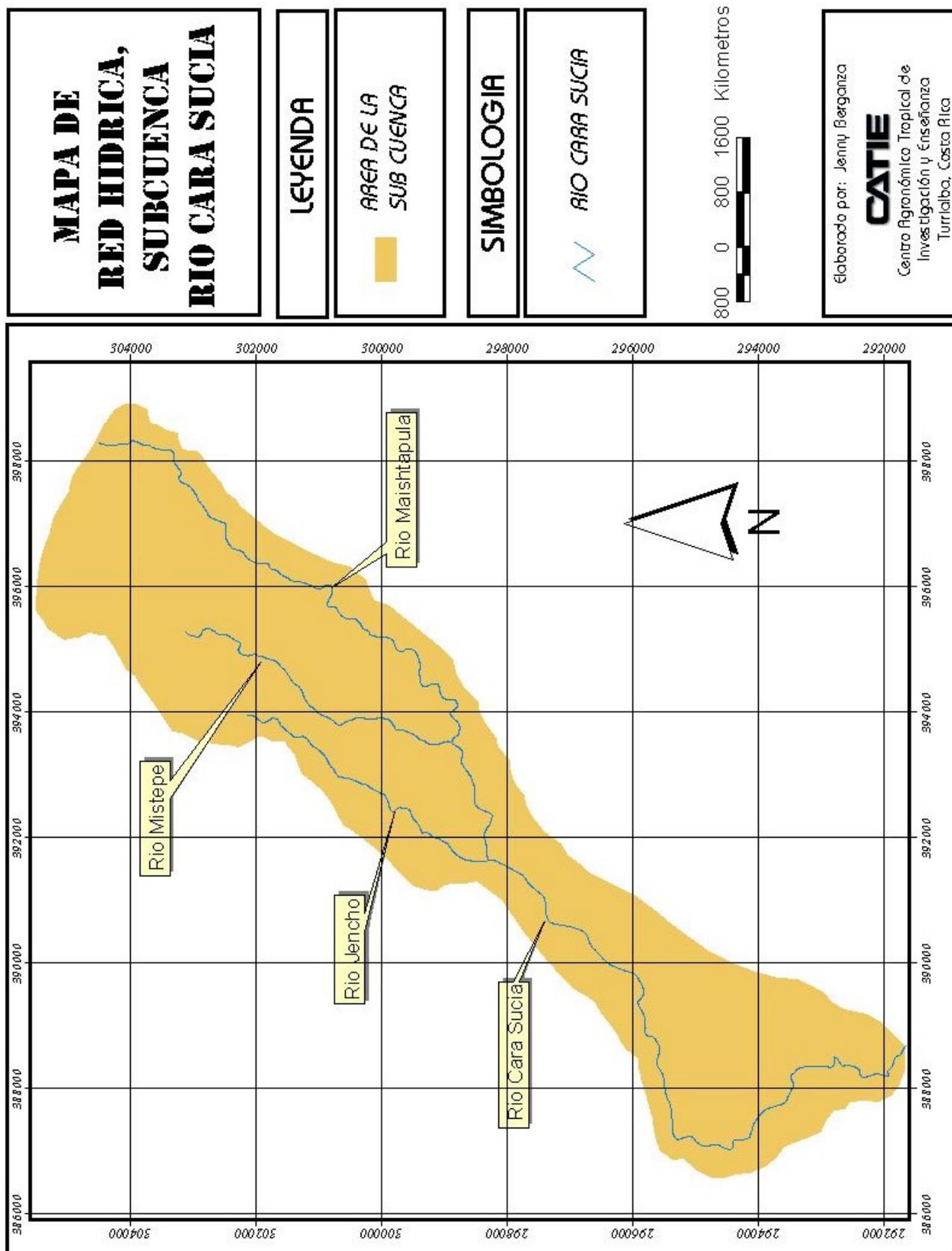
3A Corredor Biológico Mesoamericano



