

**ANÁLISIS DE LA ACCIÓN COLECTIVA EN EL USO Y MANEJO DEL MANGLE
EN LA ZONA DE USO SOSTENIBLE DEL SECTOR ESTUARINO DE LA BAHÍA
DE CISPATÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

DAVID SALCEDO HERNÁNDEZ

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA
MAESTRÍA DESARROLLO RURAL
BOGOTÁ
2011**

**ANÁLISIS DE LA ACCIÓN COLECTIVA EN EL USO Y MANEJO DEL MANGLE
EN LA ZONA DE USO SOSTENIBLE DEL SECTOR ESTUARINO DE LA BAHÍA
DE CISPATÁ EN EL DEPARTAMENTO DE CÓRDOBA**

DAVID SALCEDO HERNÁNDEZ

**TRABAJO DE GRADO PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MAGÍSTER EN DESARROLLO RURAL**

Directora:

DIANA LUCIA MAYA VÉLEZ

PONTIFICIA UNIVERSIDAD JAVERIANA

MAESTRÍA DESARROLLO RURAL

BOGOTÁ

2011

Nota de aceptación

Firma del presidente del jurado.

Firma del jurado.

Firma del jurado.

Bogotá, enero 12 de 2011

AGRADECIMIENTOS

Mis agradecimientos a:

- La Universidad de Córdoba, por brindarme la oportunidad de realizar estos estudios.
- La Maestría en Desarrollo Rural de la Pontificia Universidad Javeriana.
- Diana Lucía Maya, directora del trabajo de grado.
- La Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge – CVS.
- La comunidad de mangleros de la bahía de Cispatá.

Y a todas aquellas personas que de una u otra forma colaboraron en la realización del presente trabajo.

ECOSISTEMA MANGLAR

I

El manglar en San Antero
Ha sido una bendición
Por eso es que a esta región
La aprecia hasta el forastero
Y yo también la prefiero
Porque es una maravilla
Navegando por la orilla
Se aprecia tanta belleza
Ya que desde allí empiezan
Hacia dentro muchas millas

II

Hoy me encuentro muy orgulloso
Por sus mariscos marinos
Pues para mí son divinos
Y hasta bastante sabrosos
Me siento lleno de gozos
Por este hermoso tesoro
A mi Dios siempre le imploro
Que nos lo conserve exacto
Y que resista el impacto
Ya que es lo que siempre añoro.

III

Existe un plan de manejo
Para el aprovechamiento
Por esos estamos contentos
Aunque nos toque de ir lejos
Entonces les aconsejo
Cuidemos nuestro manglar
Ya que es el que nos va a dar
Para salir adelante
Porque somos importantes
Y no lo vamos a dañar

IV

Cuidemos nuestro manglar
Que es nuestra supervivencia
Y aquel que tenga conciencia
Nunca lo puede olvidar
Lo tenemos que cuidar
Pues pienso que es lo mejor
Porque hay mucho comprador
En muchos sitios cercanos
Y en invierno y en verano
Le pido ayuda al creador

V

Ya con esta me despido
Doctora Lorys Páez Soto
Nuestra amistad no se ha roto
Pues sincera siempre ha sido
Y me siento muy contento
No tengo mucho talento
Pero soy afortunado
Yo me siento emocionado
Feliz, tranquilo y contento

Autor: Eladio Prioló

CONTENIDO

- Introducción, 9
- 1. Descripción del problema, 11
- 2. Objetivos, 14
 - 2.1. Objetivo general, 14
 - 2.2. Objetivos específicos, 14
- 3. Estado del arte, 15
- 4. Marco conceptual, 28
 - 4.1. Desarrollo rural, 28
 - 4.2. Recursos de uso comunitario, 31
 - 4.3. Acción colectiva, 35
 - 4.3.1. Acción colectiva y elección racional, 36
 - 4.3.2. Formas de capital social y acción colectiva, 39
 - 4.4. Acción colectiva y gestión de recursos naturales, 41
- 5. Marco Legal, 43
- 6. Identificación de la zona de estudio, sistema de recursos y usuarios, 45
 - 6.1. Actividades económicas en la ZUSSEBC, 49
 - 6.2. Actores en la ZUSSEBC, 52
- 7. Metodología, 55
- 8. Resultados, 65
 - 8.1. Percepción de los mangleros sobre el estado actual del mangle, 65
 - 8.2. Acciones individuales y colectivas, 72
 - 8.3. Reglas internas y externas utilizadas en el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC, 79
 - 8.4. Efectos que tienen las diferentes reglas y normas externas e internas sobre la extracción del mangle en la ZUSSEBC, 84
- 9. Análisis de resultados, 87
- 10. Conclusiones, 104
- 11. Bibliografía, 107
- 12. Anexos, 114

LISTA DE CUADROS

- Cuadro 1. Organizaciones de mangleros, 48
- Cuadro 2. Descripción metodológica de las herramientas utilizadas en los talleres de DRP, 61
- Cuadro 3. Situación del bosque 1993 – 2003, 69
- Cuadro 4. Matriz de acciones individuales y colectivas, 73
- Cuadro 5. Matriz de reglas y normas, 83
- Cuadro 6. División de la ZUSSEBC en subsectores, 89

LISTA DE FIGURAS

- Figura 1. Ubicación geográfica de la Zona de Uso Sostenible Sector Estuarino de la Bahía de Cispata —ZUSSEBC—, 47
- Figura 2. Presentación del gráfico histórico, 66
- Figura 3. Gráfico histórico, 67
- Figura 4. Árbol de problemas, 68
- Figura 5. Mapa de disponibilidad de recursos, 71
- Figura 6. Construcción acciones individuales y colectivas, 73
- Figura 7. Flujograma del proceso de extracción y comercialización del mangle, 78
- Figura 8. Construcción matriz de reglas y normas, 83

INTRODUCCIÓN

Esta investigación se realizó con el objetivo de analizar la acción colectiva en el manejo y uso del área de bosque de mangle en la *Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá* —ZUSSEBC— en el departamento de Córdoba, a partir del conocimiento de las acciones individuales y colectivas que realizan los apropiadores; las reglas y normas internas y externas utilizadas, y sus efectos sobre las acciones de extracción de la madera de mangle teniendo en cuenta los atributos del recurso y de los mangleros.

La acción colectiva se da cuando en forma voluntaria un grupo de personas contribuye con su esfuerzo para lograr objetivos comunes. En este sentido los mangleros (personas dedicadas a la extracción del mangle), participan en acciones colectivas cuando: extraen y comercializan la madera de mangle; reforestan, limpian y brindan mantenimiento a caños; recuperan salitrales, y se reúnen para decidir sobre reglas para el uso y la gestión del recurso. Sin embargo, muchas veces resulta difícil excluir de los beneficios de algunas de las acciones colectivas antes descritas a personas que no han contribuido en la realización de las mismas, creando un problema de acción colectiva para quienes sí participaron.

La franja de estudio corresponde al sector de bosques de la *Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá* —ZUSSEBC—, que es una de las cuatro áreas de manejo (preservación, recuperación, uso sostenible y uso sostenible no forestal) en las que fueron divididos los manglares del antiguo delta del río Sinú, ubicados en el departamento de Córdoba. La ZUSSEBC se encuentra localizada en la parte central del estuario, limita al noroccidente con la zona de preservación de Caño Salado y el sur del Golfo de Morrosquillo; al occidente con la zona de uso sostenible no forestal y al suroriente con la zona de recuperación de Punta Bolívar–Sicará.

La investigación se realizó bajo un enfoque descriptivo-analítico y se fundamentó en la metodología cualitativa utilizando métodos como: observación no participante, entrevistas semi-estructuradas e instrumentos de diagnóstico rural participativo —DRP—, en un estudio de caso.

Finalmente el informe del estudio se elaboró teniendo en cuenta: descripción del problema, objetivos, marco conceptual, estado del arte, descripción de la zona de estudio, metodología, resultados, análisis de resultados, conclusiones y recomendaciones.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

Los manglares son definidos por Sánchez, H., *et al*, en un estudio adelantado durante 2003 y publicado en 2005, como ecosistemas de formaciones arbóreas, que se desarrollan naturalmente en franjas intermareales ubicadas en zonas litorales tropicales y subtropicales del mundo, en ellos interactúan un conjunto de elementos bióticos y abióticos que hacen posible su existencia. Estos ecosistemas son dominados por árboles llamados mangles que se adaptan muy bien en suelos pantanosos, fangosos, anaerobios e inundados con influencia salina, propios de zonas de aguas tranquilas como estuarios, bahías, ensenadas y lagunas.

Los manglares son muy importantes porque cumplen varias funciones para el bienestar de la humanidad. En primer lugar brindan refugio, proveen alimentación y sitios de anidación a diferentes especies de aves, mamíferos, reptiles y anfibios; sus raíces ofrecen protección contra depredadores a larvas de vertebrados e invertebrados, y también sirven de sustrato para el crecimiento de pequeños organismos como algas, esponjas, corales y crustáceos, que a su vez sirven de sustento a jaibas, estrellas de mar y caracoles entre otros organismos que luego son utilizados por el hombre para su alimentación. Segundo, proveen servicios ambientales como protección del litoral contra la erosión marina, filtro biológico, fijación de CO², exportación de materia orgánica, acumulación de nutrientes, reducción de los impactos causados por las inundaciones, y como escenarios de recreación y educación para la comunidad. Tercero, en los manglares se encuentra una variedad de productos como peces, moluscos, crustáceos, sal, miel, fauna, taninos, fibras naturales, madera y leña entre otros, que son aprovechados por las comunidades locales para la satisfacción de sus necesidades básicas como vivienda, alimentación, energía.

Es de aclarar que los beneficios que brindan estos ecosistemas sólo son posibles si cuentan con condiciones favorables de conservación. Sin embargo, según el Ministerio del Medio Ambiente (1999), en las 371 250 hectáreas de manglares existentes en Colombia, —

283 000 en la costa Pacífica y 88 250 en el litoral Atlántico—, estos bienes y servicios han sido amenazados por circunstancias desfavorables y procesos de degradación tales como: 1) construcción de obras civiles como carreteras, canales, vías férreas, muelles y embarcaderos; 2) desarrollo urbano-industrial, ampliación de centros poblacionales, infraestructura hotelera y centros turísticos; 3) desarrollos de la camaronicultura, piscicultura y ostricultura; 4) aprovechamiento inadecuado de bosques; 5) sobreexplotación de recursos hidrobiológicos; 6) ampliación de la frontera agrícola y ganadera. Factores que han ocasionado un aumento excesivo de la salinidad, formación de salitres, reducción de la micro y macrofauna, y disminución de los recursos forestales, hidrobiológicos y pesqueros que han incidido en el aumento de la pobreza de las familias que dependen económicamente del manglar.

El departamento de Córdoba posee 14 677 hectáreas de manglares, de las cuales 4623 corresponden a la *Zona de Uso Sostenible de la Bahía de Cispatá* —ZUSSEBC—, que tampoco han escapado a esa suerte y presentan procesos de deterioro ambiental, a pesar de las acciones de conservación adelantadas por la Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y del San Jorge —CVS—, y por otros actores que tienen relación directa con este ecosistema. (Gil & Ulloa, 2001)

Según M. Garcés (comunicación personal, 25 de enero de 2009), de la ZUSSEBC dependen económicamente unos 5000 habitantes del municipio de San Antero, entre ellos un grupo de 217 mangleros, jefes de hogar, agrupados en ocho organizaciones comunitarias cuyos ingresos provienen principalmente de la extracción y comercialización de productos forestales obtenidos del bosque de mangle, clasificados de acuerdo a su diámetro en pulgadas y localmente conocidos como varas y tacos (1.5'>3'); tirantas y asentaderas (3'>5'); horcones (5'>7'); postes (7'>9') y pilotes (9'>15'), entre otros.

Actualmente cada organización extrae los productos a solicitud del mercado y en su afán por responder a las exigencias de éste, algunos de sus miembros sacan volúmenes y productos por encima de lo autorizado en las licencias de extracción; aprovechan el mangle

en sitios no permitidos y obtienen productos forestales por debajo de los diámetros establecidos. Pero, así como han aumentado sus ingresos económicos por la venta de madera, también han ocasionando una fuerte presión sobre el bosque de mangle, sacrificando su productividad, estructura y disponibilidad de inventarios para su aprovechamiento en el largo plazo. (Sánchez, H., *et al*, 2005).

Lo anterior, acompañado de la alta rentabilidad en el corto plazo de la actividad de extracción del mangle, ha podido conllevar a la degradación del manglar en general y a la destrucción del recurso forestal en particular, puesto que el aprovechamiento del mangle favorece, en el presente, los ingresos individuales y de las organizaciones; pero su extracción sin control reduce, en el futuro, sus beneficios y los de la comunidad en general al sacrificar todos los bienes y servicios que aporta este ecosistema.

En estas circunstancias las organizaciones de mangleros se enfrentan al dilema de manejar el recurso forestal de manera colectiva para sostener su fuente de ingreso, trabajo y sobrevivencia por muchos años, o abandonarlo a que unas reglas de juego insuficientes y unos incentivos de no cooperación atractivos conduzcan a su destrucción.

Ante esta situación el presente trabajo plantea las siguientes preguntas de investigación:

- ¿Cuál es la percepción de los pobladores sobre el estado actual del manglar?
- ¿Qué acciones individuales y colectivas se han realizado por parte de la comunidad de apropiadores para el uso y conservación del bosque de mangle en la ZUSSEBC?
- ¿Cuáles son las reglas y normas externas e internas que se utilizan, se supervisan y se hacen cumplir para el uso y conservación del mangle en la ZUSSEBC?
- ¿Cuáles son los efectos que tienen las diferentes reglas y normas externas e internas sobre las acciones de extracción del mangle en la ZUSSEBC?

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Analizar la acción colectiva para el manejo y uso del recurso forestal en la *Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá —ZUSSEBC—*, en el departamento de Córdoba.

2.2 Objetivos Específicos

- Describir la percepción de los pobladores sobre el estado actual del manglar.
- Identificar las acciones individuales y colectivas realizadas por la comunidad de corteros para el uso y conservación del mangle en la ZUSSEBC.
- Identificar las reglas y normas internas y externas que se usan, se supervisan y se hacen cumplir para el uso y conservación del mangle en la ZUSSEBC.
- Evaluar los efectos que tienen las diferentes reglas y normas externas e internas sobre las actividades que realizan las personas en la extracción del mangle en la ZUSSEBC.

3. ESTADO DEL ARTE

Para realizar un análisis de la acción colectiva en el uso y manejo del recurso forestal en la ZUSSEBC, se hace pertinente revisar estudios previos relacionados con el estado de los ecosistemas mangláricos; la cooperación y acción colectiva en el manejo y gestión de los recursos naturales; establecimiento de reglas y normas en el manejo de recursos de uso común y metodologías utilizadas para su análisis, entre otros aspectos.

En Colombia se han adelantado una serie de estudios orientados a identificar las alternativas de carácter social, económico y ecológico requeridas para el uso sostenible, manejo y conservación de los manglares, entre los cuales encontramos:

- *Proyecto manglares de Colombia, diagnóstico y zonificación preliminar de los manglares del Caribe*, realizado por Sánchez, H., *et al* (1997), orientado al conocimiento del ecosistema en diferentes aspectos como: área en manglar, composición florística, principales características de las especies, problemas primordiales asociados y sus efectos, aspectos socioculturales y su incidencia en la configuración étnica territorial, aspectos institucionales y legales.
- *Estudios como los de Ulloa & Delgado, y Gil Torres, W., (1998, en Gil & Ulloa, 2001)*, destinados a conocer la dinámica de crecimiento, regeneración natural y aspectos fenológicos del manglar, así como diferentes técnicas utilizadas en el montaje de viveros, trasplante y restauración de salitrales.
- *Estudios relacionados con la comercialización de los productos forestales*, hechos por Guevara (2000) y Villalba (2003), donde se identificaron: compradores, canales de comercialización, agentes de mercadeo y márgenes de comercialización de los diferentes productos vendidos por los mangleros.

– También Ruiz, M.; Bernal, G. & Polanía, J. (2008), han venido realizando investigaciones relacionadas con la influencia del río Sinú y el Mar Caribe en el sistema lagunar de Cispatá, concluyendo que el funcionamiento del mismo está influenciado por el comportamiento de la precipitación; los caudales del río Sinú y su aporte a través de los caños Grande y Sicará, y la acción del mar Caribe por el aumento de mareas y del oleaje.

De igual manera la CVS, en concordancia con los lineamientos de política a nivel nacional, ha financiado una serie de estudios orientados a fortalecer el conocimiento de los ecosistemas manglárlicos en el departamento de Córdoba con el fin de planificar su uso y manejo sostenible, entre los cuales se encuentran:

– *Formulación del Plan de ordenamiento y manejo de la zona del manglar del antiguo delta del río Sinú*, realizado por INCCO LTDA, (1988, citado en Sánchez, *et al*, 2005), con el objetivo de plantear un sistema de manejo silvícola para esta región, incorporando la identificación de tipos de bosque y rodales, para así planificar en una forma confiable la producción esperada del bosque.

– *Estructura general del Plan de ordenamiento forestal del bosque de mangle*, elaborada por la CVS (1991, citado en Gil & Ulloa, 2001), por medio de la cual se establecieron 29 parcelas de crecimiento permanente con el fin de conocer la progresión anual expresada en volumen de madera de las diferentes especies de mangle, teniendo en cuenta características como altura, densidad de población y condiciones del sitio.

– *Diagnóstico y evaluación ecológica del antiguo delta del río Sinú, con énfasis en la Bahía de Cispatá, y Caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares del departamento de Córdoba* (Gil, W. & Ulloa, G. 2001).

Cabe destacar los trabajos *Plan de ordenación forestal de los manglares del antiguo delta del río Sinú* de Vélez (1993) y *Plan de Manejo Integral —PMIN— de los manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá* de Sánchez, *et al*

(2005), donde se determinó el estado del bosque y los volúmenes máximos de aprovechamiento anual, a través de la medición de parámetros e índices utilizados para la caracterización horizontal (abundancia, frecuencia y dominancia; índice de valor de importancia; diámetro altura de pecho —DAP—; densidad; área basal; diámetro promedio cuadrático) y vertical (altura total, volumen, distribución del área basal por categorías diamétricas) de la estructura del bosque, concluyendo que los datos obtenidos en 2003 fueron inferiores a los arrojados en 1993, con lo cual se puede establecer que el manejo del bosque de mangle durante dicho período no fue sostenible.

Así mismo, estos estudios encontraron que en la ZUSSEBC existen cinco especies de mangle: mangle rojo (*Rhizophora mangle*); mangle humo, negro, prieto o salado (*Avicennia germinans*); mangle blanco, comedero o bobo (*Laguncularia racemosa*); mangle zaragosa (*Conocarpus erecta*) y mangle piñuelo (*Pelliciera rhizophorae*).

Siguiendo con el empeño de la conservación del recurso, la CVS financió el estudio *Delimitación y formulación de un Distrito de Manejo Integrado —DMI— de los recursos naturales de los manglares de la Bahía de Cispatá, Tinajones, La Balsa y sectores aledaños*, realizado por el Instituto Nacional de Investigaciones Alexander Von Humboldt (2006).

Con respecto a la acción colectiva, múltiples investigaciones han demostrado que no existen fórmulas para resolver este problema en la gestión de los recursos de uso común, sin embargo se han identificado ocho principios de diseño que caracterizan aquellos sistemas de recursos e instituciones que han perdurado por largos periodos de tiempo. De acuerdo con Ostrom (2000), los principios son los siguientes:

1. Límites claramente definidos: los apropiadores y los límites del recurso son conocidos por la comunidad.

2. Congruencia entre las reglas de apropiación y de provisión con las condiciones locales: las reglas utilizadas para la extracción del recurso están en consonancia con las condiciones de la comunidad, de los apropiadores, del sistema del recursos y con la manera como se regenera.

3. Acuerdos de elección colectiva: las reglas operativas pueden ser diseñadas y modificadas por los usuarios.

4. Supervisión: los usuarios pueden y deben participar en vigilar el cumplimiento de las reglas de uso de los recursos comunitarios.

5. Sanciones graduales: a los usuarios que violen las reglas se les debe imponer sanciones que se puedan hacer cumplir y verificar por parte de otros apropiadores o autoridades externas.

6. Mecanismos de solución de conflictos: deben existir escenarios locales que permitan solucionar en corto tiempo y a bajo costo los conflictos que se presenten entre los apropiadores o entre éstos y otros actores.

7. Reconocimiento mínimo de los derechos de organización: las autoridades externas deben reconocer la legitimidad de las reglas definidas por los apropiadores.

8. Entidades anidadas: los Recursos de Uso Común —RUC— más complejos se organizan estableciendo reglas específicas de acuerdo a las características particulares de cada grupo de apropiadores. Es de resaltar que todos los RUC que se han mantenido por largos periodos de tiempo cumplen este principio de diseño, tal es el caso de las huertas españolas, donde los regadores de siete canales de riego se organizaron en comunidades de irrigación autónomas sobre la base de tres o cuatro niveles anidados, los cuales a su vez estaban anidados en jurisdicciones gubernamentales locales, regionales y nacionales.

Estos principios permiten establecer si las reglas y normas utilizadas por los apropiadores garantizan la sostenibilidad del recurso. Ejemplos de su aplicación fueron hechos por Maya & Arango (2004-2005), para analizar la conservación y el uso del agua en la vereda Santa Helena del municipio de Barichara (Santander) y en la quebrada de Las Brujas del municipio de La Vega (Cundinamarca), encontrando que a pesar de que no se cumplen todos los principios de diseño se evidencia una oportunidad para fortalecer las posibilidades de autogestión de este recurso.

De igual manera, existe un consenso considerable, basado en los trabajos de Ostrom (2004) y otros autores, acerca de ciertos atributos de los recursos de uso común y de sus usuarios que facilitan la organización de las comunidades para el manejo de los mismos y ayudan a superar los problemas de acción colectiva, ellos son:

Atributos del recurso: 1) los recursos son escasos pero no se han destruido; 2) existen indicadores que se pueden obtener a un bajo costo y además generan una información confiable y válida sobre el estado del recurso; 3) es predecible el flujo de unidades de productos a obtener, y 4) el tamaño del sistema de recurso es moderado.

Atributos de los usuarios: 1) están de acuerdo en que existe un problema que afecta sus intereses; 2) poseen un grado de autonomía que les permite actuar en forma independiente o dentro de un marco institucional establecido; 3) obtienen una tasa de descuento baja en relación con el recurso en particular; 4) perciben cierto nivel de confianza en la responsabilidad de los demás y están dispuestos a utilizar estrategias de reciprocidad; 5) han participado en experiencias organizativas exitosas; 6) cuentan con derechos de propiedad garantizados, y 7) dependen económicamente del recurso.

Una aplicación de estos atributos, fue realizada por Maya & Ramos (2006), en las comunidades del Parque Natural Nacional de Sanquianga, durante los años de 2000 a 2002, con la participación de 300 representantes, donde se analizó la gestión en el manejo de la piangua (*Anadara tuberculosa*) por parte de las mujeres y la extracción de peces y

camarones por parte de los hombres, encontrando que los atributos del recurso determinan, ya sea favoreciendo o limitando, la posibilidad de que se cumplan los atributos de los usuarios relacionados con la conservación de los recursos en cuestión. Por ejemplo, la baja predictibilidad en la pesca —que es un atributo del recurso—, y la poca disponibilidad de los pescadores para establecer sus reglas disminuyen el manejo sostenible del recurso y las posibilidades que favorecen el aumento del control sobre la pesca.

En un trabajo realizado por Jiménez (2006), en las ciénagas del Cangrejo, Soledad, Tuminá, La Coroza (antiguo delta del río Sinú) y en Bocas de Corea (actual desembocadura del río Sinú), que analiza la aplicación de los atributos del recurso se encontró que es posible el mejoramiento del sistema de recursos, sin embargo la extensión espacial definida no cuenta con indicadores precisos sobre el estado del recurso ni con una proyección del flujo de unidades de productos a obtener. Con respecto a los atributos de los usuarios se encontró que no comparten una imagen común del sistema de recursos, ni cuentan con experiencia organizativa previa, ni manejan una misma tasa de descuento y no existe una distribución similar de intereses. Sin embargo se considera que existe prominencia, confianza y autonomía.

Por otro lado, otros investigadores como Berkes & Folke (1998, en McCarthy, 2002) ilustran un conjunto de variables, sobre las cuales no hay acuerdo acerca de su impacto en la cooperación, como son: el tamaño de los grupos, la rentabilidad, el aislamiento del sistema de recursos y la cohesión social.

Tamaño de los grupos: según Gadgil, *et al* (1998, en McCarthy, 2002), cuando los grupos son pequeños la cooperación es mayor debido a que son más homogéneos, y en el proceso de acción colectiva se disminuyen los costos de las transacciones y los gastos de comunicaciones. Por el contrario Hanna (1988, en McCarthy, 2002) piensa que los grupos demasiados pequeños no son capaces de cubrir los gastos de cooperación. Sin embargo, Maya & Arango (2004-2005) sostienen que no se han encontrado diferencias significativas en este sentido.

Rentabilidad: Chpts, *et al* (1998, en McCarthy, 2002), consideran que una rentabilidad alta favorece la acción colectiva; mientras que Gadgil, Berkes & Jodha (1998, en McCarthy, 2002), plantean que una rentabilidad muy elevada puede inducir a una sobreexplotación del recurso y por ende a su destrucción.

Aislamiento: para Sporrang, *et al* (1998, en McCarthy, 2002), los sistemas de recursos que se encuentran relativamente aislados, presentan menor presión externa sobre las autoridades locales y facilitan a la comunidad la supervisión del sistema, pudiendo identificar y excluir a las personas extrañas. También establece Hanna (1988, en McCarthy 2002), que los sistemas de recursos que están muy aislados, presentan problemas de acceso, dificultades en el proceso de comercialización e introducción de nuevas tecnologías y los rendimientos pueden ser muy bajos para cubrir los gastos de cooperación.