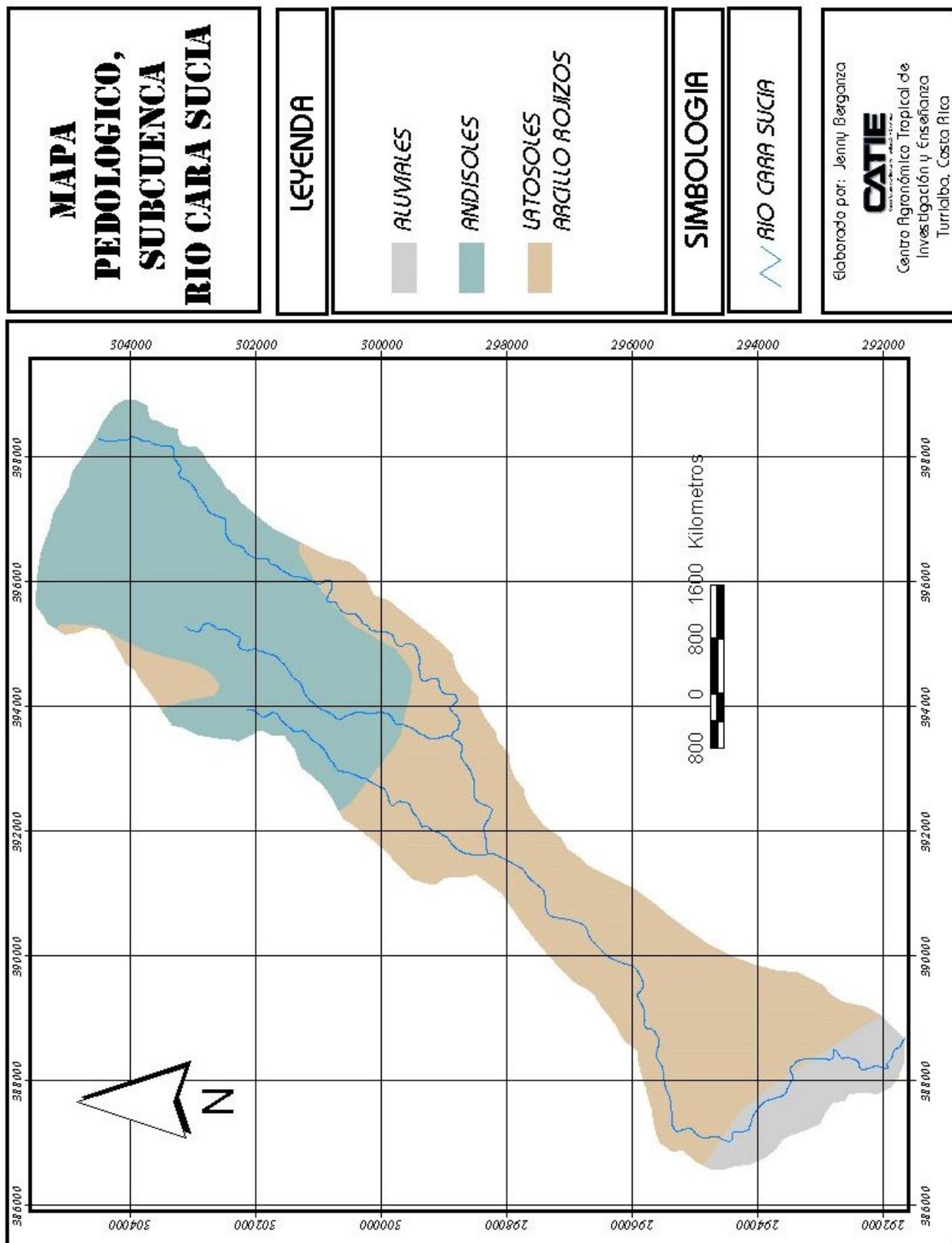
4A Zonas de vida de la subcuenca del Río Cara Sucia