Cohesión social: según Sporrang, *et al* y Alcorn & Toledo (1998, en McCarthy, 2002) la fuerte cohesión social basada en relaciones de parentesco o creencia en fuerzas sobrenaturales es esencial para promover la acción colectiva; pero para Gadgil (1998, en McCarthy, 2002), la dependencia excesiva en vínculos comunitarios y familiares o con lo sobrenatural, puede conducir al fracaso de mecanismos eficaces para controlar el uso de los recursos cuando éstos se ven amenazados, ya que el vínculo explícito entre la norma social y las prácticas sostenibles no está claro.

Para McCarthy (2004), es importante considerar factores que favorecen la capacidad del grupo para identificar objetivos comunes, y adelantar actividades y realizar negocios en forma conjunta como son: la confianza entre los miembros construida mediante la realización de acciones colectivas exitosas; la amplia participación en la construcción de la agenda de acción colectiva que se debe desarrollar en el uso y manejo del recurso, lo que contribuye positivamente con el grado de compromiso para la implementación de la misma, y la existencia de mecanismos de transparencia y responsabilidad en el proceso de aprovechamiento de los recursos, en la comercialización de productos y en la repartición de utilidades obtenidas en la realización de la actividad. Sin embargo, se cree que se

disminuye la acción colectiva cuando existe una heterogeneidad social, económica y cultural que dificulta el poder encontrar soluciones beneficiosas para todos, y cuando los beneficiarios del recurso realizan otras actividades económicas que les generan ingresos fuera de la comunidad y del sistema de recurso.

Existen otros aspectos por parte de actores como el Estado, los apropiadores y empresas del sector privado, nacionales e internacionales, que favorecen o limitan la acción colectiva:

Papel del Estado: para Hernández, S. & Ruiz, C. (2003), algunas circunstancias en las entidades del sector público dificultan el cumplimiento de reglas por parte de los apropiadores: débil socialización de los planes de manejo; desconfianza y pérdida de credibilidad de los apropiadores hacia las entidades del Estado; ausencia de mecanismos claros para la solución de conflictos; ineficiencia en las entidades legales (Fiscalía y Personería); conflictos de intereses y abusos de poder; deficiente capacidad para la supervisión y el cumplimiento de reglas.

A pesar de las anteriores circunstancias, Cárdenas, Maya & López (2003), expresan que en algunas comunidades se le ha dado reconocimiento, importancia y utilidad a la implementación de reglas impuestas por entidades estatales para el buen uso y manejo de los recursos de uso común; en lo que no están de acuerdo es en la forma cómo se imponen ya que consideran que deben ser construidas con su participación y teniendo en cuenta las necesidades de la región. También se ha encontrado que algunos usuarios perciben a las entidades del Estado encargadas de la regulación del recurso, alejadas de sus realidades y con la única la función de imponer reglas sobre la explotación de los recursos.

Comportamiento de los apropiadores: también algunos factores por parte de apropiadores dificultan la acción colectiva, como: bajo nivel de participación y organización comunitaria; poca responsabilidad y ausencia de mecanismos colectivos y comunitarios para realizar acciones de conservación; existencia de incentivos para

aumentar la presión sobre el recurso; oportunismo en el consumo del recurso y supremacía del interés individual sobre el beneficio colectivo. (Hernández, S. & Ruiz, C., 2003).

Las empresas y sus intereses comerciales: algunos grupos económicos nacionales e internacionales dificultan y ponen en peligro la acción colectiva de los pequeños apropiadores en el uso y manejo del recurso, siendo necesaria la intervención del Estado para defender los recursos locales. (Knox, Anna & Meinzen Dick, Ruth. 2001).

A nivel nacional existen investigaciones, como las del grupo de investigación de Institucionalidad y Desarrollo Rural, del Departamento de Desarrollo Rural y Regional de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana, que se han venido desarrollando en varias comunidades rurales del País, orientadas a analizar las acciones colectivas e individuales en el uso y manejo de recursos naturales de los cuales dependen directa o indirectamente; las reglas internas y externas que se utilizan para su regulación y los condicionantes sociales, culturales, económicos y ambientales que favorecen o debilitan la cooperación. Entre estas investigaciones se encuentran:

Cooperación en el uso y manejo de recursos de uso común: manglares, comunidad y cooperación de Maya, D., et al (2002); Cooperación en comunidades rurales. Economía experimental y metodologías participativas: construyendo puentes teóricos y metodológicos de Cárdenas et al (2003); Análisis de acción colectiva en manejo de cuencas de Maya & Arango (2004-2005); Análisis de acción colectiva para el manejo de recursos naturales desde la perspectiva de género de Maya & Ramos (2006). Los anteriores estudios y otros más también han profundizado en los aspectos metodológicos utilizando instrumentos o herramientas del diagnóstico rural participativo.

Por otra parte, Juan Camilo Cárdenas (2001), desde el enfoque cuantitativo ha promovido la utilización de los aportes de la economía experimental y la teoría de juegos, en el análisis de los factores que favorecen o limitan la acción colectiva en el manejo de recursos naturales.

Posteriormente se unen esfuerzos y se logra una combinación entre estos dos enfoques metodológicos, para analizar y buscar mejores alternativas en el uso y manejo de los recursos naturales a partir de la cooperación y la acción colectiva desde la perspectiva de las comunidades que dependen económicamente de estos recursos. (Candelo, *et al*, 2002).

Teniendo en cuenta que en el uso y manejo de los recursos naturales intervienen hombres y mujeres, entre los cuales existen diferencias, similitudes y complementos al momento de utilizarlos y tomar decisiones permanentes sobre los mismos, para mejorar el bienestar de la familia o para fortalecer su posición al interior de la comunidad, Ramos (2006) plantea una metodología que combina juegos económicos con instrumentos de diagnóstico rural participativo, incorporando la perspectiva de género.

De gran importancia es la investigación publicada por Ortiz, Pérez & Muñoz (2007), realizada por los grupos de investigación Institucionalidad y Desarrollo Rural y Región, y Sociedades Rurales de la Universidad Javeriana, los que adelantaron el estudio *Los cambios institucionales y el conflicto ambiental. El caso de los valles de los ríos Sinú y San Jorge*, en el cual se encontró que el conflicto ambiental en el territorio del delta del río Sinú, se debe a razones como: alta concentración de la tierra; montaje de macro proyectos (hidroeléctrica de Urrá, construcción de la carretera Montería–Cereté-Lorica-Coveñas, distrito de riego de La Doctrina en jurisdicción del municipio de Lorica); uso de tecnologías inapropiadas en la industria camaronera y turística; deforestación del manglar y otras especies de bosque natural; establecimiento de plantaciones comerciales forestales; taponamiento de caños, relleno de áreas de manglar para construcciones civiles; bajo nivel de organización y concientización de las comunidades frente al manejo del recurso; débil presencia del Estado, entre otros.

Este mismo estudio analizó las principales instituciones y conflictos en el antiguo territorio de los Zenúes, abarcando las épocas prehispánica, colonial y la transición al modelo republicano.

En la época prehispánica, el acceso en forma conjunta y equitativa a los recursos naturales por parte de los Zenúes, se soportaba en la existencia de formas colectivistas de trabajo y organización social, y en la responsabilidad conjunta de todas las acciones que se realizaban sobre los Recursos de Uso Común —RUC—. Durante la época colonial y la transición al modelo republicano, los españoles destruyeron la forma de organización del espacio de acuerdo a las necesidades que tenían los Zenúes, estableciendo un sistema de control y apropiación de territorios que desarrollaron mediante la adjudicación de tierras, que antes eran propiedad de los indígenas, recurriendo a la figura de la encomienda. Lo anterior condujo a la concentración y privatización de las tierras, restricción al acceso de los RUC, transformándose las formas de relación de la población con éstos, de una manera colectiva y sostenible a una explotación individual y rentista.

En el siglo XX, se adelantaron diferentes formas de intervención del territorio como la construcción de la vía Montería-Cereté-Lorica-Coveñas; el diseño, montaje y operación del distrito de riego de La Doctrina en el municipio de Lorica, y la construcción y operación de la represa de Urrá I, entre otros, que aceleraron el deterioro de los RUC en la región. Por otra parte, la implementación de modelos de desarrollo como el neoliberalismo y su promoción de la economía de mercado condujo a la privatización y valoración de los RUC, ocasionando fortalecimiento de las relaciones de carácter oportunista y rentístico por parte de inversionistas privados, impactos ambientales negativos, y deterioro en la calidad de vida de las familias de campesinos y pescadores que dependen económicamente de estos recursos.

También se han desarrollado investigaciones con el objetivo de comprender de qué manera los usuarios de un recurso de uso comunitario definen las reglas y normas que utilizan en el manejo y uso de dichos recursos, que han dado como resultado que:

Las normas de uso son necesarias pero no suficientes para el manejo sostenible del recurso, debido a que están orientadas principalmente a regular su apropiación, siendo insuficientes en otros aspectos como la supervisión y el mantenimiento. (Torres, 2006).

El grado de cumplimiento de las normas establecidas por la comunidad es mayor con relación a las reglas impuestas por el Estado. (Maya & Arango, 2004) (Torres, 2006). Este comportamiento se explica por la dependencia que los apropiadores tienen del recurso y por la falta de concertación, vigilancia y sanción por parte del agente regulador. (Maya & Arango, 2004).

En un trabajo realizado por Jiménez (2006), en el delta del río Sinú se identificaron algunas reglas de uso en el manejo de las ciénagas de La Coroza, Tuminá y el Cangrejo (diferentes a la ZUSSEBC), relacionadas con el recurso mangle como: a) la extracción del mangle es manual y por lo tanto no se permite el uso de herramientas mecánicas como la motosierra; b) El trabajo de limpieza de caños es dividido por grupos; c) se prohíbe el corte de las raíces de mangle rojo para facilitar las labores de pesca o la extracción de madera; d) para que personas extrañas a la comunidad ingresen a las ciénagas reglamentadas comunitariamente, deben solicitar un permiso especificando la actividad a realizar, y sólo se les permite extraer recursos para el autoconsumo. En caso de incumplimiento a estas normas se imponen sanciones morales como la amonestación, y económicas como la restricción de la venta de los productos extraídos en el mercado regional.

Es interesante referenciar la investigación realizada por Maya *et al* (2002), en Playa Bazan y en la cabecera municipal de El Charco, en la costa nariñense, con la participaron más de 130 representantes de comunidades, donde a través de talleres y ejercicios económicos se analizó de manera colectiva, entre las comunidades y las organizaciones, los factores claves que determinan el uso y conservación del manglar y las diferentes alternativas para un manejo local y autogestionado de este ecosistema y sus recursos, encontrando:

- 1) Deterioro en el ecosistema de manglar así como en los recursos asociados a él, entre los que se encuentran peces, jaibas, cangrejos; alta dependencia económica de la población del sistema de recursos, por lo cual consideran que el manglar debe seguir

existiendo y reconocen al Parque Natural Nacional de Sanquianga como la entidad reguladora del sistema.

2) Cuando las reglas faltan o son insuficientes para coordinar las acciones de las personas que usan los recursos, éstas tratan de extraer más de lo que el manglar y el bosque producen, poniendo en riesgo la sostenibilidad del recurso y la sobrevivencia de la comunidad que depende de él.

Por otro lado, en términos de acciones individuales y colectivas el Movimiento Mundial por los Bosques Tropicales (2002), resalta que ante la grave situación de deterioro de los recursos naturales en el departamento de Córdoba, las comunidades de pescadores y campesinos vinculados a la Asociación de Productores para el Desarrollo Comunitario de la Ciénaga Grande de Lórica —ASPROCIG—, adelantaron diferentes acciones colectivas de presión, como las denuncias públicas a nivel local, regional, nacional e internacional, y el bloqueo por más de 400 personas de la carretera que conduce de Montería a Lórica y al mar.

De igual manera, Asprocig (2006), impulsó la realización de acciones colectivas para la recuperación y conservación del manglar como: rehabilitación del flujo histórico de agua dulce a través de Caño Grande hacia el estuario de la Bahía de Cispatá; reforestación con corocillal (*Acrostichum sp*) de las áreas aledañas a las comunidades de Jardines en el municipio de San Bernardo; celebración del Día internacional de la defensa del ecosistema manglar, y la limpieza de caños para permitir el normal flujo y reflujos de aguas, y mantener las condiciones aptas de este ecosistema.

4. MARCO CONCEPTUAL

Para abordar esta investigación, se hace necesaria la revisión de conceptos como: desarrollo rural, recursos de uso comunitario y acción colectiva.

4.1. Desarrollo rural

En esta sección se aborda el concepto de desarrollo, los diferentes enfoques de desarrollo rural desde las teorías de desarrollo y la práctica del desarrollo rural; además se referencian algunas acepciones como el desarrollo rural territorial y el desarrollo rural sostenible entre otros.

Según Esteva (1996), el concepto *Desarrollo* a lo largo de la historia, ha sido definido desde diferentes enfoques en los cuales ha primado lo histórico, lo económico, lo social, lo biológico, lo humano y los procesos de cambios o transformaciones, entre otros aspectos. Por lo anterior, ha adquirido múltiples interpretaciones que han generado confusión acerca de su significado preciso, siendo importante definir el contexto en que se emplea y la connotación que debe dársele.

Sin embargo a pesar de tantas manifestaciones conceptuales, siempre ha dado a entender que se avanza de lo simple a lo complejo, de lo peor a lo mejor, de lo inferior a lo superior; además también significa que las cosas se están haciendo bien, que se adelanta en el camino correcto de una ley que es necesaria y universal hacia una meta deseable.

Otra aproximación al concepto de desarrollo la da Sen (1998), quien sostiene que considerar lo que es o no un caso de desarrollo, estriba en la concepción que se tenga de lo que es valioso promover. La dependencia del concepto de desarrollo en el juicio de valor se dificulta, ya que las funciones de valoración aceptadas por diferentes personas son distintas

entre sí; además, el proceso de cambio que conlleva el desarrollo altera las valoraciones de las personas involucradas.

Ahora bien, para Mokate & Ugo (2009), no es necesario estar de acuerdo sobre una definición única y verificable de desarrollo, sino que es mucho más importante identificar algunos aspectos indispensables para entender dicho concepto tales como que: 1) es un proceso de transformación social; 2) es dinámico y multidimensional; 3) es particular, idiosincrático y no replicable, y 4) los resultados esperados del desarrollo dependen de las circunstancias, necesidades y prioridades de cada contexto.

Pasando al desarrollo rural, los principales enfoques (Kay, 2007), fundamentados en las teorías generales del desarrollo que se han formulado desde la Segunda Guerra Mundial para América Latina son: modernización, estructuralista, dependencia, neoliberal, neoestructuralista y estrategias de vida rural.

De igual manera, Salgado (2004) señala que entre los enfoques más importantes desde la práctica del desarrollo rural se encuentran: el desarrollo comunitario, hasta comienzos de los setentas; el crecimiento basado en los pequeños agricultores, entre los setentas y los ochentas; la liberación del mercado, entre los ochentas y finales de los noventas; la participación, que se inició a finales de los ochentas y sigue vigente, y por último la práctica de estrategias para reducir la pobreza, desde los finales de los noventa hasta la fecha.

Sostiene también este autor, que al igual que en el desarrollo, en el desarrollo rural existen diferentes concepciones: 1) la economía dual que opone el atraso a la modernización, propia de la década de los setenta; 2) la visión de los pequeños productores como agentes económicos racionales y eficientes, que predominó a mediados de los setentas y se extiende hasta la fecha; 3) el enfoque proceso-participación y empoderamiento, típico de los ochentas, y 4) el enfoque de los medios de vida que se desarrolló desde los ochentas. También la Misión Rural, que se originó debido a la

necesidad de contar con una visión orientadora a largo plazo para el sector rural colombiano, y que propone un nuevo enfoque de la ruralidad, al considerar que lo rural y lo urbano se encuentran en una misma categoría territorial con sectores complejos, que se construyen a partir de la economía agropecuaria, e incorporando regiones, culturas y estructuras sociales.

Por otra parte, en el marco del debate sobre nuevos enfoques de desarrollo ha surgido el enfoque de Desarrollo Territorial Rural —DTR—, considerado por Schejman & Berdegú (2003) como un proceso de transformación productiva e institucional en un determinado espacio rural, a fin de reducir la pobreza rural.

Aun más, el Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura —IICA—, (2000) referencia que se viene impulsando en el escenario de la nueva ruralidad el desarrollo rural sostenible, concebido como un proceso de cambio y transformación de las sociedades rurales y sus unidades territoriales, centrado en las personas, de carácter participativo, con políticas específicas dirigidas a la superación de los desequilibrios sociales, económicos, institucionales, ecológicos y de género, que busca ampliar las oportunidades del desarrollo humano.

Cabe anotar que para Pérez (2001), así como las concepciones de desarrollo rural se han venido modificando, el significado de lo rural también ha ido cambiando. En los años cincuenta y sesenta, bajo la influencia del enfoque de desarrollo de la modernización, lo rural era un espacio geográfico relacionado con lo atrasado, lo agrícola y la producción primaria; por el contrario, en la actualidad lo rural se concibe como un conjunto de regiones, en las cuales hay una población (residente o no), que se relacionan entre sí y con el exterior, y en las que interactúan una serie de instituciones públicas y privadas. Esa población implementa una serie de actividades en el sector agropecuario y en otros renglones de la economía como: turismo, artesanías, servicios ambientales, recreación, industrias, comercialización, construcción residencial campestre, extracción de recursos naturales, entre otros.

En este trabajo, desde la perspectiva de su autor, el concepto de desarrollo se asume como un proceso de transformación social, participativa, dinámica y multidimensional, orientado a mejorar las condiciones de vida de la población actual y de las futuras generaciones que habiten el territorio en cuestión. Los resultados esperados de este proceso deberán ser definidos teniendo en cuenta las circunstancias, necesidades y prioridades del contexto, y su logro deberá contar con el debate en diferentes arenas de decisión.

4.2 Recursos de uso comunitario

Los Recursos de Uso Comunitario —RUC— se refieren, según Ostrom (2000), al sistema de recursos naturales o artificiales, cuyo tamaño es tan grande que hace costoso y difícil, aunque no imposible, excluir a los destinatarios potenciales de los beneficios de su uso. En el análisis de los procesos de organización y autogestión de los RUC es necesario diferenciar el sistema de recursos del flujo de unidades de recursos producidos por el sistema.

Para establecer esa diferencia Ostrom define el sistema de recursos como un escenario en donde hay un conjunto de bienes y servicios, que cuenta con capacidad de generar una cantidad máxima de productos sin perjudicar la sostenibilidad del ecosistema. Mientras que las unidades de recursos son los productos extraídos del sistema de recursos por parte de la población y se expresan de diferentes maneras como: metros cúbicos de agua, de madera; toneladas de arena y pescado, entre otras. Cuando el RUC es un recurso natural renovable es importante tener en cuenta para su conservación que las unidades de recursos extraídos deben ser menores que las cantidades producidas por el sistema o reabastecidas por el hombre.

Los recursos de uso comunitario (Cárdenas, *et al*, 2003) se caracterizan por presentar una alta sustractibilidad y una baja excluibilidad. La alta sustractibilidad se manifiesta cuando un usuario extrae cierta cantidad de unidades de recursos que dejan de

estar disponibles para otras personas, afectando los beneficios que se pudiesen obtener del sistema. Mientras que la baja excluibilidad se refiere a la dificultad de restringir el libre acceso al sistema de recursos, por lo costoso y difícil que resulta la implementación de esta medida. Generalmente estos recursos son suficientemente grandes para permitir la utilización simultánea por parte de varios usuarios. Los RUC con este tipo de características enfrentan un dilema entre lo individual y lo colectivo. Los usuarios no podrán extraer del sistema aquellas unidades de recursos que hayan sido obtenidas por otras personas, pero tampoco se podrá excluir a un usuario de las mejoras que se le han hecho al sistema, aunque no haya participado en la construcción de las mismas.

Aun más, según Hardin, (en Daly, 1989), la alta sustractibilidad y la baja excluibilidad en un sistema podría desencadenar en tragedia, debido a que si todos los usuarios buscando mayores beneficios se dedican a extraer sin límites unidades de recurso, terminarían acabando con el mismo.

Para Plott & Meyer (1975, en Ostrom, 2000), en los RUC se desarrollan procesos de apropiación y provisión. El proceso de apropiación consiste en la sustracción de las unidades de recurso por parte de una población denominada apropiadores; mientras que el proceso de provisión o producción se refiere al conjunto de actividades realizadas para la construcción, reparación o sostenimiento a largo plazo del sistema de recursos. Las entidades o personas que desarrollan este proceso se les conoce como productores o proveedores.

Ostrom, Tiebout & Warren (1961, en Ostrom, 2000), revelan casos en que los proveedores y productores son los mismos y otros en los que proveedores y productores son diferentes personas o entidades.

Para Ostrom (2000), las decisiones y acciones de los apropiadores frente a la apropiación y provisión de los RUC, son más o menos racionales y dependen del conocimiento del sistema de recursos, de los costos y beneficios de las acciones realizadas y de la tasa de descuento aplicada a los rendimientos netos futuros. Cuando muchos

apropiadores dependen económicamente de los RUC, se afectan colectivamente en casi todas las acciones que realizan, ya sea en forma interdependiente e independiente o en acción colectiva. Los apropiadores actúan en forma interdependiente, cuando cada individuo debe tomar en cuenta las elecciones de los otros al momento de evaluar sus decisiones; en forma independiente cuando cada uno decide sin preocuparse por las decisiones de los demás, y en forma de acción colectiva cuando se ponen de acuerdo para lograr un objetivo común.

Asevera además, que cuando los usuarios deciden actuar en forma independiente en los RUC que generan pocas unidades de recursos, las ganancias obtenidas por sus esfuerzos de apropiación son menores a las que pudieran percibir si tomaran decisiones de otra manera; si optaran por aumentar los niveles de apropiación inevitablemente contribuirían en la destrucción de su propio RUC y tampoco alcanzarían una ganancia total tan buena como actuando mediante una acción colectiva. En este sentido, los apropiadores de un RUC se enfrentan a un problema de organización para el aprovechamiento del sistema que consiste en pasar de una toma de decisiones independientes, a otras estrategias coordinadas que permitan obtener beneficios comunes o reducir los daños al recurso.

Ostrom, también evidencia la necesidad de resolver los problemas de apropiación y de provisión. Los problemas de apropiación se relacionan con la adjudicación del flujo de recursos independiente del tiempo, con el propósito de evitar la marginalización de los ingresos, disminuir la incertidumbre y el conflicto sobre la asignación del acceso temporal y espacial al recurso.

Teniendo en cuenta las características de la ZUSSEBC, es necesario aclarar que se trata de RUC en los que existe un grupo de mangleros claramente definidos, con reglas que ordenan la cantidad, el tiempo, la ubicación y la tecnología de apropiación, entre otros aspectos.

Retomando a Ostrom (2000), los problemas de provisión, por su parte, tienen que ver con varios aspectos del sistema de recursos como: naturaleza productiva, comportamiento en el tiempo, inversión en construcción y mantenimiento, organización para el mantenimiento, relación entre extracción y abastecimiento de las unidades del recurso. Para analizar los problemas de RUC, como los anteriormente descritos y los problemas de acción colectiva, es necesario conocer que existen tres niveles de análisis o escenarios en los cuales los seres humanos toman decisiones, realizan procesos y acciones relacionados con su administración, manejo y uso: constitucional, colectivo y operativo. A nivel constitucional se desarrollan procesos de formulación, gestión, adjudicación y modificación de las normas constitucionales. En el nivel de elección colectiva se realizan los procesos relacionados con el diseño de políticas, administración y adjudicación de decisiones políticas. Mientras que en el nivel operativo se desarrollan los procesos de apropiación, provisión, supervisión y cumplimiento de las reglas. Las decisiones y acciones relacionadas con el manejo de RUC definidas en el nivel constitucional, afectan las del nivel colectivo y estas a su vez las del nivel operativo.

Así mismo, esta importante autora, considera determinante diferenciar entre tres niveles de reglas que afectan de manera acumulativa, las acciones realizadas y los resultados obtenidos en el uso de los RUC. Las reglas operativas afectan las decisiones de los apropiadores acerca de cuándo, dónde y cómo extraer las unidades de recursos, mecanismos y responsabilidades de supervisión, incentivos y castigos a quienes cumplan o desobedezcan dichas reglas, entre otros aspectos; las reglas de elección colectiva son utilizadas por los apropiadores o las autoridades externas para definir políticas sobre cómo se debe administrar el recurso y su aplicación afecta indirectamente las reglas operativas; las reglas de elección constitucional determinan cuáles son los criterios específicos que se tendrán en cuenta para elaborar las reglas de elección colectiva que a su vez influyen en la definición de las reglas operativas. La mayoría de los estudios de los RUC y de los problemas de acción colectiva se realizan en el nivel de análisis operativo, pero cuando un grupo de apropiadores pasa de un nivel, en el que ocurre un tipo particular de acciones a otro, hay que tener en cuenta: 1) los vínculos entre las reglas y los niveles de análisis

identificados, y 2) las relaciones entre las arenas formales e informales en cada nivel de análisis y las reglas que se usarán para el manejo del RUC.

Sostiene Ostrom que una arena de acción es simplemente la situación en la que ocurre un tipo particular de acciones, las que pueden ser de carácter formal como el congreso, los tribunales, o informal como las reuniones de apropiadores y juntas de las organizaciones comunitarias, entre otras. Cuando los apropiadores crean o modifican algunas reglas para resolver los problemas de apropiación o provisión lo hacen en una arena informal de elección colectiva; en caso contrario, es decir, cuando no son capaces de ponerse de acuerdo para crear o modificar estas reglas, las normas que se empleen serán definidas en arenas formales de elección colectiva como Corporaciones Autónomas Regionales, Ministerio del Medio Ambiente, entre otras. En ese orden de ideas, se puede decir que en muy pocos casos una sola arena de acción está relacionada con un conjunto de reglas y es más común encontrar que varias arenas de acción influyan sobre un conjunto de reglas.

4.3 Acción colectiva

En el uso y manejo de recursos naturales se realizan acciones individuales y colectivas, por lo tanto es importante definir qué se entiende en cada caso. Ramos (2006), define la acción individual como aquella en la que una persona independiente utiliza sus capacidades físicas y mentales para fijar sus objetivos, alcanzarlos o modificarlos cuando se presentan nuevas necesidades y posibilidades para realizarlos; mientras Aguiar (1991), entiende la acción colectiva como la elección de una conducta cooperativa que toma un grupo de personas para alcanzar unos objetivos comunes que conducen a resultados colectivamente mejores; se caracteriza por ser dinámica y estratégica, es dinámica porque cambia a lo largo del tiempo y es estratégica porque la participación de un individuo depende de la decisión de los demás.

Las comunidades rurales que usan bosques participan frecuentemente en acciones colectivas cuando: deciden el sitio de donde extraer los productos, realizan en forma comunitaria campañas de reforestación y apertura de caños, se ponen de acuerdo en el precio de venta de sus productos, deciden entre los usuarios las reglas relacionadas con el uso de un recurso.

Frente al tema, Aguiar (1991), plantea que en la acción colectiva se presenta el llamado problema del gorrón, que se manifiesta cuando: 1) una persona o grupos de personas se benefician de un resultado (bien, servicio, reivindicación) sin haber participado en su obtención, debido a que es difícil excluirlo de dicho beneficio; 2) cuando el interés individual o privado impide el logro de un objetivo común, y 3) cuando personas racionales y egoístas fracasan en la obtención de un bien común o en la promoción para obtenerlo.

4.3.1 Estudio de la acción colectiva. Existen muchas teorías, modelos y enfoques que han contribuido a analizar y plantear soluciones al problema de la acción colectiva entre los cuales tenemos:

La teoría de la elección racional, mencionada por Elster (1997), plantea que en una sociedad las personas no tienden a comportarse en forma arbitraria ni tampoco guiadas por los sentimientos, sino que buscan desarrollar estrategias orientadas a obtener los máximos beneficios considerando los recursos con que cuentan.

Las teorías del pluralismo, del marxismo ortodoxo o la tradicional de grupos expuestas por Ward (1997, en Ayoud, 2007), sostienen que la existencia de un objetivo común es suficiente para que grupos de personas se movilicen políticamente para favorecer el logro de sus intereses. Este planteamiento se fundamenta en que si bien los individuos actúan motivados por sus propios fines con un comportamiento racional y egoísta, cuando se reúnen en grupos su acción está orientada a alcanzar intereses comunes. En este sentido Olson (2001, en Ayoud, 2007), manifiesta que a nivel particular, el individuo racional y

egoísta buscará obtener su mayor beneficio; mientras que a nivel grupal actuará en nombre de intereses individuales pero para favorecer un beneficio común que hubiese sido imposible alcanzar si actúa en forma independiente.

A partir de este planteamiento, comenta Ayoud (2007), se genera una paradoja, debido a que el racionalismo y el egoísmo no son elementos claves, desde las perspectivas de dichas teorías, para comprender la acción colectiva. Partiendo del hecho de que el sujeto voluntariamente no asumirá el costo de la acción colectiva, ya que cuando se alcance el objetivo común que se persigue todos los miembros del grupo saldrán ganando, aún aquellos que no participaron en su obtención, por lo tanto, es propio de un comportamiento individual, racional y egoísta, no hacer nada y esperar a que otro lo haga.

La tragedia de los comunes. Hardin (1968, en Cárdenas, 2009), dice que se presenta cuando existe un recurso abierto a todos (pradera, río, bosque) que ofrece cantidades limitadas de productos (pasto, peces, madera), de las cuales depende un grupo de beneficiarios para satisfacer sus necesidades. En el momento en que cada usuario decide aumentar el nivel de extracción de productos sin ningún límite, se reduce su disponibilidad y se genera una situación de escasez para todos los involucrados. Utilizó como ejemplo las tierras de pastoreo en las que cuando muchos pastores tienen acceso al recurso existe la posibilidad de que lo sobreexploten llevando más ganado, terminando con vacas flacas y un pastizal deteriorado.

El dilema de los prisioneros. Es un juego no cooperativo donde se ilustra un escenario en el cual dos personas tienen que elegir entre dos estrategias, Cooperar o no cooperar. A cada uno de ellos le interesa no cooperar y dejar que el otro haga las cosas, pues de esta manera obtiene un mayor beneficio sin incurrir en ningún costo o trabajo. La estrategia no cooperativa preferida por ambos, domina a la estrategia cooperativa, dando como resultado de este dominio el fracaso en la cooperación que es la solución al juego. (Aguar, 1991).

Cárdenas (2009), sostiene que es una herramienta muy útil en el análisis del problema de los recursos naturales en el ámbito local, comunitario, regional y mundial. Se manifiesta cuando una persona tiene la alternativa de no cooperar en la conservación de un recurso de uso comunitario, incurriendo en menores costos individuales pero con la posibilidad de recibir los beneficios de la cooperación de los demás, aunque el resultado colectivo no sea el mejor (subóptimo). Al respecto Ostrom (2000), expresa que la conservación de los RUC está relacionada con la posición que cada individuo asuma frente a ellos: puede suceder que todos los miembros de una comunidad participen en su conservación o por el contrario que ninguno los cuide; que una persona decida no conservar los recursos pero las demás sí, o peor aún que solamente un individuo conserve el sistema.

La lógica de la acción colectiva, de Mancur Olson, (1965, en Aguiar, 1991), analiza la acción colectiva desde la perspectiva del tamaño de los grupos y concluye que el beneficio neto que obtendrá un individuo, es igual al beneficio individual que se obtiene al lograrse un bien colectivo menos los costos de sus acciones individuales, en los cuales incurrió por participar en la acción colectiva.

Considera que en los grupos pequeños los beneficios netos para los participantes son mayores a los costos de su participación; por lo tanto la acción colectiva debería tener éxito en la provisión de un bien colectivo, sin necesidad de recurrir a ningún tipo de incentivos; mientras que en los grupos grandes es posible que los beneficios individuales por participar en la provisión de un bien colectivo sean menores que los costos de su participación. Por consiguiente, la acción colectiva para la provisión de un bien colectivo podría fracasar, debido a que si aumenta el tamaño de los grupos disminuyen los beneficios individuales, por lo que no sería atractivo participar en la acción colectiva, siendo necesario recurrir a incentivos que la favorezcan.

Aguiar (1991), plantea la existencia de otros enfoques que intentan explicar el problema de la acción colectiva como:

La teoría restringida de la acción colectiva. De Michael Taylor, quien sostiene que la lógica de la cooperación se debe exclusivamente a motivaciones individuales, egoístas y racionales, orientadas al resultado.

La teoría extendida. Explica que la participación individual se debe a micro y macro motivaciones. Las micro motivaciones están relacionadas con una conducta racional, egoísta, eficiente, consistente y orientada a resultados; mientras que las macro motivaciones son entendidas como normas sociales de cooperación que guían a las personas en su actuar.

El modelo de la elección racional y la teoría de las metapreferencias. Propuestos por Margolis y Sen, emergen como dos posibles extensiones de la teoría restringida que incluyen el altruismo entre las motivaciones de la cooperación.

Las micromotivaciones racionales y egoístas orientadas al proceso. Hirschman y Scitovski, hacen notar que en la participación no siempre interesa el resultado de la acción colectiva, sino otro tipo de motivaciones como el placer de la participación o la autorrealización.

4.3.2 Acción colectiva y capital social. Capital social (Álvarez, 2006), son todos aquellos aspectos que facilitan a las comunidades la construcción de instituciones para la conservación, uso y manejo de los recursos de uso común; está constituido por elementos como confianza, reciprocidad, organizaciones comunitarias, redes sociales, redes de compromiso cívico y las reglas concertadas al interior de las mismas.

Forni, Siles & Barreiro (2004), definen la confianza como un facilitador de la cooperación, cuando más grande es el grado de confianza en una comunidad mayor es la probabilidad de cooperación, y una mayor cooperación refuerza la confianza convirtiéndose en un círculo virtuoso que dinamiza la acción colectiva. La confianza personal se transforma en confianza social cuando surgen normas de reciprocidad y se conforman redes sociales. El principio de reciprocidad generalizada, sustentado en la creencia de que un

beneficio concedido hoy será devuelto en el futuro, limita las conductas oportunistas y lleva a un incremento de la confianza por parte de las personas que participan en este tipo de relaciones a medida que las expectativas puestas en los otros son concretadas.

La conformación de redes sociales densas favorece la confianza y la reciprocidad e influye en el surgimiento de sistemas de normas y sanciones; incrementa la posibilidad de acceso a información real acerca de la confiabilidad del entorno, y aumenta el costo en aquellos individuos que pongan en juego su reputación. Las redes sociales pueden ser horizontales y verticales: las primeras integran agentes de estatus y poder equivalentes; mientras que las segundas reúnen agentes desiguales en relaciones asimétricas de jerarquía y dependencia. Así mismo, las redes de compromiso cívico (asociaciones de mangleros, pescadores, cooperativas), conforman una forma esencial de capital social; cuanto más densas sean, mayor es la probabilidad de que sus miembros se comprometan a cooperar para lograr un beneficio común.

Concluye entonces Álvarez (2006), que el capital social se fundamenta en el conocimiento que tienen las personas sobre el sistema de recursos naturales (especies existentes, indicadores de deterioro, límites del sistema, capacidad de producción, entre otros); la confianza y solidaridad entre los usuarios; la protección de la comunidad ante perturbaciones externas, y en la visión compartida de reglas y normas. Existen varios elementos del capital social que contribuyen en la gestión participativa para el uso sostenible de los recursos naturales tales como: formación de capital humano, inversión social y productiva, democratización en los procesos de toma de decisiones, rendición de cuentas, construcción de consensos, existencias de escenarios de debates y acuerdos, entre otros.

En la conservación, aprovechamiento y manejo de los recursos de uso común, además del capital social hay que tener en cuenta otros capitales como los natural, físico, financiero y humano. La teoría de la acción colectiva ha comprobado empíricamente que existe una interdependencia entre los capitales social y humano por un lado, y natural y

físico por el otro; y que la combinación del capital natural con la acción colectiva, en el marco de reglas claras y mecanismos para asegurar su cumplimiento, contribuye positivamente en el uso sostenible de los recursos naturales.

4.4. Acción colectiva y gestión de recursos naturales

Dice Cárdenas (2001), que en los debates de política sobre la responsabilidad del manejo de los recursos naturales se evidencian varias alternativas de solución: el Estado, el mercado, la comunidad o una combinación entre éstos.

El Estado, sostiene, es la única autoridad capaz de hacer cumplir con el mejor uso de los RUC, y además cuenta con los medios para realizar las inversiones necesarias en la operación y mantenimiento de los mismos; tiene la facultad para castigar las acciones de quienes deterioren el recurso o compensar a aquellos que sufren daños, asumiendo que el costo social de lograr la corrección es compensado por los beneficios sociales adicionales.

La alternativa del mercado exige definir y asignar con precisión los derechos de propiedad, costos y beneficios que genera el uso o conservación de un RUC. La negociación directa con quienes poseen esos derechos de propiedad puede generar soluciones más eficientes para los apropiadores del recurso y para quienes sufren las consecuencias negativas. La vía comunitaria plantea que existen formas sociales de autorregulación, en las que sin la ayuda de un agente externo o de un mecanismo de libre demanda y oferta se pueden corregir las ineficiencias del mal uso de un RUC.

La solución de la cogestión, según Katon, B., *et al* (2001), implica el ejercicio de transferencia de poder y responsabilidades del Estado a las diferentes partes interesadas en la gestión y administración de los RUC; en estos casos el Estado se reserva un papel importante en la dinamización y consenso entre los usuarios del recurso.

Vermillion, Douglas (2004), observa que frente a estas alternativas de solución, y considerando las tendencias de privatización impuestas por el modelo de desarrollo neoliberal, la falta de recursos económicos destinados a la conservación de los recursos, el grave deterioro de los mismos y la poca capacidad del Estado para hacer cumplir las normas que garanticen su sostenibilidad, muchos gobiernos a nivel nacional, regional y local han delegado la gestión de los recursos naturales a ‘entidades’ donde existe una amplia participación de los apropiadores.

Complementan Brunks & Chalad (2004), que esta situación exige promover la acción colectiva, teniendo en cuenta las fortalezas y debilidades de las comunidades, el mercado, el gobierno y las oportunidades para combinar adecuadamente las diferentes instituciones. Por un lado, los usuarios de los recursos locales poseen conocimientos y redes sociales que ayudan a definir y ejecutar las reglas de uso; los gobiernos poseen ventajas para proveer información técnica, resolver conflictos y promover la sostenibilidad ambiental entre otros aspectos, y el mercado manda las señales de los productos que se requieren y los precios de venta para calcular su rentabilidad y poder compararla con la rentabilidad de la acción colectiva.

5. MARCO LEGAL

Existe una normatividad vigente de carácter nacional y regional que reglamenta el manejo del recurso forestal, a cuyo conocimiento es importante acceder para analizar cómo han incidido en las reglas operativas adoptadas a nivel local.

A nivel nacional se pueden destacar las siguientes resoluciones y decretos emanados del Ministerio del Medio Ambiente:

Resolución 1602 del 21 de diciembre de 1995, por la cual se dictan medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia, haciendo énfasis en los lineamientos que deben cumplir las Corporaciones Autónomas Regionales para la realización de los estudios sobre el estado actual de los manglares y su zonificación.

Decreto 1791 del 4 de octubre de 1996, con el objeto de regular las actividades de la administración pública y de los particulares respecto al uso, manejo, aprovechamiento y conservación de los bosques y la flora silvestre con el fin de lograr un desarrollo sostenible. En su capítulo III define las orientaciones que se deben seguir para los aprovechamientos forestales persistentes como los manglares de la Bahía de Cispatá.

Resolución 0721 del 31 de julio del 2002, la cual en su Artículo 7 aprueba el estudio *Caracterización, diagnóstico y zonificación de los manglares del departamento de Córdoba*, presentado por la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge, —CVS—, y en sus Artículos 10 y 11 requiere los Planes de manejo integrales para la totalidad de las zonas determinadas en el estudio de zonificación de su jurisdicción.

A nivel regional, la reglamentación se ha realizado por intermedio de la CVS, con los siguientes acuerdos:

Acuerdo N° 03 del Consejo Directivo de la CVS del 28 de julio de 1999, mediante el cual se declara la zona de manglares de la bahía de Cispatá como área forestal productora-protectora con aprovechamientos forestales persistentes ubicados en áreas de dominio público.

Acuerdo N°30 del Consejo Directivo del 2003, por medio del cual se da la aprobación del Plan de Manejo Integral de los manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá —PMIM-ZUSSEBC—

Este plan es una herramienta, basada en estudios de inventarios y caracterización de los recursos, para orientar a las comunidades de mangleros y pescadores en el uso adecuado de los recursos del ecosistema manglar sin causarle daño, y contiene una serie de reglas para administrar los recursos forestales, hidrobiológicos y otros, susceptibles de aprovechamiento. (Sánchez, *et al*, 2005)

Acuerdo N°56 del Consejo Directivo del 7 de julio del 2006, que consigna la reserva, declaración y delimitación como distrito de manejo integrado el área de manglares de la bahía de Cispatá y sectores aledaños del delta estuarino del río Sinú.

6. IDENTIFICACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO, SISTEMA DE RECURSOS Y USUARIOS

La zona de manglar en el departamento de Córdoba, descrita por Sánchez, *et al*, (2005) está constituida por los manglares localizados en la Bahía de Cispatá (antigua desembocadura del río Sinú), Tinajones (actual delta del río Sinú) y los del área comprendida entre San Bernardo del Viento y Los Córdoba.

La Bahía de Cispatá, según datos proporcionados por Cabrera, A., (2004), cuenta con una superficie aproximada de 130 km² distribuidos en los municipios de San Antero, San Bernardo del Viento y Lorica en el departamento de Córdoba. Está localizada en el extremo sur del Golfo de Morrosquillo; limita al norte con el mar Caribe, al sur con el distrito de riego de La Doctrina, al este con las estribaciones de la loma Los Algarrobos hasta Playa Blanca, y por el oeste con el río Sinú.

Los manglares de la Bahía de Cispatá, de acuerdo a estudios de zonificación realizados por Torres & Ulloa (2001), fueron divididos en cuatro zonas de manejo: *La zona de preservación*, de Caño Salado, desempeña una función protectora de las condiciones físicas y biológicas del estuario; *la zona de recuperación*, entre Punta Bolívar y Sicará, es un área con un alto progreso de degradación por lo que en ella se adelanta un proceso de recuperación de los bienes y servicios del ecosistema; *la zona de uso sostenible no forestal*, que debido a su poca extensión no es susceptible de aprovechamiento forestal, y *la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá —ZUSSEBC—*, cuya potencialidad la hace susceptible de uso directo y sostenible, bajo un conjunto de reglas económicas, sociales y ecológicas que contemplan la conservación integral y funcional de los componentes de manglares, la productividad del ecosistema —en términos de bienes y servicios—, y las necesidades de la población.

La ZUSSEBC, área de estudio de este trabajo, de acuerdo con Ulloa, Giovanni & Tavera, H., (2005), se encuentra localizada en la parte central del estuario. Limita al noroccidente con la zona de preservación de Caño Salado y el sur del Golfo de Morrosquillo; al occidente con la zona de uso sostenible no forestal, y al suroriente con la zona de recuperación de Punta Bolívar–Sicará, rodeada de varias comunidades como Cispatá, Playa Blanca, Caño Lobo, Amaya, Caño Grande y Cantarillo. Cuenta con 4622 hectáreas de bosque de mangle, 4163 de aprovechamiento forestal y 459 de protección y conservación, ubicadas en los bordes de ciénagas y caños. Para su manejo fue dividida en trece subsectores, a los cuales se les definió área, volumen de extracción, periodo de aprovechamiento y turno de extracción.

La Bahía de Cispatá, según Sánchez, *et al* (2005) goza de un clima sub-húmedo seco, con una temperatura promedio de 27 °C y vientos que alcanzan una velocidad media mensual de 1,4 m/s. La humedad relativa promedio anual varía entre el 78% y 86%; la evapotranspiración potencial promedio anual es de 1826 mm. La precipitación media anual es de 1425 mm, con una estación seca desde diciembre hasta mediados del mes de marzo; una intermedia desde mediados de marzo hasta principios de abril y durante el mes de noviembre, y una estación de lluvias desde el mes de abril hasta principios de diciembre.

En cuanto al relieve, según datos del Instituto Geográfico Agustín Codazzi — IGAC— (1993, citado por Cabrera, 2004), el sector estuarino de la Bahía de Cispatá se ubica en el área plana del departamento de Córdoba con una altura sobre el nivel del mar menor a los 100 msnm.

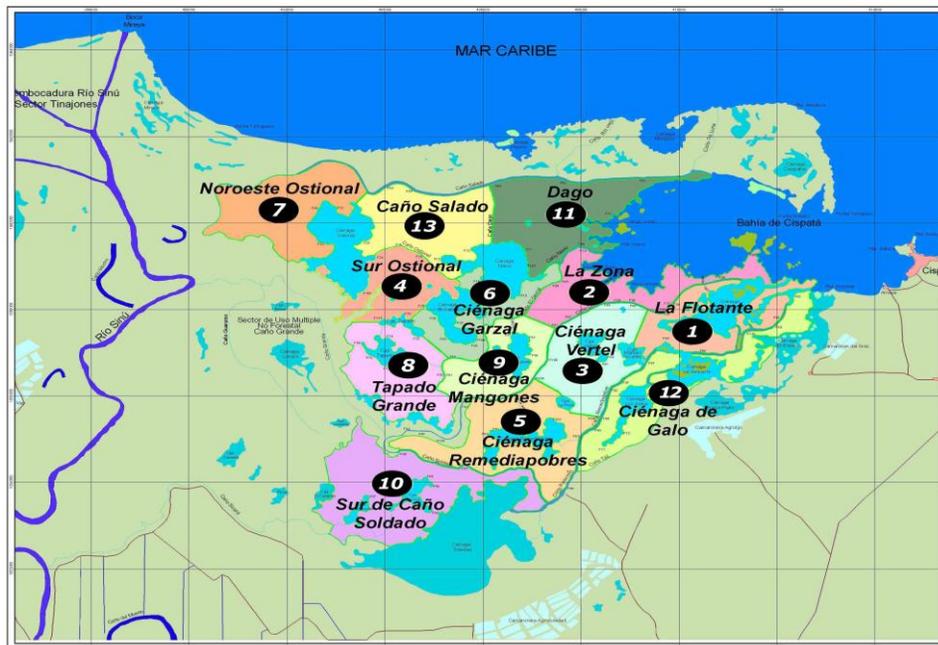


Figura 1. Ubicación geográfica de la Zona de Uso Sostenible Sector Estuarino de la Bahía de Cispata — ZUSSEBC—. Fuente: (Sánchez et al, 2005,).

El objeto de estudio o sistema de recursos sobre el cual se realizó el análisis de la acción colectiva es el bosque de mangle, de donde muchas familias extraen leña para consumo doméstico; madera para la construcción de viviendas y el arreglos de cercas, y diferentes productos para la venta, como varas y tacos, tirantas y asentaderas, horcones, postes y pilotes entre otros, que se utilizan en el sector de la construcción. Además este sistema de recursos presta diferentes servicios ambientales como protección del litoral contra la erosión marina, fijación de CO², filtro biológico, recreación y refugio de vida silvestre, peces y aves, entre otros.

La población de usuarios considerada en esta investigación fue de 217 mangleros, asociados en ocho organizaciones comunitarias reconocidas y autorizadas por la CVS, para el aprovechamiento del mangle en la ZUSSEBC.

Cuadro 1.
Organizaciones de mangleros.

	<i>Nombre organización</i>	<i>Sigla</i>	<i>Nº Socios actuales</i>
1.	Asociación de mangleros y pescadores de base de Cantarillo	ASOMAPEBCA	22
2.	Comité de mangleros solidarios y ambientales de Caño Lobo	COMASCAL	23
3.	Asociación de mangleros unidos de San Antero	ASOM AUSAN	22
4.	Cooperativa de producción y comercialización agrícola de Caño Lobo.	COOPROCAÑO	43
5.	Asociación de mangleros agroecológicos para la conservación de los recursos naturales de San Antero	ASOMAGRO	19
6.	Asociación de mangleros independientes de San Antero		38
7.	Asociación de mangleros y pescadores de Caño Lobo	ASOMAPESCA	23
8.	Asociación de mangleros para el desarrollo del ecoturismo del antiguo delta del Río Sinú.	ASMADESCO	28

Fuente: Esta investigación.

De acuerdo con una encuesta socioeconómica realizada a 70 mangleros, por Sánchez, *et al* (2005), se detectó que las personas que se dedican a la extracción de mangle son hombres con edades que oscilan entre los 19 y 65 años, con altos grados de analfabetismo (35,8%), y fuerte dependencia económica (por cada 100 mangleros en edad productiva —de 15 a 64 años—, existen 65 personas en edades no productivas —menores de 15 años y mayores de 65 años—).

Según Emidio Palencia Ávila (comunicación personal, 25 de agosto de 2009), debido al cambio de la desembocadura del río Sinú, de la Bahía de Cispatá al delta de Tinajones se produjo la salinización de la Bahía y el mangle invadió zonas que antes eran fincas ocupadas por cultivos de arroz, maíz, coco, plátano y ganadería. Esta transformación en el ecosistema condujo a que muchos lugareños dedicados tradicionalmente a la agricultura, reorientaran sus quehaceres hacia la extracción de recursos forestales e hidrobiológicos en el manglar; sin embargo persiste la vocación agrícola reflejada en la

agricultura de pancoger en cultivos como maíz, arroz, ñame y hortalizas que ahora realizan en parcelas arrendadas menores de 2500 metros cuadrados; además de otras ocupaciones que les ayudan a fortalecer sus ingresos como el mototaxismo y el turismo.

En cuanto a la pertenencia étnica, según datos tomados del Censo 2005 realizado por el Dane, el 63% de la población residente en San Antero se auto reconoce como negro, mulato, afrocolombiano o afrodescendiente.

6.1 Actividades económicas en la ZUSSEBC

Circundando la ZUSSEBC se encuentran varios núcleos poblados: en el municipio de San Antero están Caño Lobo, Cispatá, Amaya, y el sector urbano del ente territorial; Cantarillo y La Doctrina en el municipio de Lorica; Sicará y Caño Grande en el municipio de San Bernardo del Viento.

Los habitantes de estas comunidades realizan actividades económicas como la extracción y comercialización del mangle, obtención de recursos hidrobiológicos, agricultura y ganadería. Además, existe la presencia de empresarios vinculados con las industrias camaronera y turística.

Extracción de mangle. El proceso de extracción está soportado en una tecnología tradicional con fuerte utilización de mano de obra para el desarrollo de las siguientes actividades: solicitud o pedido por parte del comprador donde se describen las características del producto como el diámetro y la longitud; selección de las áreas de extracción; escogencia de los árboles para obtener el producto solicitado; apertura de la trocha para apearse y sacar los productos del bosque; corte y apeado de los árboles seleccionados dirigiendo su caída hacia la trocha hecha para sacarlos; obtención de los productos solicitados; descortezado; cargue de los mismos en la embarcación; transporte

hasta el sitio de acopio; desembarque y arreglo de la madera en los sitios de almacenamiento de la organización en Caño Lobo, lugar de comercialización.

Para el desarrollo de estas actividades, los corteros o mangleros se organizan en grupos de personas, dotados con herramientas tradicionales como hacha y machete para cortar los árboles, y una embarcación en madera conocida tradicionalmente como canoa, impulsada manualmente o mediante motor para el transporte de la madera. La embarcación generalmente es alquilada por el comercializador que compra el producto, asegurando de esta manera el suministro de la misma.

Agricultura. Es una acción complementaria realizada por los jefes de familias. Se caracteriza por ser una actividad de economía campesina, donde priman los cultivos de pancoger de yuca, arroz, ñame y maíz, sembrados en parcelas arrendadas con áreas menores a una (1) hectárea. El establecimiento y manejo de los cultivos se realiza con recursos propios, tecnología local y una amplia participación de mano de obra familiar. Los rendimientos son bajos y los productos obtenidos son destinados para la sobrevivencia familiar.