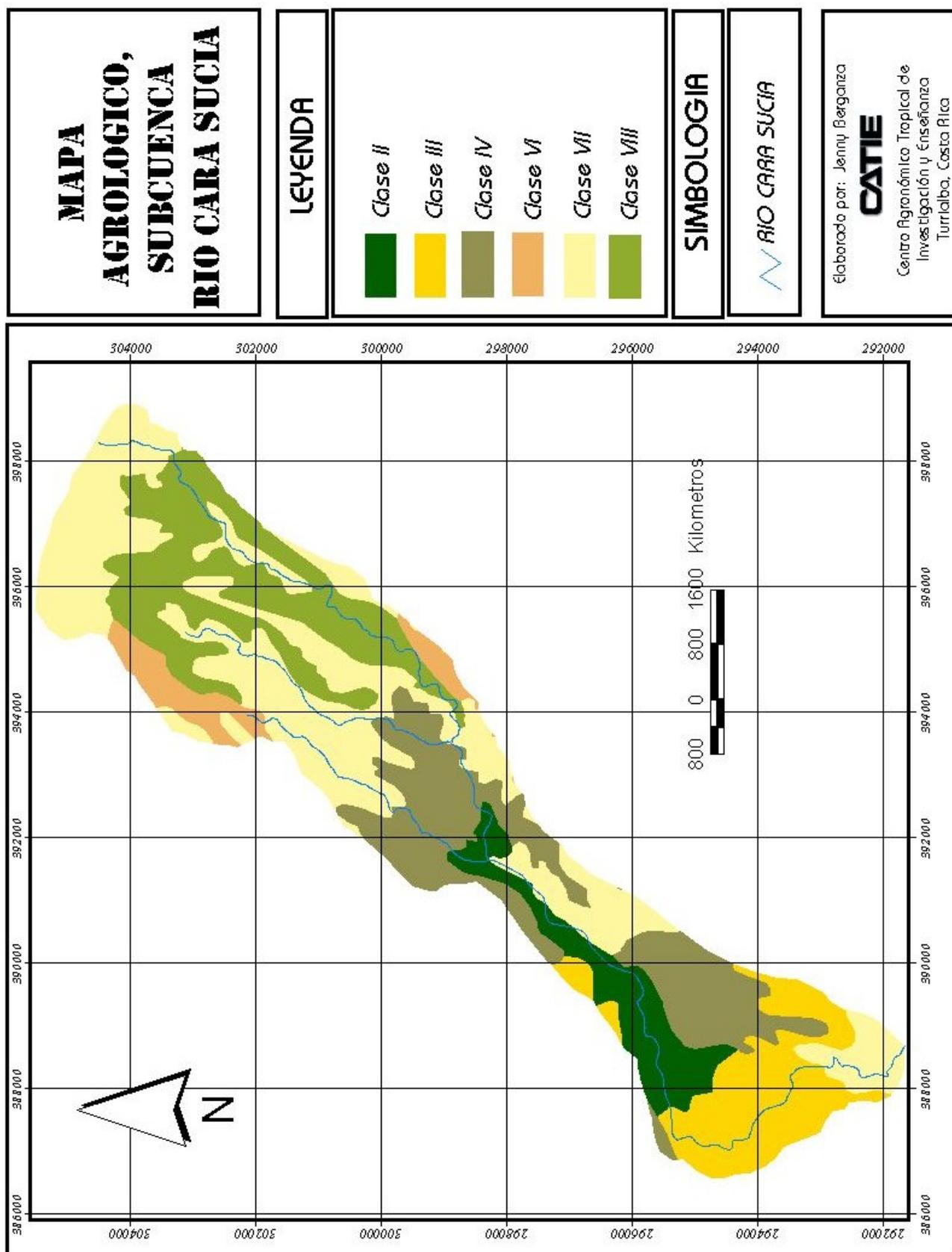
5A Red hídrica de la subcuenca del Río Cara Sucia