Ganadería. Es extensiva, orientada a la producción de carne y leche. Su impacto en la ZUSSEBC es importante a pesar de que sólo existen dos fincas dedicadas a esta actividad, de propiedad de los hermanos Castillo, que cuentan con 500 hectáreas y están ubicadas en límites con la zona de recuperación. El área para ganadería se ha venido incrementando en los últimos años, como producto de la venta de tierras de los propietarios locales a inversionistas ‘foráneos’ que talan zonas de manglar y luego las transforman en potreros.

Industria camaronera. La actividad camaronera en la Bahía de Cispatá, según datos de Gil & Ulloa (2001), cuenta con un área de 516 hectáreas, distribuidas entre las empresas Camarones del Sinú —19 ha—, Agrotijó —67 ha— y Agrosoledad —430 ha—; el producto obtenido es comercializado en el mercado internacional en países como Estados Unidos, Japón, Francia, España y Portugal, entre otros. El sistema de producción

camaronero es de carácter semiextensivo, con un alto uso de alimentos concentrados, fertilizantes y drogas para el control de enfermedades. Su establecimiento ha traído consecuencias como: deforestación de áreas de manglar para su instalación, deterioro de la calidad del agua, pérdida de la fauna y flora silvestre, y conflictos sociales por la presencia de estas industrias en zonas de manejo especial como la ZUSSEBC.

Pesca. Datos de Gil & Ulloa (2001), ilustran que la explotación de recursos hidrobiológicos como boliche, ostras, chipi-chipi y caracol se realiza en el sistema de caños y ciénagas que comprenden la región estuarina de Cispatá. Según el censo pesquero realizado por el Instituto Nacional de Pesca Artesanal —INPA— (2001, en Sánchez *et al*, 2005), se identificaron 361 hombres dedicados a la actividad de extracción en los puertos de Cispatá y Caño Lobo, donde se comercializan los productos.

Sin embargo, según datos del Instituto Nacional de Investigaciones Marinas y Costeras —INVEMAR— (en Sánchez *et al*, 2005), la población en el 2003 ascendió a 551 personas, mientras que en la ZUSSEBC la población de pescadores es de 86 hombres. La pesca es de carácter artesanal, se utilizan embarcaciones como canoas impulsadas por velas y remos o botes con motores fuera de borda. Las embarcaciones son en su mayoría de propiedad de los pescadores; sin embargo, aquellos que no las poseen las arriendan a comercializadores de la región, con el compromiso de venderles el producto fruto de la labor. La mano de obra empleada en las faenas de pesca es familiar; en algunos casos es contratada y remunerada en especies o en dinero proveniente de la venta de productos.

Actividades turísticas. Entre la Bahía de Cispatá y el sector de Playa Blanca se encuentra el proyecto turístico Cispatá Marina Hotel, construido a expensas de la deforestación de áreas de manglar que luego fueron rellenadas con escombros para la implementación de las obras civiles. El funcionamiento de esta industria está afectando la calidad de las aguas por la disposición inadecuada de basuras y aguas servidas.

6.2 Actores en la ZUSSEBC

En el análisis de involucrados en la ZUSSEBC, el Instituto Von Humboldt (2006) identifica diferentes actores:

Grupos de la población. Organizaciones comunitarias de mangleros, pescadores, agricultores y caimaneros que se dedican al aprovechamiento y conservación de los recursos hidrobiológicos, forestales y fauna silvestre asociada al ecosistema.

Organizaciones del sector público: *Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge —CVS—*, encargada de la administración, supervisión y control de los recursos naturales en el departamento de Córdoba, implementa el Plan de Manejo Integral de la ZUSSEBC realizando acciones de gestión, reparación y sostenimiento del ecosistema en estudio.

Instituto Colombiano Agropecuario —ICA—. Encargado del seguimiento de la producción comercial de camarones en el sector.

Corporación Colombiana de Investigación Agropecuaria —CORPOICA—. Viene impulsando el establecimiento de sistemas de producción sostenible, la conformación de núcleos productivos y de empresas de base tecnológica.

Instituto Colombiano de Desarrollo Rural —INCODER—. En convenio con la Gobernación de Córdoba y la CVS formuló el Plan de ordenamiento pesquero; mientras que con el Instituto de Cooperación para la Agricultura —IICA— adelantó el *Estudio sobre la conformación del área de desarrollo rural para la zona costanera del departamento de Córdoba*.

Instituto Nacional de Investigaciones Marinas y Costeras —INVEMAR—. Tiene sede en la Estación de Amaya donde realiza investigaciones relacionadas con el monitoreo físico

y biológico de la cuenca baja del río Sinú, para establecer los posibles cambios por efectos de la operación de la represa de Urrá; además adelanta el diseño de la política de zonas costeras con el establecimiento de la Unidad Ambiental Costera Morrosquillo, sin olvidar sus estudios sobre la calidad ambiental marítima en aguas, recursos hidrobiológicos y aves, entre otros.

Universidades públicas. Dedicadas al desarrollo de investigaciones relacionadas con la dinámica de poblaciones fitoplánticas y caracterización de sistemas de producción.

Gobernación de Córdoba y Alcaldía Municipal de San Antero. Implementan proyectos productivos alternativos para disminuir la presión de la población sobre el ecosistema, inversión en la creación y construcción de arrecifes y realización de planes de ordenamiento turístico.

Organizaciones gremiales. Sector privado como la Federación de Ganaderos de Córdoba —GANACOR— y la Asociación Departamental de Productores Agropecuarios de Córdoba —ASOAGRO— que en convenio con la CVS, adelantan procesos de producción más limpia en sistemas agropastoriles e identificación de potencialidades para la exportación. De igual manera la Federación de Arroceros —FEDEARROZ— participa en el otorgamiento de crédito en insumos para la producción de arroz.

Organizaciones de la sociedad civil. Se destaca la presencia de la Asociación de Productores de la Ciénaga del Bajo Sinú —ASPROCIG—, la cual ha adelantado acciones por la vía legal y de hecho en pro de la conservación de los recursos naturales en la región.

Empresas privadas como AGROSOLEDAD S.A y AGROTIJÓ dedicadas a la cría comercial y exportación de camarón, y Cispatá Marina Hotel que brinda el servicio de hotelería y turismo.

Grupos al margen de la ley. Según informe de la Gobernación de Córdoba (2009), las costas del municipio de San Antero se han convertido en sitio de embarque de cocaína hacia el exterior, y de desembarque de armas para las bandas criminales de Los Paisas, Don Mario y Los Rastrojos. Esto ha generado una guerra, que ha ocasionado un clima de inseguridad acompañado de muchas muertes de propios y extraños en la región.

7. METODOLOGÍA

La investigación realizada es un estudio de caso simple de carácter descriptivo-analítico, su ejecución se fundamentó en la metodología cualitativa que ha venido utilizando el grupo de investigación de Institucionalidad y Desarrollo Rural, del Departamento de Desarrollo Rural y Regional de la Facultad de Estudios Ambientales y Rurales de la Universidad Javeriana, empleando métodos como: observación no participante, entrevistas semi-estructuradas e instrumentos de Diagnóstico Rural Participativo —DRP—.

El estudio de caso según Juan Carlos Alonso (2002), es una estrategia de investigación en las ciencias sociales aplicada a un único fenómeno contemporáneo complejo, de carácter más específico que general y que a la vez representa una situación problemática más amplia. La investigación buscará cubrir en profundidad tanto el fenómeno como su contexto real y basarse en múltiples fuentes de evidencias y podrá tener el propósito de explicar, describir, explorar, evaluar o diagnosticar.

En el presente trabajo se recurre al Estudio de Caso como método de investigación científica, ya que éste ha sido estimado por Yin (1989), como una herramienta valiosa de investigación, cuya mayor fortaleza radica en que a través del mismo se mide y registra la conducta de las personas involucradas en el fenómeno estudiado, en este caso particular — el análisis de la acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la zona de uso sostenible del sector estuarino de la bahía de Cispatá en el departamento de Córdoba— a partir de una variedad de fuentes como documentos, registros de archivos, entrevistas directas, observación directa, observación de los participantes, instalaciones o área física. Todas estas estrategias o herramientas idóneas de la metodología cualitativa, que han tenido un papel destacado en el nacimiento y desarrollo de las disciplinas que abordan el estudio de las organizaciones, permiten que se conciba y utilice el estudio de caso

contemporáneamente como una estrategia de investigación dirigida a comprender las dinámicas presentes en contextos singulares.

Cabe anotar que según Sarabia (1999), la metodología cualitativa ha ido ganando gran interés, dadas las posibilidades que presenta en la explicación de nuevos fenómenos y en la elaboración de teorías en las que los elementos de carácter intangible, tácito o dinámico, juegan un papel determinante. Además, el estudio de caso es capaz de satisfacer todos los objetivos de una investigación, e incluso analizar diferentes casos con distintas intenciones.

Dado el propósito de esta investigación, el presente estudio es de carácter descriptivo, ya que pretende identificar y describir los distintos factores que ejercen influencia en el fenómeno estudiado, y analítico porque gracias al uso de la observación no participante, entrevistas semi-estructuradas e instrumentos de Diagnóstico Rural Participativo (DRP), permite determinar los factores que ejercen influencia significativa en el fenómeno objeto de estudio.

La observación no participante es según Bonilla & Rodríguez (2005), una técnica de recopilación de información, en la cual el observador actúa como un espectador ajeno y neutral frente al objeto de estudio. Para Benadiba y Plotinsky (2001, en Sauto, 2005), la entrevista “es una conversación sistematizada que tiene por objeto obtener, recuperar y registrar las experiencias de vida guardadas en la memoria de la gente. Es una situación en la que, por medio del lenguaje, el entrevistado cuenta sus historias y el entrevistador pregunta acerca de sucesos, situaciones” (p.48). El diagnóstico rural participativo —DRP— es definido por Schonhuth (Candelo, *et al*, 2002) como una “actividad sistemática, semiestructurada, realizada sobre el terreno por un grupo multidisciplinario, enfocada a la obtención rápida y eficiente de informaciones e hipótesis nuevas sobre los recursos y la vida en ámbitos rurales” (p. 31).

Salas (Candelo *et al*, 2002), dice que el DRP se caracteriza por tener un enfoque participativo que asume al menos cuatro funciones: a) cognitiva: hace referencia a la generación de conocimiento; b) social: se refiere a las necesidades de la gente; c) instrumental: a la utilización de instrumentos y herramientas que posibilitan la participación de las personas sin importar su nivel de educación (por eso la mayoría de las herramientas son visuales y no requieren necesariamente capacidades de lectura y escritura), y d) política: para articular las estrategias propuestas por las comunidades con las propuestas del Estado, esto implica la toma conjunta de decisiones y la concertación entre actores con intereses diversos.

Las categorías de análisis en esta investigación fueron: la percepción de la problemática del manglar; las reglas y normas internas y externas para el uso y conservación del mangle, y las acciones institucionales, individuales y colectivas.

Considerando los objetivos planteados se realizaron las siguientes fases:

Fase I. Recopilación de información secundaria, reconocimiento de la zona, de los actores y del ecosistema: Se realizaron las siguientes actividades:

- Visita al centro de documentación de la CVS, donde se consultaron el Plan de Manejo Integral de la ZUSSEBC y documentos de planificación institucional como el Plan de Gestión Ambiental Regional y el Plan Acción Triannual, que contienen las orientaciones de la CVS para el manejo del recurso.

- Obtención de copias de las licencias para la extracción del mangle otorgadas por la CVS a las organizaciones de mangleros, durante el periodo 2003–2007, donde están consignados el número de apropiadores y su evolución, los subsectores explotados, el volumen y la cantidad de productos autorizados en las mismas, entre otros aspectos.

- Visita a la Alcaldía municipal de San Antero donde se indagó sobre el Plan de desarrollo municipal 2007–2011 y el Plan de ordenamiento territorial para revisar las acciones consideradas para el manejo del manglar.
- Reuniones individuales y grupales con representantes de las organizaciones de mangleros y la CVS, en las cuales se les informó a cerca la investigación a realizar, sus objetivos, actividades a desarrollar y a la vez se solicitó su colaboración y participación en el desarrollo de la misma.
- Reuniones con líderes de las organizaciones de mangleros donde se obtuvo información acerca de las investigaciones o acciones realizadas por diferentes instituciones.

Fase II. Aplicación de entrevistas semiestructuradas, realización de talleres de diagnóstico rural participativo y observación. Se adelantaron las siguientes acciones:

- Elaboración de guías de trabajo de campo para cada visita, en las cuales se identificaron: objetivos a desarrollar, requerimientos de información específica, instrumentos a utilizar en la recolección de la información y recursos necesarios en la realización de las mismas.
- Consolidación de la información obtenida donde se consignaba la información sobre las tareas ejecutadas y un balance comparativo entre lo planeado y lo ejecutado.
- Identificación mediante recorridos náuticos por la Bahía de Cispatá, en compañía de un grupo de tres informantes, de las zonas de preservación, recuperación, uso no sostenible y uso sostenible.
- Identificación en la ZUSSEBC de los diferentes subsectores en que se dividió esta área para su uso y manejo donde se observaron: manifestaciones de los diferentes enfoques de desarrollo, evidencias de las acciones individuales y colectivas que los mangleros han realizado para la conservación del mangle, cumplimiento de reglas y normas, causas y efectos acerca del estado actual del manglar, actividades realizadas en el proceso de

extracción de la madera, y algunos proyectos productivos alternativos para otros apropiadores como pescadores y cazadores de caimán. Estas observaciones fueron registradas en fotografías, grabaciones en video y anotaciones en el cuaderno de campo.

– Visita al corregimiento de Caño Lobo, en donde se observaron productos extraídos del manglar, desembarque de los mismos, actividades de adecuación de la madera, arrume y cargue. Además se indagó sobre el proceso de comercialización del producto.

– Identificación de los actores con presencia activa en la zona y relación directa con el problema de investigación, con el objetivo de conocer sus intereses, percepción del problema, actividades realizadas y recursos disponibles, entre otros aspectos.

– Realización de ocho entrevistas semiestructuradas, (Anexo 1), a cada uno de los representantes legales de las ocho organizaciones de mangleros, además de diálogos con líderes de estas organizaciones con influencia en el desempeño de las mismas, con el fin de conocer el estado histórico y actual del recurso; la importancia del mangle para la comunidad; usos, técnicas, reglas y normas utilizadas en la extracción; origen y tiempo de aplicación de las mismas. Cuando el representante legal era una mujer se indagó sobre: actividades desarrolladas, acceso al mangle, control de los recursos, relaciones entre hombres y mujeres en el manejo del mangle.

– Diálogos semi-estructurados con mangleros que frecuentan el manglar en forma permanente con el objetivo de recolectar información general acerca de su percepción sobre el estado del recurso.

– Entrevistas a Mauricio Garcés, Johanata Bolívar y Giovanni Ulloa, (Anexo 2), funcionarios de la CVS relacionados con la implementación del PMIN de la ZUSSEBC, orientadas a conocer su percepción sobre el estado del manglar, el cumplimiento de las reglas en el manejo del recurso forestal, las acciones adelantadas para la conservación del mangle y las alternativas de solución para la conservación del recurso.

– Entrevista al doctor Elder Oyola Aldana, Director Ejecutivo de la CVS, (Anexo 3), con la intención de indagar sobre los siguientes aspectos: lineamientos de política de la entidad para el manejo de los RUC y específicamente del manglar, la disponibilidad de recursos económicos para garantizar la gestión de los recursos, la percepción sobre el estado de los recursos en la jurisdicción de la CVS, opinión sobre el papel de las comunidades en la conservación de los recursos, entre otros aspectos.

– Realización de talleres de DRP, los días viernes 20 y sábado 21 de noviembre del 2009, en La Casa de la Cultura del municipio de San Antero —Rafael Patrón Corrales—, con la participación de 25 mangleros, delegados de las organizaciones y la colaboración en su realización de Isa Atencia, bióloga, y Paola Gómez, agrónoma.

Previamente, los días 13 y 14 de noviembre se invitó a los diferentes representantes legales de las organizaciones de mangleros, y se les enseñaron las guías a desarrollar en el taller, con el fin de que asimilaran y pensarán en lo que se iba hacer.

En los talleres se constituyeron 5 grupos de 5 integrantes. Cada uno de ellos construyó y analizó una herramienta de DRP, (gráfico histórico, relaciones organizacionales, matriz de reglas y normas, análisis de conflicto, matriz de acciones individuales y colectivas, mapa de disponibilidad de recursos y análisis de problemas), obteniendo unos resultados que luego fueron socializados, analizados y complementados en las plenarias. Los resultados de la matriz de reglas y normas y las acciones colectivas se complementaron con la votación de cada uno de los asistentes.

Las herramientas de DRP, utilizadas para analizar la acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC, se ilustran en el Cuadro 2. Para cada herramienta se identifican los siguientes aspectos: objetivos, preguntas a resolver, material utilizado y metodología empleada.

Cuadro 2.

Descripción metodológica de las herramientas utilizadas en los talleres de DRP.

Nombre de la herramienta	Objetivos	Preguntas a resolver	Material utilizado	Metodología empleada
Gráfico histórico	Realizar una representación gráfica de los cambios que han afectado a los mangleros y el mangle en los últimos 50 años.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué cambios han afectado a los mangleros en los últimos años? - ¿Cómo han afectado esos cambios a los mangleros? - ¿Cuál será el estado del mangle en el futuro? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico. - Fichas rectangulares de un solo color. - Marcadores. - Cinta de enmascarar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los distintos aspectos a evaluar. 2. Definir el periodo y subperiodos de tiempo a considerar 3. Definir los símbolos a utilizar en cada aspecto 4. En cada aspecto indagar sobre un año excepcional que sirva como referencia 5. Preguntar por las causas, cambios y oscilaciones más importantes en cada aspecto.
Relaciones organizacionales	Identificar la percepción que tienen los mangleros de las organizaciones y entidades que hacen presencia en la zona, el tipo de relaciones, los posibles conflictos y los impactos ocasionados por sus acciones en el manglar.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles organizaciones de la comunidad tienen relación con el mangle? ¿Qué organizaciones públicas o privadas acompañan a los mangleros y qué función cumplen? - ¿Cómo interactúan las diferentes organizaciones? - ¿Qué clase de conflictos existen entre las entidades y los mangleros? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico. - Fichas rectangulares de un solo color. - Círculos de colores de diferentes tamaños. - Marcadores. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escribir en una tarjeta el recurso a evaluar 2. Escribir en cada círculo una organización. (Comunidad, apoyo y control). Elija el tamaño del círculo según la importancia de la organización. 3. Señalar el tipo de relaciones, su impacto sobre el mangle y la existencia de conflictos; mediante flechas conectoras que representen si la relación es en una vía o en doble vía y signos + o - que representen si las acciones que realizan estas organizaciones tienen impacto positivo o negativo sobre el mangle.

Nombre de la herramienta	Objetivos	Preguntas a resolver	Material utilizado	Metodología empleada
Matriz reglas y normas	Identificar las normas acordadas informalmente al interior de las organizaciones de mangleros y las reglas externas impuestas por la CVS; para el uso y manejo del mangle; su grado de cumplimiento y percepción de eficiencia de las mismas.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué reglas tienen los mangleros para manejar el mangle? - ¿Cuál de esas reglas se conocen, se cumplen? - ¿Cuál es su impacto? - ¿Qué reglas ha impuesto el estado para el manejo del mangle? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico. - Fichas rectangulares de un solo color, - Marcadores - Cinta de enmascarar. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar que reglas tiene la comunidad y cuales ha impuesto el estado para el manejo del mangle 2. Indagar para cada regla; si se conoce, se cumple, si es buena o no y ¿por qué? Su impacto.
Análisis de conflictos	Identificar cuáles son los conflictos que existen entre los mangleros y entre estos y otros actores.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles conflictos se presentan por el uso del mangle? - ¿Cuales actores participan en cada conflicto? - ¿Existen mecanismos de solución de conflictos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico, - Fichas rectangulares de un solo color, marcadores. - Stickers 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los principales conflictos que existen entre los actores por el uso del mangle. 2. Relacionar cada conflicto con cada actor. 3. Priorizar cada problema identificado con la ayuda de un sticker.
Matriz de acciones individuales y colectivas	Indagar sobre las diferentes acciones que realizan los mangleros para el manejo adecuado del mangle.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Qué acciones individuales o colectivas han realizado los mangleros para el manejo y conservación del mangle? - ¿Cual ha sido su impacto en el bosque de mangle? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico, - Fichas rectangulares de un solo color, marcadores - Stickers 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escribir cada acción en una tarjeta 2. Invitar a cada uno de los mangleros a colocar un sticker indicando cuales acciones ha realizado individualmente y cuales en forma colectiva 3. Preguntar por los impactos generados y su importancia
Mapa de disponibilidad de Recursos	Concretar en un gráfico, la visión que tienen los mangleros de la disponibilidad de los recursos naturales de uso común (pesqueros, hidrobiológicos y forestales) en los diferentes sitios a los cuales se dirigen para su extracción.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles son los recursos que extraen del manglar para su subsistencia? - ¿En que sitios los obtienen? - ¿Cómo es la disponibilidad de cada recurso? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico - Marcadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dibujar el manglar 2. Identificar los diferentes productos que extraen del manglar 3. Ubicar en el dibujo los diferentes sitios de extracción para cada recurso 4. Calificar con el color adecuado la disponibilidad del recurso. Verde si es abundante, azul si es escaso, rojo si es casi extinto.

Nombre de la herramienta	Objetivos	Preguntas a resolver	Material utilizado	Metodología empleada
Análisis de problemas	Analizar el principal problema relacionado con el manglar, identificando sus causas, consecuencias y alternativas de solución.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuál es el principal problema del manglar, cuáles son sus causas y cuales sus consecuencias? - ¿Cuáles son las posibles alternativas de solución? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico - Fichas rectangulares de un solo color, - Marcadores 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 1. Identificar el problema central y escribirlo en una tarjeta 2. 2. Escribir una causa por tarjeta y ubicarlas en las raíces del árbol 3. 3. Escribir las consecuencias, una por tarjeta y ubicarlas en las ramas del árbol 4. 4. Analizar la relación causa-efecto e identificar las posibles alternativas de solución al problema.
Análisis de conflictos	Identificar cuáles son los conflictos que existen entre los mangleros y entre estos y otros actores.	<ul style="list-style-type: none"> - ¿Cuáles conflictos se presentan por el uso del mangle? - ¿Cuales actores participan en cada conflicto? - ¿Existen mecanismos de solución de conflictos? 	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico, - Fichas rectangulares de un solo color, Marcadores - Stickers 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar los principales conflictos que existen entre los actores por el uso del mangle. 2. Relacionar cada conflicto con cada actor. 3. Priorizar cada problema identificado con la ayuda de un sticker.
Matriz de acciones individuales y colectivas	Indagar sobre las diferentes acciones que realizan los mangleros para el manejo adecuado del mangle.	<p>¿Qué acciones individuales o colectivas han realizado los mangleros para el manejo y conservación del mangle?</p> <p>¿Cuál ha sido su impacto en el bosque de mangle?</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Papel periódico, - Fichas rectangulares de un solo color, marcadores - Stickers 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Escribir cada acción en una tarjeta 2. Invitar a cada uno de los mangleros a colocar un sticker indicando cuales acciones ha realizado individualmente y cuales en forma colectiva 3. Preguntar por los impactos generados y su importancia

Fase III. Análisis y discusión de los resultados. Se adelantaron las siguientes tareas:

- Memorias de cada taller donde se sistematizó cada uno de los resultados obtenidos.
- Transcripción y análisis de las grabaciones realizadas durante el taller, y de las entrevistas semiestructuradas aplicadas a los actores claves.
- Triangulación de la información, mediante el análisis comparativo de los resultados obtenidos en los talleres de DRP, de las entrevistas semiestructuradas, las observaciones de campo y la información secundaria.
- Consignación de la información obtenida en los talleres de DRP, en fichas previamente diseñadas de acuerdo a los instrumentos utilizados, en diagramas, gráficos y matrices, plasmados en los papelógrafos.
- Grabación, transcripción y análisis de las discusiones en las sesiones de trabajo en grupos y en las plenarias de socialización de los resultados.
- Triangulación de la información, mediante la integración de las visiones arrojadas desde la perspectiva de las entrevistas semiestructuradas, las herramientas de DRP aplicadas, la observación y los documentos consultados sobre el objeto de estudio.

Fase IV. Elaboración del reporte de investigación a partir de la información recolectada, sistematizada y analizada.

8. RESULTADOS

Del análisis de la acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC, por parte de las organizaciones de mangleros de los municipios de San Antero y Lórica en el departamento de Córdoba, se obtuvieron los siguientes resultados:

8.1 Percepción de los mangleros sobre el estado actual del manglar

Para analizar la percepción de los mangleros sobre el estado actual del recurso se utilizaron: entrevistas semiestructuradas, herramientas de DRP como gráfico histórico, análisis de problemas, relaciones organizacionales, mapa de disponibilidad de recursos, y se consultaron, entre otros, los estudios realizados por Vélez (1993) y Sánchez, *et al* (2005).