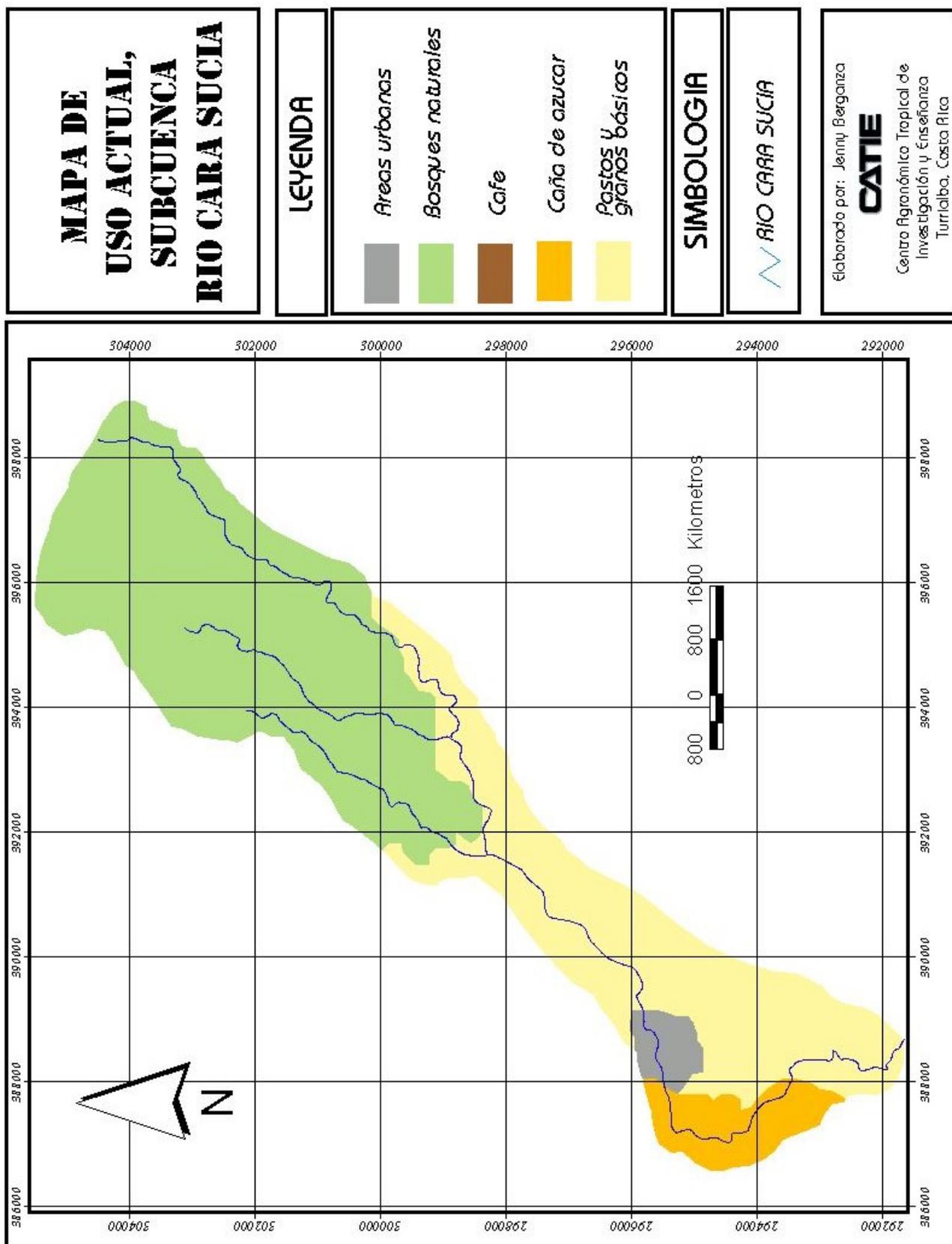
6A Mapa pedológico de la subcuenca del Río Cara Sucia



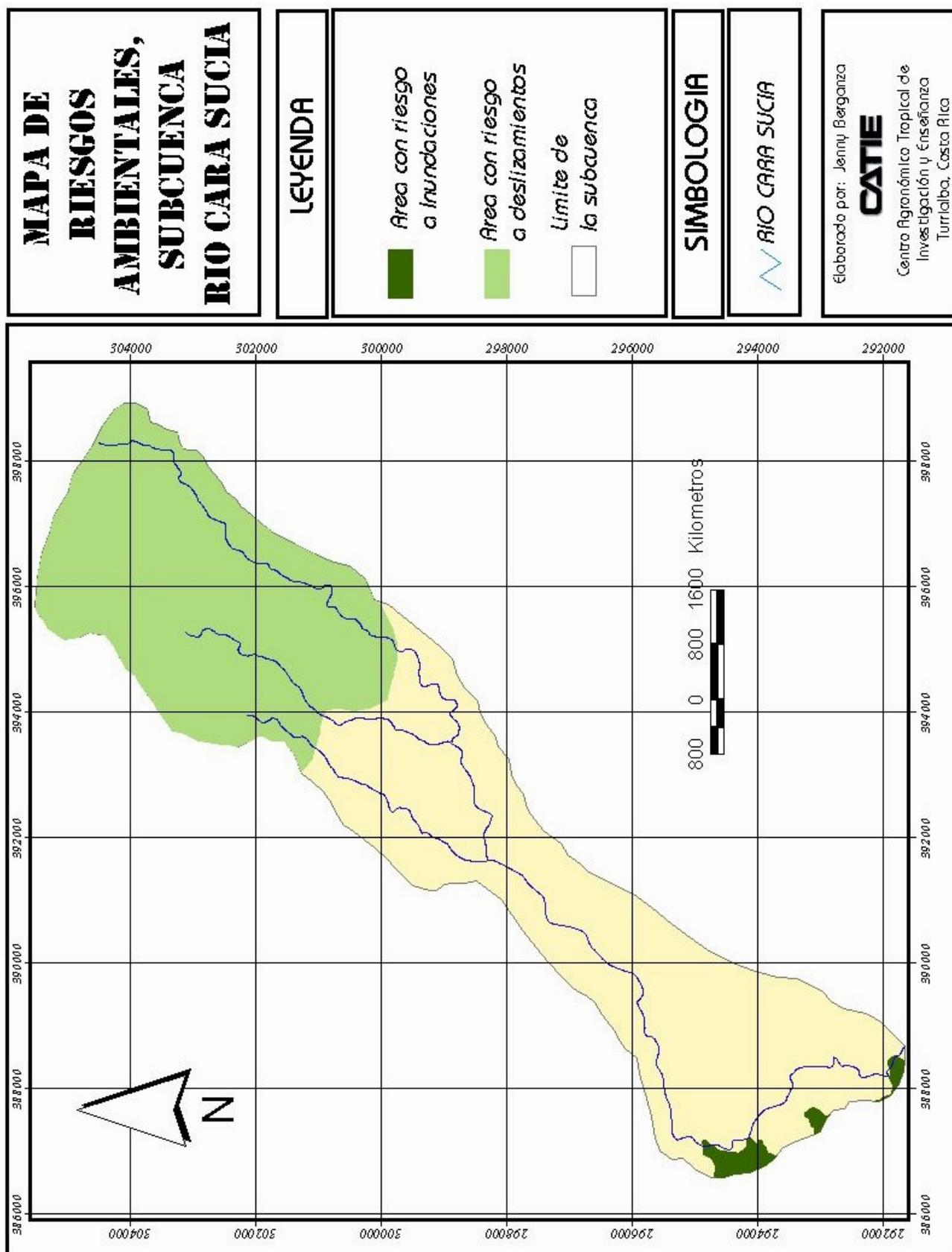
7A Uso potencial del suelo de la subcuenca del Río Cara Sucia