A partir de las entrevistas realizadas a los representantes legales de las organizaciones de mangleros, se pudo establecer que la extracción del manglar comenzó en los años cincuenta, favorecida por el cambio de cauce del río Sinú de la Bahía de Cispatá a Tinajones ocurrido el 17 de agosto del año de 1945; siempre se ha realizado utilizando herramientas como hacha y machete. Inicialmente los productos extraídos eran los necesarios para la construcción de casas familiares —varas, tirantas, asentaderas y horcones— que se vendían a orillas de los caños Soldado y Caño Grande, o eran transportados a Lórica y Cartagena en lanchas y remolcadores. En un principio la composición florística del manglar estaba dominada por el mangle bobo (*Laguncularia racemosa*) y el mangle humo (*Avicenia germinans*), y la poca presencia de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), de helechales matatigre (*Acrostichum aureum*) y de corocilla. Progresivamente, el mangle rojo fue colonizando nuevas áreas y desplazando a las demás especies convirtiéndose hasta hoy día en la flora dominante del manglar en la bahía de Cispatá, situación corroborada en el gráfico histórico y en los estudios de Vélez (1993) y Sánchez, *et al* (2005). Así mismo fueron enfáticos en expresar que se viene presentando un deterioro en el recurso forestal, lo cual se ratificó:

a) Mediante la aplicación del gráfico histórico se representaron los cambios que afectaron al manglar durante el periodo de 1960 al 2009, encontrándose las siguientes manifestaciones del deterioro del recurso: 1) disminución en la disponibilidad de productos maderables ‘gruesos’ como pilotes, —por el fuerte proceso de extracción en los años de 1990 a 2003—, quedando sólo madera sencilla como horcones, varas y tirantas, debido, entre otras razones a la presión del mercado como también a la disminución y posterior desaparición del cultivo de arroz lo que causó el incremento de la población en desempleo y en la extracción del mangle; 2) aparición y aumento en el área de salitrales a causa del taponamiento de caños, y 3) progresivo deterioro de la calidad del agua por aumento de la salinidad, lo cual condujo a la desaparición de los arrozales y su sustitución por helechales en el periodo de 1990 al 2003. Sin embargo, es de resaltar para el periodo 2004-2009 una disminución en el área de salitrales y del deterioro de la calidad del agua.

b) La identificación por parte de los mangleros del *deterioro del manglar y la deficiente comercialización del mangle* como los problemas más importantes que los afectan. Con respecto al deterioro del recurso se pudo establecer que este se debía a: 1) mucha extracción de mangle por parte de los usuarios; 2) penetración del mar hacia las ciénagas y áreas de manglar; 3) taponamiento de los caños; 4) tala indiscriminada del bosque para el establecimiento de empresas camaroneras y turísticas, y 5) débil gestión en la administración del recurso por parte de la CVS.



Figura 2. Presentación del gráfico histórico. San Antero Noviembre 21 de 2009. Fuente: Esta investigación.

ASPECTOS \ AÑOS	60 - 80	80 - 90	90 - 2003	2004 - 2009
Área Manglar	 Predominio de mangle Bobo y Humo, sobre el mangle rojo, en los sectores Soledad, el Trapicho y el Tapao.	 Inicia el predominio del mangle rojo y su expansión a las zonas de Caño Grande, Navío y Garzal.	 Continúa el predominio y la expansión del mangle rojo.	 El mangle rojo se constituye en la especie dominante en la Bahía de Cispata, ocupando aproximadamente 8000 hectáreas.
Productos forestales extraídos	 Extracción de madera delgada para la construcción de viviendas familiares - horcones, varas, tirantas, y de Leña para las empresas de Montería, Loricá, Cartagena y Barranquilla.	 Gran extracción de productos para la construcción de viviendas familiares, turísticas, corrales y edificios.  Disminución en la extracción de leña por la disponibilidad de gas propano y natural.	 Fuerte extracción de pilotes, utilizados en los cimientos-pilotaje- de los grandes edificios, hoteles y en las construcciones turísticas en Cartagena.	 Recuperación de la madera delgada. Baja disponibilidad de pilotes. Poca extracción de tacos. Regulación del aprovechamiento del bosque manglar - CVS- con la implementación del PBM de la ZUSSEBC.
Producción Arroz	 Cultivo abundante de arroz en las tierras de Caño Lobo, Sicará, Caño Grande.	 Disminución del cultivo de arroz por la salinización de las aguas y la invasión de helechales.	 Desaparición del cultivo de arroz por invasión de helechales.	 Reaparición del cultivo de arroz en Caño Grande por el lavado de las sales gracias a la apertura de caños.
Volumen de ventas	 Ventas directas en las casas de los mangleros situadas a orillas de los caños, a comerciantes que transportaban el producto en canoas y remolcadores por el río Sinú y el mar Caribe.	 Aumento en las ventas, las que ahora se realizan a través de acopiadores - comercializadores, localizados en Caño Lobo desde donde despachan los productos a diferentes ciudades del país.	 Mayor volumen histórico de ventas de pilotes. Se inician las ventas a través de organizaciones. COOPROCAÑO vendió más de cinco mil pilotes para la construcción en el sector los Morros de Cartagena.	 Disminución en las ventas por baja en las construcciones turísticas, sustitución de tacos por gatos hidráulicos en la construcción de edificios y la regulación por parte de la CVS.
Población de mangleros	 De 80 a 90 familias de Mangleros			 Ocho organizaciones que agrupan a 217 Mangleros
Salitrales	 Descubrimiento de la existencia de salitrales por parte de la población (1960)	 Identificación de los salitrales La Muerte, la Seca y Mestizos.	 Aparecen nuevos salitrales, se inicia la recuperación de salitrales por la apertura del tramo caño Salao a Mestizo -1992-	 Disminución del área en salitrales debido a la acción colectiva de apertura de los caños-Dago, Salao y otros realizadas en el 2003.
Calidad De agua	 Al inicio el agua era buena, dulce y clara.	 Disminución de la calidad del agua (aumento de la salinidad) por el retro de las aguas dulces del Río Sinú, debido fundamentalmente al taponamiento de caños.	 Aumento en el deterioro por el taponamiento de caños, montaje de empresas camaroneras y turísticas y la operación de la Hidroeléctrica de URRA	 Mejora de la calidad del agua, debido a la penetración de agua dulce del Río Sinú, por los caños recuperados entre ellos caño Grande-2003-.
				

Figura 3. Gráfico histórico. Fuente: Esta investigación.

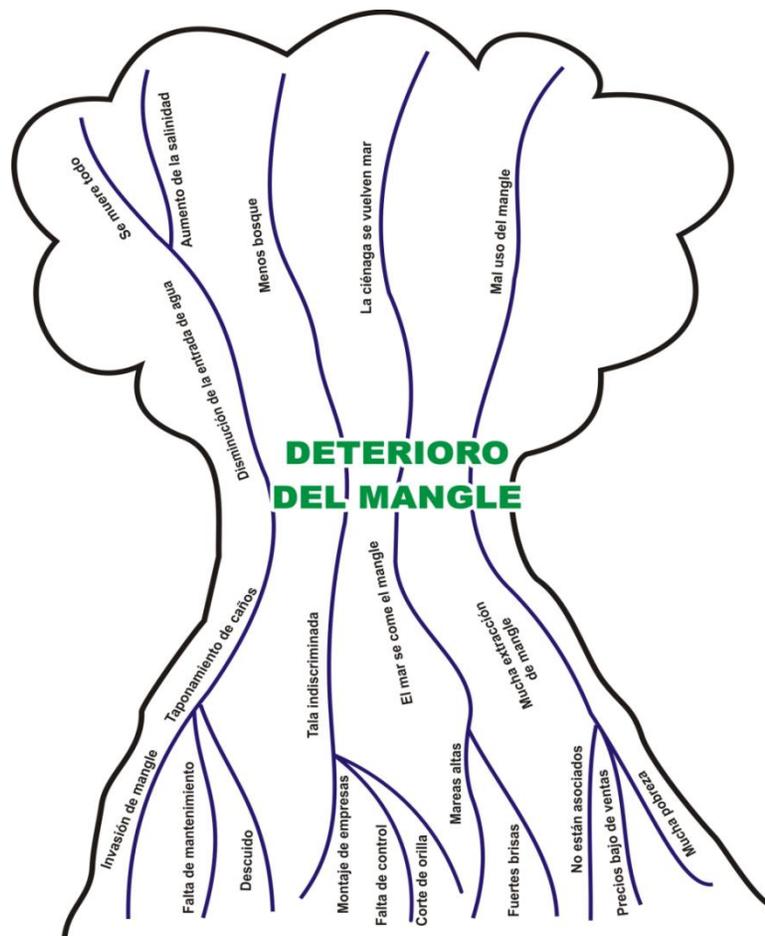


Figura 4. Árbol de problemas. Fuente: Esta investigación

c) A partir de la plenaria de las relaciones organizacionales, se logró la identificación de los impactos negativos sobre el manglar por parte de empresas como Cispatá Marina Hotel: deforestaciones, disposición inadecuada de basuras y de residuos líquidos y sólidos; camaroneras: deforestaciones, vertimiento de residuos sólidos y líquidos del proceso productivo; distrito de riego de La Doctrina: vertimiento de residuos agroquímicos utilizados en el cultivo de arroz; pescadores industriales: destrucción de arrecifes de corales y esponjas, y Ecopetrol: derrame de crudo.

Por otra parte, se reconocen los impactos positivos de actores como INVEMAR, Oleoducto Central —OCENSA S.A—, Organización Internacional de Maderas Tropicales —OIMT— y la alcaldía Municipal de San Antero.

Es de resaltar que los mangleros perciben a la CVS como la autoridad externa capaz de hacer cumplir con el mejor uso y manejo del ecosistema manglar, debido a que cuenta con los recursos humanos y financieros para controlar su extracción; para realizar las inversiones en el mantenimiento del ecosistema mediante acciones como reforestaciones, limpieza, mantenimiento de caños, y para la capacitación de la comunidad en el uso sostenible del recurso porque consideran que pueden fortalecer su participación en la administración del mismo, mediante acciones que han venido realizando como vigilancia, regulación de los apropiadores, recuperación y provisión del sistema de recursos, entre otras.

Un análisis comparativo de los estudios *Plan de ordenación forestal de los manglares del antiguo delta del río Sinú* (Vélez, 1993) y *Plan de Manejo Integral —PMIN— de los manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá —ZUSSEBC—* (Sánchez, et al 2005), permitió comprobar la situación de deterioro del recurso a partir de los resultados que se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 3.

Situación del bosque 1993 – 2003.

Indicador	Cambios en el estado del recurso (1993-2003)
Estructura horizontal Abundancia, frecuencia y dominancia	El bosque de mangle de la ZUSSEBC está constituido por cinco especies de las cuales el mangle rojo es la más abundante, frecuente y dominante, ocupa la mayor cobertura, domina la estructura vertical y la regeneración natural del bosque.
Índice de valor de importancia	El mangle rojo presenta el mayor índice de importancia, ocupa el 85% del área del bosque
Diámetro Altura de Pecho —DAP—	Los DAP en el 2003 (10 cms) son inferiores a los encontrados en 1993 (15 cm); lo cual indica un proceso de degeneración y pérdida de su dinámica natural, debido a una fuerte extracción de las clases diamétricas intermedias (pilotes)

Densidad del arbolado	El número de árboles por hectárea (500 árboles/ ha.) no ha experimentado cambios en el periodo analizado. Sin embargo el arbolado de mangle pasó de ser un bosque maduro (1993) a un bosque joven, denso y de dimensiones inferiores (2003).
Área basal	El área basal disminuyó en el 2003, esto evidencia un desequilibrio en la dinámica natural del bosque, con una pérdida en la estructura del mismo, lo cual afecta la productividad del ecosistema manglar.
Diámetro promedio cuadrático.	Este indicador se redujo debido a la fuerte tala selectiva de árboles (4 a 20 cm-DAP) y condiciones fenotípicas, lo cual conlleva a un desequilibrio en las etapas sucesionales del manglar y pérdida de calidad genética
Altura total	Las alturas promedios de los árboles de las diferentes especies en el año 2003 no presentan diferencias significativas desde el punto de vista estadístico. El valor promedio obtenido por las especies fue de 10,7 metros, siendo la especie <i>Rhizophora mangle</i> la que registró los valores máximos y mínimos.
Volumen	El volumen de fuste con corteza ha venido disminuyendo a lo largo del tiempo, experimentado una reducción de 11 metros cúbicos por hectárea ($m^3 ha^{-1}$), al pasar de 73,8 a 62, 8 $m^3 ha^{-1}$ del año de 1993 al 2003.
Densidad de individuos por clases diamétricas	En el año de 1993, se encontró una población alta en la clase de 10 a 15 centímetros de DAP y más o menos uniforme en el resto de las categorías, esto nos indica que se está configurando un bosque de joven a maduro. Sin embargo, en el 2003 disminuyeron las poblaciones con categorías ubicadas entre 4 y 25 centímetros de DAP.
Distribución del área basal por clases diamétricas	El área basal ha venido disminuyendo en las categorías diamétricas por encima de los 10 de centímetros de DAP, presentando mayores diferencias entre los 15 a 25 centímetros de DAP.
Distribución del volumen por clases diamétricas	Igual comportamiento experimentaron las existencias de volumen de madera en las clases diamétricas ubicadas entre 8 y 38 centímetros de DAP. Estas diferencias entre las curvas de las gráficas muestran que el manejo del bosque entre 1993 y el 2003 no ha sido sostenible.

Fuente: Sánchez, et al (2005).

d) Por medio de la aplicación del mapa de disponibilidad de recursos, se pudo detectar que los pobladores perciben que: 1) en las ciénagas de Soledad, Buena Parte, El Espejo, La Flotante, Galo, La Zona, Chipi, Navío, Ladeo, y en los caños de Tijó, Remedía Pobres y Navío existe buena disponibilidad de peces, caracol de baba, camarón, ostras, mejillones y jaibas, mientras que el chipi-chipi es bastante escaso; 2) en el manglar son abundantes recursos como cangrejos, ostras, patos, mapache, leña y madera, en cambio es muy difícil encontrar chigüiros; 3) en el mar se encuentran fácilmente peces de diferentes clases,

cangrejo de mar, langostas, jaibas, caracol y langostinos, y 4) en la playa y la laja se extrae caracol de mar.



Figura 5. Mapa de disponibilidad de recursos. Fuente: Esta investigación. San Antero, noviembre 20 y 21 de 2009.

Pese a todas las anteriores evidencias sobre el deterioro del manglar, los mangleros expresaron en entrevistas que el manglar debería seguir existiendo por muchos años debido a las siguientes razones:

1) Importancia económica:

“El manglar es de gran importancia económica para la población y la región debido a que es considerado como ‘La gran empresa de los sananteranos’ en la cual no se necesita presentar hoja de vida para obtener sus recursos, el pan de cada día, aquí no hay ‘palanca’, pero como una gran empresa necesita que se conserve y si no se conserva no hay oportunidades donde trabajar porque los recursos se agotan”. (Morales, D. Comunicación personal, 21 de agosto de 2009).

2) Importancia cultural

“Yo conozco cuatro generaciones que vivieron del manglar, aprovechando el manglar. Los abuelos de nosotros y nosotros, y los hijos de nosotros que ya son grandes han vivido del manglar y todavía hay manglar y habrá manglar para muchos años”. (De la Rosa, I. Comunicación personal, 14 de agosto de 2009).

3) Papel en la conservación. Los mangleros resaltan que los bienes —peces, aves, camarones, jaibas y otros—, y servicios —protección de mareas, refugio de caimanes, recreación, turismo—, que proveen los manglares son de vital importancia para la comunidad, la región y el país, por eso ante amenazas para los manglares como la operación de Urrá y una posible indemnización por daños, opinan:

“Nosotros no estamos cobrando el muerto, nosotros queremos que nos lo mantengan vivo, el muerto es muerto y no sirve para nada, nosotros el manglar lo queremos vivo, si no mejor, siquiera como está”. (Ignacia, D. Comunicación personal, 21 de agosto de 2009)

8.2 Acciones individuales y colectivas

En el análisis de las acciones individuales y colectivas realizadas por los mangleros en el uso y conservación del mangle se emplearon: matriz de acciones individuales y colectivas, observaciones de campo y entrevistas.

Una vez se consideró que la matriz de acciones individuales y colectivas estaba lista, se le solicitó al grupo señalar con un autoadhesivo las acciones individuales y colectivas en las cuales había participado, encontrando un alto porcentaje de participación en todas las acciones para el uso y conservación del mangle que se hacen en forma colectiva; mientras que sólo dos acciones se realizan individualmente y con bajo nivel de participación de los mangleros.

Cuadro 4.
Matriz de acciones individuales y colectivas.

Acciones de manejo o conservación	Individualmente	Colectivamente
Reforestaciones		◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 25 (100%)
Mantenimientos		◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 24 (96%)
Cuidado de brizales	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 5 (20%)	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 18 (72%)
Que los desechos no queden mal ubicados		◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 17 (68%)
Quitar los ‘palos’ que obstruyen el paso	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 4 (16%)	◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 18 (72%)
Apertura de caños		◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ ◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆◆ 25 (100%)

Fuente: Esta investigación, San Antero, noviembre 22 de 2009.



25 Participantes
 ◆ Mangleros que realizan la acción
 N No. de mangleros participantes en la acción
 (N%). % de participación en cada acción

Figura 6 .Construcción acciones individuales y colectivas. San Antero Noviembre 20 de 2009. Fuente: Esta investigación

Dentro de las acciones adelantadas por la comunidad en forma colectiva para conservar el bosque de mangle, encontramos que en el año 2005 todas las organizaciones con la financiación de la CVS realizaron apertura de caños; la organización de mangleros independientes con el apoyo de OCENSA y la Alcaldía municipal se encargó de reforestar, y COMASCAL con apoyo de la Alcaldía, en 2008, encaminó esfuerzos en la apertura de caños. Se resaltan la apertura de caños, las reforestaciones y los mantenimientos como las acciones más exitosas realizadas por las comunidades como lo ratifica el porcentaje de participación.

La realización de acciones colectivas como reforestaciones de zonas con salitrales en los años 1994, 1995, 1998; la apertura de caños en los años 1993, 1995, 2003 y 2008; los mantenimientos de reforestaciones y caños, y el cuidado de brízales están relacionadas — como se muestra adelante— con reglas de provisión y contribuyen con el mantenimiento del sistema de recursos, su ejecución ha sido posible gracias al liderazgo de las juntas directivas de las organizaciones de mangleros, la respuesta de los usuarios, el apoyo económico de entidades como la CVS, la Alcaldía municipal de San Antero y OCENSA S.A.

Ahora bien, de acuerdo a observaciones de campo realizadas se puede advertir que estas acciones son de vital importancia para la provisión del sistema de recursos debido a que favorecen: 1) el intercambio de flujos de agua dulce y salada en el sistema lagunar; 2) el lavado de los suelos de las zonas afectadas por salinidad; 3) la recuperación de las zonas afectadas por salitrales, y 4) la posibilidad de que los árboles pequeños —conocidos localmente como brízales y latízales— se puedan convertir en el bosque del mañana.

Los efectos de estas acciones se evidenciaron en el gráfico histórico que registra una mejora en la calidad del agua (disminución de la salinidad), en el periodo 2004-2009, contribuyendo en la recuperación de áreas para la producción de arroz y en la disminución de la zona afectada por salitrales. Así mismo, acciones como *que los desechos no queden mal ubicados* y *quitar los palos que obstruyen el paso*, que se realizan en forma individual

y colectiva, están relacionadas con el proceso de apropiación del recurso, favoreciendo la extracción de la madera del manglar, sin embargo no están soportadas en ninguna de las reglas identificadas.

Es muy importante señalar que las acciones realizadas han sido focalizadas e intermitentes, sin embargo para generar un impacto positivo en el manglar se requiere que su ejecución sea permanente, de carácter preventivo, con periodicidad definida y cofinanciación adecuada por parte de la CVS, apropiadores, OCENSA S.A y otras fuentes de financiamiento.

Cabe añadir que a través de las entrevistas semiestructuradas y las observaciones de campo se pudo establecer que al interior de cada organización, al realizar el proceso de extracción y comercialización del mangle(Figura 6), se llevan a cabo acciones colectivas cuando: estudian la solicitud del pedido; concretan el negocio; se distribuyen la cantidad de productos a extraer por grupos; se dirigen al sitio de extracción; ubican, extraen, transportan, descargan y arruman los productos, y liquidan las utilidades.

Sin embargo, al realizar la venta de productos forestales la acción colectiva fracasa ya que a pesar de que todas las organizaciones se beneficiarían actuando de común acuerdo y manteniendo los mismos precios de venta, para algunas resulta más ventajoso violar estas condiciones vendiendo por debajo de los precios acordados para incrementar sus ingresos frente a los demás. Esto se debe fundamentalmente al aumento en el número de organizaciones y de mangleros (Anexo 4) y a la presión del mercado.

Ese aumento en el número de apropiadores ha ‘disminuido’ los ingresos individuales a causa del método de asignación utilizado, en el cual los ingresos se distribuyen en concordancia con la regla de uso *distribuir las cantidades de productos a extraer por igual para cada grupo*, en ese sentido los ingresos se reparten de acuerdo a los productos extraídos por cada manglero.

El proceso de apropiación es simultáneo, todas las organizaciones están avaladas por la autoridad ambiental, mediante una licencia de aprovechamiento para la extracción de mangle, con las mismas condiciones de tiempo y lugar, es decir todas extraen unidades de recurso del mismo subsector y durante el mismo periodo de tiempo; para el desarrollo de estas actividades, los mangleros se organizan en grupos de 3 a 8 personas, dotadas con herramientas tradicionales como hacha y machete para cortar los árboles, y una canoa, impulsada manualmente o por motor, para el transporte de la madera. Esta embarcación generalmente es alquilada aunque cuatro organizaciones cuentan con embarcaciones propias —la Asociación de Mangleros Independientes, Comascal, Asomagro y Asomapebca—, y dos con motores fuera de borda y bodegas —la Asociación de Mangleros Independientes y Comascal.

La actividad de extracción de mangle es temporal, no es de dedicación diaria, depende de la solicitud y tamaño de los pedidos por parte de los compradores, lo cual aumenta las posibilidades de sobre explotación de los recursos para obtener lo suficiente y así satisfacer las necesidades básicas de la familia.

Otros factores que disminuyen la acción colectiva están relacionados con la presencia de actores ilegales —narcotraficantes, bandas criminales— cuyas rutas de envío de drogas conducen a la bahía de Cispatá, lo cual ha generado temor entre los mangleros porque en algunas ocasiones han decomisado drogas y temen que les echen la culpa.

La localización geográfica y el fácil acceso a la ZUSSEBC, y la existencia de un solo puerto de recepción y comercialización de productos maderables en el municipio de San Antero (Caño Lobo), facilitan a la comunidad su ingreso para realizar las acciones de conservación, así como actividades de extracción y comercialización de productos.

Además la moderada cohesión social debido a las relaciones de parentesco al interior de las organizaciones de mangleros (padres, hijos, primos), ha favorecido en algunos casos la acción colectiva al interior del grupo familiar en particular, pero ha sido

negativa en el sentido que aísla o espanta a otros miembros de la misma organización en la participación.

Sin embargo muchos de los beneficios que disfruta la población dependen de la suma de acciones individuales y colectivas que realizan los diferentes actores —mangleros, pescadores, CVS, OCENSA—, que tienen influencia sobre el manglar, dentro de ellas resalta la labor de doña Ignacia de la Rosa Pérez, ganadora del XIV Premio CAFAM a la Mujer en Colombia, por su incansable labor en la recuperación de las zonas afectadas por salitrales.

Además de las acciones colectivas en las que participan miembros de una misma organización, se encontraron también acciones colectivas entre distintas organizaciones de mangleros cuando: 1) una organización se pone de acuerdo con otra para atender el pedido de un comprador de mangle; 2) una organización que no ha comercializado todos los productos asignados en la licencia, es ayudada por otras organizaciones que tienen pedidos; 3) comparten información acerca de las cantidades de productos disponibles en su organización y de las exigencias del mercado, y 4) gestionan las licencias de aprovechamiento ante la CVS y proyectos de apertura y mantenimiento de caños ante la Alcaldía municipal.

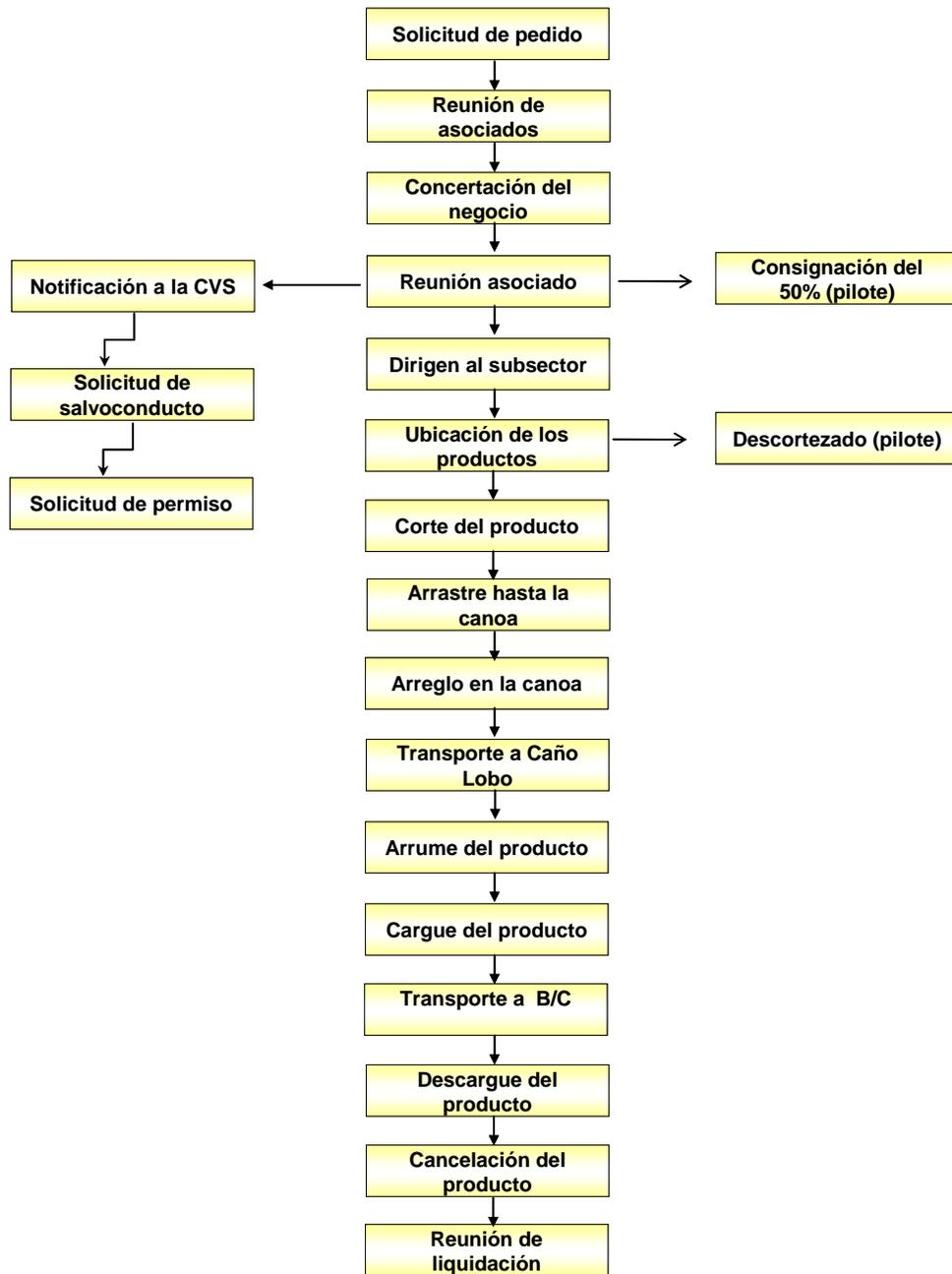


Figura 7. Flujograma del proceso de extracción y comercialización del mangle. *Fuente: Esta investigación*

8.3 Reglas internas y externas utilizadas en el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC

El estudio sobre reglas y normas se llevó a cabo mediante la aplicación de la matriz de reglas y normas; entrevistas a funcionarios de la CVS y a informantes claves; observaciones mediante recorridos de campo, y consulta a fuentes secundarias como el Plan de Manejo Integral —PMIN— de la ZUSSEBC.