8A Uso actual del suelo en la subcuenca del Río Cara Sucia



9A Mapa de riesgos de la subcuenca del Río Cara Sucia



1B Aspectos legislativos del manejo de los recursos naturales en El Salvador

La *Constitución Política* declara de interés social la protección, restauración, desarrollo y aprovechamiento de los recursos naturales. Entre los motivos de expropiación por causa de utilidad pública, está el objetivo de aprovisionamiento de agua.

El *Código Municipal* hace referencia a la competencia de los municipios para el incremento y protección de los recursos naturales, renovables y no renovables y le da atribuciones y jurisdicción en su territorio a través de las ordenanzas, incluyendo la gestión de los recursos naturales.

El *Código Penal* establece penas al que contamine, envenene, adultere o corrompa de modo peligroso, los recursos hídricos.

El *Código de Salud* determina la norma de calidad del agua, el control de vertidos y las zonas de protección. Le otorga al Ministerio de Salud la atribución para desarrollar programas de saneamiento ambiental, abastecimiento de agua potable para comunidades, disposición adecuada de excretas y aguas servidas, así como la eliminación y control de contaminación del agua.

La *Ley de Riego y Avenamiento* establece que las aguas superficiales y subterráneas son propiedad del Estado. Norma la extracción de agua para riego, sin aclarar cómo se planifica, regula y adjudica el uso del agua para demandas competitivas entre agua potable y agua para riego, tanto para uso público como privado.

La *Ley Forestal* declara de utilidad pública la conservación e incremento de los recursos forestales para la prevención de la erosión, la protección de cuencas hidrográficas y prohíbe cortar, destruir, dañar o arrancar árboles o arbustos de los bosques, tierras forestales y de las zonas protectoras del suelo, cualquiera que sea el régimen de propiedad a que estén sujetos.

Bajo la *Ley de la Administración de Acueductos y Alcantarillados (ANDA)* tiene la potestad de regular toda extracción de agua en el país, pero al mismo tiempo es el mayor usuario de éste recurso para consumo humano.

Según su Ley de Creación, la *Comisión Ejecutiva Hidroeléctrica del Río Lempa (CEL)* tiene derechos sobre el uso del agua para generación de energía, concebidos sin atención a los derechos de otros usuarios conferidos por ley.

En el *Reglamento Interno del Órgano Ejecutivo* se establecen competencias para los ramos de Agricultura y de Obras Públicas, para la generación de mecanismos legales de protección, conservación y uso racional del recurso hídrico, así como investigación de condiciones geológicas, hidrológicas y sismológicas del territorio nacional. El Ministerio de Agricultura se ha encargado de los aspectos normativos del agua como recurso natural, fundamentalmente con orientación al riego y es responsable de administrar la red hidrométrica. El Ministerio de Obras Públicas era el encargado del desarrollo de infraestructura de regulación de caudales para control de inundaciones.

Continúa en la siguiente página...

...Viene de la pagina anterior

La *Ley sobre Gestión Integrada de los Recursos Hídricos* (1981) y su reglamento (derogado) es una especie de ley básica para poder legislar en detalle los diferentes usos del agua: consumo humano, riego, industriales, comerciales, hidroeléctrica, pesca, usos comunes, etc. Esta ley mandaba al Ministerio de Planificación a coordinar los estudios y desarrollar las políticas hídricas para todos los usos del recurso. Se creó la *Oficina Especializada del Agua (OEDA)* en el desaparecido Ministerio de Planificación y luego reubicada en ANDA (ahora denominada Unidad Especializada del Agua, UEDA).

El *Reglamento sobre la Calidad del Agua, el Control de Vertidos y las Zonas de Protección* (Decreto No. 50, 1987), tiene por objeto desarrollar los principios de la Ley de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y su Reglamento, y se orienta a evitar, controlar o reducir la contaminación del agua por vertidos domésticos, industriales o de cualquier índole, estableciendo normas sobre depuración y tratamiento de aguas y sus respectivas sanciones.

La *Ley de Creación de la Superintendencia General de Electricidad y Telecomunicaciones (SIGET)* incluye la función de asignar concesiones de agua para hidroelectricidad, sin tomar en cuenta los demás usuarios. La aplicación de esta normativa está prácticamente suspendida, pero añade otro factor de confusión a la gestión del recurso.

La *Ley del Medio Ambiente* otorga competencia en la prevención y control de la contaminación al Ministerio del Ambiente y Recursos Naturales, junto al Ministerio de Salud Pública. Según la ley, para proteger el recurso hídrico debe promoverse el manejo integrado de cuencas hidrográficas y la protección del medio costero-marino de toda clase de vertidos y derrames. Corresponde al Ministerio del Ambiente elaborar y proponer a la Presidencia de la República los reglamentos necesarios para la gestión, uso, protección y manejo de las aguas y ecosistemas.

Reglamento Especial de Aguas Residuales: tiene por objeto velar porque las aguas residuales no alteren la calidad de los medios receptores, para contribuir a la recuperación, protección y aprovechamiento sostenibles del recurso hídrico respecto de los efectos de la contaminación. Las disposiciones del reglamento serán aplicables en todo el territorio nacional, independientemente de la procedencia y destino de las aguas residuales.

Fuente: PRISMA, 2001

2B Algunas especies vegetales de la subcuenca del Río Cara Sucia

Nombre común	Nombre científico	Familia	Usos
Vegetación arbórea			
Cortez Blanco	<i>Tabebuia donnell-smithii</i>	Bignoniaceae	Ornamental y para obtención de leña y madera
Maquilishuat	<i>Tabebuia rosea</i>	Bignoniaceae	Ornamental y para obtención de madera (árbol nacional)
Guarumo	<i>Cecropia obtusifolia</i>	Cecropiaceae	Propiedades medicinales Los frutos sirven de alimento para animales silvestres
Ceiba	<i>Ceiba pentandra</i>	Bombacaceae	
Aluminio	<i>Drypetes lateriflora</i>	Euphorbiaceae	Especie endémica Sus frutos sirven de alimento para animales silvestres
Copinol	<i>Hymenaea curbaril</i>	Caesalpinioideae	Ebanistería especial Sus frutos sirven de alimento Para animales silvestres
Caoba	<i>Swietenia sp.</i>	Meliaceae	Ebanistería fina y construcción
Volador	<i>Terminalia oblonga</i>	Combretaceae	Construcción y leña
Mulo	<i>Licania retifolia</i>	Crysobalanaceae	Especie endémica Se utiliza para leña
Siete camisas rojas	<i>Guapira witsbergerii</i>	Nyctageinaceae	Nuevo para la ciencia y exclusivo del PNEI
Amarante silvestres	<i>Paratesis columnaris</i>	Myrcinaceae	Nueva para la ciencia y exclusiva del PNEI
Caraño blanco	<i>Euphorbia adynophila</i>		Usos medicinales
Ciprés	<i>Cupressus lusitanica</i>		Usos medicinales
Vegetación arbustiva			
Guaco de tierra	<i>Aristolochia anguicida</i>		Usos medicinales
Chichipince	<i>Amelia patens</i>		Usos medicinales
Guarumo de hoja pequeña	<i>Cecropia peltata</i>		Usos medicinales
Aceituno de castilla	<i>Simarouba glauca</i>		Usos medicinales
Chichicaste	<i>Urera baccifera</i>		Usos medicinales
Orégano silvestre	<i>Lippia cardiostegiagravedens</i>		Usos medicinales