A partir del análisis de las reglas y normas para el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC consignadas por Sánchez, *et al* (2005), se encontró que existen 31 reglas en el PMIN de la ZUSSEBC, de las cuales el 51,6%, —16 reglas— son de apropiación; 32,3%, —10 reglas— de provisión y mantenimiento, y 16,1%, —5 reglas— de supervisión.

Reglas de apropiación. Se agrupó un conjunto de reglas que están relacionadas con quiénes extraen; cuánto, qué especies y productos extraen, y dónde, cuándo, con qué tecnología, entre otros aspectos. Entre esas reglas se encuentran:

El aprovechamiento se hace por subsectores; proporcional a las existencias de productos; de acuerdo a la zonificación y a la secuencia cronológica; el tiempo de rotación es de catorce años; en cada subsector solo se autoriza un aprovechamiento; el tiempo de aprovechamiento de cada subsector es definido.

Solo se extrae mangle rojo, negro y bobo; el cupo de productos forestales en las licencias se asigna por número de individuos, productos y volúmenes; los productos se asignan por clases diamétricas; la cantidad de productos asignada a cada organización de mangleros es proporcional a su número de miembros; los mangleros deben estar carnetizados; se dejan de extraer productos una vez se completa el cupo otorgado o cuando se cumple el tiempo de la licencia incluida la prórroga.

El aprovechamiento es manual, no se permite el uso de motosierras dentro del manglar; de los árboles cortados se obtiene el máximo de productos forestales; la madera

para leña y carbón solo se obtiene de árboles defectuosos, muertos, caídos por causas naturales o de las sobras de los árboles aprovechados.

Reglas de provisión: conjunto de reglas que buscan garantizar la disponibilidad continua de productos forestales para su extracción y la estabilidad ecológica del bosque de mangle.

No extraer mangle dentro de los 20 metros a orillas del subsector, caños y ciénagas; las trochas de extracción se hacen con las ramas de los árboles cortados; el tumbe de un árbol no debe destruir el mangle pequeño, ni tampoco otros árboles; realizar mantenimientos de caños para facilitar la extracción de productos y de la comunidad; instalar una parcela permanente de crecimiento antes y después del aprovechamiento; los mangleros deben ser capacitados en pro de la conservación del manglar.

Realizar investigaciones con el fin de determinar la importancia comercial de los subproductos —cortezas— y otros como semillas, abono; la semilla de mangle rojo solo debe utilizarse en restauración, siembra directa, viverismo e investigaciones que se desarrollen en la Bahía de Cispatá; la extracción de semillas para otros usos o lugares debe ser autorizada por la CVS.

Reglas de supervisión: Orientadas a vigilar el sistema de recursos y el comportamiento de los mangleros.

Avisar el día y la hora de llegada de los productos al sitio de acopio para su inspección; la madera extraída de un sitio no autorizado es ilegal y por lo tanto decomisada; si lo hace una organización de mangleros se le descuenta de su licencia o del cupo total del subsector; cuando se extrae más madera de la autorizada en un subsector permitido se descuenta de las licencias si es menor al 10%, o se decomisa si es superior a esta cantidad; cuando por la extracción ilícita se comprometa la estabilidad del bosque, se suspenderán las actividades de extracción.

No obstante de acuerdo a los resultados de la matriz construida en el taller, 19 asistentes identificaron 11 normas que consideran se conocen y cumplen y cuya aplicación ha dado buenos resultados en el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC. De las 11 normas identificadas —8 hacen parte del conjunto de 31 antes descrito—, cinco son de carácter externo y seis son internas, y de éstas tres fueron incorporadas en el PMIN mientras que las otras tres no.

Ahora bien, en entrevista realizada al Doctor Giovanni Ulloa, miembro del equipo planificador y ejecutor del PMIN de la ZUSSEBC, se pudo establecer que existe un grupo de reglas externas, sobre las cuales no se puede opinar acerca de su cumplimiento o no, debido al difícil y costoso proceso de implementación y verificación que implican las actividades de acompañamiento. Entre estas reglas tenemos: *La madera para leña y carbón sólo se obtiene de árboles defectuosos, muertos, caídos por causas naturales o de la sobra de los árboles aprovechados; de los árboles cortados se obtiene el máximo de productos; las trochas de extracción se hacen con las ramas de los árboles aprovechados, y el tumbado de un árbol no debe destruir el mangle pequeño.* Sin embargo, de acuerdo a las observaciones de campo realizadas se puede anotar que estas reglas no se cumplen, lo cual ratifican las apreciaciones de Mauricio Garcés, técnico forestal de la CVS y de algunos apropiadores.

Por otra parte, normas externas como *El cupo de aprovechamiento forestal asignado en la licencia es de acuerdo al número de mangleros activos; se dejan de extraer productos una vez se completa el cupo otorgado o cuando se cumple el tiempo de la licencia, incluida la prórroga si se solicita, y sólo se extrae mangle rojo, negro y bobo* son aceptadas, compartidas y cumplidas.

Así mismo, en reglas como: *No se extrae mangle dentro de los 20 metros a orillas del subsector, caños y ciénagas, extraer el mangle de acuerdo a la zonificación y no extraer productos de la zona de protección y preservación el concepto de la CVS, tras hacer reconocimientos en el sector, es que no se cumplen a cabalidad ya que se evidencian*

extracciones en los sitios antes mencionados. Esta situación es reconocida por el apropiador E. Prioló, (Comunicación personal, 8 de agosto de 2009), cuando manifiesta que:

“El subsector de la Ye a la Laja, comprendido entre la margen izquierda del caño Remedía Pobre, subiendo de La Laja a Palermo y la margen derecha del caño de Tijó, a pesar de no ser un sitio permissionado (sic) presenta una fuerte extracción de mangle. Entrando por el caño de Remedía Pobre si se observa a la izquierda se ve el caño de Tijó y a la derecha, ve la flotante, que no deberían de verse.”

Al confrontar posteriormente los resultados obtenidos en la matriz de reglas y normas con las opiniones expresadas en entrevistas por la doctora Johanata Bolívar y Mauricio Garcés, funcionarios de la CVS, se encontró que éstos coinciden con los mangleros en que las normas internas identificadas por ellos se cumplen; mientras que no están de acuerdo en que las externas se cumplan. El concepto de los funcionarios de la CVS se ilustra en la matriz de reglas y normas con un asterisco (*), para facilitar su identificación y análisis.

Frente al incumplimiento de las normas la CVS, ha impuesto sanciones como la suspensión de la licencia de aprovechamiento en el 2005 a la Organización de Mangleros Independientes y ASOMAUSAN. No obstante estas medidas continúan presentándose problemas como la extracción sin licencia de madera para uso doméstico, el aprovechamiento en sitios no permitidos y la extracción de volúmenes, individuos y productos superiores a los autorizados. Los mangleros son consientes que de no darse la vigilancia por parte de la CVS en la extracción del recurso, se presentaría una sobreexplotación del mangle, se mecanizaría la extracción con el uso de motosierra, aumentaría sin control el número de personas dedicadas a esta actividad, y se extraería mangle de cualquier lugar afectando la regeneración natural y la disponibilidad de bienes y servicios en el ecosistema. También manifiestan que la comunidad no está organizada para garantizar la vigilancia del bosque.

Cuadro 5.
Matriz de reglas y normas.

REGLA O NORMA	CONOCIMIENTO		CUMPLIMIENTO		EFICIENCIA			ORIGEN	
	SI	NO	SI	NO	BUENA	REGULAR	MALA	INTERNA	EXTERNA
No usar motosierra dentro del manglar.	19		19 *		19			X	
Usar sólo hacha y machete en el aprovechamiento.	19		19*		19			X	
Controlar la vinculación de nuevos mangleros en organizaciones nuevas o existentes	19		19*		19			X No incorporada	
Aprovechar el mangle de acuerdo a la zonificación	19		19	*	19				X
No extraer mangle dentro de los 20 metros a orillas del subsector, caños y ciénagas.	19		19	*	19				X
Extraer únicamente el número de individuos, productos y volumen, autorizado en la licencia	19		19	*	19				X
Distribuir las cantidades de productos a extraer por igual para cada grupo	19		19*		19			X No incorporada	
No extraer productos de la zona de protección y preservación	19		19	*	19				X
No cargar productos después de las seis de la tarde	19		19	*	19				X
No permitir a personas de otros municipios la extracción de mangle	19		19*		19			X No incorporada	
Uso domestico	19		19	*	19			X	

Fuente: Esta investigación, San Antero, noviembre 21 de 2009



Figura 8. Construcción matriz de reglas y normas. San Antero Noviembre 20 y 21 de 2009. Fuente: Esta investigación

- *Número de votantes: 19*
- ** indica el concepto de cumplimiento por parte de la CVS,*
- *No incorporada en el PMIN.*

8.4 Efectos que tienen las diferentes reglas y normas externas e internas sobre las acciones de extracción del mangle en la ZUSSEBC

Para estudiar los efectos de las diferentes reglas sobre las acciones de extracción de mangle realizadas por los apropiadores en el sistema de recursos, se tuvieron en cuenta los resultados de la matriz de reglas y normas, entrevistas y observaciones en recorridos de campo, obteniendo los siguientes aportes:

No usar motosierras y sólo se permite hacha y machete. La práctica de extracción ha estado soportada en una tecnología de apropiación de carácter tradicional, fija a lo largo del tiempo, intensiva en el uso de la mano de obra, a base de hacha y machete como herramientas básicas de esta actividad que permiten hacer una tala más selectiva del árbol a cortar. Sin embargo, en la plenaria se aclaró que esta regla se cumple por parte de los mangleros organizados, pero quedó en entredicho su acatamiento por parte de otros apropiadores, —personas de la población no vinculadas a la actividad ni a sus organizaciones, pero que cuando necesitan un producto entran y lo extraen— lo cual se comprobó en los recorridos de campo al encontrar árboles cortados utilizando motosierras.

Controlar la vinculación de nuevos mangleros en organizaciones nuevas o existentes. Las organizaciones de mangleros determinan qué personas pueden ingresar a una organización existente o hacer parte de la constitución de una nueva, vigilando de esta manera el número de organizaciones y su tamaño. Esta regla no ha funcionado lo cual se evidencia en el crecimiento del número de organizaciones y de mangleros

No permitir a personas de otros municipios la extracción de mangle. Las organizaciones de mangleros de San Antero no permiten que personas de otros municipios

como Tolú y Coveñas extraigan madera en la Bahía de Cispatá; en algunas ocasiones se presentaron estos hechos y la misma comunidad les retuvo la madera extraída y la puso a disposición de la CVS, a la fecha esto no se ha vuelto a repetir.

Distribuir las cantidades de productos a extraer por igual para cada grupo. Cuando un cliente solicita un pedido de madera a cualquier organización, ésta define quiénes participan; de acuerdo al tamaño de la solicitud se organizan en grupos de trabajo de 3 a 8 integrantes para su extracción, y se reparten por igual —entre grupos y entre miembros del mismo— el número de productos a extraer. En este sentido cada persona responde por los productos asignados.

Esta regla ha estimulado la acción colectiva en los miembros del grupo en el sentido de que se ponen de acuerdo con facilidad para obtener del bosque los productos solicitados en el menor tiempo y con el menor esfuerzo posible para el beneficio de todos. Además, ha contribuido a mantener cierta armonía al interior de las organizaciones ya que garantiza la equidad en la distribución de los ingresos – de acuerdo a los productos extraídos- y evita conflictos internos por la participación en las utilidades.

Aprovechar el mangle de acuerdo a la zonificación y no extraer productos de la zona de protección y preservación. Estas dos reglas son complementarias y han contribuido a organizar el proceso de extracción, pasando de un aprovechamiento general en todo el manglar a un aprovechamiento zonal o sectorial, que ha permitido mejorar la recuperación del manglar a partir de su aplicación en el año 2003. También influyen en la toma de decisiones de los mangleros llevándolos a actuar de manera interdependiente al momento de seleccionar el sitio de extracción ya que deben tener en cuenta los lugares escogidos por otros apropiadores en la extracción del mangle.

No extraer mangle dentro de los 20 metros a orillas del subsector, caños y ciénagas. Esta restricción en la extracción de los productos ha sido asimilada por los apropiadores

con compromiso y seriedad, a pesar de tener que aumentar el esfuerzo en recorridos más largos para la obtención de los productos.

Extraer únicamente el número de individuos, productos y volumen autorizado en la licencia. A cada organización de mangleros se le otorga una licencia donde se estipula la cantidad a extraer de cada producto, el volumen respectivo y el número de permisos para el aprovechamiento. Esta regla ha incidido en el modelo de extracción por parte de los apropiadores, quienes anteriormente realizaban el aprovechamiento teniendo en cuenta sólo el volumen y la especie a aprovechar.

No cargar productos después de las seis de la tarde. Antes de esta norma, impuesta en el 2003, la comunidad cargaba sus productos a cualquier hora. Esta regla se cumple a medias debido a la poca disponibilidad de transporte de carga en el Municipio, teniendo que contratar al que pase y en el momento en que esté disponible, para poder cumplir con los compromisos adquiridos.

Uso doméstico. El aprovechamiento doméstico consiste en la extracción de madera para utilizarla como leña, y en la construcción de casas y cercas por parte de los pobladores de San Antero. El PMIN de la ZUSSEBC le asignaba a los individuos de cada organización, cierta cantidad y volumen de madera para consumo doméstico; sin embargo, cuando una persona ajena al gremio necesitaba extraer algún producto forestal del manglar, le solicitaba a una organización que le avalara ante la CVS dicha extracción con la firma de una solicitud de permiso. Esta situación generó disgustos por parte de los no afiliados quienes opinaban que no deberían pedirle permiso a las organizaciones para dicha labor. Frente a estas condiciones, los mangleros organizados acordaron que se constituyera una bolsa común de productos y volúmenes para uso doméstico manejada por la CVS, sugerencia que fue asumida por esta entidad y que hoy se cumple.

9. ANÁLISIS DE RESULTADOS

Teniendo en cuenta las evidencias empíricas por parte de las organizaciones de mangleros que extraen recursos de la Bahía de Cispatá, en la Costa Atlántica, se manifiesta un deterioro progresivo del ecosistema manglar en los últimos cincuenta años, muy parecido a la situación registrada por Maya, *et al*, (2002) en las comunidades de pescadores y concheras del Parque Nacional de Sanquianga en la Costa Pacífica, y a la situación de detrimento visibilizada teóricamente por Minambiente (1999), y Ortiz, Pérez & Muñoz (2007).

Sin embargo, existen diferencias con Ortiz, Pérez y Muñoz (2007) en algunas causas que lo originan —montaje de macro proyectos como URRRA, construcción de la carretera Montería-Lorica-Coveñas, bajo nivel de organización— y similitudes en otras como taponamiento de caños, débil presencia del estado y deforestaciones.

Por otra parte a nivel de campo, se evidencia una disminución del bosque de mangle en la zona de la Bahía de Cispatá. Investigaciones importantes como las de Vélez (1993), Gil & Ulloa (2001) y Sánchez, *et al* (2005), también concluyen que el recurso forestal no ha sido manejado sosteniblemente en el periodo 1993–2003, lo cual coincide con los mayores volúmenes de ventas registrados, según el gráfico histórico, durante ese mismo periodo.

También muestran la evidencia práctica, Jiménez (2006) y ASPROCIG (2006), que las acciones de cooperación adelantadas por los apropiadores como la apertura y mantenimientos de caños son acordes con la dinámica biológica del recurso, ya que facilitan el intercambio de agua dulce y salada, permitiendo la entrada de agua dulce proveniente del río Sinú a la Bahía de Cispatá a través de los caños Grande y Sicará, y el flujo de agua salada por los caños de Salado, El Soldado, Garzal, Remedía Pobres, Palermo y Tijó, condición de vital importancia para el buen funcionamiento del ecosistema manglar. Otro trabajo teórico, el de Ruiz, *et al* (2003), también ilustra que el funcionamiento del

sistema lagunar de Cispatá, está modulado por la variabilidad anual e interanual de la precipitación y los caudales de la cuenca del río Sinú; la comunicación entre éste y el sistema lagunar a través de los caños Grande y Sicará, y la acción del Mar Caribe.

Pasando al análisis de las reglas internas y externas existentes, para el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC que han contribuido hasta el día de hoy a realizar un aprovechamiento de la zona de bosque, se puede decir que muchas de las identificadas están inmersas en un conjunto de principios de diseño que, complementados con los atributos de los beneficiarios y recursos, permiten aumentar las posibilidades de auto organización en la gestión de los recursos de uso común.

Principios de diseño. Los principios de diseño propuestos por Ostrom (2000) han sido implementados en situaciones en las cuales los apropiadores han creado, aplicado y supervisado sus propias reglas para controlar el uso de sus RUC, y cuando el sistema de recursos e instituciones han perdurado por largos periodos de tiempo. Sin embargo, considerando que los RUC cuyo manejo ha sido exitoso, son aquellos en los cuales se cumplen estos principios, se realizó un análisis del uso y manejo del mangle en el marco de los mismos, indicando qué aspectos de cada uno se cumplen, no se cumplen o existen débilmente.

1. Límites claramente definidos. Apropiadores con derechos a extraer unidades de recurso. Existen 217 mangleros asociados en ocho organizaciones, reconocidos legalmente por CVS y socialmente por el resto de la comunidad. Sin embargo, la falta de mecanismos que garanticen límites en la vinculación de nuevos apropiadores, ha ocasionado que los mangleros actuales sientan que todos los beneficios alcanzados con sus esfuerzos en el área de bosque de mangle sean percibidos por los ‘nuevos miembros’ que no han contribuido en su logro, desestimulando las acciones de conservación que actualmente desarrollan.

Límites geográficos e inventario de las unidades de productos a extraer. La ZUSSEBC cuenta con 4163 hectáreas, - divididas en trece subsectores, con límites

geográficos claramente definidos en relación con los cuerpos de agua y caños, los cuales son ampliamente reconocidos por los mangleros-; orden de aprovechamiento establecido; duración de la extracción determinada; y cantidades de productos a extraer estipuladas, tal como se muestra en el Cuadro 6.

Cuadro 6.

División de la ZUSSEBC en subsectores.

Subsector	Área (ha)	Orden de aprovechamiento	Duración extracción (meses)	Ind.	VPsc.
IIID – La Flotante	217,57	1	11	229754	17874
IIIE – Ciénaga de Galo	297,21	2	16	331092	12000
IB – Caño Salado	378,60	3	28	205201	17567
IIIC – Ciénaga Vertel	296,28	4	10	271096	21435
IIE – La Zona	277,21	5	9	220659	21620
IIA – Sur de Caño Ostional	216,86	6	7	142694	13631
IIIB – Ciénaga de Remediapobres	402,19	7	15	341057	15641
IIB – Ciénaga Garzal	188,20	8	10	124777	13721
IA – Noroeste Ciénaga Ostional	399,25	9	13	213200	5755
IIC – Tapado – Grande	323,78	10	11	233122	9752
IID – Ciénaga Mangones	221,72	11	5	171833	8829
IIIA – Sur de Caño Soldado	518,89	12	9	429641	17242
IC – Dago	424,79	13	24	238307	68845
TOTAL	4162,55		168 (14 años)	3152432	272620

VPsc. = volumen de productos sin corteza.

Fuente: Sánchez, et al, (2005).

De igual manera, la ZUSSEBC y cada subsector en particular cuenta con inventario forestal en el cual se cuantificó: número de individuos; volúmenes máximos aprovechables por categorías diamétricas (metros cúbicos/ hectárea/ ciclo de corta), por tipo de uso

(comercial o doméstico), y por tipo de producto (madera rolliza o dendroenergético), para las especies de mangle rojo (*Rhizophora mangle*), mangle humo, negro, prieto o salado (*Avicennia germinans*), mangle blanco, comedero o bobo (*Laguncularia racemosa*), y mangle zaragosa (*Conocarpus erecta*).

2. Reglas congruentes. Existen reglas de apropiación que definen lugar de extracción (subsectores), orden cronológico de aprovechamiento y tiempo de extracción, que responden a los atributos específicos del bosque de mangle así como a su composición estructural, el volumen de la masa forestal y la dinámica en la regeneración natural de las especies.

Para analizar la relación entre las reglas operativas con las normas de provisión, es necesario conocer que el sistema de provisión del mangle en la ZUSSEBC está favorecido por la predominancia del mangle rojo en su composición florística, y la naturaleza productiva de esta especie, que se desarrolla mediante una regeneración natural, adquiriendo características de una planta colonizadora gracias a su tipo de reproducción. Un ejemplo de esta relación se manifiesta en el cumplimiento de algunas reglas de apropiación como *no extraer mangle dentro de los 20 metros a orillas del subsector, caños y ciénagas* y *el apeo de los árboles debe ser realizado de tal manera que disminuya los daños en la regeneración natural*, que favorecen el sistema de provisión del mangle al garantizar su reproducción.

Por otra parte se evidencia una relación entre las reglas de apropiación y las condiciones locales de la región en reglas como *No usar motosierra en el manglar* que favorece la generación de empleo al promover el uso de una tecnología intensiva en mano de obra.

Por otro lado, se deben revisar los costos de supervisión y control que generan la implementación de las reglas de apropiación así como el comportamiento de los apropiadores y de los supervisores de la autoridad ambiental frente a las mismas.

3. Arreglos de acción colectiva. Los espacios para la formulación de las reglas han sido promovidos y coordinados por la CVS; sin embargo, su construcción colectiva se limitó a la realización de un taller el día 15 de agosto del 2003 donde se fijaron las reglas contenidas en el PMIN y se estableció un acuerdo para seguirlas, situación ampliamente descrita por los apropiadores asistentes a los talleres de DRP, quienes además expresaron que posteriormente no han existido escenarios o arenas de acción para la revisión, evaluación y modificación de las reglas estipuladas. La débil participación en el diseño de las reglas del PMIN de la ZUSSEBC; la falta de capacitación sobre la importancia de las mismas para el beneficio del RUC y de los apropiadores, y el poco manejo de la información específica del sistema de recurso han conducido a un comportamiento de poca cooperación en el cumplimiento de las normas.

El desempeño encontrado coincide con lo planteado por Ostrom (2000), en el sentido de que aquellas instituciones en las cuales los apropiadores no participan en el diseño y modificación de las reglas operativas son pocos aptas para adecuar sus reglas a las condiciones locales.

4. Supervisión. La CVS es la entidad que actualmente vigila las condiciones del manglar y el comportamiento de los apropiadores, y como tal es reconocida por los mismos según se evidenció en la matriz de relaciones institucionales aplicada en los talleres de DRP.

La CVS viene contratando un personal que acompaña la ejecución del PMIN de la ZUSSEBC, entre ellos un ingeniero forestal encargado, entre otras funciones, de controlar *el aprovechamiento de acuerdo a las prescripciones del plan*, siendo él la persona responsable ante la CVS y los apropiadores de la labor de supervisión. Esta labor de supervisión no ha funcionado activamente, como se identificó en el árbol de problemas y en las entrevistas semiestructuradas a los funcionarios del PMIN, debido a la falta de una contratación oportuna y permanente, la deficiencia en el transporte y combustible necesario para la labor y a la falta de vinculación de los apropiadores en esta función. Se hace

necesario entonces, determinar cómo se puede comprometer a los mangleros en la supervisión mutua del cumplimiento de las reglas. Una propuesta lanzada por ellos mismos es la creación de la ‘guardia manglar’, constituida por un representante de cada una de las organizaciones de apropiadores, acompañados por un delegado de la autoridad ambiental, esto garantizaría que en caso de sorprender a algún infractor, esto sería constatado por todas las organizaciones evitando generar conflictos por la responsabilidad de la información y el castigo impuesto al infractor. Sin embargo, expresan que ante la grave situación de orden público que vive la zona, —teniendo en cuenta que el manglar es ruta de las bandas criminales para el embarque de coca y desembarque de armas—, sienten temor por sus vidas y no están dispuestos a asumir ese riesgo.

La debilidad en el proceso de supervisión ha conducido a que las infracciones a las reglas no hayan sido detectadas por la autoridad ambiental, lo que ha generado un aumento en los casos de apropiadores que no cumplen las reglas y un incremento en el deterioro del RUC.

5. Sanciones graduales. La supervisión y penalización a los apropiadores que violan las reglas operativas es hecha por parte de la autoridad ambiental y no de los mangleros. En las entrevistas semiestructuradas a los funcionarios de la CVS se estableció que gracias a información de ‘terceros’ (mangleros) encontraron a la Asociación de Mangleros Independientes y Asomausan extrayendo madera de sitios no autorizados; ante esta infracción la CVS los sancionó con la suspensión de la licencia de aprovechamiento por tres meses, el pago de una multa y el descuento de los productos forestales de los cupos otorgados en la licencia de aprovechamiento. Esta situación es contraria a la encontrada por Ostrom, en las instituciones sólidas en las cuales la supervisión y penalización es ejercida por los mismos apropiadores.

6. Mecanismos de resolución de conflictos. Mediante la aplicación de la matriz de análisis de conflicto en los talleres de DRP, se identificaron entre otros los siguientes casos:

Autorización para el aprovechamiento forestal. Este conflicto se manifiesta debido a que las organizaciones de mangleros consideran que las licencias de aprovechamiento forestal deben ser otorgadas teniendo en cuenta sólo el volumen y la especie a aprovechar, mientras que la CVS las concede teniendo en cuenta individuos, volúmenes y productos a extraer

Competencia desleal en la comercialización del mangle. Se evidencia entre las ocho organizaciones de mangleros que extraen el recurso en la ZUSSEBC en el municipio de San Antero, y entre éstas y las cinco organizaciones del sector La Balsa en el municipio de San Bernardo del Viento, las que incumplen el pacto de fijación de precios, previamente establecido, en el cual los productos deben ser ofrecidos a un mismo precio a los compradores. Por ello los compradores cotizan un mismo pedido ante las diferentes organizaciones, comparando precios y escogiendo aquella que les venda más barato. Frente a estas situaciones no existen escenarios locales que permitan solucionar, en corto tiempo y a bajo costo, los conflictos que se presentan entre los apropiadores o entre éstos y otros actores; tampoco están definidos mecanismos para discutir y resolver ninguna clase de infracción ni formas de reparación de faltas.

7. Reconocimiento del derecho a organizarse. En la actualidad existe un débil reconocimiento por parte de la autoridad ambiental hacia los apropiadores en la construcción de sus propias reglas, no porque los funcionarios piensen que son los únicos que poseen autoridad para imponerlas, como lo plantea Ostrom, sino por desconocimiento de los agentes de desarrollo vinculados con la autoridad ambiental, acerca de la importancia de este aspecto para que los mangleros puedan sustentar el manejo y uso del mangle en la ZUSSEBC basados en normas. Esta situación también está influenciada por la deficiente capacidad de gestión de las organizaciones de mangleros para proponer las reglas y acciones que consideran de vital importancia para el manejo del recurso.

8. Entidades anidadas. En el uso y manejo del mangle este principio no se cumple debido a que los mangleros están organizados en un solo nivel, a diferencia de los

regadores en las huertas españolas, estudiados por Ostrom (2000), que están organizados en tres y cuatro niveles anidados.

Como se puede notar, en el uso y manejo del mangle algunos principios se cumplen (límites claramente definidos); otros no se cumplen (entidades anidadas), y el resto se practican muy débilmente. Esta situación coincide con muchos de los casos de diseños institucionales frágiles identificados por Ostrom, los cuales han evidenciado el fracaso en la auto-organización. Maya & Arango (2004-2005), ven en el hecho de que los principios no se cumplan estrictamente, una oportunidad para fortalecer aquellos que se practican débilmente y así incrementar las posibilidades de autogestión del recurso.

Atributos del recurso forestal mangle en la ZUSSEBC. De acuerdo con Ostrom (2002), considerando la importancia que tiene la presencia de atributos en los recursos (mangle), y en los usuarios (mangleros), en el incremento de la probabilidad para la conformación de asociaciones autogestionarias se realizó un análisis en este marco de referencia, para el uso y manejo del mangle.

Factibilidad de mejoramiento en el recurso. Los resultados sobre el estado biológico del sistema entre el año de 1993 y el 2003, indican que la disponibilidad del recurso se ha venido deteriorando, sin embargo es susceptible a mejorarse, como se está intentando con la implementación del PMIN de la ZUSSEBC.

Extensión espacial. La ZUSSEBC cuenta con 4622 hectáreas de bosque de mangle, de las cuales 459 hacen parte de las áreas de protección y conservación de los bordes de ciénagas y caños, y 4163 son susceptibles de aprovechamiento forestal, para lo cual fueron divididas para su manejo en trece subsectores, teniendo en cuenta el tamaño, volumen de extracción, período de aprovechamiento y turno de extracción. (Sánchez, *et al*, 2005).

Indicadores. El mangle en la ZUSSEBC cuenta con un inventario forestal del año 2003, donde se estableció un conjunto de indicadores sobre el estado del recurso como:

composición florística, estructura horizontal, índice de valor de importancia, diámetro a altura de pecho, número de árboles por hectárea, diámetro promedio cuadrático, estructura vertical, altura total y densidad de individuos, distribución del área basal y del volumen por clases diamétricas.

Predictibilidad. La ZUSSEBC cuenta con datos totales sobre el número de individuos, productos y volúmenes por clase diamétrica existentes y susceptibles de extraer, y la regeneración natural para toda la ZUSSEBC en general y cada subsector en particular, lo cual permite establecer la oferta aprovechable del sistema de recursos. (Cuadro 6). Pero además, la CVS lleva registros en cada subsector sobre aspectos como periodo de aprovechamiento, productos y volúmenes extraídos por especie de mangle, cantidad de permisos otorgados por subsector, los cuales permiten cuantificar la extracción total de madera del bosque. Por lo tanto combinando estas informaciones se puede construir el flujo de unidades por regeneración natural y por extracción del sistema de recursos.

Con respecto a los atributos del recurso propuestos por Ostrom (2004) se puede decir que todos están presentes en el bosque de mangle, gracias al papel que ha desempeñado la CVS, al facilitar los medios para fortalecer el conocimiento de la situación actual de los recursos, a partir de los estudios de Sánchez, *et al.* (1997 y 2005); Ulloa & Tavera (2005), e Instituto Von Humboldt (2006), entre otros. Sin embargo, a pesar de la cantidad de estudios realizados y su evidente importancia ha hecho falta su divulgación, socialización y suministro hacia los apropiadores, lo que podría afectar negativamente el proceso de la acción colectiva.

Esto difiere de los resultados encontrados por Jiménez (2006) en las ciénagas Cangrejo, Soledad, Tuminá, La Coroza (antiguo delta del río Sinú) y en Bocas de Corea (actual desembocadura del río Sinú), en donde no se cuenta con indicadores sobre el estado de recursos y se desconoce el flujo de unidades de productos a obtener, pero coinciden en la posibilidad de mejoramiento y la extensión espacial definida.

Atributos de los mangleros

Prominencia. Existe una fuerte dependencia económica de la extracción y comercialización de mangle por parte de los apropiadores de este recurso para la satisfacción de las necesidades básicas de sus familias.

Entendimiento común. Los mangleros reconocen la importancia económica, social y ambiental del recurso, también están conscientes de la presión que ejercen sobre el sistema y la justifican frente a la necesidad que tienen de garantizar la sobrevivencia de sus familias. Además, consideran que existirá mangle por mucho rato y para las próximas generaciones, pero creen necesario fortalecer las relaciones, el cumplimiento de reglas y la realización de acciones colectivas para garantizarlo.

Tasa de descuento. La tasa de descuento de los apropiadores es alta en el periodo de tiempo, días generalmente, que ocupan los mangleros para responder a un pedido por parte de un comprador, y baja en el periodo de ejecución de la licencia. Una estimación de los ingresos totales generados por la venta de los diferentes productos forestales ‘autorizados’, en los ocho subsectores que faltan por aprovechar en la ZUSSEBC, a precios de mercado de noviembre del 2009, para cada tipo de productos, alcanza una proyección de \$ 2 808 386 500, en los 117 meses que dura su extracción; mientras que las entradas mensuales para un apropiador por subsector, durante el periodo de la licencia varían entre \$ 97 720 y \$163 450. (Anexo 5). Es de resaltar que si a estos ingresos se le restan los costos en que incurren para la extracción de los productos, se puede deducir que la rentabilidad de la labor en el tiempo de extracción de la licencia es baja, pero alta en el periodo de entrega del pedido, comparado con lo que perciben (cuando se puede) en otras actividades como pesca, jornaleo agrícola, ayudantía en albañilería y mecánica, estimados en \$12 000/día.

Distribución de intereses. El método utilizado para determinar la cantidad de productos y volúmenes que le corresponden a cada organización, se obtiene de dividir el número total de productos y volúmenes máximos aprovechables del subsector a aprovechar,

entre el número total de mangleros, multiplicado por el número de miembros de cada organización. Teniendo en cuenta lo anterior se puede decir que este esquema beneficia por igual a cada integrante. Sin embargo, este equilibrio se rompe al interior de las organizaciones debido a: 1) unas asociaciones tienen más afiliados legalizados que otras; 2) no todas las personas que hacen parte de la organización extraen mangle, por lo tanto los productos asignados a la organización se reparten entre los mangleros que participan realmente en la actividad de extracción. Por otro lado, las organizaciones de mangleros en general poseen activos financieros, naturales, físicos, humanos y sociales más o menos similares, por lo que dificultades en la aplicación de estos sistemas, por ejemplo la demora en la expedición de licencias o permisos, afecta en forma similar a todos los apropiadores.

Normas de confianza, reciprocidad y penalización. En la etapa de comercialización de los productos la competencia es alta, la confianza en el cumplimiento de pactos de precios es baja, la reciprocidad es baja y no existe penalización.

Autonomía. Los usuarios cuentan con capacidad relativa para revisar, analizar y ajustar las normas vigentes y de proponer nuevas reglas para contribuir con la sostenibilidad del recurso, así ha ocurrido en algunos casos como en la distribución de los productos y volúmenes aprovechables para uso doméstico, sin embargo no se ha aprovechado en toda su dimensión, faltan iniciativas de gestión y el desconocimiento de su importancia por parte de los apropiadores.

Experiencia organizacional previa. Los apropiadores cuentan con experiencia organizativa, sus organizaciones vienen participando en el aprovechamiento del mangle en la ZUSSEBC y están relacionadas con organizaciones de segundo grado como Asprocig y Unisan.

En el caso de los atributos de los usuarios propuestos por Ostrom (2002), se puede percibir que entre los mangleros existe dependencia económica del mangle y experiencias organizativas previas; sin embargo es necesario reforzar el capital social en términos de

confianza, reciprocidad, autonomía y entendimiento común, y ajustar lo relacionado con la tasa de descuento y la distribución de los interés en los usuarios.

Estos resultados difieren con Jiménez (2006) en la existencia de organización previa, tasas de descuento similares, distribución análoga de intereses; coinciden en la dependencia económica de la comunidad hacia el recurso y los relativos niveles de confianza y autonomía en los apropiadores.

Con relación al cumplimiento de los principios de diseño, atributos del recurso y de los usuarios, se puede decir que la CVS ha jugado un papel importante al brindar información precisa sobre los atributos del recurso y proponer un conjunto de reglas para la apropiación, provisión, supervisión y mantenimiento del recurso forestal (mangle), y que a pesar de presentar dificultades en su cumplimiento y conocimiento, las comunidades reconocen que su eficiencia ha sido buena para el uso y manejo del recurso. A pesar de las políticas para fortalecer la auto organización local por parte la actual administración de la CVS, expresados por su director y sustentadas por la directora del Plan de Manejo Integral de la ZUSSEBC, su contribución ha sido débil en las manifestaciones de los atributos de los beneficiarios, por el desconocimiento de teorías de la auto organización y la subvaloración del papel que pueden jugar los mangleros en el manejo del ecosistema en general y del bosque en particular.

Aunque es importante reconocer en este contexto, que la realización de actividades convocadas por la CVS, permitieron a los apropiadores incorporar al conjunto de reglas de apropiación del PMIN de la ZUSSEBC, tres reglas internas de uso —no utilizar motosierra dentro el manglar, emplear solo hacha y machete en el aprovechamiento, y uso doméstico—, su participación en la construcción de reglas se ha movido en el escenario de arenas informales de elección colectiva; tal es el caso de las reuniones de los representantes de las distintas organizaciones para definir estos aspectos, cuyos resultados luego fueron tenidos en cuenta en arenas formales de elección colectiva, como la Subdirección de Gestión Ambiental, encargada de la planeación del uso y manejo de estos recursos, y el

Consejo directivo de la CVS, responsable de la formulación de políticas de la institución. A pesar de todo lo anterior es necesario insistir en la consolidación de escenarios legales, políticos, sociales y económicos que favorezcan la auto organización local para el manejo y conservación de los recursos de uso común, contribuyendo con acciones que permitan el cumplimiento de los principios de diseño, el conocimiento de los atributos del recurso y el fortalecimiento de los atributos de los usuarios.

Un análisis más específico relacionado con las reglas y normas para el uso y manejo del mangle concuerda con los resultados encontrados por otros investigadores como Maya & Arango (2004-2005); Torres (2006) y Jiménez (2006), en que el grado de conocimiento y cumplimiento de las normas establecidas por la comunidad es mayor frente a las normas impuestas por parte del Estado.

Por otra parte, del conjunto total de normas definidas el mayor porcentaje está relacionado con el proceso de apropiación, lo que coincide con los resultados de Torres (2006), quien concluye que generalmente las reglas definidas en el uso y manejo de los RUC están relacionadas con la extracción de los recursos.

Con respecto al impacto de las reglas en el uso y manejo del mangle, los mangleros han reconocido que algunas reglas impuestas por el Estado han contribuido en la recuperación del bosque de mangle, por ejemplo, según A. Villa (Comunicación personal, 8 de agosto de 2009): “La CVS nos ha enseñado a utilizar el bosque porque anteriormente lo utilizábamos en forma total, ahorita utilizamos una parte de lo que se necesita cortar”. Con la imposición y aplicación de las reglas *aprovechar el mangle de acuerdo a la zonificación y no extraer productos de la zona de protección y preservación*, los mangleros sólo pueden extraer mangle en los sitios autorizados y no en cualquier parte del bosque, lo que permite una rotación entre los 13 sectores, que demora un periodo de catorce años, durante el cual se ha recuperado el bosque en el sector aprovechado. En este sentido se coincide con Cárdenas (2003), cuando reconoce en algunos casos la importancia y utilidad de las reglas impuestas por el Estado para el buen uso de los RUC.

Al analizar los aspectos que influyen sobre la acción colectiva se encontró que:

- El aumento en el número de organizaciones de mangleros, al pasar de dos en 2000 a ocho en el 2009, ha impedido la cooperación en la comercialización de los productos forestales debido a la dificultad, por parte de los representantes legales, en establecer un acuerdo en precios de venta únicos, por lo que los clientes cotizan con cada una de organizaciones comprándole a la que venda más barato; este planteamiento es similar a lo encontrado en Ostrom, Tang & Wade (1998, en Knox, Anna & Meinzen Dick, Ruth, 2001).
- El aumento en el número de mangleros, al pasar de 156 en el 2003 a 217 en el 2009, debido al cambio de actividad económica de agricultor a manglero; al ingreso de los hijos de los mangleros a la actividad de extracción; a las expectativas del PMIN de la ZUSSEBC en el sentido de que sólo a la población organizada se le otorgaría licencia para aprovechar el mangle, y a la falta de mecanismos que garanticen límites en la vinculación de nuevos apropiadores. Esto ha ocasionado que los mangleros actuales sientan que todos los beneficios alcanzados con sus esfuerzos en el área de bosque de mangle, sean percibidos por los ‘nuevos miembros’ que no han contribuido en su logro, desestimulando las acciones de conservación que actualmente desarrollan.
- La presión del mercado manifestada en mayores pedidos y mayores ventas como las que se presentaron en el periodo de 1990 al 2003, favorecieron la acción colectiva en el proceso de extracción y comercialización del producto, pero a su vez incentivaron la sobreexplotación del recurso. Lo que coincide con el planteamiento de Knox, Anna & Meinzen Dick, Ruth (2001), quienes sostienen que los mayores vínculos de las comunidades rurales con los mercados pueden conducir a incentivos para degradar sin mayor rapidez los recursos.

- La localización, existencia y buen estado de las vías terrestres hacia la ZUSSEBC, facilita el ingreso de los apropiadores y la supervisión del sistema, así como la detección de personas extrañas a la comunidad que entran al manglar. De igual manera, considerando que el corregimiento de Caño Lobo es el único puerto donde se sitúa la madera extraída del bosque de mangle, se facilita el proceso comercialización de los productos.

- La moderada cohesión social, existente en las relaciones de parentesco al interior de las organizaciones, las cuales están constituidas por padres, hijos, sobrinos y amigos cercanos, favorece la acción colectiva debido a que es muy fácil la comunicación y toma de decisiones entre los asociados.

- Los intereses de actores ilegales, como las bandas criminales que utilizan esta zona de manglar como sitio de embarque de drogas y desembarque de armas, ha generado una guerra entre bandas criminales que tiene atemorizados a muchos apropiadores al punto de limitar su participación en reuniones, debido a la dificultad de salir de sus comunidades como es el caso de Cantarillo en el municipio de Lorica.

- Al evaluar preliminarmente las manifestaciones de los modelos de desarrollo —planteados por Kay (2005)— en la zona de estudio se encontró que: 1) la construcción y operación de empresas turísticas como Cispatá Marina Hotel, y de camaroneras como Agrosoledad y Agrotijó, entre otras, son manifestaciones del modelo neoliberal en la capitalización de los RUC, coincidiendo con autores como Ortiz, Pérez & Muñoz (2006); 2) el modelo de la modernización —revolución verde— se manifestó en la aplicación de un sistema de producción, basado en el alto uso de alimentos concentrados, fertilizantes y drogas para el control de enfermedades, lo cual condujo a la aparición de enfermedades difíciles de controlar que condujeron al cierre de la explotación; 3) la población de mangleros experimenta una combinación de conocimientos, habilidades y tecnología local, con los activos sociales, físicos, naturales y financieros con que cuentan, que le han permitido desarrollar estrategias de vida para garantizar la sobrevivencia de su familia —medios de vida sostenible—.

– La gestión de los recursos naturales en el departamento de Córdoba está bajo la administración, supervisión y control de la CVS, entidad encargada de la supervisión de las acciones de extracción, provisión y mantenimiento del bosque de mangle. Sin embargo, su tarea en el manejo de este recurso ha sido débil, lo cual se manifiesta en el poco control sobre el proceso de apropiación por la no contratación oportuna y permanente del personal requerido durante todo el año para esta labor, y al deficiente apoyo en transporte y combustible necesario para realización de monitoreo y seguimiento a las actividades desarrolladas por los apropiadores en el manglar. Esta situación es similar a las encontradas por algunos autores como Cárdenas (2009) y Vermillion, Douglas (2004), quienes sostienen que el Estado tiene poca capacidad para hacer cumplir las normas que garanticen la sostenibilidad del recurso.

– En relación con los actores presentes en la zona de estudio, a diferencia de lo expresado por el Instituto Von Humboldt (2006), las comunidades no reconocen la presencia del ICA, CORPOICA, INCODER, Universidades, Gobernación de Córdoba, y organizaciones gremiales como Ganacor, Asoagro y Fedearroz.

Al confrontar algunas de las teorías que explican el problema de la acción colectiva con la realidad en el uso y manejo del mangle, se encontró que ciertas manifestaciones individuales y colectivas del comportamiento de los mangleros, relacionados con las teorías y modelos que tratan de explicar el problema de la acción colectiva indican que:

– El comportamiento individual de algunos mangleros responde a la teoría de elección racional, puesto que en la mayoría de actividades económicas buscan maximizar sus beneficios individuales. Un ejemplo de esto son aquellos mangleros que extraen mangle en sitios no autorizados por la autoridad ambiental incurriendo en menores desplazamientos y esfuerzos. Además, los mangleros tienen una tasa de descuento baja, esto quiere decir que están poco dispuestos a sacrificar ingresos hoy para tenerlos en el futuro, pues actúan bajo el supuesto de que no hay nada que les garantice que si hoy no extraen el mangle, mañana

estará ahí para ellos. Algunos mangleros, por el contrario, dejan de extraer mangle, para contribuir a su conservación y por tanto aportar al bienestar de la comunidad en general.

Es importante anotar que la teoría de elección racional deja de lado muchos factores que en la realidad inciden en las decisiones que toman estos individuos, como las tradiciones, costumbres, relaciones con su comunidad, el altruismo, entre otros comportamientos, que llevan a considerar la no existencia de la racionalidad plena, lo que significa, que los individuos pueden tomar decisiones que no conduzcan a maximizar sus ingresos, como por ejemplo: dejan de extraer mangle para la venta sacrificando parte de sus ingresos potenciales en pro de la conservación del bosque.

Otras manifestaciones, como la de Ignacia de la Rosa, ganadora del XIV Premio CAFAM a la mujer en Colombia, en el año 2002, podrían explicarse desde el nuevo modelo de elección racional de Margolis (Aguiar, 1991) y la teoría de las metapreferencias de Sen (Aguiar, 1991), debido a que el comportamiento responde a la generación de unos ingresos pero también al impulso de la conservación respaldado por una conducta altruista.

10. CONCLUSIONES

Una evaluación de la aplicación de los principios de diseños propuestos por Ostrom (2000) en la ZUSSEBC, permitió establecer que: los límites y la membresía han sido claramente designados; se ha diseñado un conjunto de reglas —aunque débiles e inconclusas— en donde predominan las normas de apropiación; los usuarios no cuentan con una autonomía suficiente para diseñar sus reglas; no existen mecanismos de solución de conflictos ni foros de elección colectiva, todo lo cual lleva a concluir que no están dadas las condiciones para alcanzar el éxito en la auto organización y autogestión en el uso y manejo del mangle en la zona de estudio.

El cumplimiento de los atributos del recurso ha sido facilitado por la implementación, por parte de la CVS, de la normatividad legal de carácter nacional y regional, definida para garantizar la sostenibilidad de los manglares. Sin embargo, la información recolectada y sistematizada no ha sido socializada y mucho menos interiorizada por los mangleros, estableciéndose una asimetría de información entre la autoridad ambiental y los apropiadores que afecta negativamente los procesos de acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la ZUSSEBC.

Por el contrario en los atributos de los usuarios, la CVS no ha facilitado el fortalecimiento de la autonomía para proponer sus propias reglas; la confianza y la reciprocidad para engrandecer el capital social, y otros atributos, debido al poco conocimiento o falta de claridad teórica por su parte acerca de los beneficios y mecanismos de acción colectiva en la gestión de los recursos naturales.

El claro cumplimiento de todos los atributos del recurso y algunos atributos de los manglares, como la prominencia y el entendimiento común, justifican la realización de esfuerzos conjuntos entre la CVS, los mangleros y otros actores, orientados a la satisfacción de estos atributos y de los principios de diseño, para contribuir a alcanzar inicialmente una

cogestión y luego una auto organización y autorregulación en el manejo del bosque de mangle, como experiencia piloto de política pública local en la gestión de recursos naturales.

El conjunto de reglas y normas internas y externas existentes para el uso y manejo de la zona de bosque de mangle en la ZUSSEBC, es necesario pero no suficiente para garantizar la sostenibilidad del recurso. Las normas internas tienen mayor grado de cumplimiento, eficiencia y control social que las normas externas impuestas desde la CVS, para el manejo de este sistema de recursos.

Las acciones individuales y colectivas adelantadas por los mangleros, están acordes con la dinámica biológica del recurso; favorecen la naturaleza productiva del bosque de mangle y su sostenimiento en el corto plazo, sin embargo no alcanzan para garantizar la sostenibilidad del recurso por lo que se hace necesario definir colectivamente un sistema de provisión y mantenimiento que garantice la existencia del manglar para las futuras generaciones.

El incremento en el número de organizaciones de mangleros y la presión del mercado, han debilitado la acción colectiva en el proceso de comercialización de los productos y la gestión frente a las entidades del Estado; mientras que el aumento en el número de apropiadores, ha ‘disminuido’ los ingresos individuales, (a causa del método de asignación utilizado), lo cual aumenta las posibilidades de sobre explotación de los recursos para obtener lo suficiente y así satisfacer las necesidades básicas de la familia.

La presencia de usuarios en la ZUSSEBC como empresas turísticas y camaroneras, con buenos activos económicos y políticos que han sido utilizados para obtener beneficios corporativos, como licencias ambientales para la construcción y operación de dichas industrias, debilitan la acción colectiva.

La localización geográfica y el fácil acceso a la ZUSSEBC, y la existencia de un solo puerto de recepción y comercialización de productos maderables en el municipio de

San Antero (Caño Lobo), facilitan la supervisión en el cumplimiento de normas de apropiación.

Los mangleros perciben un deterioro progresivo del bosque de mangle aunque éste mantenga un aspecto de naturalidad y conservación aceptable; también consideran que el manglar debería seguir existiendo por su importancia económica, cultural y ambiental.

El manejo de los recursos naturales en el departamento de Córdoba en general y del bosque de mangle en particular es responsabilidad del estado, específicamente de la CVS, la cual ha jugado un papel importante en proveer información técnica sobre el estado del recurso y la cofinanciación de acciones colectivas de provisión y mantenimiento del bosque entre otras, sin embargo la CVS debe reorientar la forma como se relaciona con los apropiadores y crear nuevas alianzas para: Empoderar a las organizaciones con autoridad para gobernar, construir espacios para la solución de conflictos, discutir problemas y plantear soluciones, establecer que se compartan los costos de la inversión en las acciones colectivas de provisión y mantenimiento del bosque y del ecosistema manglar en general, regular el crecimiento en el número de organizaciones y de mangleros, vigilar el uso del recurso, evaluar el flujo de unidades a obtener, conciliar el conocimiento científico que se tiene sobre el bosque con el conocimiento de los mangleros entre otros aspectos.

La metodología utilizada fue idónea porque permitió que la población de mangleros participara activamente en la descripción, análisis y reflexión de la situación actual del recurso mangle y a partir de ahí construir sus propios conocimientos sobre la realidad estudiada.

11. BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo N° 03, Consejo Directivo de la CVS (declaración de la zona de manglares de la bahía de Cispatá como área forestal productora/protectora, con aprovechamientos forestales persistentes ubicados en áreas de dominio público) (28 de julio de 1999).
- Acuerdo N° 30, Consejo Directivo de la CVS (aprobación del Plan de manejo integral de los manglares de la Zona de Uso Sostenible del Sector Estuarino de la Bahía de Cispatá PMIM–ZUSSEBC) (2003).
- Acuerdo N° 56, Consejo Directivo de la CVS (reserva, declaración y delimitación como distrito de manejo integrado el área de manglares de la bahía de Cispatá y sectores aledaños del delta estuario del río Sinú) (7 de julio del 2006).
- Aguiar, F. (1991), (Comp.), *Intereses individuales y acción colectiva*, (pp.1- 42). Madrid: Editorial Pablo Iglesias.
- Alcaldía Municipal de San Antero (2008), *Plan de desarrollo municipal Para trabajar más por San Antero. La equidad y el trabajo social como herramientas para generar desarrollo 2008–2011*. En: <http://sanantero-cordoba.gov.co/planeacion.shtml>.
- Alcaldía Municipal de San Antero (2008) Plan de Ordenamiento Territorial. En: <http://sanantero-cordoba.gov.co/planeacion.shtml?apc=p111--&x=2707257>.
- Alonso, Juan Carlos (2002), *El estudio de caso simple: un diseño de investigación cualitativa*, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Facultad de Ciencias políticas y Relaciones internacionales, Departamento de Relaciones Internacionales.
- Álvarez Icaza Longoria, Pedro (2006), Los recursos de uso común en México, *Gaceta Ecológica Nro 79*, 5-17, En: www.redalyc.uaemex.mx.
- Asociación de productores para el desarrollo comunitario de la ciénaga del bajo Sinú (Julio de 2003), *S.O.S Río Sinú. Boletín informativo ASPROCIG, Nro 4*. En: www.asprocig.org/secciones/boletines/boletin_4.htm
- Asociación de productores para el desarrollo comunitario de la ciénaga del bajo Sinú (2006), Una mirada hacia el contexto local. Manglares en la zona delta del río Sinú, *Experiencias locales de manejo sostenible de los bosques y recursos hídricos, Vol., 26-27*. En: <http://www.semillas.org.co/sitio.shtml?apc=a1a1--&x=20154559> - 27k .

- Ayoud, José (Octubre de 2007), Una aproximación a la lógica de la acción colectiva de Mancur Olson, *Revista Ciencias Jurídicas y Sociales*, Nro 4. En: <http://www.socius.es>.
- Bonilla Castro, Elssy & Rodríguez, Penélope (2005), *Más allá del dilema de los métodos: La investigación en ciencias sociales*, (3ª ed.), Bogotá: Editorial Norma.
- Bruns, Bryan & Chalad, Pakping (2004), Reforzar la acción colectiva, en Meinzen, Ruth, *et al. Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*, En: <http://www.ifpri.org/spanish/2020/focus/focus11sp.pdf>.
- Cabrera, Álvaro (s.f.), *Variación de la cobertura de mangle en el antiguo delta del Rio Sinú – Caribe Colombiano entre 1980 – 2004 y cambios estacionales del índice de vegetación*, En: http://gers.uprm.edu/geol6225/pdfs/a_cabrera.pdf
- Candelo, Carmen, *et al* (2002), *Juegos económicos y diagnóstico rural participativo (Un manual con ejemplos de aplicación para la cooperación)*, Bogotá: Pontificia Universidad Javeriana, Fondo Mundial para la Conservación de la Naturaleza.
- Cárdenas, Juan (2001), ¿Le confiamos la biodiversidad al mercado, al estado o a la comunidad? *Ambiente y desarrollo*, No 8, 41-57.
- Cárdenas, Juan Camilo; Maya, Diana Lucía & López, María Claudia (2003), Métodos experimentales y participativos para el análisis de la acción colectiva y la cooperación en el uso de recursos naturales por parte de comunidades rurales, *Cuadernos de Desarrollo Rural*, Nro. 50, 68. Bogotá: Universidad Javeriana.
- Cárdenas Campo, Juan Camilo (2009), *Dilemas de lo colectivo: Instituciones, pobreza y cooperación en el manejo local de los recursos de uso común*, Bogotá: Ediciones Uniandes.
- Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge —CVS— (2008), *Plan de Gestión Ambiental Regional 2008- 2019*, Montería: autor, En: www.cvs.gov.co.
- Daly, Herman. (1989), (Comp.), *Economía, ecología y ética: Ensayos hacia una economía en estado estacionario*, México: Fondo de Cultura Económica.
- Decreto 1791 (Régimen de aprovechamiento forestal), (4 de octubre de 1996), Diario Oficial de la República de Colombia Nro. 42.894, octubre de 1996.
- Departamento Nacional de Estadística —DANE— (2010), *Perfil municipal de San Antero*. En: www.dane.gov.co
- Elster Jon (1997), *Economics*. (1ª ed.), Barcelona: Editorial Gedisa S.A.

- Esteva, Gustavo (1996), Desarrollo, en Sachs, Wolfgang. *Diccionario del desarrollo. Una guía del conocimiento como poder*. (pp. 52–78). [En línea] (Pratec). Consultado [25 de enero del 2009]. En www.ivanillich.org.mx/Lidicc16.htm
- Forni, Pablo; Siles, Marcelo & Barreiro, Lucrecia. (2004), ¿Qué es el capital social?, ¿cómo analizarlo en contextos de exclusión Social y Pobreza? *JSRI Research Report #35*, East Lansing, Michigan: The Julian Samora Research Institute, Michigan State University.
- Geilfus, Frans (2001), Ochenta herramientas para el desarrollo participativo, *Colección Caja de herramientas Nro. 2*, Bogotá: Editorial Kimpres Ltda.
- Gil Torres, W. O. & Ulloa Delgado, G. A. (2001), *Caracterización, diagnóstico de los manglares de departamento de Córdoba*. (s.l.) CVS.
- Gobernación del departamento de Córdoba (14 de abril del 2009), *Boletín Nro. 208*, disponible en: www.cordoba.gov.co/boletines/boletin_04-14-2009.
- Guevara Mancera, O. A. (2000), *Aspectos de la comercialización de productos forestales y perspectivas para el manejo de los bosques de manglar en la bahía de Cispatá (Antiguo delta del Río Sinú) departamento de Córdoba*. (s.l) (s.e.)
- Instituto Alexander von Humboldt (2003), *Instituciones locales e incentivos para el manejo colectivo de bienes y servicios de la biodiversidad: Caso de la microcuenca de Chaina (Villa de Leyva-Chíquiza, departamento de Boyacá, Colombia)*, Hernández, S. & Ruiz, C (Coords.), Bogotá: autor.
- Instituto de Cooperación para la Agricultura-OEA (2000), *El desarrollo rural sostenible en el marco de una nueva lectura de la ruralidad*, En: www.grupochoorlavi.org-
- Instituto Interamericano de Cooperación para la Agricultura (2000), *Nueva ruralidad*, (p. 35), San José, Costa Rica: autor. En: www.grupochoorlavi.org
- Jiménez, Nathalia. (2006), *Valoración del ecosistema manglar como recurso de uso común y exploración de las posibilidades de la autogestión comunitaria para su conservación y manejo en la bahía de Cispatá, Córdoba*, Tesis de pregrado en Ecología, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Kay, Cristóbal. (2005), *Enfoques sobre el desarrollo rural en América Latina y Europa desde mediados del Siglo XX*, Conferencia presentada en el Seminario Enfoques y perspectivas de la enseñanza del desarrollo rural, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia. En: www.javeriana.edu.co/fear/m_des_rur/documents/Kay2005ponencia.pdf

- Knox, Anna & Meinzen Dick, Ruth. (2001), Collective actions, property rights, and devolution of natural resource management: Exchange of knowledge and implications for policy, *FCND Discussion Paper No. 11*, U.S.A: International Food Policy Research Institute, En: <http://www.capri.cgiar.org/pdf/capriwp11.pdf>
- Maya, D.; Candelo, C.; Cárdenas, J. C.; Escobar, M.; López, M. C. & Roldán, A. M. (2002) *Manglares, comunidad y cooperación*. Colombia: PUJ-WWF.
- Maya, Diana Lucía & Arango, María Isabel (2004-2005), Establecimiento de instituciones (reglas y normas) al interior de un grupo de usuarios de un recurso de uso comunitario, *Revista Ambiente y Desarrollo, N° 15 y 16*.
- Maya, Diana Lucía & Ramos, Pablo Andrés (2006), El rol del género en el manglar: Heterogeneidad tecnológica e instituciones locales, *Revista Cuadernos de Desarrollo Rural, No. 56*, Bogotá–Colombia: Javegraf.
- McCarthy, Nancy (2004), Bienes públicos y acción colectiva en el ámbito local, en Meinzen, Ruth, *et al.*, *Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*, En: <http://www.ifpri.org/spanish/2020/focus/focus11sp.pdf>
- McCarthy, Nancy, *et al* (2002), Cooperation, collective action and natural resources management in Burkina Faso: A methodology note, *FCND Discussion Paper No. 27*, U.S.A: International Food Policy Research Institute. En: <http://www.capri.cgiar.org/pdf/capriwp27.pdf>
- Meinzen Dick, Ruth & Knox, Anna (2001), Collective action, property rights, and devolution of natural resource management: A conceptual framework, en Meinzen Dick, Ruth S; Knox, Anna & Di Gregorio, Monica (eds.) *Collective action, property rights, and devolution of natural resource management: Exchange of knowledge and implications for policy*, Feldafing, Germany: Zentralstelle für Ernährung und Landwirtschaft. En: http://www.capri.cgiar.org/workshop_devolution.asp
- Ministerio del Medio Ambiente, ACOFRE/ OIMT (1999), *Uso sostenible, manejo y conservación de los ecosistemas de manglar en Colombia*. En: http://www.ideam.gov.co/apcaa/img_upload/467567db4678d7b443628f8bc215f32d/Estrategia_Manglar.pdf
- Mokate, Karen & Ugo, Marcelo (2009), *La efectividad en el desarrollo y la gerencia para resultados en el desarrollo de América Latina*, (s.l.): Instituto Interamericano para el Desarrollo Económico y Social.
- Movimiento mundial por los bosques tropicales (2002), *Manglares. Sustento local versus ganancia empresarial*. En: <http://www.wrm.org.uy/deforestacion/manglares/libro.html> - 17k.

- Ortiz, Cesar; Pérez, Manuel & Muñoz, Alfredo (2007), *Los cambios institucionales y el conflicto ambiental. El caso de los valles del río Sinú y San Jorge*, Bogotá: Editorial Pontificia Javeriana.
- Ostrom, Elinor & Ahn, T. (2003), *Una perspectiva del capital social desde las ciencias sociales: Capital social y acción colectiva*. En: <http://www.ejournal.unam.mx/rms/2003-1/RMS03105.pdf>
- Ostrom, Elinor. (2000), *El gobierno de los bienes comunes. La evolución de las instituciones de acción colectiva*, México, D.F.: Editorial Fondo de Cultura Económica.
- Ostrom, Elinor (2004), Comprender la acción colectiva, en Meinzen, Ruth, *et al*, *Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*. En: <http://www.ifpri.org/spanish/2020/focus/focus11sp.pdf>.
- Pérez, Edelmira (2001), Hacia una nueva visión de lo rural, en: Giarracca, Norma (Comp), *¿Una nueva ruralidad en América Latina?*, Buenos Aires: CLACSO.
- Place, Frank, *et al* (2004), Derechos de propiedad, acción colectiva y agrosilvicultura, en Meinzen, Ruth, *et al.*, *Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*, En: <http://www.ifpri.org/spanish/2020/focus/focus11sp.pdf>.
- Ramos, Pablo Andrés (2006), *Lineamientos metodológicos para el análisis de la acción colectiva en el uso y conservación de recursos naturales de uso comunitario desde la perspectiva de género en comunidades rurales*, Tesis de Maestría en Desarrollo Rural, Facultad de Estudios Ambientales y Rurales, Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá, Colombia.
- Resolución 0721, Ministerio del Medio Ambiente (pronunciamiento sobre los estudios y propuestas de zonificación en áreas de manglares presentados por las corporaciones autónomas regionales y de desarrollo sostenible) (2004, febrero 28), Diario Oficial de la República de Colombia Nro. 45.475, febrero de 2004.
- Resolución 1602, Ministerio del Medio Ambiente (medidas para garantizar la sostenibilidad de los manglares en Colombia) (1995, diciembre 21). En: www.segobdis.gov.co/usaquen/.../Resoluciones/Resol_1602_1995.doc
- Ruiz, M.; Bernal, G. & Polanía, J (2008), Influencia del río Sinú y el Mar Caribe en el sistema lagunar de Cispatá, *Boletín de Investigaciones Marinas y Costeras*, No. 37, 29-49, Santa Marta, Colombia.
- Salgado, Carlos. (2004), Estado del arte del desarrollo rural, en: *La academia y el sector rural*, Vol. 3, Centro de investigación para el desarrollo, Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

- Sánchez Páez, H.; Álvarez León, R.; Pinto Nolla, F.; Sánchez Alférez, A. S.; Pino Rengifo, J. C.; García Hansen, I. & Acosta Peñalosa, M. T. (1997), *Diagnóstico y zonificación preliminar de los manglares del Caribe colombiano*, Santa Fé de Bogotá: Ministerio del Medio Ambiente, Organización Internacional de Maderas Tropicales (OIMT), Dirección de Proyectos de Repoblación y Ordenación Forestal.
- Sánchez, H.; Álvarez, F.; Pinto, A.; Sánchez, J.; Pino, I.; García, M. & Acosta, (2005), *Plan de manejo integral de los manglares de la zona de uso sostenible del sector estuarino de la Bahía de Cispatá, departamento de Córdoba –Colombia*, Colombia: Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge, Corporación Nacional de Investigaciones de Fomento Forestal.
- Sarabia Sánchez, F. J. (1999), *Metodología para la investigación en marketing y dirección de empresas*, Madrid: Pirámide.
- Sautu, Ruth, *et al* (2005), La construcción del marco teórico en la investigación social, en: FLACSO, Colección Campus Virtual, *Manual de metodología. Construcción del marco teórico, formulación de los objetivos y elección de la metodología* En: <http://bibliotecavirtual.clacso.org.ar/libros/campus/metodo/RSCapitulo%201.pdf>
- Schejtman, Alexander & Berdegue, Julio (2003), *Desarrollo territorial rural*, Santiago de Chile: RIMISP.
- Sen, Amartya (1988), The concept of development, en Chenery, H.; Srinivasan, T.N. & Streeten, Paul, *Handbook of development economics*, Amsterdam: Elsevier Science Publishers.
- Tidiane, Ngaido & McCarthy (2004), Opciones institucionales para la gestión de las tierras de pastoreo, en Meinzen, Ruth, *et al*, *Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*. En: <http://www.ifpri.org/spanish/2020/focus/focus11sp.pdf>
- Torres, A. (2006), Institucionalidad local en el uso de recursos naturales comparada en dos terrenos de pastoreo trashumante de propiedad colectiva, ubicados dentro de la Reserva Nacional de Flora y Fauna Tariquia, Tarija, Bolivia, Tesis de Maestría en Ciencias Sociales, Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales, Centro de Estudios Regionales Andinos Bartolomé de Las Casas, Ecuador.
- Ulloa, Giovanni & Tavera, Héctor (2005), *Guía de implementación. Plan de manejo integral de los manglares de la zona de uso sostenible del sector estuarino de la Bahía de Cispatá, departamento de Córdoba–Colombia*, Colombia: Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge, Corporación Nacional de Investigaciones de Fomento Forestal.
- Ulloa, Giovanni, *et al* (2006), *Delimitación y formulación del Distrito de Manejo Integrado de los recursos naturales de los manglares de la bahía de Cispatá, Tinajones, La*

Balsa y sectores aledaños, departamento de Córdoba, Colombia: Corporación Autónoma de los Valles del Sinú y San Jorge, Instituto Humboldt.

Vermillion, Douglas (2004), Irrigación, acción colectiva y derechos de propiedad, en Meinzen, Ruth, *et al, Acción colectiva y derechos de propiedad para el desarrollo sostenible*, En: <http://www.ifpri.org/spanish/2020/focus/focus11sp.pdf>.

Villalba, M. J. (2003), Canales de comercialización de productos forestales en los manglares del estuario de la Bahía de Cispatá, San Antero, Córdoba, Tesis de grado en Ingeniería Forestal, Facultad del Medio Ambiente y Recursos Naturales, Universidad Francisco José de Caldas, Bogotá, Colombia.

Yin, R. K. (1989), *Case study research: Design and methods, applied social research methods series*, Newbury Park CA: Sage.

ANEXOS

Anexo 1. Análisis de la acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la zona de uso sostenible de la bahía de Cispatá en el departamento de Córdoba

Formato de entrevista semiestructurada para los representantes legales de las organizaciones de mangleros de la ZUSSEBC

Fecha: _____

Hora: _____

Número de entrevista: _____

Lugar: _____

Nombre: _____

Edad: _____

Educación: _____

Organización a la que pertenece: _____

1. ¿Desde qué año comenzó la extracción del manglar?
2. ¿Cómo era la extracción del manglar anteriormente?
3. ¿Cuáles eran las especies que se extraían en mayores volúmenes?
4. ¿Cómo se organizaban para salir a extraer mangle?
5. ¿Cuánto tiempo dedican a la actividad?
6. ¿La comunidad ha adelantado algún tipo de acciones en forma colectiva para conservar el bosque de mangle?
7. ¿De las acciones realizadas por las comunidades, cuáles han sido más exitosas?
8. ¿Qué pasaría en el caso en que la CVS dejara de vigilar la extracción del recurso?
9. ¿Cree usted que la comunidad se puede organizar para manejar la extracción del mangle?
10. ¿Qué entidades están presentes en la ZUSSEBC, qué acciones realizan y cómo afectan o favorecen estas acciones a los mangleros, al bosque, al manglar?
11. ¿Cuántos integrantes de su organización participan en la extracción del mangle?

12. ¿Qué tiempo dedican a la extracción?
13. ¿Qué tipo de embarcaciones utilizan para transportar el mangle?
14. ¿Cuántos ingresos mensuales o anuales percibe la organización por concepto de extracción de mangle?
15. ¿Cómo se distribuyen los ingresos entre los miembros de la organización?
16. ¿Cuentan las organizaciones con la infraestructura física adecuada para la extracción y comercialización del mangle?
17. ¿Cómo es la tecnología utilizada en la extracción del recurso?
18. ¿Existen reglas o normas impuestas desde afuera de la comunidad para la extracción del mangle?
19. ¿Cuáles de las reglas anteriormente mencionadas se cumplen?
20. ¿Existen reglas o normas acordadas al interior de la organización para la extracción del mangle?
21. ¿Cuáles de las reglas anteriormente mencionadas se cumplen?

Anexo 2. Análisis de la acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la zona de uso sostenible de la bahía de Cispatá en el departamento de Córdoba

Formato de entrevista semiestructurada para funcionarios involucrados con el uso y la conservación del manglar.

1. ¿Están claramente definidas las organizaciones con derecho para extraer mangle del RUC?
2. ¿Qué criterios se tuvieron en cuenta para la selección de organizaciones y al interior de éstas como se seleccionan los apropiadores?
3. ¿Existe claridad en los límites del recurso en términos de áreas, volúmenes, lugares?
4. ¿Cuál es el método utilizado por la CVS para determinar la asignación de los volúmenes de mangle a extraer, y además determinar cuándo, dónde y cómo extraer las unidades de recursos por parte de los apropiadores?
5. ¿Considera usted que el método utilizado en la asignación de volúmenes es justo, ordenado y eficiente?
6. ¿Cuántos participan en el proceso de apropiación?
7. ¿Qué otras actividades económicas desarrollan los participantes?
9. ¿Cómo afectan o favorecen las acciones individuales y colectivas el bosque de mangle?
10. ¿Además de los mangleros organizados existen otros apropiadores independientes o foráneos que hacen uso del recurso?
12. ¿En qué consiste la tecnología de la apropiación? ¿Es la misma por parte de los apropiadores? ¿Cómo ha variado la tecnología de apropiación, es adecuada o inadecuada?
13. ¿Quién es el encargado de la supervisión de las acciones de extracción?
14. ¿Qué actividades informales de supervisión y aplicación de reglas se llevan a cabo?
15. ¿Qué reglas de provisión han diseñado, implementado y hecho cumplir?
16. ¿Quiénes vigilan las condiciones del RUC?
17. ¿Quiénes vigilan el comportamiento de los apropiadores?
18. ¿Quién considera usted que debe hacer cumplir las normas?

19. ¿Se han presentado conflictos entre los apropiadores?
20. ¿Qué tipo de conflictos se han presentado?
21. ¿Cómo los han solucionado?
22. ¿Existen mecanismos definidos para la solución de conflictos entre apropiadores y entre estos y las autoridades externas?
23. ¿Cree o percibe usted que se puede mantener el manglar?
24. ¿Cree o percibe usted que existe compromiso de todos para mantener el manglar?
25. ¿Existe reconocimiento y respeto por parte de las autoridades externas de las reglas definidas por los apropiadores?
26. ¿Quiénes participaron en la definición de las reglas?
27. ¿Qué reglas se definieron a nivel interno y cuáles a nivel externo?
28. ¿Los nuevos apropiadores conocen y están dispuestos a seguir las reglas?

Anexo 3. Análisis de la acción colectiva en el uso y manejo del mangle en la zona de uso sostenible de la bahía de Cispatá en el departamento de Córdoba

Entrevista semiestructurada realizada al Doctor Elder Oyola.
Director Ejecutivo de la Corporación Autónoma Regional de los Valles del Sinú y San Jorge —CVS—

1. ¿Cómo ha sido el comportamiento del níquel en los últimos años y como ha afectado las finanzas de la CVS? ¿Cuál ha sido su impacto? ¿Cómo ha hecho para cumplir con tantos compromisos adquiridos en el PAT?
2. Ecosistemas como las ciénagas y los manglares de los cuales dependen económicamente muchas familias pobres son muy extensos. ¿Cómo evitar que personas inescrupulosas abusen de estos recursos, los deterioren? ¿Qué se podría hacer frente a esta situación?
3. ¿Qué papel podrían jugar las organizaciones comunitarias (pescadores, mangleros) en el manejo de estos ecosistemas?
4. ¿Cómo podría su administración apoyar el papel de las organizaciones comunitarias?
5. Hasta ahora la responsabilidad en la gestión de estos ecosistemas ha sido responsabilidad de la CVS, ante las múltiples responsabilidades de la entidad y los limitados recursos ¿considera usted posible delegar esa responsabilidad en entidades privadas, en las comunidades o prefiere que la corporación siga con ese papel?
6. ¿Cómo ve usted el estado de los recursos naturales en la jurisdicción de la CVS? ¿Cómo ve usted los manglares?
7. Se han formulado muchos Planes Integrales de Manejo como los de la Ciénaga de Ayapel, El Arcial, El Porro, los manglares de Cispatá y La Balsa y ahora el Distrito de Manejo Integrado, que exigen recursos económicos para su implementación, ¿cómo lograr que estos planes se ejecuten, que se haga lo planeado para la sostenibilidad de estos recursos a pesar de la limitación de plata?

Anexo 4. Número de miembros por organización y por subsector de aprovechamiento .

<i>Subsector</i>	<i>Flotante</i>		<i>La Zona</i>		<i>Vertel</i>		<i>Mangones</i>		<i>C. Galo</i>		<i>Sur</i>	
											<i>Ostional</i>	
<i>Organizacion</i>	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
ASOMAPEBCA	22	11,6	21	11,1	21	10,0	22	10,2	22	9,6	22	9,6
ASOMAPESCA	21	11,1	21	11,1	28	13,3	32	14,9	23	10,0	23	10,0
ASOMAUSAN	19	10,1	19	10,0	22	10,4	27	12,6	28	12,2	28	12,2
COMASCAL	25	13,2	31	16,3	31	14,7	34	15,8	27	11,8	27	11,8
COOPROCAÑO	46	24,3	35	18,4	46	21,8	43	20,0	43	18,8	43	18,8
Mangleros independientes	56	29,6	38	20,0	38	18,0	38	17,7	38	16,6	38	16,6
ASOMAGRO		0,0	25	13,2	25	11,8	19	8,8	19	8,3	19	8,3
ASMADECO		0,0		0,0		0,0		0,0	29	12,7	29	12,7
TOTAL	189	100	190	100	211	100	215	100	229	100	229	100

Anexo 5. Ingresos totales por venta de madera en la ZUSSEBC, por subsector, organización y manglero.

INGRESOS PROYECTADOS POR SUBSECTOR, ORGANIZACIÓN Y MANGLERO

SUBSECTOR	Ingresos subsector	ASOMAPEBCA	ASOMAPESCA	ASOMAUSAN	COMASCAL	COOPROCAÑO	MANIN	ASOMAGRO	ASMADECO	Ing. por apropiador/licencia	ing /mang por mes
Sur de Caño Ostional	158.572.000	16.002.679	16.730.073	16.002.679	16.730.073	31.277.963	27.640.991	13.820.495	20.367.046	727.394	103.913
Ciénaga Remedio Pobre	534.483.000	53.938.651	56.390.408	53.938.651	56.390.408	105.425.546	93.166.761	46.583.381	68.649.193	2.451.757	163.450
Ciénaga Garzal	229.263.500	23.136.683	24.188.351	23.136.683	24.188.351	45.221.700	39.963.362	19.981.681	29.446.688	1.051.667	105.167
Noreste Ciénaga Ostional	374.075.000	37.750.688	39.466.628	37.750.688	39.466.628	73.785.436	65.205.734	32.602.867	48.046.330	1.715.940	131.995
Tapado Grande	261.491.500	26.389.050	27.588.553	26.389.050	27.588.553	51.578.599	45.581.087	22.790.544	33.586.064	1.199.502	109.046
Sur de Caño Soldado	204.700.500	20.657.849	21.596.842	20.657.849	21.596.842	40.376.704	35.681.739	17.840.869	26.291.807	938.993	104.333
Dago	449.320.000	45.344.220	47.405.321	45.344.220	47.405.321	88.627.339	78.321.835	39.160.917	57.710.826	2.061.101	85.879
Caño Salado	596.481.000	60.195.330	62.931.482	60.195.330	62.931.482	117.654.509	103.973.752	51.986.876	76.612.239	2.736.151	97.720
TOTALES	2.808.386.500	283.415.151	296.297.658	283.415.151	296.297.658	553.947.796	489.535.261	244.767.631	360.710.193	12.882.507	901.503